

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی ۲ رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (کاربردی ۱۱۱۱۰۳۱ - محض ۱۱۱۱۰۲۹)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. حد دنباله $a_n = \sqrt{n^p + n} - n$ کدام گزینه است؟

- الف. $\frac{1}{2}$ ب. $-\frac{1}{2}$ ج. $-\frac{1}{4}$ د. $\frac{1}{4}$

۲. مجموع سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{n-1}}$ کدام گزینه است؟

- الف. ۶ ب. ۴ ج. ۱۲ د. ۸

۳. کدام گزینه معرف یک سری واگراست؟

- الف. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^2 + 2}$ ب. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)(n+2)}$
 ج. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 + \ln n}$ د. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^n n}{n!}$

۴. کدام گزینه معرف یک سری همگراست؟

- الف. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{n}}$ ب. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$ ج. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[n]{n^2}}$ د. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$

۵. کدام سری همگرای مطلق است؟

- الف. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \ln n}$ ب. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n}$ ج. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^2}$ د. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}$

۶. شعاع همگرایی سری توانی $\sum_{n=0}^{\infty} n!(x+1)^n$ کدام گزینه است؟

- الف. صفر ب. بی نهایت ج. ۳ د. ۲

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی ۲
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی ۱۱۱۱۰۳۱ - محض ۱۱۱۱۰۲۹)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۷. فاصله همگرایی سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (x+1)^n}{4^n}$ کدام گزینه است؟

الف. $(-5, 3)$ ب. $[-5, 3]$ ج. $(-5, 3]$ د. $[-5, 3)$

۸. جواب معادله دیفرانسیل با شرط اولیه $y(0) = 2$ ؛ که معادله آن $e^y y' = 4$ کدام گزینه است؟

الف. $e^y = x^2 + c$ ب. $e^y = 4x + e^2$ ج. $e^y = 2x + c$ د. $e^y = 4x + e$

۹. جواب عمومی معادله دیفرانسیل $y' = e^{-x}$ کدام گزینه است؟

الف. $y = -e^{-x} + \frac{c_1}{2} x^2 + c_2 x + c_3$ ب. $y = e^{-x} + \frac{c_1}{2} x^2 + c_2 x + c_3$

ج. $y = e^{-x^2} + \frac{c_1}{2} x + c_2$ د. $y = e^{-x} + c_1 x^2 + c_2 x + c_3$

۱۰. اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$ آنگاه AB کدام گزینه است؟

الف. $\begin{bmatrix} 4 & 12 \\ 6 & 10 \end{bmatrix}$ ب. $\begin{bmatrix} -4 & 11 \\ 6 & -10 \end{bmatrix}$ ج. $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ -3 & 7 \end{bmatrix}$ د. $\begin{bmatrix} 4 & 11 \\ 6 & 10 \end{bmatrix}$

۱۱. کدام گزینه معرف یک ماتریس متقارن است؟

الف. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ ب. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ج. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 5 \\ 3 & 5 & 4 \end{bmatrix}$ د. $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$

۱۲. فاصله دو نقطه $A(1, 2, 3)$ ، $B(0, 1, 2)$ کدام گزینه است؟

الف. $\sqrt{2}$ ب. $\sqrt{3}$ ج. $\sqrt{5}$ د. $\sqrt{6}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی ۲
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی ۱۱۱۱۰۳۱ - محض ۱۱۱۱۰۲۹)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۳. معادله کره به مرکز $A(-۲, -۳, ۰)$ و شعاع ۴ کدام گزینه است؟

الف. $x^2 + y^2 + z^2 + ۴x + ۶y = ۳$ ب. $x^2 + ۲y^2 + ۲z^2 + ۴x + ۶y = ۳$

ج. $۲x^2 + ۲y^2 + z^2 + ۲x + ۲y = ۳$ د. $x^2 + y^2 + z^2 = ۳$

۱۴. حاصل $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,1)} e^{xy} \cos(\pi xy)$ کدام گزینه است؟

الف. صفر ب. ۱ ج. ۱ د. ۲

۱۵. حاصل $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{|x| + |y|}$ کدام گزینه است؟

الف. موجود نیست ب. ۲ ج. ۱ د. صفر

۱۶. اگر $f(x, y) = xy + e^x \cos y$ در این صورت $\frac{\partial f}{\partial x}(1, \frac{\pi}{۲})$ کدام گزینه است؟

الف. صفر ب. $\frac{\pi}{۲}$ ج. $-\frac{\pi}{۲}$ د. $\frac{\pi}{۴}$

۱۷. اگر $f(x, y) = e^{yx} \ln ۴y$ در این صورت $\frac{\partial f}{\partial y}(0, \frac{1}{۴})$ کدام گزینه است؟

الف. ۴ ب. $\frac{1}{۴}$ ج. صفر د. -۴

۱۸. نقطه $A(0,0)$ برای تابع $f(x, y) = x^۲ - ۱۲y^۲ - ۴y^۳ + ۳y^۴$ چه نوع نقطه‌ای است؟

الف. مینیمم نسبی ب. زین اسبی ج. ماکسیمم نسبی د. ماکسیمم مطلق

۱۹. مساحت ناحیه محدود بین منحنی‌های $y = e^x$ ، $y = x$ در فاصله $[0, ۴]$ کدام گزینه است؟

الف. $e^۴ - ۹$ ب. $e^۲ + ۱$ ج. $e^۴ + ۱$ د. $e^۲ - ۹$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی ۲
 رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (کاربردی ۱۱۱۱۰۳۱ - محض ۱۱۱۱۰۲۹)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۰. حاصل انتگرال $\int_0^1 \int_y^1 e^{x^2} dx dy$ کدام گزینه است؟

- الف. $\frac{1}{2}(e+2)$ ب. $\frac{1}{2}(e+1)$ ج. $\frac{1}{2}(e^2-1)$ د. $\frac{1}{2}(e-1)$

سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۲ نمره

۱. با استفاده از آزمون انتگرال همگرایی یا واگرایی سری زیر را تعیین کنید.

$$\sum_{n=1}^{\infty} n e^{-n^2}$$

۲. معادله دیفرانسیل خطی مرتبه اول $x(x+1)y' - y = 2x^2(x+1)$ را حل کنید.

۳. معادله صفحه مماس بر نمودار تابع $f(x, y) = \frac{x^2 + y^2}{xy}$ در نقطه $A(1, 2)$ را بنویسید.

۴. کوتاهترین فاصله مبدأ مختصات را از صفحه $x + 3y - z = 6$ پیدا کنید.

۵. حاصل انتگرال $\int_0^1 \int_x^1 \int_{xy}^1 xyz dz dy dx$ را حساب کنید.

نام درس: ریاضی عمومی (۱) تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی - کاربردی (۱۱۱۱۰۳۰) - محض (۱۱۱۱۰۲۸) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. اگر $f(x) = \sqrt{x-4}$ ، حاصل $f(4) + 2f(20)$ کدام است؟

- الف. ۴ ب. ۸ ج. $\sqrt{8}$ د. ۲

۲. مشتق^۱ نام تابع $y = Lx$ کدام است؟

الف. $y^{(n)} = (-1)^n \frac{(n-1)!}{x^n}$ ب. $y^{(n)} = (-1)^n \frac{(n-1)!}{x^n}$

ج. $y^{(n)} = \frac{(n-1)!}{x^n}$ د. $y^{(n)} = (-1)^n \frac{n!}{x^n}$

۳. معادله $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 6x + 6 = 0$ دارای چند جواب حقیقی است؟

- الف. هیچ ب. دو ج. یک د. سه

۴. $\frac{dy}{dt}$ کدام است؟ $x = g(t) = t^p + t$ ، $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 4$

الف. $[3(t^p + t)^p - 6(t^p + t) + 5](pt + t)$ ب. $3t^p + 5t - 21$

ج. $3t^p + 2t - 1$ د. $(6t^p + 5t)(pt - 1)$

۵. $\lim_{x \rightarrow 0^+} [\frac{1}{x} - \frac{1}{\sin x}]$ کدام است؟

- الف. ۱ ب. صفر ج. $\frac{1}{2}$ د. ∞

۶. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}$ برابر است با:

- الف. صفر ب. ۳ ج. $\frac{1}{3}$ د. وجود ندارد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی (۱)
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی - کاربردی (۱۱۱۱۰۳۰) - محض (۱۱۱۱۰۲۸)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۷. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{2x^2 + 4}}{x + 4}$ برابر است با:

- الف. صفر
 ب. $+\infty$
 ج. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 د. $\sqrt{2}$

۸. حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^2 + [x^2]}{x - [x]}$ برابر است با:

- الف. ۴
 ب. صفر
 ج. ۱
 د. حد ندارد.

۹. اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x+1 & x < 3 \\ a|x-2| & x \geq 3 \end{cases}$ در $x=3$ پیوسته باشد، a کدام است؟

- الف. صفر
 ب. ۴
 ج. -۳
 د. -۱

۱۰. اگر $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ باشند تابع $(f \circ g)(x)$ روی کدامیک از فواصل زیر پیوسته است؟

- الف. $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
 ب. \mathbb{R}
 ج. $(1, +\infty)$
 د. $[-1, 1]$

۱۱. اگر $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 1$ ، آنگاه y' برابر است با:

الف. $y' = -\sqrt{xy}$
 ب. $y' = xy$
 ج. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{2\sqrt{y}}$
 د. $y' = \frac{-\sqrt{y}}{\sqrt{x}}$

۱۲. مشتق تابع $y = \arcsin(Lx)$ در نقطه‌ای به طول $x = \sqrt{e}$ برابر است با:

الف. صفر
 ب. \sqrt{e}
 ج. $\sqrt{2e}$
 د. $\frac{2}{\sqrt{3e}}$

۱۳. طول نقاط ماکزیمم و عطف تابع $f(x) = xe^{-x}$ به ترتیب کدام است؟

- الف. ۱ و ۲
 ب. -۱ و ۲
 ج. ۱ و -۲
 د. -۱ و -۲

نام درس: ریاضی عمومی (۱) تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی - کاربردی (۱۱۱۱۰۳۰) - محض (۱۱۱۱۰۲۸) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۴. کدام گزینه در مورد ریشه‌های معادله $x^3 + 3x + 1 = 0$ صحیح است؟

الف. بیش از دو ریشه حقیقی دارد. ب. دو ریشه حقیقی دارد.

ج. تنها یک ریشه حقیقی دارد. د. ریشه حقیقی ندارد.

۱۵. بجانب افقی نمودار تابع $f(x) = \frac{4x^2 + 5x + 3}{2x^2 - 2}$ برابر است با:

الف. $x = 1$ ب. $x = 2$ ج. $x = -1$ د. $y = -2$

۱۶. اگر f بر $[-a, a]$ پیوسته و فرد باشد آنگاه $\int_{-a}^a f(x) dx$ برابر است با:

الف. $2 \int_0^a f(x) dx$ ب. $\int_0^a f(x) dx$ ج. $\frac{1}{2} \int_0^a f(x) dx$ د. صفر

۱۷. مقدار انتگرال $\int_1^2 \frac{dx}{x-1}$ برابر است با:

الف. صفر ب. $L|x-2|$ ج. $L^3 - L^2$ د. اگر ثابت

۱۸. مقدار متوسط تابع $f(x) = x^2$ در بازه $[0, 1]$ برابر است با:

الف. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ب. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ج. $\frac{1}{2}$ د. $\frac{1}{3}$

۱۹. مساحت ناحیه محدود به منحنی‌های $x = y^3 - y^2$ و $x = 5y^2$ برابر است با:

الف. ۳۶ ب. ۲۷ ج. ۱۰۸ د. ۱۸۰

۲۰. اندازه حجم حاصل از دوران منحنی $y = \sin x$ حول محور ox و در فاصله $[\frac{\pi}{2}, \pi]$ کدام است؟

الف. π^2 ب. $\frac{\pi^2}{4}$ ج. $\frac{\pi^2}{3}$ د. $\frac{\pi^2}{2}$

نام درس: ریاضی عمومی (۱) تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی - کاربردی (۱۱۱۱۰۳۰) - محض (۱۱۱۱۰۲۸) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۲ نمره

۱. آیا تابع $f: R \rightarrow R$ وارون پذیر است؟ در صورت وجود وارون آنرا بیابید.

$$f(x) = \sqrt{x-1}$$

۲. حد توابع زیر را بیابید.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (\cos x)^{\frac{1}{x}}$$

الف. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x}{x-1} - \frac{1}{Lx}$

۳. اگر $\begin{cases} x = t^3 + t^2 \\ y = t^2 + 3t \end{cases}$ معادله پارامتری $y = f(x)$ باشد. مطلوبست محاسبه $\frac{d^2y}{dx^2}$

۴. ناحیه محدود به منحنی $y = x^3$ و محور y و خط $y = 1$ حول محور y دوران یافته است حجم جسم دوار حاصل را بدست آورید.

۵. انتگرال‌های زیر را محاسبه کنید.

الف. $\int x\sqrt{1+x^2} dx$

ب. $\int \frac{dx}{x^3 + 2x^2}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی ۲ رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (کاربردی ۱۱۱۱۰۳۱ - محض ۱۱۱۱۰۲۹)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. حد دنباله $a_n = \sqrt{n^p + n} - n$ کدام گزینه است؟

- الف. $\frac{1}{2}$ ب. $-\frac{1}{2}$ ج. $-\frac{1}{4}$ د. $\frac{1}{4}$

۲. مجموع سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{n-1}}$ کدام گزینه است؟

- الف. ۶ ب. ۴ ج. ۱۲ د. ۸

۳. کدام گزینه معرف یک سری واگراست؟

- الف. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^2 + 2}$ ب. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)(n+2)}$
 ج. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 + \ln n}$ د. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^n n}{n!}$

۴. کدام گزینه معرف یک سری همگراست؟

- الف. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{n}}$ ب. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$ ج. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[n]{n^2}}$ د. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$

۵. کدام سری همگرای مطلق است؟

- الف. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \ln n}$ ب. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n}$ ج. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^2}$ د. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}$

۶. شعاع همگرایی سری توانی $\sum_{n=0}^{\infty} n!(x+1)^n$ کدام گزینه است؟

- الف. صفر ب. بی نهایت ج. ۳ د. ۲

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی ۲
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی ۱۱۱۱۰۳۱ - محض ۱۱۱۱۰۲۹)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۷. فاصله همگرایی سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (x+1)^n}{4^n}$ کدام گزینه است؟

- الف. $(-5, 3)$ ب. $[-5, 3)$ ج. $[-5, 3]$ د. $(-5, 3]$

۸. جواب معادله دیفرانسیل با شرط اولیه $y(0) = 2$ ؛ که معادله آن $e^y y' = 4$ کدام گزینه است؟

- الف. $e^y = x^2 + c$ ب. $e^y = 4x + e^2$ ج. $e^y = 2x + c$ د. $e^y = 4x + e$

۹. جواب عمومی معادله دیفرانسیل $y' = e^{-x}$ کدام گزینه است؟

- الف. $y = -e^{-x} + \frac{c_1}{2} x^2 + c_2 x + c_3$ ب. $y = e^{-x} + \frac{c_1}{2} x^2 + c_2 x + c_3$

- ج. $y = e^{-x^2} + \frac{c_1}{2} x + c_2$ د. $y = e^{-x} + c_1 x^2 + c_2 x + c_3$

۱۰. اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$ آنگاه AB کدام گزینه است؟

- الف. $\begin{bmatrix} 4 & 12 \\ 6 & 10 \end{bmatrix}$ ب. $\begin{bmatrix} -4 & 11 \\ 6 & -10 \end{bmatrix}$ ج. $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ -3 & 7 \end{bmatrix}$ د. $\begin{bmatrix} 4 & 11 \\ 6 & 10 \end{bmatrix}$

۱۱. کدام گزینه معرف یک ماتریس متقارن است؟

- الف. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ ب. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ج. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 5 \\ 3 & 5 & 4 \end{bmatrix}$ د. $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$

۱۲. فاصله دو نقطه $A(1, 2, 3)$ ، $B(0, 1, 2)$ کدام گزینه است؟

- الف. $\sqrt{2}$ ب. $\sqrt{3}$ ج. $\sqrt{5}$ د. $\sqrt{6}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی ۲
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی ۱۱۱۱۰۳۱ - محض ۱۱۱۱۰۲۹)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۳. معادله کره به مرکز $A(-۲, -۳, ۰)$ و شعاع ۴ کدام گزینه است؟

الف. $x^2 + y^2 + z^2 + ۴x + ۶y = ۳$ ب. $x^2 + ۲y^2 + ۲z^2 + ۴x + ۶y = ۳$

ج. $۲x^2 + ۲y^2 + z^2 + ۲x + ۲y = ۳$ د. $x^2 + y^2 + z^2 = ۳$

۱۴. حاصل $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,1)} e^{\pi xy} \cos(\pi xy)$ کدام گزینه است؟

الف. صفر ب. ۱ ج. ۱ د. ۲

۱۵. حاصل $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{|x| + |y|}$ کدام گزینه است؟

الف. موجود نیست ب. ۲ ج. ۱ د. صفر

۱۶. اگر $f(x, y) = xy + e^x \cos y$ در این صورت $\frac{\partial f}{\partial x}(1, \frac{\pi}{2})$ کدام گزینه است؟

الف. صفر ب. $\frac{\pi}{2}$ ج. $-\frac{\pi}{2}$ د. $\frac{\pi}{4}$

۱۷. اگر $f(x, y) = e^{yx} \ln ۴y$ در این صورت $\frac{\partial f}{\partial y}(0, \frac{1}{4})$ کدام گزینه است؟

الف. ۴ ب. $\frac{1}{4}$ ج. صفر د. -۴

۱۸. نقطه $A(0,0)$ برای تابع $f(x, y) = x^2 - ۱۲y^2 - ۴y^3 + ۳y^4$ چه نوع نقطه‌ای است؟

الف. مینیمم نسبی ب. زین اسبی ج. ماکسیمم نسبی د. ماکسیمم مطلق

۱۹. مساحت ناحیه محدود بین منحنی‌های $y = e^x$ ، $y = x$ در فاصله $[0, ۴]$ کدام گزینه است؟

الف. $e^4 - ۹$ ب. $e^2 + ۱$ ج. $e^4 + ۱$ د. $e^2 - ۹$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی ۲
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی ۱۱۱۱۰۳۱ - محض ۱۱۱۱۰۲۹)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۰. حاصل انتگرال $\int_0^1 \int_y^1 e^{x^2} dx dy$ کدام گزینه است؟

- الف. $\frac{1}{2}(e+2)$ ب. $\frac{1}{2}(e+1)$ ج. $\frac{1}{2}(e^2-1)$ د. $\frac{1}{2}(e-1)$

سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۲ نمره

۱. با استفاده از آزمون انتگرال همگرایی یا واگرایی سری زیر را تعیین کنید.

$$\sum_{n=1}^{\infty} n e^{-n^2}$$

۲. معادله دیفرانسیل خطی مرتبه اول $x(x+1)y' - y = 2x^2(x+1)$ را حل کنید.

۳. معادله صفحه مماس بر نمودار تابع $f(x, y) = \frac{x^2 + y^2}{xy}$ در نقطه $A(1, 2)$ را بنویسید.

۴. کوتاهترین فاصله مبدأ مختصات را از صفحه $x + 3y - z = 6$ پیدا کنید.

۵. حاصل انتگرال $\int_0^1 \int_x^1 \int_{xy}^1 xyz dz dy dx$ را حساب کنید.

نام درس: فیزیک پایه (۱)

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی ۱۱۱۳۰۸۳

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

مجاز است.

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

* در تمامی مسائل $g = 10 \frac{m}{sec^2}$ در نظر گرفته می شود.

۱. کدام یک از کمیت های زیر اسکالر است؟

الف. مکان ج. انرژی ب. گشتاور نیرو د. سرعت

۲. دو بردار \vec{A} و \vec{B} مفروضند اگر $\vec{A} = 3\hat{i} + 5\hat{j} - \hat{k}$ بوده و برایند دو بردار \vec{A} و \vec{B} برابر با $\vec{R} = 7\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ باشد، بردار \vec{B} کدام است؟

الف. $4\hat{i} - 7\hat{j} + 4\hat{k}$ ب. $10\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$
 ج. $-4\hat{i} + 7\hat{j} - 4\hat{k}$ د. $21\hat{i} - 10\hat{j} - 3\hat{k}$

۳. شتاب گرانش در سطح ماه $\frac{1}{6}$ شتاب گرانش در سطح زمین است. گلوله ای را از سطح ماه با چه سرعت اولیه ای به سمت بالا پرتاب کنیم تا به ارتفاع ۱۲۰ متری برسد؟

الف. $720 \frac{m}{s}$ ب. $200 \frac{m}{s}$ ج. $20\sqrt{38} \frac{m}{s}$ د. $20 \frac{m}{s}$

۴. گلوله ای را با سرعت اولیه $50 \frac{m}{s}$ بطرف بالا پرتاب می کنیم و گلوله تا ارتفاع ۱۲۵ متری بالا می رود. سرعت متوسط گلوله در مسیر رفت تا نقطه اوج چند $\frac{m}{s}$ است؟

الف. ۵ ب. ۲۵ ج. $2/5$ د. صفر

۵. قطاری بطول ۱۲۰ متر با سرعت $10 \frac{m}{s}$ بر روی خط مستقیمی در حرکت است. موتور سواری که موازی با ریل راه آهن حرکت می کند، می خواهد از قطار سبقت بگیرد. اگر سرعت موتور سوار $40 \frac{m}{s}$ باشد، پس از چند ثانیه از قطار جلو می زند؟

الف. $4/8$ ب. ۳ ج. $2/4$ د. ۴

نام درس: فیزیک پایه (۱)

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی ۱۱۱۳۰۸۳

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

مجاز است.

۶. گلوله‌ای را با سرعت $\frac{m}{s}$ تحت زاویه 30° نسبت به افق از سطح زمین به بالا پرتاب می‌کنیم. زمان رسیدن گلوله به نقطه اوج و زمان برد به ترتیب از راست به چپ برابرند با:

- الف. $40\sqrt{3}s, 20\sqrt{3}s$ ب. $20s, 10s$
 ج. $20s, 10s$ د. $40s, 20s$

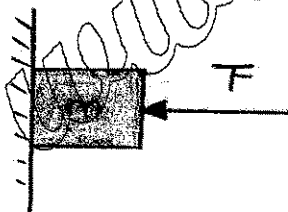
۷. گلوله‌ای را با سرعت اولیه $\frac{m}{s}$ از بالای ساختمانی بطور افقی پرتاب می‌کنیم. اگر گلوله پس از ۲ ثانیه به زمین برخورد کند، سرعت گلوله هنگام برخورد به زمین چقدر می‌باشد؟

الف. ۲۰ ب. ۲۸ ج. ۸۰۰ د. ۴۰

۸. گلوله‌ای بر روی دایره‌ای به شعاع ۳ متر دارای حرکت دایره‌ای غیر یکنواخت است. اگر شتاب خطی کل گلوله $\frac{m}{s^2}$ و شتاب مماسی آن $\frac{m}{s^2}$ باشد، شتاب مرکز گرای گلوله چقدر $\frac{m}{s^2}$ است؟

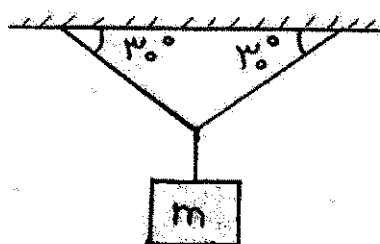
الف. ۷ ب. ۲۵ ج. $\sqrt{7}$ د. ۵

۹. مطابق شکل جسمی به جرم $m = 5\text{ kg}$ را با نیروی $F = 40\text{ N}$ بطور عمودی به دیوار فشار می‌دهیم. حداقل ضریب اصطکاک بین جسم و دیوار چقدر باشد تا جسم به پایین نلغزد؟



- الف. $1/25$ ب. $0/8$
 ج. ۸ د. $0/125$

۱۰. در شکل مقابل، جرم $m = 3\text{ kg}$ به حال تعادل است. نیروی کشش نخ چند نیوتن می‌باشد؟



- الف. $30\sqrt{3}$ ب. $20\sqrt{3}$
 ج. $10\sqrt{3}$ د. ۳۰

نام درس: فیزیک پایه (۱)

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی ۱۱۱۳۰۸۳

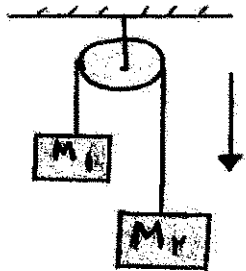
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

مجاز است.



۱۱. در ماشین آتوود مطابق شکل $a = \frac{g}{4}$ و $M_2 = 1.0 \text{ kg}$ است. جرم M_1 چند کیلوگرم می باشد؟

- الف. ۷/۹ ج. ۶
 ب. ۳۰ د. ۵۰

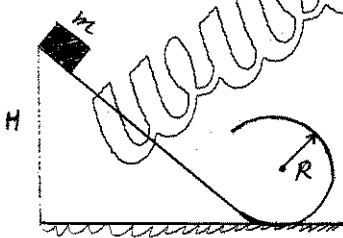
۱۲. واحد گشتاور نیرو کدام است؟

- الف. نیوتن متر ب. نیوتن بر متر
 ج. نیوتن ثانیه د. نیوتن

۱۳. کدام یک از گزینه های زیر در مورد قضیه کار - انرژی صحیح است؟

- الف. انرژی کل یک سیستم منزوی همواره برابر با مقدری ثابت است.
 ب. کار برآیند نیروهای خارجی وارد بر یک جسم برابر است با تغییرات تکانه خطی آن جسم.
 ج. کار برآیند نیروهای خارجی وارد بر یک جسم برابر است با تغییرات انرژی کل آن جسم.
 د. کار برآیند نیروهای خارجی وارد بر یک جسم برابر است با تغییرات انرژی جنبشی آن جسم.

۱۴. جسمی به جرم m از بالای سطح شیب داری رها می شود. حداقل ارتفاع H چقدر باشد تا جسم بتواند دایره ای را که در پایین مسیر قرار دارد، دور بزند؟ (سطح بدون اصطکاک است.)



- الف. $\frac{3}{2}R$
 ب. $3R$
 ج. $\frac{5}{2}R$
 د. $4R$

۱۵. کارایی یک دستگاه E_{ff} می باشد. کدام یک از گزینه های زیر در مورد کارایی صحیح نیست؟

- الف. کارایی عبارت است از نسبت کار مفید انجام شده به انرژی ورودی به دستگاه.
 ب. کارایی عبارت است از نسبت انرژی خروجی به انرژی داده شده به دستگاه.
 ج. کارایی یک دستگاه همواره کوچکتر از یک است.
 د. کارایی یک دستگاه همواره می تواند بزرگتر از یک نیز باشد.

نام درس: فیزیک پایه (۱)

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی ۱۱۱۳۰۸۳

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

مجاز است.

۱۶. شخصی به جرم 50 kg روی تخته‌ای شناور بر روی آب به جرم 80 kg ایستاده است. اگر شخص ناگهان با سرعت افقی

$8 \frac{m}{s}$ به درون آب شیرجه رود، سرعت پس زنی چوب درست پس از شیرجه چند متر بر ثانیه و در چه جهتی است؟

الف. $5 \frac{m}{s}$ و در جهت حرکت شخص
ب. $5 \frac{m}{s}$ و در خلاف جهت حرکت شخص

ج. $5 \frac{m}{s}$ و در جهت حرکت شخص
د. $5 \frac{m}{s}$ و در خلاف جهت حرکت شخص

۱۷. گلوله‌ای به جرم 50 gr بطرف دیواری پرتاب می‌شود. گلوله با سرعت $10 \frac{m}{s}$ به دیوار برخورد کرده و با سرعت $4 \frac{m}{s}$ در

همان راستای قبلی از دیوار منعکس می‌شود. نوع برخورد و ضربه وارد بر گلوله کدام است؟

الف. غیر کشسان و 70° نیوتن ثانیه
ب. غیر کشسان و 70° نیوتن ثانیه

ج. کشسان و 30° نیوتن ثانیه
د. غیر کشسان و 30° نیوتن ثانیه

۱۸. یک چرخ در حال دوران با شتاب زاویه‌ای ثابت $\frac{Rad}{s^2}$ در مدت زمان 10° ثانیه به اندازه $150^\circ Rad$ چرخیده است. این

چرخ در مدت 10° ثانیه چند دور زده است؟ ($\pi = 3$ فرض کنید).

الف. ۱۵
ب. ۲۵
ج. ۲۳
د. ۹۰۰

۱۹. فاصله متوسط ماهواره‌ای از زمین R می‌باشد که شعاع زمین است. زمان تناوب گردش این ماهواره به دور زمین با

کدام یک از مقادیر زیر متناسب است؟

الف. $27 R^3$
ب. $3\sqrt{3} R^3$
ج. $6\pi R$
د. $(9 R^2)^{\frac{1}{3}}$

۲۰. انرژی پتانسیل گرانشی جسمی به جرم m در حضور میدان گرانشی زمین به جرم M و شعاع R کدام است؟ (فاصله

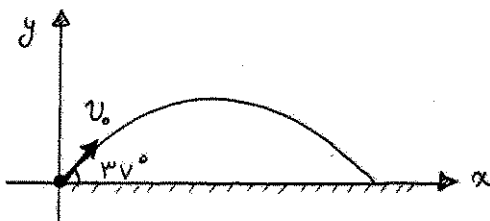
جسم از مرکز زمین r می‌باشد).

الف. $G \frac{mM}{r}$
ب. $G \frac{mM}{r^2}$
ج. $G \frac{M}{r}$
د. $\sqrt{G \frac{M}{r}}$

سوالات تشریحی

(بارم هر سوال ۱/۷۵ نمره)

۱. پرتابه‌ای را از سطح زمین با سرعت اولیه $\frac{m}{s}$ ۲۰ تحت زاویه 37° نسبت به افق در صفحه قائم بطرف بالا پرتاب می‌کنیم.



مطلوبست: $(g = 10 \frac{m}{s^2}, \sin 37^\circ = 0.6, \cos 37^\circ = 0.8)$

- اندازه و جهت سرعت پرتابه یک ثانیه پس از پرتاب
- زمان رسیدن به اوج
- ارتفاع اوج پرتابه

۲. متحرکی از حال سکون شروع به حرکت کرده و مسافت ۴۸۰ متر را با شتاب ثابت در مدت ۱۶۰ ثانیه طی می‌کند. مطلوبست:

- سرعت متوسط متحرک
- سرعت متحرک در انتهای مسیر
- شتاب حرکت

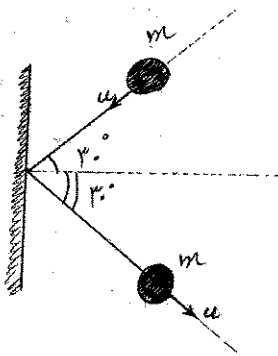
۳. مطابق شکل جسمی به جرم $m = 2 \text{ kg}$ با سرعت $\frac{m}{s}$ ۱۰ به طرف چپ به ضربه‌ی سختی $k = 8 \times 10^4 \frac{N}{m}$ پرتاب می‌شود. مطلوبست:



- میزان فشردگی فنر
- نیروی وارده از فنر بر جسم
- انرژی پتانسیل ذخیره شده در فنر

۴. گلوله‌ای به جرم m مطابق شکل تحت زاویه 30° با سرعت u به دیواری برخورد کرده و تحت همان زاویه و با همان سرعت

قبل از روی دیوار منعکس می‌شود. $(m = 2 \text{ kg}, u = 5 \frac{m}{s})$



- نوع برخورد چیست؟
- ضربه وارده بر گلوله چقدر است؟ (با ذکر واحد)
- اگر مدت زمان تماس گلوله با دیوار 2×10^{-3} ثانیه باشد، نیروی متوسط وارده از دیوار بر توپ چقدر است؟

نام درس: فیزیک پایه (۲)

رشته تحصیلی / کد درس: زمین‌شناسی - (۱۱۱۳۰۸۴)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

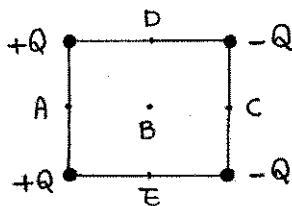
کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. در شکل زیر بارها در چهار رأس یک مربع قرار دارند. در کدام نقطه یا نقاط پتانسیل الکتریکی صفر است؟



الف. B, D, E

ب. A, B, C

ج. A, B, D

د. هیچکدام از نقاط بالا

۲. دو ذره باردار یکدیگر را با نیروی F می‌ربایند. اگر هر کدام از بارها را دو برابر کرده و فاصله دو بار را نیز دو برابر کنیم نیروی بین دو بار برابر خواهد بود با:

د. $4F$



ب. F

الف. $2F$

۳. اگر در ناحیه‌ای میدان الکتریکی صفر باشد، آنگاه در مورد پتانسیل الکتریکی در آن ناحیه می‌توان گفت:

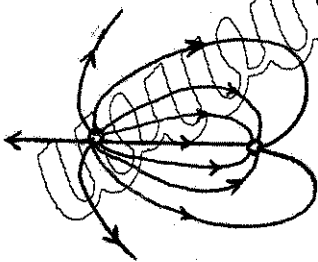
ب. پتانسیل یا V متناسب عکس دارد.

الف. پتانسیل با r متناسب است.

د. پتانسیل صفر است.

ج. پتانسیل ثابت است.

۴. خطوط میدان الکتریکی شکل زیر مربوط به کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟



الف. دو بار $+Q, -Q$

ب. دو بار مثبت یکسان

ج. دو بار نامساوی که بار مثبت بزرگتر است.

د. دو بار نامساوی که بار منفی بزرگتر است.

۵. خازنی با تیغه‌های موازی از دو ورقه فلزی 7 m در 15 m ساخته شده است و بین آنها لایه‌ای از هوا به ضخامت 0.5 cm

قرار دارد. ظرفیت این سیستم برابر است: $\left(\frac{F}{m} = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}\right)$

د. $0.186\text{ }\mu\text{F}$

ج. $2\text{ }\mu\text{F}$

ب. $50\text{ }\mu\text{F}$

الف. $3\text{ }\mu\text{F}$

نام درس: فیزیک پایه (۲)

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی - (۱۱۱۳۰۸۴)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۶. خازنی را که بین تیغه‌های آن هوا است، به اندازه Q باردار کرده‌ایم. اگر دی‌الکتریک با ثابت $k = 3$ را بین تیغه‌ها وارد کنیم، در این صورت:

الف. بار هر یک از تیغه‌ها به اندازه ضریب ۳ زیاد می‌شود.

ب. ولتاژ دو سر خازن ۳ برابر می‌شود.

ج. ولتاژ دو سر خازن $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود.

د. ظرفیت خازن $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود.

۷. خازنی با تیغه‌های موازی از دو قرص فلزی به مساحت A تشکیل شده است، که فاصله بین صفحات آن از هوا پر و به عرض d و اختلاف پتانسیل بین صفحات V است. اگر فاصله بین صفحات دو برابر و مساحت صفحات نصف شود، انرژی ذخیره شده در آن چند برابر می‌شود؟ (با فرض اینکه اختلاف پتانسیل ثابت بماند)

د. $\frac{1}{4}$ برابر

ج. ۴ برابر

ب. ۲ برابر

الف. $\frac{1}{2}$ برابر

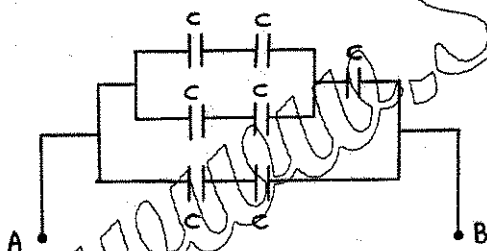
۸. ظرفیت معادل بین دو نقطه A ، B در مدار زیر برابر است با:

الف. C

ب. $2C$

ج. $\frac{C}{2}$

د. $4C$



۹. سیمی به طول l و سطح مقطع A مفروض است. اگر سیم را نصف کنیم و از پهلوی دو قطعه را به هم بچسبانیم مقاومت سیم چند برابر می‌شود؟

د. ۴

ج. ۲

ب. $\frac{1}{4}$

الف. $\frac{1}{2}$

۱۰. دو مقاومت یکسان را به طور متوالی به یک باتری می‌بندیم، توانی که تلف می‌کنند 20 W است. اگر این دو مقاومت را به طور موازی به همان باتری ببندیم، توان تلف شده کل برابر است با:

د. 40 W

ج. 5 W

ب. 80 W

الف. 20 W

نام درس: فیزیک پایه (۲)

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - (۱۱۱۳۰۸۴)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

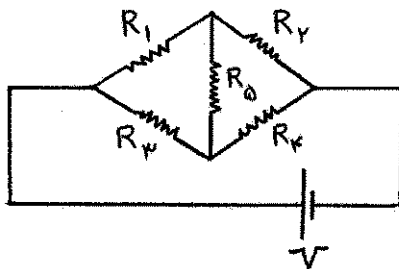
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۱۱. در مدار زیر در چه حالتی جریان مدار R_5 صفر است؟



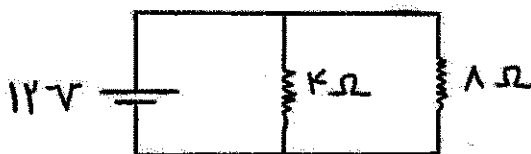
الف. $R_1 R_2 = R_3 R_4$

ب. $R_1 R_4 = R_2 R_3$

ج. $R_1 R_3 = R_2 R_4$

د. هیچگاه صفر نمی شود.

۱۲. در مدار زیر چه جریانی از مقاومت 4Ω اهنی عبور می کند؟



الف. $1/5 A$

ب. $3 A$

ج. $4/5 A$

د. $6 A$

۱۳. ذره ای با بار q و به جرم m با سرعت v به طور عمود وارد یک منطقه که میدان مغناطیسی B در آنجا وجود دارد، می شود. شعاع مسیر حرکت این ذره برابر است با:

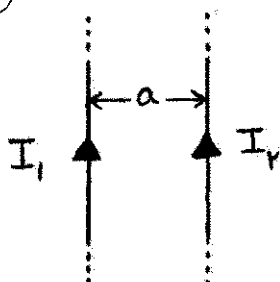
الف. $r = \frac{qm}{vB}$

ب. $r = \frac{Bq}{mv}$

ج. $r = \frac{mv}{qB}$

د. $r = \frac{mv}{qB}$

۱۴. دو سیم بینهایت بلند به طول L و حامل جریانهای I_1 ، I_2 مطابق شکل به فاصله a از هم قرار گرفته اند. نیرویی که سیم ۱ به یک متر از سیم ۲ وارد می کند، برابر است با:



الف. $\frac{\mu_0 I_1 I_2}{4\pi a}$

ب. $\frac{\mu_0 L I_1 I_2}{2\pi a}$

ج. $\frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi a^2}$

د. $\frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi a}$

نام درس: فیزیک پایه (۲)

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی - (۱۱۱۳۰۸۴)

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

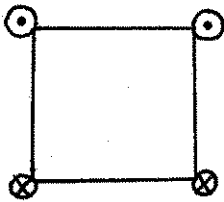
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۱۵. چهار سیم دراز موازی چنان آرایش یافته اند که نمای عمود بر راستای سیمها، چهار رأس یک مربع را تشکیل می دهد (مطابق شکل)، جریان یکسانی از سیمها عبور می کند. جهت میدان مغناطیسی در مرکز مربع کدام است؟ (⊗ جریان به داخل صفحه و ⊙ جریان به بیرون صفحه)



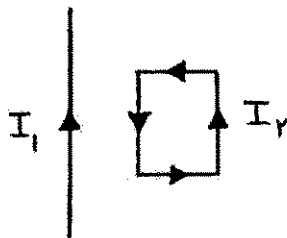
الف. به طرف پایین صفحه است.

ب. به طرف چپ صفحه است.

ج. به طرف راست است.

د. به طرف بالای صفحه است.

۱۶. حلقه جریانی مطابق شکل در نزدیکی سیم دراز حامل جریانی قرار دارد. کدام عبارت درست است؟



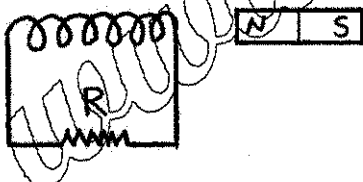
الف. سیم حلقه جریان را جذب می کند.

ب. سیم حلقه را دفع می کند.

ج. حلقه و سیم نیرویی به هم وارد نمی کنند.

د. میدان حلقه در محل سیم صفر است.

۱۷. در شکل زیر اگر قطب N آهن ربا به سمت پیچه باشد و آهن ربا نسبت به پیچه حرکتی نکنم جریان در مقاومت R:



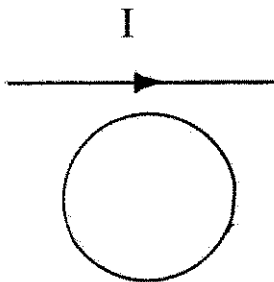
الف. از چپ به راست است.

ب. صفر است.

ج. از راست به چپ است.

د. با این اطلاعات نمی توان چیزی گفت.

۱۸. در شکل زیر اگر جریان I که از سیم دراز عبور می کند در حال افزایش باشد:



الف. جریان حلقه برابر صفر است.

ب. جریان حلقه ساعتگرد است.

ج. جریان حلقه پادساعتگرد است.

د. جهت جریان در حلقه به ابعاد حلقه بستگی دارد.

نام درس: فیزیک پایه (۲)

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - (۱۱۱۳۰۸۴)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۱۹. واحد خود القایی چیست؟

- الف. هانری ب. ژول ج. ولت آمپر ثانیه د. فاراد

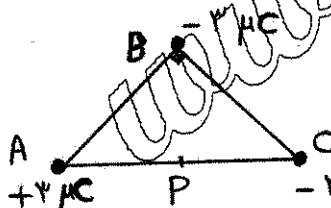
۲۰. سیم لوله ای دراز با سطح مقطع A ، تعداد دور N و طول L را در نظر بگیرید. خودالقایی آن برابر است با:

- الف. $\frac{\mu_0 N^2 A L}{L}$ ب. $\frac{\mu_0 N^2 A}{L}$ ج. $\frac{\mu_0 N I}{L}$ د. $\frac{\mu_0 N^2}{A L}$

«سوالات تشریحی»

(بارم هر سوال تشریحی ۱/۷۵ نمره)

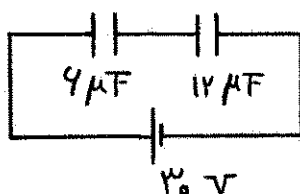
۱. بارهای نقطه ای $3 \mu C$ ، $-3 \mu C$ ، $-3 \mu C$ در سه رأس یک مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین به طول ساق $a = 0.4 \text{ m}$ قرار دارند.



الف. اندازه میدان را در نقطه P پیدا کنید. (P وسط A, C است)

ب. نیرویی را که دو بار دیگر بر بار نقطه ای واقع در B وارد می آورند، محاسبه کنید.

۲. یک خازن $12 \mu F$ و یک خازن $6 \mu F$ مطابق شکل به طور متوالی به یک باتری 30 V بسته شده اند. ظرفیت معادل این ترکیب متوالی، بار هر خازن، و ولتاژ هر خازن را بیابید.



نام درس: فیزیک پایه (۲)

رشته تحصیلی / کد درس: زمین‌شناسی - (۱۱۱۳۰۸۴)

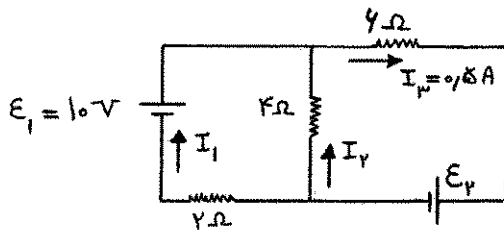
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.



۳. در مدار زیر نیروی محرکه الکتریکی باتری دوم را بدست آورید.

۴. انرژی جنبشی پروتونی به شعاع مداری 2 m در میدان مغناطیسی 0.8 T چقدر است؟

$$(q = 1.6 \times 10^{-19}\text{ C}, m_p = 1.67 \times 10^{-27}\text{ kg})$$

www.Sanjesh3.com

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: فیزیک پایه ۱
 رشته تحصیلی / گد درس: ریاضی (۱۱۱۳۰۸۵) - شیمی (۱۱۱۳۰۷۹)

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. جرم جسمی $۰/۰۰۰۷۸۴ \text{ kg}$ اندازه گیری شده است. نوشتن این اندازه بر حسب گرم به کدام صورت صحیح است؟

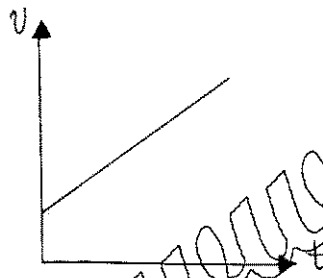
الف. $۷/۸۴ \times 10^{-3}$ ب. $۰/۰۷۸۴$ ج. $۰/۷۸۴$ د. $۷/۸۴ \times 10^{-4}$

۲. بردار $\vec{A} = ۳\hat{i} - ۵\hat{j}$ و بردار \vec{B} در صفحه xy قرار دارد. اگر برآیند دو بردار ۵ واحد و جهت آن در راستای محور x باشد، بردار \vec{B} کدام است؟

الف. $\vec{B} = ۴\hat{i} + ۵\hat{j}$ ب. $\vec{B} = ۲\hat{i} + ۵\hat{j}$

ج. $۲\hat{i} + ۴\hat{j}$ د. $۴\hat{i} + ۴\hat{j}$

۳. نمودار سرعت زمان متحرکی به شکل زیر است. اندازه شتاب این متحرک:



الف. مقداری ثابت است.

ب. صفر است.

ج. متناسب با زمان است.

د. متناسب با مجذور زمان است.

۴. جسمی از حال سکون با شتاب ثابت به حرکت در می آید و در مدت ۱۰ s مسافت ۳۰۰ m را طی می کند. این جسم در لحظه

$t = ۴ \text{ s}$ در فاصله چند متری از مبداء حرکت است؟

الف. ۱۲۰ ب. ۶۰ ج. ۴۸ د. ۲۴

۵. جسمی از ارتفاع h از سطح زمین رها می شود. اگر سرعت آن در ارتفاع $\frac{8}{9}h$ از سطح زمین $\frac{m}{s}$ باشد، سرعت آن در ارتفاع

$\frac{3}{4}h$ از سطح زمین چقدر است؟

الف. ۱۴ ب. $۷/۵$ ج. $۴/۵$ د. ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: فیزیک پایه ۱
 رشته تحصیلی / گد درس: ریاضی (۱۱۱۳۰۸۵) - شیمی (۱۱۱۳۰۷۹)

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

۶. پرتابه ای تحت زاویه 60° درجه نسبت به افق پرتاب می شود. نسبت برد پرتابه به ارتفاع اوج چقدر است؟

- الف. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ ب. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ ج. ۴ د. ۲

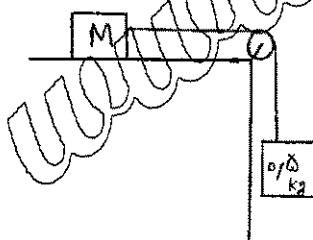
۷. جسمی به جرم m تحت زاویه θ نسبت به افق با سرعت اولیه v_0 پرتاب می شود. در نقطه اوج انرژی جنبشی آن برابر است با:

- الف. صفر ب. $\frac{1}{2}mv_0^2$ ج. $\frac{1}{2}mv_0^2 \sin^2 \theta$ د. $\frac{1}{2}mv_0^2 \cos^2 \theta$

۸. نیروی F بر جسمی به جرم 2 kg اثر می کند و به این جسم شتاب $\vec{a} = 4\hat{i} + 3\hat{j} \frac{m}{s^2}$ را می دهد. اندازه نیروی F چند نیوتن است؟

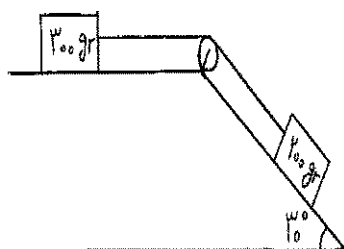
- الف. ۷ ب. ۱۰ ج. ۱۴ د. ۲۴

۹. در شکل زیر جرم نخ، قرقره و اصطکاک ناچیز است. شتاب وزنه ها $\frac{m}{s^2}$ است. M چند کیلوگرم است؟



- الف. ۵/۰ ب. ۲ ج. ۴/۰ د. ۵/۲

۱۰. در شکل مقابل شتاب حرکت $\frac{m}{s^2}$ است. نیروی اصطکاک چند نیوتن است؟



- الف. ۶/۰ ب. ۴/۰ ج. ۸/۰ د. ۲/۰

نام درس: فیزیک پایه ۱
 رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (۱۱۱۳۰۸۵) - شیمی (۱۱۱۳۰۷۹)
 تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۱۱. در یک آونگ مخروطی زوایه‌ای که نخ با راستای قائم می‌سازد 60° درجه و وزن گلوله 0.2 نیوتن است. نیروی مرکزگرای وارد بر گلوله چند نیوتن است.

الف. $0.2\sqrt{3}$ ب. $0.1\sqrt{3}$ ج. 0.1 د. 0.4

۱۲. جسمی به جرم 5 kg تحت تأثیر چندین نیروی ثابت، به حرکت در می‌آید. در لحظه‌ای که کار نیروهای وارده بر جسم به 90 J می‌رسد، سرعت جسم چقدر است؟

الف. ۹ ب. ۱۸ ج. ۱۵ د. ۶

۱۳. گلوله‌ای کوچک در شرایط خلأ از ارتفاع h آزادانه رها می‌شود. پس از طی $\frac{1}{4}$ مسیر، انرژی جنبشی گلوله چه کسری از کل انرژی آن را تشکیل می‌دهد؟

الف. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ب. $\frac{1}{2}$ ج. $\frac{1}{4}$ د. $\frac{3}{4}$

۱۴. گلوله $m_1 = 4\text{ kg}$ با سرعت $v_1 = 3\frac{m}{s}$ به گلوله ساکن دومی با جرم $m_2 = 2\text{ kg}$ برخورد می‌کند. سرعت نهایی دو گلوله به ترتیب پس از برخورد برابرند با:

الف. ۲، ۴ ب. ۱، ۴ ج. ۳، ۱ د. ۳، ۴

۱۵. لختی دورانی یک میله با جرم M و طول L ، حول مرکز جرم آن و حول یکی از دو انتهای آن به ترتیب برابر است با:

الف. $\frac{1}{3}ML^2$ ، $\frac{1}{3}ML^2$ ب. $\frac{1}{3}ML^2$ ، $\frac{1}{12}ML^2$
 ج. $\frac{1}{12}ML^2$ ، $\frac{1}{3}ML^2$ د. $\frac{1}{6}ML^2$ ، $\frac{1}{4}ML^2$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: فیزیک پایه ۱
 رشته تحصیلی / گد درس: ریاضی (۱۱۱۳۰۸۵) - شیمی (۱۱۱۳۰۷۹)

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۶. کره‌ای به جرم ۲ kg و شعاع $m/۵$ بدون لغزش روی سطح شیب داری با زاویه $\theta = ۴۵^\circ$ می‌غلتد. شتاب مرکز جرم برابر است با:

د. $۱۰ \frac{m}{s^2}$

ج. $۷\sqrt{۲} \frac{m}{s^2}$

ب. $۵\sqrt{۲} \frac{m}{s^2}$

الف. $۵ \frac{m}{s^2}$

۱۷. گلوله‌ای به جرم ۲ kg با سرعت $۲۰ \frac{m}{s}$ به آونگ بالیستیکی به جرم $۱/۸\text{ kg}$ برخورد می‌کند. جابجایی قائم گلوله و آونگ برابر است با:

د. صفر

ج. $۰/۲\text{ m}$

ب. $۰/۶\text{ m}$

الف. $۰/۴\text{ m}$

۱۸. چرخ لنگری به شعاع ۲۰ cm از حالت سکون با شتاب زاویه‌ای ثابت $۶۰ \frac{\text{Rad}}{s^2}$ شروع به دوران می‌کند. شتاب مماسی نقطه‌ای واقع در لبه چرخ چند $\frac{m}{s^2}$ است؟

د. ۶۰

ج. ۳۰۰

ب. ۱۲۰۰

الف. ۱۲

۱۹. شخصی روی سکویی با سرعت زاویه‌ای ω در حال دوران است. ابتدا دو میله را روی دستان خود قرار داده و دست‌های خود را کاملاً باز می‌کند، سپس دست‌های خود را جمع کرده و فاصله‌ها را به نصف فاصله‌های قبلی می‌رساند در این صورت:

ب. تغییر انرژی جنبشی سیستم صفر است.

الف. انرژی جنبشی سیستم صفر است.

د. انرژی جنبشی کاهش می‌یابد.

ج. انرژی جنبشی، افزایش می‌یابد.

۲۰. نیروی $F = ۲۰\text{ N}$ مطابق شکل به فاصله ۴ m با زاویه $\theta = ۳۰^\circ$ به یک جسم در حال دوران اثر می‌کند. گشتاور نیروی

وارد بر این جسم چند نیوتن متر است؟



ب. ۴۸

الف. ۵۰

د. ۴۲

ج. ۴۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: فیزیک پایه ۱
 رشته تحصیلی / گد درس: ریاضی (۱۱۱۳۰۸۵) - شیمی (۱۱۱۳۰۷۹)

مجاز است.

ماشین حساب

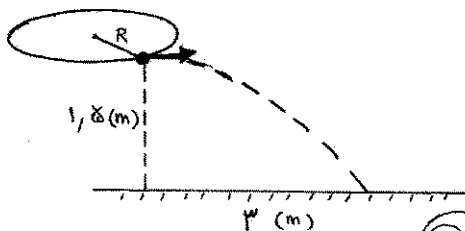
استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

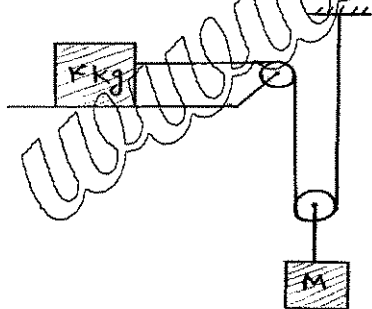
سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۱/۷۵ نمره می باشد.

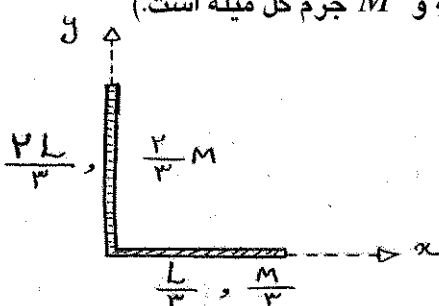
۱. شخصی گلوله ای به جرم $۰/۲۵\text{kg}$ را به سر طنابی به شعاع $۰/۵\text{m}$ وصل کرده و آن را روی یک دایره افقی می چرخاند. ارتفاع دایره افقی $۱/۵\text{m}$ است. در یک لحظه طناب پاره شده و گلوله بصورت افقی پرتاب می شود و در فاصله ۳m از نقطه پرتاب به زمین برخورد می کند. نیروی مرکز گریز طناب برای نگاه داشتن گلوله قبل از پاره شدن چقدر است؟



۲. در شکل زیر ضریب اصطکاک بین جرم ۴kg با سطح $۰/۳$ است. حداکثر جرم M چند کیلوگرم باشد تا دستگاه در حال سکون باشد؟



۳. در شکل زیر مختصات نقطه مرکز جرم میله خم شده را بدست آورید. (L طول کل میله و M جرم کل میله است).



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: فیزیک پایه ۱
 رشته تحصیلی / گد درس: ریاضی (۱۱۱۳۰۸۵) - شیمی (۱۱۱۳۰۷۹)

مجاز است.

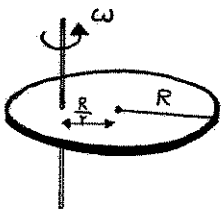
ماشین حساب

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

۴. قرصی به جرم M و شعاع R با سرعت زاویه‌ای ω حول محوری که در فاصله $\frac{R}{2}$ از مرکز قرص به صفحه آن عمود است، دوران می‌کند. لختی دورانی، تکانه زاویه‌ای و انرژی جنبشی دورانی قرص حول این محور را بدست آورید. (لختی دورانی قرص

حول محور گذرنده از مرکز جرم آن $\frac{1}{2}MR^2$ می‌باشد.)



www.Sanjesh3.com

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: شیمی عمومی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۴۰۷۹

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. طبق تعریف، واحد اتمی جرم (amu) عبارت است از:

- الف. جرم اتم کربن $^{12}_6C$
 ب. جرم اتم هیدروژن 1_1H
 ج. $\frac{1}{12}$ جرم اتم کربن $^{12}_6C$
 د. $\frac{1}{12}$ جرم اتم هیدروژن 1_1H

۲. ذرات کدامیک دارای بار منفی است؟

- الف. اشعه کانالی
 ب. اشعه کاتدی
 ج. اشعه α
 د. اشعه γ

۳. دو اتم $^{36}_{18}Ar$ و $^{36}_{16}S$ با یکدیگر می باشند.

- الف. ایزوتوپ
 ب. ایزوتون
 ج. ایزوبار
 د. ایزوالکترون

۴. «هیچ جفت الکترونی را نمی توان یافت که اعداد کوانتومی s, m, l, n آنها با یکدیگر برابر باشند». این جمله بر اساس کدامیک از گزینه های زیر است؟

- الف. قاعده هوند
 ب. قانون شارل
 ج. اصل طرد پائولی
 د. قانون آووگادرو

۵. آرایش الکترونی $[Ne] 3s^2 3p^4$ می تواند مربوط به کدام گزینه باشد؟ (Ne)

- الف. Si^{2-}
 ب. P^{2+}
 ج. P^{-}
 د. S^{2-}

۶. آرایش الکترونی عنصر هم گروه $Zn: [Ar] 3d^1 4s^2$ که در زیر آن قرار دارد، کدامیک از گزینه های زیر می باشد؟

- الف. $[Kr] 4d^1 5s^2$
 ب. $[Ar] 3d^1 4s^2$
 ج. $[Kr] 3d^1 4s^1$
 د. $[Ar] 4d^1 5s^2 5p^3$

۷. کدام گزینه در مورد انرژی الکترونخواهی صحیح می باشد؟

- الف. انرژی الکترون خواهی بیشتر عناصر دارای علامت مثبت است.
 ب. در یک دوره از چپ به راست الکترونخواهی کاهش می یابد.
 ج. تمایل یک اتم بزرگ برای جذب الکترون بیشتر از یک اتم کوچک است.
 د. مقادیر انرژی دومین و سومین الکترونخواهی برای تمام عناصر مثبت است.

۸. «مقدار تقریبی انرژی لازم برای شکستن یک پیوند معین در هر ترکیبی که این پیوند در آن قرار دارد» کدام گزینه می باشد؟

- الف. انرژی پیوند
 ب. انرژی الکترونخواهی
 ج. انرژی ترکیب
 د. انرژی متوسط پیوند

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: شیمی عمومی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محضر و کاربردی) - ۱۱۱۴۰۷۹

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۹. یک پیوند از انتقال الکترون از یک فلز به یک غیر فلز به وجود می آید. بر اثر این انتقال اتم فلز به و اتم غیر فلز به تبدیل می شود.

الف. کووالانسی - یون مثبت - یون منفی

ب. کووالانسی - یون منفی - یون مثبت

ج. یونی - یون مثبت - یون منفی

د. یونی - یون منفی - یون مثبت

۱۰. در کدام ترکیب بر روی اتم مرکزی یک جفت الکترون غیر پیوندی قرار دارد؟ (S_{16} , F_9 , O_8 , N_7 , B_5)

الف. SF_6

ب. SF_6

ج. BF_3

د. NO

۱۱. از همپوشانی جانبی اوربیتالهای P اگر توابع موج با یکدیگر جمع شوند، کدام اوربیتال مولکولی ایجاد می شود؟

الف. σ

ب. π

ج. σ^*

د. π^*

۱۲. آرایش الکترونی اتم Li و مولکول Li_2 کدام گزینه است؟ (از راست به چپ)

الف. $1s^2 2s^1$, $(\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^1 (\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^1$

ب. $1s^2 2s^2$, $(\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^2 (\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2$

ج. $1s^2 2s^1$, $(\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^1 (\sigma_{2s})^1 (\sigma_{2s}^*)^1$

د. $1s^2 2s^2$, $(\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^2 (\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2$

۱۳. درجه پیوند و نوع خصلت مغناطیسی مولکول B_2 کدام است؟ (B_2)

الف. دو - دیامغناطیس

ب. دو - پارامغناطیس

ج. یک - پارامغناطیس

د. سه - دیامغناطیس

۱۴. هیبریداسیون اوربیتالهای لایه ظرفیت اتم مرکزی و شکل هندسی را در مولکول گازی BH_3 بدست آورید؟ (H , B)

الف. sp^3 - چهاروجهی

ب. sp^2 - مثلثی

ج. sp^3 - هرمی

د. sp^2 - هرمی

۱۵. کدام مولکول غیر قطبی است در صورتیکه پیوندهای قطبی دارد؟ (B , F , P , I)

الف. PF_3

ب. BF_3

ج. IF_5

د. F_2

۱۶. در بلور یک ترکیب جامد شبکه ای کدامیک از نیروهای زیر وجود دارند؟

الف. نیروهای الکترواستاتیک بین یونهاى مثبت و منفی

ب. نیروهای دو قطبی - دو قطبی بین مولکولهای قطبی

ج. نیروهای واندوالسی بین مولکولهای غیر قطبی

د. پیوندهای کووالانسی بین اتمها

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: شیمی عمومی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۴۰۷۹

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۷. در مورد گازها بین کدام دو متغیر رابطه مستقیم وجود دارد؟ (به شرط ثابت بودن بقیه شرایط در هر گزینه)

الف. T, P ب. V, P ج. n, T د. $\frac{1}{V}, T$

۱۸. دمای که در آن فشار بخار مایع با فشار جو برابر می شود نام دارد.

الف. دمای تصعید ب. دمای انجماد
 ج. دمای ذوب د. دمای جوش

۱۹. به کمک کدام روش می توان محل اتمها را در داخل بلور یک ماده تعیین نمود؟

الف. طیف سنجی NMR ب. طیف سنجی IR
 ج. طیف سنجی UV د. پراش پرتو X

۲۰. در شبکه بلورها سیستم اصلی و سیستم فرعی بلوری داریم.

الف. هفت - ده ب. هفت - چهارده
 ج. شش - چهارده د. شش - دوازده

۲۱. سهم هر سلول واحد مکعب مرکزدار از تعداد کل اتمها چند است؟

الف. ۲ ب. ۱ ج. ۴ د. ۹

۲۲. هنگامی که در یک بلور، جای یک کاتیون و آنیون خالی باشد، چه نوع نقصی وجود دارد؟

الف. نقص جابه جایی ب. نقص فرنکل
 ج. نقص شاتکی د. جابه جایی لایه ای

۲۳. با ۵/۸۵ گرم از نمک طعام خالص در آب ۵۰۰ cc محلول تهیه نمودیم، مولاریته محلول حاصل چند است؟

$$Na = 23 \frac{gr}{mol}, Cl = 35.5 \frac{gr}{mol}$$

الف. $\frac{mol}{lit} \times 10^{-2}$ ب. $\frac{mol}{lit} \times 10^{-1}$ ج. $\frac{mol}{lit} \times 10^{-2}$ د. $\frac{mol}{lit} \times 10^{-1}$

۲۴. «تغییر آنتالپی برای هر واکنش شیمیایی تابع مسیر واکنش نیست و مقداری ثابت است، خواه واکنش در یک مرحله انجام شده باشد، خواه در چند مرحله» این عبارت بیان کدام گزینه است؟

الف. قانون شارل ب. اصل لوشاتلیه
 ج. قانون بقای جرم د. قانون هس

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: شیمی عمومی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۴۰۷۹

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۵. سهم مکعب مرکزدار از کل تعداد اتمها چند است؟

الف. ۷ ب. ۹ ج. ۲ د. ۴

۲۶. ترتیب قدرت اسیدی اکسی اسیدهای HOI , $HOBr$, $HOCl$ کدام است؟

الف. $HOI > HOBr > HOCl$ ب. $HOCl > HOBr > HOI$
 ج. $HOBr > HOCl > HOI$ د. $HOI > HOCl > HOBr$

«سوالات تشریحی»

بارم هر سؤال ۱/۲۵ نمره

۱. شکل هندسی و هیبریداسیون اتم مرکزی را در مورد گونه‌های زیر بنویسید. (H , P , S , Cl , I)

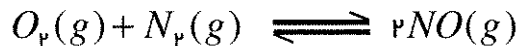
الف. ICl_4^- ب. H_2S ج. PCl_5

۲. یکی از راههای جداسازی ایزوتوپهای مختلف یک عنصر از یکدیگر استفاده از قانون نفوذ مولکولی گازها است. دو ایزوتوپ یک اتم در قالب ترکیبهای A , B داریم که سرعت نفوذ B نسبت به A برابر است با $1/0.8$ ، جرم مولکولی ترکیب A برابر $120 \frac{gr}{mol}$ است. جرم مولکولی ترکیب B را به دست بیاورید.

۳. 30 gr از یک ماده جامد در 500 gr آب حل شده است (جرم مولکولی ماده جامد $100 \frac{gr}{mol}$ می‌باشد). اگر دمای جوش آب در آن ناحیه $98^\circ C$ باشد، پس از افزودن این ماده، دمای جوش چند درجه افزایش خواهد داشت؟

۴. افزایش هر یک از پارامترهای نامبرده، در واکنش تعادلی زیر موجب بروز چه نتیجه‌ای می‌شود. (با ذکر علت)

(۱) افزایش دما (۲) افزایش فشار



$$\Delta H = 43.15 \text{ KCal}$$

۵. سه نظریه آرنیوس، برونستد - لوری و لوئیس را در مورد اسید - بازها به اختصار توضیح دهید.

۶. pH محلولی را که در آن $[OH^-] = 0.03 \text{ M}$ است را به دست بیاورید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: بلورشناسی هندسی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۶۰۰۴

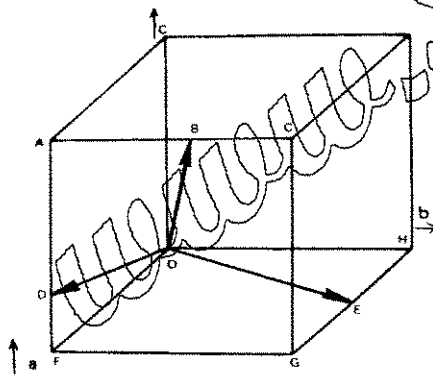
مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از ویژگی‌های زیر در یک جسم بلورین اساساً غیربرداری است؟
 الف. مقاومت الکتریکی ب. سختی ج. سرعت عبور نور د. چگالی
۲. در کدام شبکه دو بعدی روابط زیر برقرار است: $a = b$ یا $\gamma = 120^\circ$ ، $\gamma \neq 90^\circ$
 الف. مستطیلی ب. مستطیلی مرکزدار ج. متوازی الاضلاع د. شش وجهی
۳. در کدام سیستم بلوری روابط زیر حاکم است: $a \neq b \neq c$ ، $\alpha = \gamma = 120^\circ$ ، $\beta \neq 90^\circ$
 الف. اورترومبیک ب. مونوکلینیک ج. تریکلینیک د. تتراگونال
۴. کدام گزینه در مورد سلول واحد سیستم بلوری هگزاگونال صحیح است؟
 الف. $\alpha = \beta = 90^\circ$ ب. $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ ج. $a = b = c$ د. $a \neq b \neq c$
۵. کدام سیستم‌های تبلور دارای شبکه‌های سطوح مرکزدار هستند؟
 الف. تتراگونال و تریکلینیک ب. مونوکلینیک و تریکلینیک
 ج. مکعبی و ارتورمبیک د. تتراگونال و مکعبی
۶. تعداد شبکه‌های براوه چند تا است؟
 الف. ۱۴ ب. ۱۰ ج. ۱۶ د. ۲۰
۷. در شکل مقابل اگر $GE = EH$ باشد، موقعیت OE چگونه نوشته می‌شود؟
 الف. $[0, 2, 1]$ ب. $[3, 2, 3]$
 ج. $[3, 0, 1]$ د. $[1, 2, 0]$



۸. در یک بلور، یکی از سطوح بلوری محور a را به نسبت $\frac{1}{1}$ ، محور b را به نسبت $\frac{1}{2}$ و محور c را به نسبت $\frac{1}{3}$ قطع کرده است. اندیس میلر این سطح چیست؟
 الف. (211) ب. (122) ج. (110) د. (011)
۹. کدام گزینه معادله براگ را بصورت صحیح بیان می‌کند؟
 الف. $\lambda = 2d \sin 2\theta$ ب. $\lambda = 2d \sin \theta$ ج. $\lambda = \frac{1}{2} d \sin 2\theta$ د. $\lambda = \frac{1}{2} d \sin \theta$
۱۰. در نمودارهای ترسیم شده توسط دستگاه پراش پرتو ایکس (دیفراکتومتر)، محور عمودی چه چیزی را نشان می‌دهد؟
 الف. زاویه 2θ ب. زاویه θ ج. شدت پراش د. طول موج

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: بلورشناسی هندسی

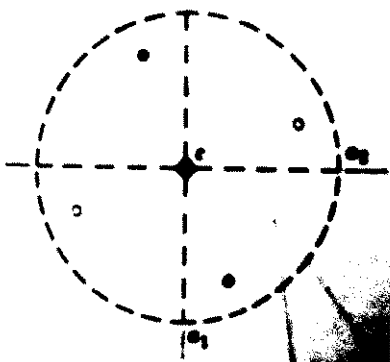
رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۶۰۰۴

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۱. مکان قطبی سطوحی که به موازات محور Z هستند بر روی شبکه ولف در کجا قرار می‌گیرد؟
 الف. روی محیط دایره ب. روی محور b ج. روی محور a د. روی محور Z
۱۲. تصویر قطب‌های سطوح (001) و (100) در چه محلی از شبکه استریونت واقع می‌شود؟
 الف. دو انتهای قطر عرضی شبکه
 ج. بین مرکز شبکه و انتهای قطرها
 ب. دو انتهای قطر طولی شبکه
 د. مرکز شبکه
۱۳. در تصاویر استریوگرافیک اگر قطبین سطوح پایین و بالایی بر هم منطبق شوند به چه صورتی تصویر می‌شوند؟
 الف. دایره توخالی
 ج. دایره توپر
 ب. دایره تو پر درون دایره توخالی
 د. دایره توخالی درون دایره توپر
۱۴. کدام محور تقارن در بلورها یافت نمی‌شود؟
 الف. درجه ۲ ب. درجه ۳ ج. درجه ۵ د. درجه ۶
۱۵. کدام فرم از فرم‌های زیر یک فرم بسته است؟
 الف. پدیون ب. پیناکوئید ج. منشور د. رمبوهدر
۱۶. کدام فرم فقط در سیستم‌های هگزاگونال و تتراگونال مشاهده می‌شوند؟
 الف. اسکالنوهدر ب. دی‌اسفونوئید ج. منشور د. رمبوهدر
۱۷. اندیس سطحی که در منطقه B بین سطوح (010) و (100) و در منطقه A بین سطوح (001) و (111) قرار دارد چیست؟
 الف. (211) ب. (011) ج. (110) د. (112)
۱۸. کدام رده مربوط به سیستم منوکلینیک است؟
 الف. 1 ب. $2/m$ ج. $\bar{1}$ د. mmm
۱۹. در رده رمبیک دی‌اسفونوئیدال (222) چه عناصر تقارنی وجود دارد؟
 الف. سه سطح تقارن ب. یک مرکز تقارن ج. سه محور درجه ۲ د. سه محور درجه ۲ و یک سطح تقارن
۲۰. تصویر استریوگرافیک مقابل مربوط به کدام سیستم تبلور است؟
 الف. اورترومبیک
 ب. هگزاگونال
 ج. مونوکلینیک
 د. تتراگونال



۲۱. در رده رمبوهدرال از سیستم هگزاگونال چه عناصر تقارنی مشاهده می‌شود؟
 الف. یک محور درجه ۳ و یک سطح تقارن
 ج. یک محور درجه ۳ معکوس
 ب. یک محور درجه ۳ معکوس و سه سطح تقارن
 د. یک محور درجه ۳

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: بلورشناسی هندسی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۰۴

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۲. رده تئارتونیدال در طبقه بندی هرمان موگین چگونه نمایش داده می شود؟

الف. ۲۳ ب. $2/m\bar{3}$ ج. ۴۳۲ د. $\bar{4}3m$

۲۳. کانی هایی که دارای حالت پودری و خاکی هستند اصطلاحاً چه نوع تجمعی دارند؟

الف. تجمع بلورین ب. تجمع دانه ای ج. تجمع متحدالمرکز د. تجمع خاکی

۲۴. اگر کانی ثانویه به جای کانی اولیه تشکیل ولی شکل ظاهری کانی اولیه را به خود بگیرد، این پدیده چه نامیده می شود؟

الف. پلی مورفیسم ب. پزدومورفیسم ج. دی مورفیسم د. هم رشدی

۲۵. در فرایند رشد بلورها کدام یک از پدیده های زیر اتفاق می افتد؟

الف. پایداری سطح های متراکم تر بیشتر است. ب. پایداری سطح های متراکم تر کمتر است.
ج. انرژی سطح های متراکم تر بیشتر است. د. سطح های پر انرژی پایداری ترند.

سوالات تشریحی

۱. اعمالی که موجب تکرار اجزاء سازنده بلور می شود را نام برده و تعریف کنید. (۵/نمره)

۲. واژه های زیر را تعریف کنید: (۲نمره)

الف. قانون ثابت بودن زوایا
 ب. اندیس میلر
 ج. مرکز تقارن
 د. محور تقارن

۳. چهار فرم از فرم های سیستم مکعبی را فقط ببرید. (۲نمره)

۴. دوقلویی را تعریف کنید و چهار نمونه از آن را فقط نام ببرید. (۵/نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: زمین شناسی تاریخی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - محض (۱۱۶۰۰۵)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. لیتوسفر شامل کدام قسمت از زمین می شود؟
 - الف. قسمت زیرین گویشته و نزدیک به هسته
 - ب. گویشته فوقانی
 - ج. پوسته
 - د. پوسته و بالاترین قسمت گویشته
۲. گسیختگی ها در درون زمین چگونه بوجود می آیند؟
 - الف. بر اثر اختلاف چگالی بین دو محیط
 - ب. بر اثر افزایش عمق در درون زمین
 - ج. بر اثر افزایش مقدار آهن در درون زمین
 - د. بر اثر گذشت زمان
۳. اتصال بین قاره های لورازیا و گندوانه در چه زمانی و بر اثر کدام فاز کوهزایی رخ داد؟
 - الف. پالئوزوئیک پسین - فاز کوهزایی هرسی نین
 - ب. مزوزوئیک - فاز کوهزایی هرسی نین
 - ج. پالئوزوئیک پیشین - فاز کوهزایی کالدونیین
 - د. پالئوزوئیک پسین - فاز کوهزایی کالدونیین
۴. از نظر سنی چه رابطه ای بین مواد تشکیل دهنده آواری یک لایه گراولی و لایه ای که در درون آن قرار دارند، وجود دارد؟
 - الف. مواد سازنده دهنده لایه گراولی و لایه ای که در درون آن قرار دارند، هم سن می باشند.
 - ب. مواد سازنده دهنده لایه گراولی قدیمی تر از لایه ای هستند که در درون آن قرار دارند.
 - ج. مواد سازنده دهنده لایه گراولی جوان تر از لایه ای می باشند که در درون آن جای دارند.
 - د. مواد آواری لایه گراولی از لایه ای که در درون آن قرار دارند، نشأت گرفته اند.
۵. اثرات شکافت هسته ای چه هستند؟
 - الف. خراش هایی که بر اثر تغییرات مغناطیسی در کانی ها ایجاد می گردد.
 - ب. خراش هایی که بر اثر گذشت زمان در کانی های دارای عناصر رادیواکتیو شکل می گیرند.
 - ج. خراش هایی که بر اثر انرژی حاصل از آزاد شدن ایزوتوپ های رادیواکتیو در کانی ها ایجاد می شوند.
 - د. خراش هایی میکروسکوپی در کانی ها بر اثر فشار وزن طبقات بالایی
۶. رخساره چیست؟
 - الف. مجموعه ویژگی های سنگ شناسی و فسیل شناسی یک واحد رسوبی
 - ب. مشخصات کانی شناسی و پتروگرافی یک سنگ رسوبی
 - ج. مجموعه فسیل های جانوری و گیاهی که در یک سنگ رسوبی وجود دارند.
 - د. یک توالی رسوبی که دارای فسیل باشد.
۷. در کدامیک از محیط های رسوبی زیر زغال تشکیل می شود؟
 - الف. محیط های رودخانه ای
 - ب. محیط های دریاچه ای
 - ج. محیط های مردابی
 - د. محیط های باتلاقی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: زمین شناسی تاریخی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - محض (۱۱۶۰۰۵)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۸. اکوسیستم چیست؟

- الف. همان زیست بوم است.
 ج. موجودات زنده و غیرزنده در یک محیط
 د. جامعه موجودات زنده در خشکی
 ۹. ساده ترین جانوران چند سلولی کدامند؟

- الف. کرم‌ها
 ب. کنی‌داریا
 ج. کیسه تنان
 د. اسفنج‌ها
 ۱۰. تریلوبیت‌ها به کدام شاخه از بی‌مهرگان تعلق دارند؟
 الف. نرم تنان
 ب. خارپوستان
 ج. بندپایان
 د. بازوپایان
 ۱۱. انقراض عظیم چیست؟

- الف. انقراض موجودات بر اثر بی‌ثباتی اکوسیستم‌ها
 ب. انقراض تعدادی زیادی از جانداران بر اثر برخورد شهاب سنگ‌ها
 ج. کاهش شدید در نسبت گونه زایی
 د. مرگ ناگهانی بیش از ۵۰ درصد از گونه‌ها

۱۲. قدیمی‌ترین دوران مربوط به ائوژن پرکامبرین چیست؟

- الف. دوران آرکئن
 ب. دوران هادین
 ج. دوران پالئوزوئیک
 د. دوران پروتروزوئیک
 ۱۳. ابر قاره رودینیا مربوط به چه زمانی است؟

- الف. کامبرین زیرین
 ب. فائروژوئیک
 ج. پرکامبرین
 د. پالئوزوئیک پیشین
 ۱۴. کمربندی های گرینستون چه هستند و در چه زمانی تشکیل شدند؟

- الف. استروماتولیت های دوران آرکئن
 ب. گرانیت های دگرگون شده ای که در دوران آرکئن وجود داشتند.
 ج. سنگ های آذرین و رسوبی دگرگون شده مربوط به دوران آرکئن
 د. سنگ های آذرین و رسوبی مربوط به دوران هادین

۱۵. گیاهان آونددار در چه زمانی ظاهر شدند؟

- الف. سیلورین
 ب. دونین
 ج. کامبرین
 د. کربونیفر
 ۱۶. تریلوبیت اولنوس مربوط به کدام دوره است؟

- الف. پرمین
 ب. دونین
 ج. اردوویسین
 د. کامبرین
 ۱۷. ابرقاره یورامیکا بر اثر اتصال کدام قاره ها تشکیل شد؟

- الف. قاره امریکای شمالی و قاره امریکای جنوبی
 ج. قاره امریکای شمالی و قاره اروپا
 ب. قاره امریکای شمالی و قاره بالتیک - اوالونیا
 د. قاره اروپا و قاره امریکای جنوبی

۱۸. رینیا از فسیل های گیاهی کدام دوره است؟

- الف. تریاس
 ب. سیلورین
 ج. کربونیفر
 د. دونین

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: زمین شناسی تاریخی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - محض (۱۱۱۶۰۰۵)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۹. بزرگ ترین حادثه انقراض تاریخ زمین مربوط به چه زمانی است؟
- الف. انتهای تریاس ب. انتهای کرتاسه ج. انتهای پرمین د. دونین پسین
۲۰. آب و هوای تریاس چگونه بود؟
- الف. گرم و خشک ب. معتدل ج. گرم و مرطوب د. آب و هوای متغیری داشت
۲۱. دوگر معادل کدامیک از دوره های زیر است؟
- الف. ژوراسیک پیشین ب. ژوراسیک میانی ج. تریاس پسین د. تریاس میانی
۲۲. نومولیت ها فسیل شاخص چه زمانی هستند؟
- الف. نئوژن ب. پالئوسن ج. اتوسن د. پالئوژن
۲۳. پستانداران جدید در چه زمانی ظهور نمودند؟
- الف. دوره میوسن ب. دوره اتوسن ج. دوره پالئوسن د. دوره کرتاسه
۲۴. فناکودوس از پستانداران کدام زمان می باشد؟
- الف. الیگوسن ب. اتوسن ج. تریاس د. پلیوسن
۲۵. چرخه میلانکوویچ چیست؟
- الف. چرخه های آب های سرد اقیانوسی ب. تغییرات دوره ای در میزان انرژی حرارتی خورشید
- ج. تغییرات دوره ای در تابش منطقه ای خورشید د. چرخه های آب و هوایی

سوالات تشریحی

- چهار روش های تعیین سن مطلق به روش غیر رادیواکتیو را نام ببرید؟ (۱نمره)
- شرایط فسیل شدگی را بیان دارید. (۱نمره)
- انفجار کامبرین را توضیح دهید. (۱نمره)
- چینه شناسی کربونیفر زیرین و بالایی چه تفاوتی با هم دارند؟ (۱نمره)
- پستانداران سم دار جهت زندگی در مراتع چه تغییراتی را متحمل شدند و چرا؟ (۱نمره)

نام درس: بلورشناسی نوری

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض): ۱۱۱۶۰۰۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از ویژگی‌های امواج نوری در محیط‌های مختلف، با جرم مخصوص متفاوت ثابت می‌ماند؟

الف. فرکانس ب. طول موج ج. سرعت د. جهت ارتعاش

۲. اگر دو موج با اختلاف فازی برابر $\frac{12\lambda}{8}$ و دو موج با اختلاف فازی برابر $\frac{16\lambda}{8}$ در یک محیط انتشار یابند و هر دو زوج موج نور معمولی باشند وضعیت تداخلی آنها چگونه است؟

الف. هر دو تداخل سازنده

ب. اولی سازنده و دومی مخرب

ج. هر دو تداخل مخرب

د. اولی مخرب دومی سازنده

۳. پلاریزاسیون چیست؟

الف. نوری که دارای تقارن صفحه‌ای است.

ب. نوری که دارای تقارن محوری از درجه بیست و یک است.

ج. پدیده‌ای که نور با تقارن محوری را به نور با تقارن صفحه‌ای تبدیل می‌کند.

د. پدیده‌ای که نور با تقارن صفحه‌ای را به نور با تقارن محوری تبدیل می‌کند.

۴. کدامیک از گزینه‌های زیر بیان کننده «قانون اسنل» است؟

الف. $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{V}{C} = n$

ب. $\frac{\sin r}{\sin i} = \frac{V}{C} = n$

ج. $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{C}{V} = n$

د. $\frac{\sin r}{\sin i} = \frac{C}{V} = n$

۵. اختلاف ضریب شکست نور قرمز و نور بنفش را چه می‌گویند؟

الف. انعکاس کلی

ب. قدرت پاشیدگی

ج. زاویه بحرانی

د. پاشیدگی

۶. کدامیک از گزینه‌های زیر، در این مورد که اگر نور معمولی موازی با محور اصلی بلورشناسی بلوری مانند کلسیت شفاف (محور C) وارد بلور شود، صحیح است؟

الف. اختلاف دو ضریب شکست نور عادی و غیر عادی حداکثر است.

ب. شکست مضاعف به وقوع نمی‌پیوندد.

ج. انعکاس کلی رخ می‌دهد.

د. شکست مضاعف به وقوع می‌پیوندد.

نام درس: بلورشناسی نوری

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض): ۱۱۱۶۰۰۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: —

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۷. کدام گزینه نشان دهنده رابطه بین بیرفرنژانس و شکست مضاعف در بلورهای شفاف است؟

الف. هر چه شکست مضاعف واضح تر باشد بیرفرنژانس بلور ناهمسانگرد کمتر است.

ب. هر چه بیرفرنژانس یک بلور ناهمسانگرد بیشتر باشد وضوح شکست مضاعف بیشتر است.

ج. هر چه ضخامت بلور بیشتر باشد شکست مضاعف کمتر و در نتیجه شدت وضوح کمتر است.

د. با توجه به زاویه برش مقطع نازک نسبت به محور اصلی این رابطه متفاوت است.

۸. اگر چهار مقطع با زاویه های صفر، ۲۰، ۴۵ و ۹۰ درجه نسبت به محور اصلی بلور تهیه شده باشد، در صورت مساوی بودن

سایر شرایط کدام گزینه از رست به چپ نشان دهنده افزایش بیرفرنژانس مقاطع است؟

الف. ۹۰، ۴۵، ۲۰، صفر

ب. صفر، ۲۰، ۴۵، ۹۰

ج. ۹۰، (۴۵ و ۲۰ برابر)، صفر

د. صفر (۲۰ و ۴۵ برابر)، ۹۰

۹. چرا به بلورهای متبلور در سیستم هکزاگونال را «یک محوری» گفته می شود؟

الف. چون ضریب نور عادی در این بلورها، از ضریب شکست نور غیر عادی کمتر است.

ب. زیرا سرعت نور عادی در این بلورها از سرعت نور غیر عادی کمتر است.

ج. زیرا در این بلورها یک جهت وجود دارد که بلور به صورت ناهمسانگرد عمل می کند.

د. چون این بلورها به جز یک جهت، در تمام جهات دیگر ناهمسانگردند.

۱۰. در یک بلور یک محور اگر نور در جهت اتفاقی وارد بلور شود مقدار ضریب شکست آن (ϵ°) از نظر قدر مطلق چگونه است؟

الف. نزدیک به ϵ است.

ب. بین ϵ و ω قرار دارد.

ج. نزدیک به ω است.

د. بیشتر از ω است.

۱۱. همان طور که فرا گرفته اید، اندیکاتریکس در بلورهای یک محوری، بیضوی دوار است. لطفاً مشخص نمائید در چه حالتی

در چنین بلورهائی اندیکاتریکس به شکل کره می باشد؟

الف. وقتی نور عمود بر محور نوری وارد بلور شود.

ب. وقتی بلور همسانگرد باشد.

ج. وقتی نور موازی با محور نوری وارد بلور شود.

د. وقتی نور با زاویه ای نزدیک موازی با محور نوری وارد بلور شود.

نام درس: بلورشناسی نوری

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض): ۱۱۱۶۰۰۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۲. در یک بلور دو محوری مثبت، کدام گزینه نشان دهنده موقعیت β است؟

الف. β نزدیک به α و مقطع آن در سطح محوری XZ قرار دارد.

ب. β نزدیک به γ و مقطع آن در سطح محوری XZ قرار دارد.

ج. β منطبق بر Y و در سطح محوری ZY قرار دارد.

د. β منطبق بر Y و در سطح محوری YX قرار دارد.

۱۳. نقش «منشور بیکل» یا «نیکول در تبدیل نور معمولی به نور پلاریزه» چگونه است؟

الف. حذف نور عادی (e) و عبور نور غیر عادی (o) به صورت نور پلاریزه از منشور.

ب. حذف نور غیر عادی (e) و عبور نور عادی (o) به صورت نور پلاریزه از منشور.

ج. تداخل نور عادی (o) و غیر عادی (e) در محل چسب بوم دو کانادا

د. تداخل نور عادی (o) و غیر عادی (e) پس از خروج از منشور

۱۴. بزرگنمایی تصویری نهایی ایجاد شده در میکروسکوپ پلاریزان حاصل کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

الف. مجموع بزرگنمایی عدسی شیئی و عدسی چشمی

ب. حاصل ضرب بزرگنمایی عدسی شیئی و عدسی چشمی

ج. بزرگنمایی عدسی شیئی منهای بزرگنمایی عدسی چشمی

د. بزرگنمایی عدسی شیئی تقسیم بر بزرگنمایی عدسی چشمی

۱۵. در تعیین ضریب شکست نسبی کانیها از طریق «حاشیه بک» در کدامیک از حالات زیر قادر به دیدن برجستگی و حاشیه

نورانی بک نخواهیم بود؟

الف. وقتی ضریب شکست کانی خیلی بیشتر از ضریب شکست کانی مجاور خود یا بوم دو کانادا باشد.

ب. وقتی ضریب شکست کانی خیلی کمتر از ضریب شکست کانی مجاور خود یا بوم دو کانادا باشد.

ج. وقتی در حاشیه حد فاصل بین دو کانی انعکاس و شکست به وقوع نپیوندد.

د. وقتی ضریب شکست کانی با کانی مجاور خود یا بوم دو کانادا برابر باشد.

۱۶. در استفاده از نورهای مختلف در میکروسکوپ پلاریزان ترتیب سادگی به پیچیدگی انواع نورها از راست به چپ کدام گزینه

صحیح است؟

الف. پلاریزه ساده، پلاریزه متقاطع، پلاریزه متقارب، نور طبیعی (لامپ)

ب. پلاریزه ساده، نور طبیعی لامپ، پلاریزه متقاطع، پلاریزه متقارب

ج. نور طبیعی لامپ، پلاریزه ساده، پلاریزه متقاطع، پلاریزه متقارب

د. پلاریزه متقارب، پلاریزه متقاطع، پلاریزه ساده، نور طبیعی لامپ

نام درس: بلورشناسی نوری

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض): ۱۱۱۶۰۰۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۷. رنگ کانیها در نمونه‌های دستی با کدامیک از نورهای پلاریزه در مقطع نازک و در مطالعه با میکروسکوپ پلاریزان قابل مشاهده است؟

الف. در نور پلاریزه ساده

ب. در نور پلاریزه متقاطع

ج. رنگ نمونه دستی مستقل از رنگ آن در زیر میکروسکوپ است.

د. در نور پلاریزه متقارب

۱۸. با انتخاب گزینه صحیح مشخص نمائید. آیا در بلورهای متبلور در سیستم مکعبی در نور پلاریزه ساده چند رنگی قابل مشاهده است یا خیر؟ چرا؟

الف. خیر، زیرا مقاطع نازک بلورهای این سیستم در نور پلاریزه ساده به خاطر انتشار یکنواخت نور در همه جهات تیره (تاریک) اند.

ب. خیر، زیرا به علت یکنواختی جذب نور در همه جهات فاقد چند رنگی اند.

ج. بله، زیرا به علت متریک سیستم تبلور آن $(\alpha = \beta = \gamma, a = b = c)$ با چرخاندن صفحه پلاتین رنگین دیده می‌شوند.

د. بله، زیرا رنگ و چند رنگی مستقل از همسانگرد بودن و ناهمسانگرد بودن بلورها است.

۱۹. اگر بلوری از جهت رنگین بودن دارای سه رنگی باشد، این بلور می‌تواند در کدامیک سیستم‌های اصلی تبلور، متبلور شود؟

الف. تری کلینیک، هگزاگونال، اورتورومبیک

ب. کوبیک، تتراگونال، تری کلینیک

ج. تری گونال، تتراگونال، هگزاگونال

د. اورتورومبیک، منوکلینیک، تری کلینیک

۲۰. کدامیک از ویژگی‌های نوری کانیها، با نور پلاریزه ساده قابل مشاهده و بررسی است؟

الف. یک محوری یا دو محوری بودن، رنگ و چند رنگی، برجستگی

ب. برجستگی، رنگ کانی، رخ

ج. تشخیص عناصر تقارن، بیرفرئانس، علامت طویل شدگی

د. بیرفرئانس، زاویه خاموشی، علامت طویل شدگی

نام درس: بلورشناسی نوری

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض): ۱۱۱۶۰۰۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۱. بر اساس آنچه که آموخته‌اید مشخص نمایید در کدامیک از حالات زیر، میدان دید میکروسکوپ در هنگام مطالعه مقاطع کانیهای ناهمسانگرد، خاموش (تاریک) است؟ و این تاریکی در یک دوران ۳۶۰ درجه، چند بار تکرار می‌شود؟

الف. وقتی جهات ارتعاش آنالیز و پلاریزور منطبق بر جهات ارتعاش نور عادی (o) و غیر عادی (e) باشد و چهار مرتبه.

ب. وقتی جهات ارتعاش آنالیزور پلاریزور عمود بر جهات ارتعاش نور عادی (o) و غیر عادی (e) باشد و دو مرتبه.

ج. وقتی جهات ارتعاش آنالیزور پلاریزور نسبت به جهات ارتعاش نور عادی (o) و غیر عادی (e) زاویه ۴۵ درجه داشته باشد و چهار مرتبه.

د. وقتی جهات ارتعاش آنالیزور و پلاریزور نسبت به جهات ارتعاش نور عادی (o) و غیر عادی (e) زاویه ۴۵ درجه داشته باشد و دو مرتبه.

۲۲. با توجه به سؤال ۲۱ و پاسخ صحیح شما حال مشخص نمایید در یک دوران ۳۶۰ درجه در هنگام مطالعه مقاطع نازک بلورهای ناهمسانگرد با نور پلاریزه متقاطع، چند مرتبه جهت ارتعاش نور عادی (o) و چند مرتبه جهت ارتعاش نور غیر عادی (e) منطبق بر جهات ارتعاش آنالیزور و پلاریزور می‌شود؟

الف. هر کدام از نورهای عادی و غیر عادی دو مرتبه منطبق بر جهات ارتعاش آنالیزور و دو مرتبه پلاریزور می‌شود.

ب. هر کدام از نورهای عادی و غیر عادی چهار مرتبه (هر ۹۰ درجه) منطبق بر جهات ارتعاش آنالیزور و پلاریزور می‌شود.

ج. بستگی به زاویه برش مقطع نسبت به محور نوری (غیر از عمود) دارد.

د. چون فاصله یک تاریکی مطلق و یک بیرفرنژانس ماکزیمم ۴۵ درجه است هر کدام هشت مرتبه این اتفاق می‌افتد.

۲۳. همانگونه که آموخته‌اید بیرفرنژانس ماکزیمم کانیها، یکی از رنگهای طیف نور سفید و این سریهای مختلف می‌باشد که به نام «سری رنگهای نیوتن» نامیده می‌شود حال با انتخاب گزینه صحیح مشخص نمایید چگونه می‌توان یک سری از رنگهای نیوتن (یا طیف نور سفید) را در میکروسکوپ پلاریزان مشاهده کرد؟

الف. با استفاده از تیغه‌های کمکی و بدون قرار دادن مقطع نازک در میدان دید میکروسکوپ در نور پلاریزه متقاطع

ب. با استفاده از تیغه‌های کمکی ژیبس و میکای $\frac{1}{4}$ و با قرار دادن مقطع نازک در میدان دید میکروسکوپ در نور پلاریزه متقاطع

ج. با استفاده از تیغه کمکی گوه‌ای کوارتز و بدون قرار دادن مقطع نازک در میدان دید میکروسکوپ در نور پلاریزه متقاطع

د. با استفاده از تیغه کمکی گوه‌ای کوارتز و با قرار دادن مقطع نازک کانی کوارتز یا میکا در میدان دید میکروسکوپ در نور پلاریزه متقاطع

نام درس: بلورشناسی نوری

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض): ۱۱۱۶۰۰۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۴. حتماً فراموش نکرده‌اید که دو ویژگی قابل بررسی کانیها در نور پلاریزه متقاطع، تعیین جهت ضرایب شکست و تعیین طولی شدگی آنهاست. می‌توانید با انتخاب گزینه صحیح رابطه این دو را در تعیین این دو ویژگی مشخص نمایید؟

الف. این دو ویژگی مستقل از یکدیگرند و باید به طور جداگانه مورد بررسی قرار گیرند.
ب. در بعضی از کانیها متقاطع ناهمسانگرد نمی‌توان جهت نمی‌توان جهت ضرایب شکست را معین کرد اما در بقیه رابطه مشخص وجود دارد.

ج. در صورت مشخص نمودن جهت ضرایب شکست فقط با منطبق بودن امتداد طول یا رخ کانیها با یکی از جهات ضرایب شکست، طولی شدگی هم مشخص می‌شود.

د. هر یک از این دو ویژگی در یکی از نورهای پلاریزه قابل بررسی است بنابراین پس تعیین این ویژگی‌ها هر دو قابل انطباقند.

۲۵. برای تعیین بعضی از ویژگی‌های نوری کانیها که نیاز به استفاده از تیغه کمکی دارد، در صورتیکه بیرفرنژانس کانیهای قوی (سریهای بالا) باشد، معمولاً از کدام تیغه کمکی استفاده می‌شود؟

الف. بستگی به نوع ویژگی دارد و ثابت نیست.

ب. λ زپیس
ج. میکای $\frac{\lambda}{4}$
د. گواهی کوارتز

۲۶. در هنگام مطالعه ویژگی‌های نوری یک کانی با نور پلاریزه متقاطع گفته شده است دارای بی نظمی نورانی است. این بی نظمی چه پدیده‌ای است؟

الف. یکی از انواع رنگ در مقاطع نازک بلورهاست.

ب. کانیها همسانگرد در میدان دید ناهمسانگرد دیده می‌شوند.

ج. کانیهای ناهمسانگرد در میدان دید، همسانگرد دیده می‌شوند.

د. رنگ بیرفرنژانس اصلی دیده نمی‌شود و رنگ دیگری ظاهر می‌شود.

۲۷. مطالعه کنوسکوپی کانیها چیست؟

الف. مطالعه مقاطع نازک کانیهای ناهمسانگرد با نور پلاریزه متقاطع

ب. مطالعه مقاطع نازک کانیهای همسانگرد با نور پلاریزه متقارب

ج. مطالعه مقاطع نازک کانیهای بدون سیستم تبلور (I_0 شکل) با نور پلاریزه شدن

د. مطالعه مقاطع نازک کانیهای ناهمسانگرد با نور پلاریزه متقارب

۲۸. علامت (+) یا صلیب سیاهرنگ در مطالعه کانیهای یک محوری با نور پلاریزه متقارب ناشی از چیست؟

الف. محل زاویه ۴۵ درجه جهت ارتعاش نورهای عادی و غیر عادی با جهات ارتعاش پلاریزور و آنالیزور

ب. انطباق جهت ارتعاش پلاریزور و آنالیزور با جهات ارتعاش نور عادی و غیر عادی در کانی

ج. نشانه منفی یا مثبت بودن کانی یک محوری است.

د. در این منطقه هیچ گونه رابطه‌ای بین نورهای عادی و غیر عادی با پلاریزور و آنالیزور وجود ندارد.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: —

نام درس: بلورشناسی نوری

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض): ۱۱۱۶۰۰۶

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۹. در چه حالتی در هنگام مطالعه مقاطع نازک کانیهای ناهمسانگرد با نور پلاریزه متقارب در چه شرایطی با چرخش صفحه پلاتین از صلیب سیاه فقط یک شاخه و از هذلولی فقط یک شاخه کامل دیده می شود؟

الف. هنگامی که مقاطع نازک کانی محوری موازی با محور نوری و در کانیهای دو محوری عمود بر یکی از محورهای نوری تهیه شده باشد.

ب. هنگامی که مقطع نازک در کانیهای یک محوری و دو محوری موازی با محورهای نوری آنها تهیه شده باشد.

ج. هنگامی که مقطع نازک کانی یک محوری عمود بر محور نوری و در کانیهای دو محوری عمود بر منصف الزاویه محورهای نوری تهیه شده باشد.

د. هنگامی که مقطع نازک به طور معمول و صحیح برش داده شده باشند چنین اشکالی در میدان دید دیده می شود.

۳۰. در مطالعه کانیهای دو محوری با نور پلاریزه متقارب، در چه شرایطی شاخه های هذلولی به جای خمیده بودن به صورت خطوط صاف در میدان دیده می شوند؟

الف. وقتی $2V = 0$ درجه باشد.

ب. وقتی $2V = 45$ درجه باشد.

ج. وقتی $2V = 90$ درجه باشد.

د. وقتی کانی یک محوری باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۳۰

نام درس: دیرینه شناسی ۱ (ماکرو فسیل)
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۰۷

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از جانوران زیر اسکلت سیلیسی دارد؟

الف. دوکفه ای ب. مرجان ها ج. اسفنج ها د. خارپوستان

۲. در رده بندی جانوران کدام مورد ترتیب از بزرگ به کوچک حفظ شده است؟ (از چپ به راست)

الف. سلسله - رده - راسته - جنس - گونه ب. سلسله - شاخه - رده - راسته - خانواده
ج. شاخه - راسته - جنس - گونه - رده د. خانواده - رده - راسته - جنس - گونه

۳. در نامگذاری جانوران بر اساس پیشنهاد پرو اسمی کارل لینه، کدام مورد صحیح است؟

الف. Orbitolina texana ب. Orbitolina Texana ج. Orbitolina د. orbitolina Texana

۴. کدام شاخه جانوری، حد واسط. اسفنج ها و مرجان ها می باشند؟

الف. براکیوپودها ب. نرم تنان ج. آرکئوسیاتها د. خارپوستان

۵. ساده ترین نوع سوزن اسفنج کدام گزینه است؟

الف. تری آکسون ب. هگزاکسون ج. داکسون د. مون آکسون

۶. بخش هایی از اسفنج ها که توسط سلول های کوآنوسیت اشغال شده است، چه نام دارد؟

الف. کوآتوزوم ب. اسکولوم ج. کانال د. اسپونگوسل

۷. کدام گزینه از اسفنج های سیلیسی می باشد؟

الف. سیستوتالامیا ب. کاریواسپونجیا ج. براکیوسپونجیا د. استراگموسپونجیا

۸. کدام رده از کیسه تنان در دریاها و آب شیرین زندگی می کنند و در طی زندگی عموماً پولیپ هستند؟

الف. اسکی فوزوآ ب. ئیدروزوآ ج. آنتوزوآ د. هر سه مورد

۹. زوآسیوم عبارت است از:

الف. جانور ذره بینی درون بریوزوآ ب. کلنی بریوزوآ
ج. قاعه تننا کلها در بریوزوآ د. دیواره دو جدارهای بریوزوآ

۱۰. جنس آکانتوکلاریا به کدام یک از راسته های بریوزوئرها تعلق دارد؟

الف. فنستراتا ب. کریپتوستوماتا ج. سیتوپوراتا د. تریپوستوماتا

۱۱. محل خروج پدیکل در براکیوپودها چه نام دارد؟

الف. اینتره آرا ب. دلتیریوم ج. سولکوس د. پرتگلولوم

۱۲. کدام جنس از براکیوپودهای زیر دارای اندازه کوچک، کفه های محدب و مزین به دنده های شعاعی ساده که به فراوانی در پالتوزونیک زیرین وجود داشته است؟

الف. رینکوتلا ب. بلینگسلا ج. اورتیس د. اسپیریفر

۱۳. کدامیک از گزینه های زیر، از پست ترین نرم تنان به شمار می رود؟

الف. گاستروپودآ ب. پلیسی پودآ ج. اسکافوپودآ د. آمفی نورا

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۳۰

نام درس: دیرینه شناسی ۱ (ماکرو فسیل)
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۰۷

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۴. کدام گزینه، ساده ترین و ابتدایی ترین نوع آبشش در پلسی پودا می باشد؟
 الف. فیلی برانش ها ب. پروتوبرانش ها ج. آلاملی برانش ها د. سپتی برانش ها
۱۵. در اسپوندیلاوس کدام نوع دندان بندی وجود دارد؟
 الف. هترو دونتا ب. شیزودونتا ج. دیزودونتا د. ایزودونتا
۱۶. کدام یک از پلسی پودهای زیر دارای زندگی حفارند؟
 الف. پکنز ب. اُستره آ ج. ونوس د. یونیون
۱۷. در کدامیک از گاستروپودهای زیر، سلنی زون کاملاً مشخص می باشد؟
 الف. مورکی سونیا ب. بلروفون ج. سپیره آ د. کونوس
۱۸. براساس تکامل، کامل ترین خط درز کدام گزینه است؟
 الف. نوتیلوئیدی ب. گونیاتی ج. سراتیتی د. آموئینی
۱۹. کدام شاخه از مهم ترین و پر فسیل ترین بی مهرگان به شمار می آیند؟
 الف. نرم تنان ب. براکیوپودها ج. خارپوستان د. بریوزوئرها
۲۰. شکل مقابل، کدام خط درز چهره ای را در بندپایان نشان می دهد؟
 الف. گناثوپارین ب. پروپارین ج. اپیسنوپارین د. متاپارین
۲۱. داشتن پوسته ضخیم و قلب مانند معرف کدامیک از خارپوستان زیر است؟
 الف. همی سیداریس ب. میکراآسته ج. کلیپ آستر د. سیداریس
۲۲. کدام گروه از خارپوستان زیر منحصرأ در پالئوزوئیک می زیسته اند؟
 الف. سیستوتیدها ب. کربنوئیدها ج. ستلروئیدها د. اکسیدها
۲۳. کدام گزینه معرف گروه فسیلی همی کورداتاه می باشد؟
 الف. بریوزو آ ب. گراپتولیت ج. خارپوستان د. کیسه تنان
۲۴. اولین گراپتولوئیدها در کدام زمان ظاهر شدند؟
 الف. سیلورین ب. نزمادوسین ج. اردوئین د. کربونیفر
۲۵. اسکلت گراپتولیت ها چه نام دارد؟
 الف. سیستم راسی ب. لوخوفور ج. تکا د. رایدوسوم

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۳۰

نام درس: دیرینه شناسی ۱ (ماکرو فسیل)
رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۰۷

مجاز است.

استفاده از: --

گد سری سؤال: یک (۱)

سوالات تشریحی
*بارم هر سوال ۱ نمره

۱. موارد استفاده از فسیل ها را نام برده و یک مورد آن را توضیح دهید.
۲. انواع اسفنج ها را از دیدگاه تکاملی توضیح دهید.
۳. بخش های مختلف سر در تریلوبیت ها را بر روی شکل نمایش دهید.
۴. سیستم راسی خارپوستان را شرح داده و بر روی شکل بخش های مختلف را نشان دهید.
۵. تقسیم بندی کیسه متان را به طور خلاصه بنویسید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۵

نام درس: رسوب شناسی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - محض : ۱۱۱۶۰۰۸

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره). این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از موارد زیر مفاهیم محیط‌های رسوبی و رخساره‌ها (فاسیس‌ها) را به هم مرتبط می‌کند:
 - الف. اصل یکنواختی ب. اصل تطابق ج. مدل‌های رسوبی د. فرایندهای رسوبگذاری
۲. مبنای اصلی تجزیه و تحلیل‌های ساختمانی و رسوب‌شناسی ناحیه‌ای چیست؟
 - الف. چینه‌شناسی زیستی ب. چینه‌شناسی سنگی
 - ج. رسوب‌شناسی میکروسکوپی د. رسوب‌شناسی ماکروسکوپی
۳. چرخه سنگ با کدام یک از فرایندهای زیر خاتمه می‌یابد:
 - الف. فرسایش ب. رسوبگذاری ج. سنگ شدن د. بالا آمدگی
۴. با ثابت فرض کردن سایر شرایط در کدام یک از حالات زیر شدت هوازدگی فیزیکی بیشتر خواهد بود:
 - الف. سنگ مادر گرانیتی در مناطق گرم و خشک ب. سنگ مادر گرانیتی در مناطق گرم و مرطوب
 - ج. سنگ مادر بازالتی در مناطق گرم و مرطوب د. سنگ مادر بازالتی در مناطق گرم و خشک
۵. بارزترین نشانه هوازدگی ناشی از کم شدن فشارهای فوقانی در سنگ‌های مختلف چیست؟
 - الف. ایجاد دانه‌های درشت و زاویه‌دار ب. ورقه ورقه شدن
 - ج. ترک‌های انقباضی د. سطوح انحلال یافته
۶. کدامیک از شرایط زیر برای تشکیل بوکیست‌ها و لاتریت‌ها مناسب‌تر است.
 - الف. آب و هوای مرطوب ب. هوازدگی شیمیایی کامل
 - ج. ارتفاع زیاد منطقه د. فرسایش شدید
۷. محصول هوازدگی بیولوژیکی مواد گیاهی چیست؟
 - الف. سیلیس به صورت ژلاتین ب. هوموس
 - ج. بی‌کربنات محلول د. کائولن
۸. کدامیک از اجزاء سازنده رسوبات تخریبی اطلاعات بیشتری در مورد سنگ مادر در اختیار می‌گذارد؟
 - الف. کانی‌های رسی ب. کوارتز ج. کانی‌های سنگین د. فلدسپات‌ها
۹. اگر متوسط اندازه ذرات یک رسوب در حد شن باشد، معادل عددی آن در مقیاس فی (ϕ) چقدر است:
 - الف. ۱ تا ۲ ب. ۱- تا ۰ ج. ۰ تا ۱ د. ۱- تا ۲-
۱۰. حد تفکیک رسوبات گلی و ماسه‌ای بر اساس اندازه دانه‌ها چند فی (ϕ) است:
 - الف. ۴ ب. ۳ ج. ۵ د. ۶
۱۱. در یک آزمایش دانه سنجی با استفاده از قانون استوکس، پس از گذشت تقریباً چند شبانه روز ذرات رُسی در عمق ۳۰ سانتی-متری استوانه مدرج ته‌نشین می‌شوند ($C = 1010V$):
 - الف. ۸ ب. ۹ ج. ۴ د. ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۵

نام درس: رسوب شناسی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - محض : ۱۱۱۶۰۰۸

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۲. با ترسیم کدامیک از منحنی‌ها یا نمودارهای زیر می‌توان منشأ رسوبات را مورد بررسی قرار داد؟
 الف. تراکمی ب. مثلثی ج. هیستوگرام د. تجمعی
۱۳. در کدامیک از حالات زیر منحنی مجتمعی به صورت خط مستقیم درمی‌آید؟
 الف. استفاده از مقیاس حسابی و میلی‌متر ب. استفاده از مقیاس لگاریتمی و فی
 ج. استفاده از مقیاس لگاریتمی و میلی‌متر د. استفاده از مقیاس حسابی و فی
۱۴. اگر تکلیف حاصل از دانه سنجی یک رسوب به شرح زیر باشد، نام صحیح آن به روش فولک چیست: ماسه متوسط ۱۶، سیلت درشت ۴۸ و رس ۳۸ در صد.
 الف. ماسه گلی ب. رس ماسه‌ای ج. سیلت ماسه‌ای د. گل ماسه‌ای
۱۵. در صورتی که ضریب جورشدگی نمونه مطرح شده در سوال قبلی یک باشد، جورشدگی آن چگونه است؟
 الف. خیلی بد ب. بد ج. متوسط د. نسبتاً خوب
۱۶. با مقایسه ضرایب کج‌شدگی رسوبات زیر مشخص کنید نمونه دانه ریزتر است؟
 الف. ۰/۵۰ ب. ۰/۲۵ ج. ۰/۵۸ د. ۰/۲۵ -
۱۷. کدامیک از پارامترهای زیر جزو فابریک رسوب است؟
 الف. کشیدگی ب. انباشتگی ج. کرومیت د. فرم
۱۸. در مطالعه بافت سطح دانه‌ها، کدامیک از آثار زیر مربوط به محیط‌های چگالی است؟
 الف. سطوح صیقلی ب. سطوح کدر ج. سطوح مخطط د. سطوح حفره‌دار
۱۹. کدامیک از عوامل زیر در تغییر تخلخل و نفوذپذیری رسوبات تأثیر کمتری دارد؟
 الف. جورشدگی ب. اندازه ج. فرم د. گردشگری
۲۰. کدامیک از پارامترهای زیر در مطالعه جریان‌های رسوبی با استفاده از رابطه رینولد مورد توجه قرار گرفته است؟
 الف. نیروی گرانی ب. سرعت ذره ج. قطر ذره د. چگالی سیال
۲۱. مطابق با نمودار هیلستررم در یک جریان رسوبی، اولین ذراتی که به حرکت درمی‌آیند کدامند:
 الف. ماسه دانه متوسط ب. رس ج. سیلیت د. ماسه دانه ریز
۲۲. کدامیک از ویژگیهای زیر با افزایش مسافت حمل کاهش می‌یابد؟
 الف. جورشدگی ب. اندازه ذرات ج. کرویت د. گردشگری
۲۳. کدامیک از ساختهای رسوبی زیر بیانگر سرعت بالاتر جریان است؟
 الف. لایه‌بندی مورب ب. تلماسه ج. ریپل د. آنتی دون
۲۴. کدامیک از گزینه‌های زیر مصرف بخش C از توالی بوما (Bouma) در یک رسوب توربیدیتی است؟
 الف. ماسه بالامنیه موازی ب. ماسه با توپهای گلی
 ج. ماسه با لایه‌های متقاطع د. ماسه با لایه‌بندی موازی
۲۵. مکانیسم تشکیل کدامیک از گزینه‌های زیر با بقیه متفاوت است؟
 الف. دیامیکت ب. وارو ج. جریان هیپوپیکنال د. نفلوبید

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۵

نام درس: رسوب شناسی
رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی - محض : ۱۱۱۶۰۰۸

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

سوالات تشریحی

* بارم هر سوال ۱ نمره

۱. بار جریان را تعریف کرده و انواع آن را توضیح دهید.

۲. شرایط و محصولات رژیمهای جریان تحتانی و فوقانی را با هم مقایسه کنید.

۳. لایه بندی مورج را تعریف کرده و انواع آن را نام ببرید.

۴. سه ویژگی مهم رسوبات بخجالی را بنویسید.

۵. سه حالت مختلف کشیدگی (کورتوسن) را نام ببرید و توضیح دهید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: دیرینه شناسی ۲ (میکروفسیل)
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی محض (۱۱۶۰۱۱)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام روش زیر جهت جدا کردن میکروفسیلها از سنگها جزء روش فیزیکی است؟
 الف. اسید استیک ب. کربنات سدیم ج. اسیدکلریدریک د. اسیدفلوئوریدریک
۲. کدام گروههای جانوری زیر دارای پوسته سیلیسی است؟
 الف. استراکه ب. کنودونت ج. رادیولر د. کالپیوتل
۳. دیاتومه ها جزء کدام گروه موجودات زیر است؟
 الف. پالینومورف ب. استراکه ج. فرامینی فرا د. جلبک
۴. روش زندگی رادیولر کدام است؟
 الف. حفار ب. گفری ج. شناور د. شناگر
۵. تقسیم غیر جنسی بصورت غشاء دو تکه در کدام گروه زیر مرسوم است؟
 الف. دیاتومه ب. جلبک سبز ج. استراکه د. کالپیوتل
۶. پوشش سخت میکروفسیلهای گیاهی کدام است؟
 الف. کوتین ب. آهک ج. شاخ د. سیلیس
۷. برجستگی کناری یا کارن در کدام جنس دیده می شود؟
 الف. گلوبی ژرینا ب. هدبرگلا ج. هانتکینینا د. گلوبوتروکانا
۸. صدف بزرگ دیسکوسیکلینا مربوط به کدام دوره است؟
 الف. کرتاسه ب. انوسن ج. ژوراسیک د. میوسن
۹. کدام جنس از فرامینی فرا فقط تولید مثل غیر جنسی است؟
 الف. اربیتولینا ب. فوزولین ج. روزالینا د. میلیولینا
۱۰. ارزش چینه شناسی هانتکینینا کدام است؟
 الف. پرمین ب. تریاس ج. کرتاسه د. انوسن
۱۱. فرامینی فرا با پوسته آهکی پورسلانوز چه نوع محیط دریایی را ترجیح می دهند؟
 الف. کم عمق و آرام ب. عمیق و نیمه آرام ج. عمیق و پرتلاطم د. نیمه عمیق و متلاطم
۱۲. اثر محل اتصال دو حجره مجاور بر روی پوسته چه نامیده می شود؟
 الف. پرده ب. دهانه ج. استولون د. خط درز
۱۳. پوسته صدف آلئولیندها از کدام نوع است؟
 الف. هیالین ب. میکروگرانولار ج. آگلوتینه د. پرسلونوز
۱۴. شکل صدف اربیتولین کدام است؟
 الف. دیسکی شکل ب. مخروطی ج. دو ردیفی د. دوکی شکل

تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: دیرینه شناسی ۲ (میکروفسیل)
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی محض (۱۱۶۰۱۱)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۵. آهکهای گلوبوترنکانادار در کدام دوره گسترش دارد؟
 الف. پلیوس ب. ائوسن ج. کرتاسه د. تریاس
۱۶. کدام گروه از میکروفسیل شاخص طبقه کربونیفر پرمین است؟
 الف. نومولیت ب. اربیتولین ج. آلوئولین د. فوزولین
۱۷. تولید مثل جنسی در روزنداران چه نامیده می شود؟
 الف. شلیزونت ب. گامونت ج. گاموگانی د. شلیزگونی
۱۸. کدام دیواره در زیر میکروسکوپ منظره شفاف دارد؟
 الف. آگلوتینا ب. پورسلانوز ج. هیالین د. میکروگرانولار
۱۹. کانالهای پست سپتال و پری سپتال در چه خانواده ای دیده می شود؟
 الف. روتالیده ب. نومولیده ج. آلوئولینده د. گلوبوروتالیده
۲۰. اشکال پلی والانس در فرامنی فرا چگونه است؟
 الف. دهانه چند ردیفی ب. حجره جنینی کوچک ج. حجره جنینی چند قسمتی د. حجره جنینی بزرگ
۲۱. الیگوسترنینده از چه دوره ای گزارش شده اند؟
 الف. تریاس ب. پرمین ج. ائوسن د. کرتاسه
۲۲. ساختمان لایبرنتی در کدام گروه از فرامینی فرا دیده می شود؟
 الف. میکروگرانولار ب. پورسلانوز ج. هیالین د. آگلوتینا
۲۳. در کدام فسیل زیر کولی کولی دیده می شود؟
 الف. میلرلا ب. فوزولینا ج. شواژرینا د. پارافوزولینا
۲۴. شکل کلی صدف فرامینی فرا پلانکتون چگونه است؟
 الف. دیسکی شکل ب. سه ردیفی ج. کروی د. استوانه ای
۲۵. پوسته صدف فرامینی فرا پلانکتونی عمدتاً چگونه است؟
 الف. هیالین ب. میکروگرانومار ج. آگلوتینا د. پورسلانوز
۲۶. جنس اسپیرولوکولینا جزء کدام گروه فرامینی فرا است؟
 الف. آلوکرومینده ب. میلیولیده ج. روتالیده د. گلوبوترونکانا
۲۷. جنس پوسته از نوع آپاتیت در کدام گروه گزارش شده است؟
 الف. استراکه ب. کالپیونلا ج. رادیولاریا د. کنودونت
۲۸. در سازند قم کدام جنس به فراوانی یافت می شود؟
 الف. فوزولین ب. بیژرینا ج. گلوبوترونکا د. میوژپسینا

تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: دیرینه شناسی ۲ (میکروفسیل)
 رشته تحصیلی/ کد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۱۱)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

سوالات تشریحی

۱. پوسته پورسلانوز شرح داده شود؟ (۵/۱ نمره)
۲. فرم صدف اربیتوالین با رسم شکل توضیح داده شود؟ (۲ نمره)
۳. فرق آسیلینا با نومولیت چیست؟ (۵/۱ نمره)
۴. جنس پوسته کنودونت، زمان انتشار و شکل آنها را توضیح دهید. (۲ نمره)

www.Sanjesh3.com

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۲۰

نام درس: متون علمی زمین شناسی
رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۱۲

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

Part I: Vocabulary

Directions: Select the best choice (A, B, C or D) and mark it on your answer sheet.

- The lies directly below the crust.
 - mantle
 - granite
 - atmosphere
 - hydrosphere
- Mars is still active.....
 - geological
 - geologically
 - geologic
 - geology
- The scientific study of sediments and the determination of their origin is called
 - sediment
 - sedimentary
 - sedimentation
 - sedimentology
- Igneous rocks form when a hot,liquid called magma solidifies.
 - volcanic
 - texture
 - silicate
 - molten
- The main units of paleozoic are..... for long distances.
 - correlate
 - correlation
 - correlative
 - correlatable
-is the transformation of water from gas into a liquid.
 - Groundwater
 - Runoff
 - Condensation
 - Precipitation
- A..... is a solid material that is composed of various minerals.
 - rock
 - fracture
 - crystal habit
 - graphite
- Minerals have a structure.
 - crystalline
 - crystallization
 - crystallography
 - crystal
- Mica is common in continental.....
 - minerals
 - rocks
 - crystals
 - forms
- Igneous rocks are formed from the crystallization and solidification of.....
 - minerals
 - crust
 - textures
 - magma
- Andean..... is well developed in two regions.
 - magma
 - magmatic
 - magmatism
 - magmatically

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۲۰

نام درس: متون علمی زمین‌شناسی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین‌شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۱۲

مجاز است.

استفاده از:

خُذْ سِرِّي سَوَال: یک (۱)

- 12..... decomposes bedrocks.
- a. Weathering b. Transportation
- c. Deposition d. Magmatism
13. Gneiss is a highly deformed andrecrystallized rock.
- a. metamorphism b. metamorphic
- c. metamorphically d. metamorphite
14. Which of the following processes cause the exfoliation?
- a. sheet joints b. abrasion c. frost wedging d. pressure-release fracturing
15. The continents are..... at a high rate.
- a. erosion b. eroding c. erode d. erosive
16. Mantle convection may cause ,..... movement.
- a. plate b. tectonic c. ocean d. rock
17. At a subduction zone.....
- a. the basaltic magma flows. b. a lithospheric plate is sinking into the mantle.
- c. plates slide horizontally past each other. d. plates move apart.
18. A sinkhole forms when the roof of a limestone cavern..... .
- a. escapes b. develops c. rises d. collapses
19. Tsunami generated in the oceans by submarine..... .
- a. waves b. lithosphere c. volcanoes d. earthquakes
20. A volcanic neck is the rock that formed in the vent of a..... .
- a. volcano b. lava c. pillow structure d. columnar structure
21. Gold is mined from some..... deposits.
- a. volcanic b. volcanism c. volcanologist d. volcanogenic

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۲۰

نام درس: متون علمی زمین‌شناسی
رشته تحصیلی / گد درس: زمین‌شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۶۰۱۲

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

22. What is seismology?

- a. Instrument for measuring and recording vibrations of earthquakes.
- b. Visual record of earthquakes and seismic activity.
- c. Study of earthquakes and the nature of the Earth's interior.
- d. One who studies earthquakes.

23. The strength of an earthquake can be measured as a function of

- a. intensity
- b. seismology
- c. P waves
- d. plate tectonics

24. The is the warming that happens when certain gases in Earth's atmosphere trap heat.

- a. greenhouse effect
- b. climate
- c. ice sheets
- d. glaciers

25. What is used for cooling of a reactor?

- a. coal
- b. water
- c. steam
- d. fuel rod

Part II: Translation**Directions: Translate the following sentences into Persian.**

1. When magma cools slowly, usually at depths of thousands of feet, crystals grow from the molten liquid, and a coarse-grained rock forms. (۱ نمره)
2. Regionally metamorphosed rocks are strongly foliated and are associated with mountains and igneous rocks. Shale consists of clay minerals, quartz, and feldspar and is the most abundant sedimentary rock. (۱/۵ نمره)
3. An earthquake is a sudden motion or shaking of the Earth caused by the sudden release of energy that is stored in rocks. (۱/۵ نمره)
4. Volcanoes are hills or mountains that form around the vent and consist of cooled magma, rock fragments, and dust from the eruptions. (۱/۵ نمره)
5. Index fossils are those species that lived only during a restricted period. (۱ نمره)

نام درس: ژئومورفولوژی
 رشته تحصیلی/ کد درس: زمین شناسی - (محض و کاربردی) - جبرانی ارشد آموزش محیط زیست ۱۱۱۶۰۱۳ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --
 تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. طبق اصل یونیفورمیتار یا نیسم کدام قوانین در گذشته زمین و نیز امروزه عمل می کنند؟
 - الف. قوانین فیزیکی و شیمیایی
 - ب. قوانین فیزیکی و بیوشیمیایی
 - ج. قوانین فیزیکی، شیمیایی و بیوشیمیایی
 - د. قوانین شیمیایی و بیوشیمیایی
۲. از جمله نیروهای درونی و بیرونی در کدام گزینه به طور صحیح معرفی شده است؟
 - الف. جریانهای سطحی، باد و یخچال
 - ب. آتشفشان و جریانهای سطحی
 - ج. آتشفشان و زلزله
 - د. باد و یخچال و رودخانه
۳. متاندرها در کدام مرحله فرسایش رودخانه به وجود می آیند؟
 - الف. مرحله ابتدایی
 - ب. مرحله جوانی
 - ج. مرحله بلوغ
 - د. مرحله پیری
۴. کدام یک از گزینه های زیر رابطه خیلی نزدیکی با ژئومورفولوژی دارد؟
 - الف. پالتویدولوژی
 - ب. پالتونتولوژی
 - ج. پالتوبوتانی
 - د. پالتوژئوگرافی
۵. اختلاف بلندترین نقطه در خشکی با عمیق ترین مکان در اقیانوسها حدود چند کیلومتر است؟
 - الف. حدود ۲۵ کیلومتر
 - ب. حدود ۳۰ کیلومتر
 - ج. حدود ۲۰ کیلومتر
 - د. حدود ۱۵ کیلومتر
۶. گذشته از هسته به وسیله کدام ناپیوستگی جدا می شود؟
 - الف. گوتنبرگ
 - ب. لمان
 - ج. موهوریچ
 - د. کراال
۷. در هوا زدگی فیزیکی که موجب خرد و متلاشی شدن سنگها می شود عمدتاً چه نیروهای دخالت دارند؟
 - الف. بیولوژیکی
 - ب. شیمیایی
 - ج. بیوشیمیایی
 - د. مکانیکی
۸. کانی سیلیکاته اولوین که بر اثر اکسیداسیون سیلین و منیزیم آن به صورت محلول از محیط خارج می شود؟
 - الف. همتایت و کلسیت
 - ب. لیمونیت و کلسیت
 - ج. همتایت و و لیمونیت
 - د. کلسیت و ژپیس
۹. هوازدگی شیمیایی شامل کدام موارد است؟
 - الف. هیدرولیز، اکسید اسیون، هیدراتاسیون و انبساط
 - ب. هیدرولیز، اکسید اسیون، هیدراتاسیون و انحلال
 - ج. هیدرولیز، اکسید اسیون، انحلال و انبساط
 - د. هیدرولیز، انحلال، انبساط و هیدراتاسیون
۱۰. سنگهای کدام مناطق دارای شکلهای سطحی زاویه دار و بریدگیهایی است؟
 - الف. معتدل
 - ب. مرطوب
 - ج. قطبی
 - د. بیابانی

نام درس: ژئومورفولوژی
 رشته تحصیلی: زمین شناسی - (محض و کاربردی) - جبرانی ارشد آموزش محیط زیست ۱۱۶۰۱۳ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --
 تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۱. کدام گزینه زیر نتیجه برخورد دو صفحه قاره ای است؟
 - الف. نوع هیمالایا
 - ب. نوع آند
 - ج. نوع قوسهای جزیره ای
 - د. نوع قوسهای آتشفشانی
۱۲. واژه سنکلینوریوم چه موقع به کار برده می شود؟
 - الف. موقعی که چینهای موازی در مجموع به شکل جناغی باشند.
 - ب. موقعی که چینهای موازی در مجموع به شکل بادبزی باشند.
 - ج. موقعی که چینهای موازی در مجموع به شکل ناودیس باشند.
 - د. موقعی که چینهای موازی در مجموع به شکل تاقدیس باشند.
۱۳. به طور متوسط از سطح به عمق زمین به ازای هر چند متر یک درجه به حرارت زمین افزوده می شود؟
 - الف. هر ۲۰ متر
 - ب. هر ۳۰ متر
 - ج. هر ۲۵ متر
 - د. هر ۳۵ متر
۱۴. از جمله توده های نفوذی که موازی طبقه یا شیست زبته سنگهای درونگیر است در کدام گزینه به طور صحیح معرفی شده است؟
 - الف. سیل، لاکولیت و باتولیت
 - ب. لوپولیت، باتولیت و سیل
 - ج. لاکولیت، لوپولیت و باتولیت
 - د. سیل، لاکولیت و لوپولیت
۱۵. اگر گسترش با تولیت ها بر روی نقشه کمتر از ده کیلومتری مربع باشد با کدام نام معرفی شده است؟
 - الف. لاکولیت
 - ب. لایک
 - ج. استوک
 - د. بیسمالیت
۱۶. کدام یک از آتشفشانهای زیر به وسیله گدازه بسیار روان مشخص می شود؟
 - الف. آتشفشان نوع هاوایی
 - ب. آتشفشان نوع پله
 - ج. آتشفشان نوع ولکانو
 - د. آتشفشان نوع استرومبولی
۱۷. کدام یک از گدازه های زیر از قطعات نامنظم با تیغه های زیاد تشکیل شده است؟
 - الف. گدازه پاهوو
 - ب. گدازه آ آ
 - ج. پهنه بازالتی
 - د. لایلی
۱۸. انواع کالد را در کدام گزینه معرفی شده است؟
 - الف. انفجاری، شکافدار و فرسایشی
 - ب. ریزشی، فرمایشی و شکافدار
 - ج. انفجاری، شکافدار و ریزشی
 - د. انفجاری، ریزشی و فرسایشی
۱۹. فرمول شنری در کدام گزینه به طور صحیح معرفی شده است؟
 - الف. $V = C\sqrt{R}$
 - ب. $V = C\sqrt{R.I}$
 - ج. $V = R\sqrt{C}$
 - د. $V = R\sqrt{C.I}$
۲۰. طول موج رودخانه مئاندری با عرض و دبی کانال چه رابطه ای دارد؟
 - الف. با عرض و دبی رابطه مستقیم دارد
 - ب. با عرض رابطه مستقیم و با دبی رابطه معکوس دارد
 - ج. با عرض و دبی رابطه ای ندارد
 - د. با عرض و دبی رابطه معکوس دارد

نام درس: ژئومورفولوژی
 رشته تحصیلی: زمین شناسی - (محض و کاربردی) - جبرانی ارشد آموزش محیط زیست ۱۱۶۰۱۳ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --
 تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۱. به کدام یک از تراس های زیر، تراسهای سیلابی هم می گویند؟

الف. تراس های تکتونیکی

ب. تراس های ایزوستازی

ج. تراس های اقلیمی

د. تراس های اوستاتیکی

۲۲. کدام یک از دره های کارستی زیر به صورت دره های عمیق باریک و طویل است؟

الف. دره کور

ب. کانیون

ج. دره حفره ای

د. دره خشک

۲۳. در اثر فرسایش و یخچال سنگها در مقیاس وسیع کدام نوع دولین به وجود می آید؟

الف. دولین پولای

ب. دولین آبرفتی

ج. دولین انحلالی

د. دولین ریزشی

۲۴. اگر شکستگی یا درز و شکافها تا حد طبقات آهکی ادامه داشته باشد در این حالت کدام نوع غار تشکیل خواهد شد؟

الف. غار با مقطع سه گوش

ب. غار با مقطع بیضوی

ج. غار با مقطع دایره ای

د. غار با مقطع چهارگوش

۲۵. مهم ترین رسوب اتپلایهای ایران کدامند؟ (گزینه کامل صحیح را علامت بزنید).

الف. گچ ، نمک، رس و آهک

ب. گچ ، نمک، آهک و مارل

ج. گچ ، نمک، رس و مارل

د. گچ ، آهک، رس و مارل

۲۶. تل ماسه های عرضی W شکل در کدام توده های ماسه ای تشکیل می شوند؟

الف. در توده های ماسه ای نامتجانس که دارای ضخامت کافی باشند.

ب. در توده های ماسه ای متجانس که دارای ضخامت کافی باشند.

ج. در توده های ماسه ای متجانس که دارای ارتفاع کافی باشند.

د. در توده های ماسه ای نامتجانس که دارای ارتفاع کافی باشند.

۲۷. رسوبات دانه ریزی به قطر ۱۰ تا ۵۰ میکرون در چه حدی است و چه نام دارد؟

الف. در حد سیلت و لای نام دارد

ب. در حد لای و سیلت نام دارد

ج. در حد سیلت و رس نام دارد

د. در حد لای و لس نام دارد

۲۸. به برجستگیهای بین دو دره رودخانه مجاور هم چه می گویند؟

الف. انترفلوو

ب. پالایا

ج. پاهادا

د. تخت کوه

۲۹. در یخچالها سرعت حرکت توده یخ تابع چیست؟ (گزینه کامل را علامت بزنید؟)

الف. شیب و فراوانی مورنها

ب. شیب و ضخامت

ج. شیب و میزان خرده سنگها

د. ضخامت و فراوانی مورنها

۳۰. قطعات ریز و درشتی که از کناره های بستر و دیوارهای دره ها کنده شده و همراه یخچال حرکت می کنند کدام نوع یخرفت است؟

الف. جانبی

ب. پیشانی

ج. بستری

د. میانی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۵

نام درس: سنگ شناسی رسوبی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض: ۱۱۶۰۱۴) -
 جبرانی ارشد: اقتصادی (۱۱۶۰۱۴)
 کد سری سؤال: یک (۱)

مجاز است.

استفاده از: —

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام یک از گزینه های زیر تعریف صحیح متاسوماتوز است؟

الف. پدیده ای است فیزیکی شیمیایی که با تغییر ترکیب شیمیایی همراه است.

ب. پدیده ای است صرفاً شیمیایی که در آن تغییر ترکیب شیمیایی صورت نمی گیرد.

ج. پدیده ای است که انحلال و رسوبگذاری به طور همزمان و با تغییر ترکیب شیمیایی صورت می گیرد.

د. پدیده ای است فیزیکی که انحلال در رسوبگذاری به طور همزمان و بدون تغییر ترکیب شیمیایی صورت می گیرد.

۲. تخلخل ثانویه روزنه ای، تخلخل کل، تخلخل بین بلوری و تخلخل حفره ای در سنگهای رسوبی به ترتیب مربوط به کدام یک از طبقه بندیهای انواع تخلخل است؟

ب. زایشی، توصیفی، زایشی، توصیفی

الف. زایشی، توصیفی، زایشی، توصیفی

د. زایشی توصیفی، توصیفی، توصیفی، توصیفی

ج. توصیفی، زایشی، توصیفی، توصیفی

۳. یک سنگ رسوبی آواری در اختیار شماست. اگر از شما سؤال شد «ویژگیهای اولیه رسوبات و شرایط فیزیکی محیط تشکیل این سنگ را بررسی کنید» برای بیان آن به کدامیک از ویژگیهای این سنگ دقت خواهید کرد؟

ب. نسبت کانیهای پایدار به ناپایدار

الف. مجاوریتی کانه شناسی

د. شدت تجزیه کانیهای ناپایدار

ج. مجاوریتی بافتی

۴. ساخت رسوبی شیمیایی ثانوی که کروی تا بیضوی شکل و دارای ترکهای شعاعی است چه نام دارد؟

د. کیکر سبون

ج. استیلولیت

ب. نودولهای سپتاریا

الف. ژئود

۵. همانطور که می دانید، کانیها و ذرات تشکیل دهنده سنگهای رسوبی در گروههای مختلف طبقه بندی می شوند. مشخص نمائید: چرت، ایندریت، کوارتز با منشأ آذرین و اینتراکلاست به ترتیب در کدام گروه از ذرات تشکیل دهنده سنگهای رسوبی قرار می گیرند:

ب. اورتوکم، آلوکم، تریجینیوس، اورتوکم

الف. اورتوکم، اورتوکم، تریجنوس، تریجنوس

د. اورتوکم، اورتوکم، تریجینیوس، آلوکم

ج. آلوکم، اورتوکم، اتیژن، آلوکم

۶. کدام یک از گزینه های زیر مبنای طبقه بندی توصیفی سنگهای رسوبی است؟

الف. فرایندهای تشکیل ذرات تشکیل دهنده سنگهای رسوبی

ب. نوع سنگ منشأ که ذرات رسوبی از آن شکل گرفته اند.

ج. اندازه ذرات در ویژگیهای بافتی و ترکیب کانی شناسی سنگ

د. شرایط محیط تشکیل سنگ رسوبی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۵

نام درس: سنگ شناسی رسوبی
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی (محض: ۱۱۶۰۱۴)
 جبرانی ارشد: اقتصادی (۱۱۶۰۱۴)
 گد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

۷. از نظر شرایط محیط تشکیل، چه تشابه یا تفاوتی بین اورتوکنگلومراها و پارا کنگلومراها وجود دارد؟

- الف. اولی در محیطهای پراثرژی و دومی در محیطهای کم اثرژی شکل می گیرند.
- ب. هر دو در محیطهای پراثرژی اما با ویژگیهای بافتی متفاوت شکل می گیرند.
- ج. هر دو در محیطهای کم اثرژی اما با ویژگیهای بافتی متفاوت شکل می گیرند.
- د. اولی در محیطهای کم اثرژی و دومی در محیطهای پراثرژی شکل می گیرند.

۸. کنگلومرانی در دست است. ویژگیهای این کنگلومرا بدین قرار است: دانه ها و قلوه های کوارتز گرد شده که دارای جورشدگی خوب می باشند قسمت اعظم سنگ را تشکیل می دهند بنابراین، فاقد ماتریکس است. سیمان موجب اتصال قلوه ها و تشکیل کنگلومرا شده است و فاقد تخریل است. محیط شکل گیری آن از جهت تکتونیکی پایدار بوده و اجزای نیمه پایدار و ناپایدار در آن وجود ندارد. مناسب ترین نام برای این کنگلومرا کدام گزینه است؟

- الف. اورتوکنگلومرا
- ب. کنگلومرای اولیگومیکتیک
- ج. کنگلوماری برون سازندی
- د. دیامیکتیک

۹. برای استفاده از مجوریتی شیمیائی و مجوریتی فیزیکی در نامگذاری ماسه سنگها، به ترتیب از کدام شاخصها باید استفاده کرد؟

- الف. نسبت کوارتز به خرده سنگ و نسبت دانه به ماتریکس
- ب. نسبت فلسپات به ماتریکس و نسبت کوارتز به فلسپات
- ج. نسبت کوارتز به فلسپات و نسبت دانه به ماتریکس
- د. نسبت دانه به ماتریکس و نسبت خرده سنگ به فلسپات

۱۰. همانطور که می دانید یکی از عوامل مؤثر در طبقه بندی ماسه سنگها به روش پتی جان، ماتریکس دانه ریز است. با انتخاب صحیح، منشأ این ماتریکس را مشخص نمایید.

- الف. ماتریکس اوتیژن
- ب. ماتریکس حاصل از تجزیه فلسپاتها

- ج. ماتریکس نابرجا یا اگزوزنتیک
- د. ذرات کوچکتر از $\frac{1}{16}$ میلی لیتر اولیه و ثانویه

۱۱. ماسه سنگی که از نظر فیزیکی و شیمیائی مجور است در اختیار شماست. ویژگیهای بافتی این ماسه سنگ چیست؟

- الف. جور شدگی خوب، فاقد کانیهای ناپایدار و فاقد ماتریکس آواری است.
- ب. فاقد ماتریکس رسی و کانیهای پایدار، جور شدگی و گردشدگی خوب است.
- ج. جور شدگی و گردشدگی خوب، کانیهای پایدار و ناپایدار تقریباً برابر و فاقد ماتریکس رسی است.
- د. جور شدگی و گردشدگی خوب، رس کمی بیشتر از ۵ درصد و دارای فلسپات

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۵

نام درس: سنگ شناسی رسوبی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض: ۱۱۱۶۰۱۴) -
 جبرانی ارشد: اقتصادی (۱۱۱۶۰۱۴)
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

۱۲. سنگ رسوبی آواری دانه متوسط با ۶۰ درصد کوارتز، ۲۵ درصد رس آواری، ۱۰ درصد فلدسپات و ۵ درصد خرده سنگ در اختیار شماست. با انتخاب گزینه صحیح آن را نام گذاری کنید.

الف. گری وک فلدسپاتی (پتی جان)، ساب آرکوز (فولک)

ب. لیتیک گری وک (پتی جان)، لیتارنایت فلدسپاتی (فولک)

ج. ساب آرکوز (فولک)، لیتیک گری وک (پتی جان)

د. آرکوز (فولک)، گری وک فلدسپاتی (پتی جان)

۱۳. بر اساس نظر پتی جان در مورد ماسه سنگها، «پرتو ماتریکس» و «سردو ماتریکس» چیست؟

الف. اولی ماتریکس اثر است و دومی ماتریکس آواری

ب. اولی ماتریکس حاصل از تجزیه فلدسپات و دومی ماتریکس حاصل از تجزیه سایر کانیهاست.

ج. اولی ماتریکس موجود در ماسه سنگهای گری وکی است و دومی ماتریکس موجود در آرکوزهاست است.

د. اولی ماتریکس با منشأ آواری و دومی ماتریکس با منشأ لیتیزن و تجزیه و تخریب کانیهای ناپایدار است.

۱۴. ماسه سنگی که در آن فلدسپات بسیار زیاد و بر اساس بعضی از نظرها بیش از ۵۰ درصد است. کوارتز نیز در آن زیاد. این ماسه سنگی رسوبات از محیطهایی که دارای جابه جاییهای قائم شدید است و موجب می شود پی سنگهای گرانیته یا گنیسی در سطح آمده و فرسایش یابند و سپس تبدیل به این ماسه سنگ شوند. به وجود می آید. در این ماسه سنگ مقدار از فلدسپات تجزیه شده نیز در آن دیده می شود، زیرا این فعالیتها در محیطهای مرطوب به وقوع می پیوندد. نام دقیق و کامل این ماسه سنگ چیست؟

الف. گری وک فلدسپاتی ب. لیتارنایت فلدسپاتی ج. آرکوز آب و هوایی د. آرکوز تکنونیک

۱۵. ماسه در اختیار شماست. با بررسی های انجام شده، ملاحظه می شود که میزان کوارتز ۳۰ درصد است بدون آنکه درصد فلدسپات مشخص باشد، نسبت بین فلدسپات به خرده سنگهای مختلف ۲:۱ است. درصد بسیار کمی (کمتر از ۴ درصد) ماتریکس رسی دارد. بنابراین از نظر بافتی مجور است. مشخص نمائید بر اساس طبقه بندی فولک نام این ماسه سنگ چیست؟

الف. آرکوز ب. لیتیک آرکوز ج. لیتارنایت فلدسپاتی د. گری وک فلدسپاتی

۱۶. همان ماسه سنگ با مشخصات موجود در سؤال ۱۵، بر اساس طبقه بندی پتی جان چه نام دارد؟

الف. آرکوز ب. لیتیک آرکوز ج. لیتارنایت فلدسپاتی د. گری وک فلدسپاتی

۱۷. «شیل» چیست؟

الف. سنگ آواری دانه ریز (گل سنگ) که دارای خاصیت تورق پذیری یا فسیلیتی است.

ب. یک ماسه سنگ با لامیناسیون ظریف که خاصیت تورق پذیری دارد.

ج. اول مرحله دگرگونی که فشار زیاد بر سنگهای رسوبی آواری دانه ریز وارد می کند.

د. یک سیلنستون دانه درشت که دارای خاصیت تورق پذیری یا فسیلیتی است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۵

نام درس: سنگ شناسی رسوبی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض: ۱۱۱۶۰۱۴) -
 جبرانی ارشد: اقتصادی (۱۱۱۶۰۱۴)
 کد سری سؤال: یک (۱)

مجاز است.

استفاده از: —

۱۸. شکل گیری پیزولیت‌ها، آلیت‌ها و آنکولیت‌ها که از هم‌نه‌های سنگهای کربناته هستند در چه شرایط محیطی تشکیل می‌شدند؟ به ترتیب و شرایط محیطی:

- الف. کم انرژی، کم انرژی، پرانرژی
 ب. کم انرژی، پرانرژی، کم انرژی
 ج. پر انرژی، کم انرژی، پرانرژی
 د. پرانرژی، پرانرژی، کم انرژی

۱۹. در طبقه بندی سنگهای آهکی به روش گرابو که بر اساس اندازه دانه های تشکیل دهنده آنها صورت می‌گیرد کدام یک از سنگهای آهکی زیر است؟

- الف. سنگهای آهکی آلوکتونوس در طبقه بندی پتی جان
 ب. سنگهای آهکی دیارکتیکی به روش فولک
 ج. سنگهای آهکی گرینستون به روش لانهام
 د. سنگهای آهکی آلوکتونوس به روش پتی جان

۲۰. مادستون در طبقه بندی سنگهای آهکی به روش لانهام به ترتیب معادل کدام نام در طبقه بندی های گرابو و فولک است؟

- الف. کلی لوتایت و میکرایت (فاقد دانه)، میکرایت آلوکم دار (دارای دانه کمتر از ۱۰ درصد)
 ب. میکرایت (فاقد دانه) و میکرایت آلوکم دار (دارای دانه)، کلسی لوتایت
 ج. کلسی رودایت اسپارایت (اگر دارای دانه باشد).
 د. آمیکرایت، میکرایت (فاقد دانه) و میکرایت آلوکم دار (دارای دانه)

۲۱. سنگ آهکی با ۶۵ درصد آلیت، ۲۷ درصد سیمان اسپارایتی و کمتر از ده درصد مایکس کلی در دست است. به دو روش آن را نامگذاری کنید:

- الف. کلسی رودایت (گرا بد) و پکستون (دانهام)
 ب. اسپارایت (فولک) و پکستون (دانهام)
 ج. سنگ آهک آلوکتونوس (پتی جان) و آمیکرایت (فولک)
 د. مادستون (دانهام) و سنگ آهک آلوکتونوس (پتی جان)

۲۲. دو سنگ آهک یکی سنگ آهک میکرایتی (نوع سوم به روش فولک) و دیگری گرینستون آلیتی (به روش دانهام) در دست است. شرایط رسوبگذاری (شرایط محیط رسوبی) در شکل گیری این دو سنگ آهک به ترتیب چگونه بوده است؟

- الف. هر دو شرایط نیمه آرام شکل گرفته اند.
 ب. هر دو شرایط پر انرژی محیط رسوبگذاری شکل گرفته اند.

- ج. اولی در شرایط آرام و دومی در شرایط پرانرژی محیط رسوبگذاری شکل گرفته اند.
 د. اولی در شرایط پرانرژی و دومی در شرایط آرام محیط رسوبگذاری شکل گرفته اند.

۲۳. دیاتومیت، گوتیت، کلوفانیت، گوانو به ترتیب مربوط به کدام گروه از سنگهای رسوبی شیمیایی است؟

- الف. سیلیسی، آهن دار، فسفات دار، فسفات دار
 ب. آهن دار، فسفات دار، آهن دار، فسفات دار
 ج. سیلیسی، آهن دار، آهن دار، فسفات دار
 د. فسفات دار، فسفات دار، سیلیسی، آهن دار

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۵

نام درس: سنگ شناسی رسوبی
 رشته تحصیلی: / گد درس: زمین شناسی (محض: ۱۱۶۰۱۴) -
 جبرانی ارشد: اقتصادی (۱۱۶۰۱۴)
 گد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

۲۴. با توجه شکل گیری سنگ آهن با آلیت های هماتیتی، شاموزیتی و گلوکونیتی در محیط های آبی، کدام یک از گزینه های زیر راست به چپ، نشان دهنده دورتر شدن از ساحل است؟

- الف. شاموزیتی، گلوکونیتی، هماتیتی
 ب. گلوکونیتی، شاموزیتی، هماتیتی
 ج. گلوکونیتی، هماتیتی، شاموزیتی
 د. هماتیتی، شاموزیتی، گلوکونیتی

۲۵. برای شکل گیری رسوبات فسفاتی در قسمت های خارجی فلات قاره و شیبها، کدام یک از فرایندهای زیر نقش عمده دارد؟

- الف. حرکت آب های گرم عمیق دریایی به طرف آب های سرد کم عمق که موجب افزایش فسفات در اعماق می شود.
 ب. حرکت آب های گرم نقاط کم عمق فسفات دار به طرف آب های سرد و عمیق که موجب افزایش فسفات می شود.
 ج. حرکت آب های سرد عمیق دریا همراه با فسفات محلول به طرف آب های گرم کم عمق که موجب رسوب فسفات می شود.
 د. حرکت آب های سرد عمیق دریا بدون فسفات محلول به طرف آب های گرم کم عمق که موجب رسوب فسفات در اعماق می شود.
 ۲۶. با توجه به بررسی های انجام شده بر روی تخریب های قدیمی، حضور ایندریت در نواحی عمیق و ژئیس در نواحی کم عمق می تواند مؤید کدام منشاء از شکل گیری آنها باشد؟

- الف. ایندریت ثانویه است
 ب. ژئیس ثانویه است
 ج. ایندریت اولیه است
 د. همزمان ژئیس و ایندریت
 ۲۷. سنگ های حاصل از دیاژنز رسوبات حاصل از فرسایش سنگ های ولکانیکی خالص چه نام دارند؟
 الف. سنگ های اینتراکلاستیک
 ب. سنگ های متاکلاستیک
 ج. سنگ های پیروکلاستیک
 د. سنگ های اپی کلاستیک

۲۸. کدام یک از گزینه های زیر نشان دهنده ترتیب افزایش شدت زغالی شدن (رنگ زغال) است؟

- الف. لینیت، ساب بیتومینه، لیگنیت، آنتراسیت
 ب. ساب بیتومینه، بیتومینه، نیمه بیتومینه، آنتراسیت
 ج. لیگنیت، نیمه بیتومینه، پیت، آنتراسیت
 د. لینیت، نیمه بیتومینه، بیتومینه، آنتراسیت

۲۹. در توصیف ماکروسکوپی (در نمونه های دستی) زغال سنگها، کدام گروه های اصلی از زغال سنگها مورد بررسی قرار می گیرد؟

- الف. ویترن، کلارن، دورن و نوزن
 ب. هرمینیت، ویترنیت، اگزینیت، انیترتینیت
 ج. هرمیک، ساپروپلی
 د. کانل، باگ هد، ناخالص

۳۰. چهار ویژگی زغال سنگها شامل، چگالی، آزمایش پخت، خاکستر و درجه حرارت مؤثر بر خاکستر، هر کدام به ترتیب مربوط به کدام نوع از ویژگی های زغال سنگها است؟

- الف. فیزیکی، احتراق، شیمیائی، احتراق
 ب. فیزیکی، شیمیائی، احتراق، فیزیکی
 ج. شیمیائی، احتراق، فیزیکی، شیمیائی
 د. شیمیائی، شیمیائی، فیزیکی، احتراق

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۵

نام درس: سنگ شناسی رسوبی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض: ۱۱۶۰۱۴) -
 جبرانی ارشد: اقتصادی (۱۱۶۰۱۴)
 گد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

سوالات تشریحی

* بارم هر سوال ۱ نمره

- فرایند سیمانی شدن در دیاژنز را تعریف کنید. سپس مشخص نمائید که سیمان لازم در این فرایند دیاژنزی، به چند طریق تشکیل می شود؟ هر کدام را توضیح دهید. (۴ مورد صحیح از ۵ مورد کافی است).
- عوامل مختلف مؤثر بر دیاژنز ماسه سنگها در فرایند سیمانی شدن کدام اند؟ آنها را توضیح دهید. (سه مورد کامل توضیح داده شود. یک مورد شامل دو قسمت است).
- در مورد دولومیت ها به دو سؤال زیر پاسخ دهید:
الف. چرا پراکندگی دولومیت ها در ادوار مختلف زمین شناسی متفاوت بوده است؟ (سه احتمال)
ب. چرا سنگهای دولومیتی نسبت به سنگهای آهکی در طبیعت کمتر است؟ (سه دلیل)
- در چهار نوع طبقه بندی سنگهای آهکی به روش های گرابو، پتی جان، فواک و دانهام هر کدام چه عوامل یا عناصری دخالت دارند (بر اساس کدام عوامل هر یک طبقه بندی می شوند؟)
(لطفا از طبقه بندی سنگهای آهکی به روش های فوق پرهیز کنید. نیازی به خود طبقه بندی نیست).
- بر اساس نظریه تاکر (۱۹۸۶) سیمان سنگهای آهکی از نظر چگونگی و شکل به وجود آمدن، به چند دسته تقسیم می شود؟ ویژگیهای هر یک در زیر میکروسکوپ پلاریزان و از طریق مقاطع نازک چیست؟

نام درس: سنگ شناسی آذرین

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۱۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۶۰

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. افزایش سیلیسیم و آلومینیوم در مذاب تحت دمای ثابت چه تاثیری بر روی گرانیوم دارد؟

الف. موجب افزایش آن می شود.

ب. موجب کاهش آن می شود.

ج. سیلیسیم باعث کاهش و آلومینیوم باعث افزایش آن می شود.

د. سیلیسیم باعث افزایش و آلومینیوم باعث کاهش آن می شود.

۲. در کدام نوع از انواع ماکما مقدار سیلیسیم ۵۲ تا ۶۳ درصد می باشد؟

الف. اسیدی

ب. حد واسطه

ج. بازی

د. فوق بازی

۳. در سنگ های دارای بافت پورفیروئیدی چنانکه پلاژیوکلاز سدیک به صورت هاله ای به دور فلدسپات پتاسیک (اورتوز) قرار گیرد چه بافتی تشکیل می شود؟

الف. غربالی

ب. وزیکولار

ج. راپاکیویک

د. میکرولیتی

۴. نام دیگر بافت ایدیومورفیک گرانولار کدام است؟

الف. پگماتیت

ب. گرانولار

ج. آبلیت

د. لامپروفیریک

۵. وقتی متنی از آلبیت میزبان تیغه های نازک از فلدسپار پتاسیم باشد بافت حاصل چه نام دارد؟

الف. مزوپرتیت

ب. کریپتوپرتیت

ج. پرتیت

د. آنتی پرتیت

۶. اگر در سنگی قطر کانی های سازنده بین ۵ تا ۳۰ میلی متر باشد آن را چه می گویند؟

الف. دانه ریز

ب. دانه متوسط

ج. دانه درشت

د. خیلی دانه درشت

۷. در کدامیک از انواع رده بندی، سنگ را بر اساس وجود کانی تیره و روشن نامگذاری می کنند؟

الف. کانی شناسی کمی

ب. کانی شناسی کیفی

ج. مدال

د. شیمیایی

۸. در کدام گزینه شیشه آتشفشانی از جنس بازالت بوده و معمولاً اطراف پیلولاواها وجود دارد؟

الف. سیدروملان

ب. ابسیدین

ج. پیچستون

د. پرلیت

۹. در طبقه بندی IUGS سانیدین جزو کدام گروه از کانی ها واقع می باشند؟

الف. A

ب. Q

ج. P

د. F

۱۰. گرانیات آلکالنی که در آن اجتماعات بلورهای تورمالین به صورت اسفرولیت در فاز پنوماتولیت تشکیل شده اند کدام است؟

الف. گرانوفیر

ب. لوکسولیانیت

ج. شارنوکیست

د. آلاسکیست

۱۱. بیشترین فراوانی ریولیت ها در چه نوع از محیط های تکتونیکی است؟

الف. محیط های اقیانوسی

ب. محیط های قاره ای

ج. قوس های اقیانوسی

د. ریفت های اقیانوسی

نام درس: سنگ شناسی آذرین

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۱۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۶۰

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۱۲. میزان Al_2O_3 ریولیت ها چند درصد می باشد؟

الف. ۳۲-۵۲ درصد ب. حدود ۵۲ درصد ج. ۱۷-۱۰ درصد د. حدود ۷۲ درصد

۱۳. گدازه های انفجار یافته ای که سطح آن صاف، موج و بطور موضعی طناب مانند است، چه نامیده می شوند؟

الف. بالشی ب. پیلولاوا ج. پاهو هو د. آ آ

۱۴. میزان درصد SiO_2 در بازالت ها کدام است؟

الف. کمتر از ۱۰ درصد ب. کمتر از ۴۵ درصد

ج. بیشتر از ۵۴ درصد د. ۴۵ تا ۵۲ درصد

۱۵. کدام نوع از انواع بازالت دارای همپرسکت نورماتیو و بدون کوارتز نورماتیو می باشد؟

الف. الیوین بازالت ب. بازالت الیوین تولئیتی

ج. کوارتز تولئیتی د. بازالت تولئیتی

۱۶. کانی های اصلی آندزیت به ترتیب فراوانی کدام گزیده است؟

الف. الیوین، هورنبلند، پیروکسن ب. پیروکسن، پلاژیوکلاز، الیوین

ج. پلاژیوکلاز، پیروکسن، هورنبلند د. هورنبلند، پیروکسن، پلاژیوکلاز

۱۷. در آندزیت ها میزان K_2O با افزایش SiO_2 و دور شدن از منطقه فورانش چه تغییری می کند؟

الف. کاهش می یابد ب. افزایش می یابد ج. تغییر نمی کند د. ممکن است افزایش یا کاهش یابد

۱۸. در خصوص ترونجمیت کدام گزینه غلط است؟

الف. اندازه بلورهای کردندون به ۳ سانتی متر می رسد

ب. از لحاظ ضریب رنگینی هولوکوکرات است

ج. درصد کوارتز بالا است

د. دارای اولیگوکلاز است

۱۹. کدام بخش از افیولیت ها شامل گابروی غیر کومولایی، دیوریت و سنگ های فلسیک با بافت دانه ای شکل دار، گرانوفیری و

به طور محلی پگماتیتی می باشد؟

الف. قسمت بالایی بخش دوم ب. بخش سوم

ج. بخش اول د. بخش چهارم

۲۰. کدام عنصر دومین تشکیل دهنده عمده سنگ های الترامافیک می باشد؟

الف. منیزیم ب. آلومینیوم

ج. آهن د. کلسیم

۲۱. کدام یک از سنگ های زیر از الیوین و اورتو پیروکسن تشکیل شده است؟

الف. لرزولیت ب. هارزبورژیت ج. وبستریت د. ورلیت

۲۲. معادل بیرونی سینیت فلدسپاتوئید دار کدام گزینه است؟

الف. تفریت ب. فنولیت ج. بازانیت د. لوسیتیت

۲۳. فوئیدولیت‌ها، دارای چند درصد f یا فلدسپاتوئید هستند؟

الف. ۲۰-۴۰ درصد ب. بیش از ۹۰ درصد
ج. بیش از ۶۰ درصد د. کمتر از ۳۰ درصد

۲۴. نقاط داغ درچه محیط‌های تکتونیکی مشاهده می‌شوند؟

الف. حاشیه‌های واگرا ب. حاشیه‌های خنثی
ج. حاشیه‌های همگرا د. جزایر اقیانوسی

۲۵. کدام گزینه از نظر تولید سنگ‌های آذرین در رده دوم قرار دارد؟

الف. حاشیه خنثی ب. جزایر اقیانوسی
ج. پشته‌های میان اقیانوسی د. مرزهای همگرا

سوالات تشریحی

۱. سری‌های پیوسته و ناپیوسته را در سری واکنشی باون توضیح دهید. (۱/۵ نمره)

۲. توده‌های آذرین نفوذی همشیب با سنگ‌های در برگیرنده را نام برده و یکی را به اختیار توضیح دهید. (۱/۵ نمره)

۳. در خصوص کیمبرلیت‌ها موارد زیر را بنویسید (۱/۵ نمره)

دو مشخصه اصلی
کانی‌های اصلی
بافت و ساخت
محیط تشکیل

۴. اصطلاحات زیر را توضیح دهید (۲/۵ نمره)

الف. گرانی‌توئیدهای قوس آتشفشانی (VAG)
ب. بازالت‌های جلگه‌ای
ج. دیاباز
د. تفریت

نام درس: چینه شناسی

رشته تحصیلی / کد درس:

زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۱۶ - کاربردی ۱۱۱۶۰۴۸ - جبرانی ارشد چینه شناسی و فسیل شناسی ۱۱۱۶۰۴۸

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. با توجه به ارتباط چینه شناسی با سایر شاخه ها می توان گفت که اساس مطالعات چینه شناسی کدام گزینه است؟

الف. دیرین شناسی

ب. زمین شناسی ساختمانی

ج. سنگ شناسی

د. رسوب شناسی

۲. در کدامیک از انواع ناپیوستگی ها، محیط رسوبی از آب خارج نشده و هیچ گونه عمل فرسایشی اتفاق نیفتاده است؟

الف. ناپیوستگی هم شیب

ب. ناپیوستگی زاویه دار

ج. ناپیوستگی آذین پی

د. پیوسته نما

۳. از فسیلها و نیز از مشخصات سنگ شناسی دربرگیرنده فسیلها به چه موردی می توان پی برد؟

الف. ضخامت لایه

ب. نوع محیط رسوبی

ج. اندازه دانه ها

د. عرض رخنمون

۴. در کدامیک از گزینه های زیر مشخصات رخنه داره که می تواند معرف محیط رسوبی باشد ذکر شده است؟

الف. مشخصات فسیل شناسی و ساختمانی

ب. مشخصات سنگ شناسی و ساختمانی

ج. مشخصات سنگ شناسی و فسیل شناسی

د. مشخصات معدنی و ساختمانی

۵. زمین شناسی که دست اندرکار کاوش در سنگهای پالئوژئولیک است باید با ظاهر چه نوع فسیلهایی آشنایی داشته باشد؟

صحیح ترین گزینه را مشخص نمایید؟

الف. تریلوبیت ها، براکیوپودا و فوزولینیدها

ب. تریلوبیت ها، آمونیت ها و فوزولینیدها

ج. تریلوبیت ها، آمونیت ها و گاستروپودا

د. براکیوپودا، آمونیت ها و گاستروپودا

۶. این توضیح بیشتر درمورد کدام گزینه صادق است؟ « آنها را می توان از نمونه هایی که با حفاری به دست آمده اند (مغزه ها) جدا ساخت »

الف. بلمنیت ها

ب. خارپوستان

ج. آمونیت ها

د. میکروفسیلها

۷. ضخامت ۱ تا ۳ سانتی متر مربوط به کدامیک از گزینه های زیر است؟

الف. لایه های لامینه دار

ب. طبقه بندی خیلی نازک

ج. طبقه بندی نازک

د. لایه های بالامیناسیون ظریف

۸. رابطه مربوط به محاسبه ضخامت لایه درحالتی که لایه ها شیبدارند و شیب توپوگرافی و شیب لایه هم جهت نیستند در کدام گزینه معرفی شده است؟

الف. $t = s \cdot \sin(\delta + \sigma)$

ب. $t = s \cdot \sin(\delta \div \sigma)$

ج. $t = s \cdot \sin(\delta - \sigma)$

د. $t = s \cdot \sin(\delta \times \sigma)$

۹. پایین ترین مرتبه از تقسیمات در سلسله مراتب اصطلاحات چینه شناسی زمانی چیست؟

الف. سری

ب. کروئوزون

ج. کرون

د. اراتم

۱۰. اهمیت لایه بندیهای مورب در چینه شناسی از چه نظر مهم است؟ صحیح ترین گزینه را مشخص نمایید.

الف. تشخیص سطح بالا و پائین لایه ها و ضخامت آنها

ب. تشخیص سطح بالا و پائین لایه ها و گسترش آنها

ج. تشخیص سطح بالای لایه، گسترش و ضخامت آنها

د. تشخیص سطح بالا و پائین لایه ها و جهت جریان قدیمی

نام درس: چینه شناسی

رشته تحصیلی / گد درس:

زمین شناسی (محض ۱۱۱۶۰۱۶ - کاربردی ۱۱۱۶۰۴۸ - جبرانی ارشد چینه شناسی و فسیل شناسی ۱۱۱۶۰۴۸)

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: -

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۴۰ تشریحی: -

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: -

۱۱. از ساخت فلول برای چه موردی می توان استفاده کرد؟

الف. تشخیص فعالیت موجودات

ب. جهت جریان آب

ج. سن مطلق زمین شناسی

د. جهت جریان باد

۱۲. کدامیک از ساختهای زیر، جزء ساختمانهای رسوبی سطح زیرین لایه است؟

الف. چینه بندی مورب

ب. لایه بندی عدسی شکل

ج. ساخت فلول مارک

د. ریپل مارک متقارن

۱۳. واحد اصلی در بین واحدهای چینه شناسی سنگی چیست؟

الف. بخش

ب. طبقه

ج. سازند

د. گروه

۱۴. اگر لایه های زمین شناسی در یک ناحیه افقی و شیب توپوگرافی نیز صفر باشد کدام گزینه در مورد ضخامت لایه صحیح است؟

الف. ضخامت واقعی نصف ضخامت ظاهری است.

ب. ضخامت ظاهری نصف ضخامت واقعی است.

ج. ضخامت واقعی خیلی کمتر از ضخامت ظاهری است.

د. ضخامت ظاهری با ضخامت واقعی برابر است.

۱۵. عبارت «واحد پایه در رده بندی چینه شناسی زیستی است» مربوط به کدام گزینه است؟

الف. افق

ب. زون

ج. تاکسون

د. فاصله

۱۶. واحدهای آب و هوایی زمین شناختی بر پایه آب و هوای چه زمانی می باشند؟

الف. مزوزوئیک

ب. پرکامبرین

ج. کواترنر

د. ترشیری

۱۷. مرزهای بالا و پائین کدامیک از واحدهای چینه شناسی در تمام مکانها هم سن و هم سازی است؟

الف. واحدهای خاک چینه ای

ب. واحدهای زیست چینه ای

ج. واحدهای سنگ چینه ای

د. واحدهای زمان زمین شناسی

۱۸. هم ارز یا معادل زمانی زمین شناسی سیستم کدام گزینه است؟

الف. دوره

ب. سری

ج. دور

د. دوران

۱۹. زون زیستی که بیانگر سنگهای رسوبی دربرگیرنده گسترش عمودی و افقی یک گروه حیاتی خاص باشد چه نام دارد؟

الف. فیلولزون

ب. آکروزون

ج. زون تجمعی

د. زون برخوردی

۲۰. طول زمانی یک اشکوب حدود چند میلیون سال است؟ صحیح ترین گزینه را انتخاب کنید.

الف. حداکثر تا ده میلیون سال

ب. بین یک تا سه میلیون سال

ج. بین ده تا بیست میلیون سال

د. بیش از ده میلیون سال

۲۱. کدامیک از واحدهای چینه سازی زیر دارای موجودیت واقعی (قابل لمس) نیستند؟

الف. واحد زمان زمین شناسی

ب. واحد سنگ شناسی

ج. واحد خاک چینه ای

د. واحد زیست چینه ای

۲۲. کدام اشکوب مربوط به دوره کرتاسه است؟

الف. هتانژین

ب. بوردیگالین

ج. نورین

د. مائستریشتین

نام درس: چينه شناسى

رشته تحصيلى / گد درس:

تعداد سوالات: تستى: ۴۰ تشريحي: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۶۰ تشريحي: --

زمين شناسى (محض ۱۱۱۶۰۱۶ - کاربردى ۱۱۱۶۰۴۸ - جبرانى ارشد چينه شناسى و فسيل شناسى ۱۱۱۶۰۴۸)

گد سري سوال: يك (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۳. فاز كوهزايى منطبق بر اواخر ترياس كدام است؟

الف. پيرنين ب. كيمرين پيشين ج. هرسى نين د. كيمرين پسين

۲۴. نمودار حاصل از مطالعه طبقات زيرزمينى در چاهها چه ناميده مى شود؟

الف. نمودار فنس (نرده اى) ب. تطابق ج. نمودار مغناطيسى د. نمودار الكتريكي

۲۵. عناصر محدود به رخساره هاى كربناته در كدام گزينه معرفى شده است؟

الف. Mn, Si, Fe, Sr ب. Si, Fe, Mg, Ca ج. Mn, Sr, Mg, Ca د. Si, Fe, Sr, Mg

۲۶. امواج اوليه كه با حرف D مشخص شده چه نوع موجى است و از چه موادى عبور مى كند؟

الف. لرزشى اند و از هر ماده سنگى و مايع يا گاز عبور مى كنند.

ب. فشارشى - لرزشى اند و از هر ماده سنگى و مايع يا گاز عبور مى كنند.

ج. كششى - لرزشى اند و از هر ماده سنگى، مايعات و گازها عبور مى كنند.

د. فشارشى - كششى اند و از هر ماده جامد، مايع يا گاز عبور مى كنند.

۲۷. ريپل ماركهاى نامتقارن در چينه شناسى چه کاربردى دارند؟

الف. شناسايى بالا و پايين طبقات ب. شناسايى جهت جريان هاى جديد و قديم

ج. تشخيص برگشته بودن لايه ها د. شناسايى نوع محيط رسوبى

۲۸. بوكسيت وزغال شاخص كدام نوع آب و هوا است؟

الف. سرد و يخبندان ب. گرم و خشك ج. مرطوب و بارانى د. سرد و خشك

۲۹. فراوانى ايزوتوپ ۱۸ اكسيژن باچه عاملى رابطه معكوس دارد؟

الف. با افزايش گرما ب. با افزايش رطوبت ج. با افزايش سرما د. با افزايش عمق

۳۰. كداميك از رخساره هاى فسيلى زير بيانگر محيطهاى كم عمق و ساحلى است؟

الف. كروزيانا ب. رونيكوس ج. نريتس د. اسكوليتوس

۳۱. كدام نوع از ژئوسنكلينال تمام مواد ته نشين شده آن از سنگهاى رسوبى مثل آهك، شيل، ماسه سنگ و كنگومرا تشكيل شده است؟

الف. ايووپارالياژئوسنكلين ب. پارالياژئوسنكلين

ج. ميوزئوسنكلين د. ايوژئوسنكلين

۳۲. كداميك از زون هاى زير نشانگر مراحل تكامل فسيل معينى است؟

الف. زونبرخوردى ب. فيلوزون ج. زون بينابينى د. حدود زون

۳۳. در توالى ها نامنظم افزايش يابنده تغييرات دامنه منحنى ها چگونه است؟

الف. دامنه منحنى ها بطرف بالا بسيار كوتاه است. ب. دامنه منحنى ها بطور ناگهانى افزايش مى يابد.

ج. دامنه منحنى ها كم كم بطرف بالا افزايش مى يابد. د. دامنه منحنى ها ابتدا كوتاه مى شود ولى سپس بتدريج افزايش مى يابد.

نام درس: چینه شناسی

رشته تحصیلی / کد درس:

زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۱۶ - کاربردی ۱۱۱۶۰۴۸ - جبرانی ارشد چینه شناسی و فسیل شناسی ۱۱۱۶۰۴۸

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: --

۳۴. فسیلهای بی مهرگان شناور یا شناگر مثل آمونیتها و فرامینیفرها و جانورانی نظیر تریلوبیتها را که خوب محافظت شده باشد را معمولاً در کدام سنگها باید جستجو کرد؟

الف. مارنهای نرم فرسایش یافته و شیلهای ضخیم لایه

ب. سنگهای آهکی ضخیم لایه و سنگهای آذرین

ج. مارنهای نرم فرسایش یافته و توف سبز

د. شیلهای لایه لایه و متورق و سنگهای آهکی

۳۵. فسیلهای مشخص از چه مدت دارای اهمیت زیادی هستند؟

الف. تعیین ضخامت لایهها ب. تعیین سن نسبی ج. تعیین نوع سنگها د. تعیین جنس لایهها

۳۶. به طور متوسط نسبت ^{18}O به ^{16}O در اقیانوسهای امروزی در چه حدودی است؟

الف. ۱ به ۵۰۰ ب. ۰/۲ به ۶۰۰ ج. ۱ به ۶۰۰ د. ۰/۲ به ۵۰۰

۳۷. وجود رخساره آلئیتی معرف چه نوع محیطی است؟

الف. آرام و عمیق دریائی ب. ناآرام و دلتایی ج. ناآرام و کم عمق دریائی د. ناآرام و عمیق دریائی

۳۸. ملاک اصلی برای تعیین هر واحد چینه شناسی چیست؟

الف. همگنی کلی آن از نظر خصوصیات الکتریکی ب. همگنی کلی آن از نظر فسیل شناسی

ج. همگنی کلی آن از نظر ساختمانهای رسوبی د. همگنی کلی آن از نظر سنگ شناسی

۳۹. سن قطعات موجود در یک کنگلومرا نسبت به سن کنگلومرا چگونه است؟

الف. بیشتر است ب. کمتر است ج. ارتباطی ندارد د. برابر است

۴۰. وجود فسیل استخوانهای کروکودیلها در لایه ای سنگهای رسوبی زمانهای گذشته زمین شناسی را می توان به محیطهای

دارای چه درجه حرارتی نسبت داد؟

الف. زیر ۱۰ درجه سانتی گراد ب. بالاتر از ۱۵ درجه سانتی گراد

ج. بین ۵ تا ۱۰ درجه سانتی گراد د. زیر ۵ درجه سانتی گراد

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: محیط‌های رسوبی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۱۷

مجاز است.

استفاده از: --

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

- محیط رسوبی، بخشی از سطح زمین است که از نظر ویژگی‌های از نواحی مجاور خود مجزا و متفاوت باشد.
 - الف. فیزیکی
 - ب. فسیلی
 - ج. شیمیایی
 - د. فیزیکی، شیمیایی و زیست شناختی
- کدام یک از گزینه‌های زیر مربوط به فرآورده‌های محیط‌های تعادلی زیر آبی است؟
 - الف. توسعه دشت‌گول‌ها
 - ب. توسعه خاک‌ها
 - ج. توسعه هاردگراوندها
 - د. توسعه لایریت‌ها و بوکسیت‌ها
- محیط رسوبی غاری جزو کدام دسته از محیط‌های با طبقه‌بندی کلاسیک زیر است؟
 - الف. قاره‌ای
 - ب. دریایی
 - ج. حد واسط
 - د. بادی
- بخش محدودی از یک واحد چینه‌شناختی مشخص که ویژگی‌های متفاوت مهمی از دیگر بخش‌های آن واحد نشان دهد چه نام دارد؟
 - الف. مدل رسوبی
 - ب. رخساره رسوبی
 - ج. محیط رسوبی
 - د. سازند
- سطوح بادبزنی‌های آبرفتی در بیابانها مشخصاً با چه چیز پوشیده می‌شوند؟
 - الف. سیستم شاخه‌های کانال‌های رودخانه‌ای درهم بافته
 - ب. سیستم شاخه‌های کانال‌های مئاندری
 - ج. سیستم شاخه‌های کانال‌های دلتایی
 - د. سیستم شاخه‌های کانال‌های مستقیم
- مشخص‌ترین فرآورده یک رودخانه مئاندری چیست؟
 - الف. سدهای طولی
 - ب. سدهای عرضی
 - ج. دریاچه نعل اسبی شکل
 - د. توالی پونیت بارها
- کدام گزینه در مورد سیستم رودخانه‌ای درهم بافته صحیح است؟
 - الف. جریان آب دارای آبدی ناکافی برای حمل رسوب نباشد.
 - ب. در شیب‌های کند تشکیل می‌شوند.
 - ج. عمدتاً از رسوبات درشت (عمدتاً ماسه و گراول) تشکیل می‌شوند.
 - د. رودخانه حواشی فرسایش‌پذیر آسانی نداشته باشد.
- در اثنای بالا بودن آب رودخانه‌های مئاندری، با شکسته شدن خاکریز، امکان تشکیل کدام زیر محیط در دشت سیلابی فراهم می‌شوند؟
 - الف. یونیت بار
 - ب. کووس پهن
 - ج. سدهای طولی
 - د. درپوش‌های رسی

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: محیطهای رسوبی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۱۷

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۹. رسوبات غالب مشترک دریاچه‌ها و دریاهاى کم عمق چیست؟

الف. ماسه با طبقه‌بندی مورب ب. رسوبات تبخیری

ج. ماسه با طبقه‌بندی مورب تغاری د. سیلت و گل ناشی از انرژی پایین و گاهی کربناته

۱۰. بهترین معیار جهت جداسازی نهشته‌های دریایی و دریاچه‌ای چیست؟

الف. رسوب شناسی ب. شکل هندسی ج. محتوای فسیلی د. ویژگی‌های تکتونیکی

۱۱. جورشدگی و گردهدگی خوب و سطوح دارای خراش‌های میکروسکوپی بر روی ذرات، از ویژگیهای کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

الف. دریاچه‌ای ب. رودخانه‌ای ج. دلتایی د. بادی

۱۲. ترکیب کانی شناسی کربناته‌های نهشته‌های دریاچه‌ای چیست؟

الف. آراگونیت ب. کلسیت کم منیزیم

ج. کلسیت پرمنیزیم د. آراگونیت و کلسیت کم منیزیم

۱۳. شاخص‌ترین ویژگی تلماسه‌های بادی چیست؟

الف. اندازه ذرات تشکیل دهنده آنها ب. یافت رسوبی آنها

ج. طبقات مورب آنها د. محتوای فسیلی آنها

۱۴. کدام نوع از دلتاها دارای محتوای ماسه بیشتری است؟

الف. تحت نفوذ رودخانه ب. تحت نفوذ کشند ج. تحت نفوذ امواج د. تحت نفوذ کشند و رودخانه

۱۵. سدهای دهانه‌ای شاخه‌ای در کدام قسمت دلتاها رسوب می‌کنند؟

الف. در بخش ابتدایی دلتاها

ب. جایی که سرعت جریان در اثر اصطکاک و اختلاط کم می‌شود.

ج. جایی که اصطکاک و گسترش شروع به کند ساختن جریان می‌نماید.

د. در بخش انتهایی دلتاها

۱۶. در مورد نهشته‌های رسوبی دلتاها کدام گزینه صادق نیست؟

الف. یک توانایی به سمت بالا ریز شونده را نشان می‌دهند.

ب. در دید مسطح تقریباً سه گوش به نظر می‌رسند.

ج. بیشتر نهشته‌های زغال سنگی دنیا از منشاء دلتاهای قدیمی هستند.

د. در بوش عرضی گودای شکل هستند.

۱۷. در کدامیک از محیط‌های زیر امکان تشکیل تورب وجود دارد؟

الف. پس ساحل ب. کف موج ج. مرداب د. ساحل

۱۸. طبقه‌بندی فلاسر و عدسی‌وار از ویژگی‌های رسوب شناسی کدام محیط است؟

الف. کشندی ب. رودخانه‌ای ج. دریاچه‌ای د. دلتایی

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: محیطهای رسوبی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۱۷

مجاز است.

استفاده از: --

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۹. در مورد جزایر سدی کدام گزینه صحیح است؟
 الف. در سواحلی تشکیل می شوند که ذخیره رسوب کم باشد.
 ب. جایی که در اثر امواج کمتر از اثر جریانهای جزر و مدی باشد.
 ج. ماسه های طولی هستند که به موازات خط ساحلی بوده و توسط مردابها از خط ساحلی جدا می شوند.
 د. در جایی که تغییرات کندی زیاد است مشاهده می شوند.
۲۰. طبقات مورب محیط بالامیناسیون ملایم که با زاویه کم به سمت دریا شیب دارد، از ویژگیهای کدامیک از گزینههای زیر است؟
 الف. سدهای دهانه ای ب. جزایر سوی ج. پس ساحل د. کف موج (پیش ساحل)
۲۱. نهشته های روشسته از مشخصه های کدامیک از زیر محیطها است؟
 الف. جزایر سدی ب. مرداب ج. پس ساحل د. کشندی
۲۲. چینه بندی مورب تپه ای در ماسه ها مربوط به کدام محیط رسوبی است؟
 الف. فلات قاره ب. ماسه های سدی ج. سدهای عرضی د. دلتایی
۲۳. قطعات لغزنده بیگانه، شیل های لغزنده و توربیدیت ها از مهم ترین اشکال رسوبی نهشته شده در کدام محیط است؟
 الف. خیز قاره ب. فلات قاره ج. سراسیب قاره د. دریای باز
۲۴. کدام گزینه در مورد رسوب شناسی کنتورایت ها صحیح است؟
 الف. از سیلیت و ماسه بالامیناسیون نازک تشکیل شده اند.
 ب. نهشته های صرفاً دریایی اند.
 ج. به اندازه توربیدیت ها تداوم جانبی دارند.
 د. متعلق به نهشته های دلتایی هستند.
۲۵. جریان گل آلود (توربیدیت) مهم ترین فرآیند حمل و نقل و رسوبگذاری بر روی است.
 الف. فلات قاره ب. خیز قاره ج. سراسیب قاره د. ساحل
۲۶. در مورد عمق موازنه کربنات کلسیم (CCD) کدام گزینه صحیح است؟
 الف. میزان تأمین کربنات کلسیم با میزان انحلال آن متعادل می شود.
 ب. در بالای این عمق کربنات کلسیم به صورت محلول وجود دارد.
 ج. نرخ انحلال کربنات کلسیم در این عمق حداقل است.
 د. در عمق ۶۰۰۰ متری از کف دریاها و اقیانوس ها دیده می شود.
۲۷. کانی رسی پایدار شده در اغلب خاکهای مناطق معتدله چیست؟
 الف. کائولینیت ب. کلریت ج. مونتموریلونیت د. ایلیت
۲۸. مهم ترین سازواره های تشکیل دهنده لجن های سیلیسی چیست؟
 الف. دیاتومه ها ب. شعاعیان ج. کوکولیت ها د. بریوزوآها

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: محیطهای رسوبی

رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۱۷

مجاز است.

استفاده از: --

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۹. گل سفید چرت یا شیل‌های همگن با طبقه‌بندی نازک و لامیناسیون ریز از مشخصه‌های کدام محیط است؟

- الف. ساحلی
ب. پلاژیک (دریای میانی)
ج. دریاچه‌ها
د. خیز قاره

۳۰. کدام گزینه در مورد مقایسه بین رسوبات آواری و کربناته صحیح است؟

- الف. رسوبات آواری اغلب بر روی کف دریا سیمانی می‌شوند.
ب. اندازه ذرات آهکی، انرژی هیدروکیلی در محیط را نشان می‌دهد.
ج. بیشتر رسوبات کربناته در محیط‌های کم عمق حاره‌ای ظاهر می‌شوند.
د. رسوبات آواری فقط به محیط‌های خشکی محدود می‌شوند.

۳۱. ساخت پنجره‌ای یا ورقه‌ای شکل از مهم‌ترین ویژگی‌های کدام محیط است؟

- الف. جزر و مدی
ب. مردابی
ج. سدی
د. بین جزر و مدی

۳۲. ترتیب توالی فرضی یک فلات کربناته کم عمق که به سمت بالا کم عمق شوند است در کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح آورده شده است؟

- الف. مرداب، خیز آب، بین کشندی و فوق کشندی
ب. خیز آب، مرداب، بین کشندی و فوق کشندی
ج. بین کشندی، فوق کشندی، مرداب و خیز آب
د. فوق کشندی، بین کشندی، مرداب و خیز آب

۳۳. کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد مشخصات منطقه فوق کشندی نادرست است؟

- الف. بالاتر از محدوده مد قرار می‌گیرند.
ب. فقط در اثنای کشندهای جهنده بلند غیر عادی به زیر آب می‌روند.
ج. استروماتولیت‌های موجود بیشتر ستونی شکل‌اند.
د. امکان تشکیل تبخیری‌ها در آن وجود دارد.

۳۴. کدامیک از موجودات زنده زیر از سازندگان پیکره ریف‌ها در زمان گذشته زمین‌شناسی نبوده است؟

- الف. مرجان‌های نابوله
ب. استروماتوپوریدها
ج. بویوزوآها
د. دوکفه‌ای‌های رودسیتی

۳۵. تشکیل ریف‌های با اشکال لامینه‌ای و قشردار مربوط به کدام مرحله از مراحل رشد ریف‌ها است؟

- الف. کلنی شدن
ب. تثبیت شدن
ج. سلطه
د. تنوع

۳۶. شامل فسیل‌های صفحه‌ای یا تیغه‌ای است که در اثنای ته‌نشینی به یکدیگر چسبیده‌اند؟

- الف. فریمستون
ب. بانلستون
ج. رداستون
د. بایندستون

۳۷. نهشته‌های گلی آهکی پلتي نازک لایه و غنی از ماسه‌های اسکلتی معرف کدام بخش از ریف است؟

- الف. رخساره بین ریف
ب. رخساره دامنه ریف
ج. هسته ریف
د. منطقه بین دامنه ریف و هسته ریف

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: محیطهای رسوبی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۱۷

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۳۸. کدام توالی تأثیر افزایش طوفان و امواج را به ترتیب درست نشان می‌دهد؟ (از راست به چپ)
 الف. چینه‌بندی مورب تپه‌ای، چینه‌بندی مورب تغاری، طبقات مدرج طوفانی، گل‌های حفرشده فلات
 ب. گل‌های حفر شده فلات، طبقه‌بندی مورب تغاری، چینه‌بندی مورب تپه‌ای، طبقات مدرج طوفانی
 ج. گل‌های حفرشده فلات، طبقات مدرج طوفانی، چینه‌بندی مورب تپه‌ای، طبقه‌بندی مورب تغاری
 د. طبقات مدرج طوفانی، طبقه‌بندی مورب تغاری، چینه‌بندی مورب تپه‌ای، گل‌های حفرشده فلات
 ۳۹. واروها از نهشته‌های شاخص کدام محیط رسوبی هستند؟

د. دریاچه‌ای

ج. دلتایی

ب. دریای میانی

الف. بیابانی

۴۰. یک توالی به سمت بالا/کم عمق شونده از گل‌های مردابی زیر کشندی به پهنه‌های ریپلی سوراخ شده توسط جانوران و دارای ترک‌های گلی و تلماسه‌های بادی معرف کدام محیط رسوبی است؟

د. حاشیه کشندی

ج. فوق کشندی

ب. زیر کشندی

الف. پیدا کشندی

نام درس: فتوژئولوژی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶

رشته تحصیلی / کد درس: (زمین شناسی محض - ۱۱۱۶۰۱۹) (زمین شناسی کاربردی - ۱۱۱۶۰۵۵)

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

جبرانی ارشد: آب شناسی ۱۱۱۶۰۵۵

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. در کدام نوع از عکسهای هوایی خط افق دیده می شود و عوارض خطی موازی به صورت متقارب ظاهر می گردد؟
الف. قائم ب. خیلی مایل ج. کم مایل د. نسبتاً مایل
۲. در دوربین های عکسبرداری هوایی صفحه حساس برای ثبت تصاویر واقع در چه فاصله ای تنظیم شده است؟
الف. ۱۰۰ متر ب. ۳۵۰۰ متر ج. بینهایت د. ۲۰۰۰ متر
۳. در دوربین های باز زاویه دید کم، زاویه دید و فاصله کانونی دوربین به ترتیب درجه حدودی است؟
الف. ۶۰ درجه و ۳۰۵ میلی متر ب. ۷۵ درجه و ۱۷۰ میلی متر
ج. ۱۰۰ درجه و ۱۰۰ میلی متر د. ۱۲۰ درجه و ۱۵۰ میلی متر
۴. فاصله کانونی دوربین های عکسبرداری از ارتفاعات خیلی زیاد چند میلی متر است؟
الف. ۱۰۰ میلی متر ب. ۲۰۰ میلی متر ج. ۱۵۰ میلی متر د. ۳۰۰ میلی متر
۵. صحیح ترین گزینه را در مورد فاکتورهایی که بر کیفیت تصویر ثبت شده اثر می گذارد را مشخص کنید؟
الف. کیفیت فیلم و موقعیت منطقه ب. کیفیت فیلم و تراز دوربین
ج. کیفیت فیلم و نوع فیلتر د. نوع فیلتر و تراز دوربین
۶. اندازه فیلمهایی که برای تهیه عکسهای هوایی استفاده می شود معمولاً بر چه حدودی است؟
الف. ۱۶×۱۶ سانتی متر ب. ۲۳×۲۳ سانتی متر ج. ۱۵×۱۵ سانتی متر د. ۲۰×۲۰ سانتی متر
۷. در عکسهای هوایی به کدام دلیل انطباق کامل جزئیات موقع تهیه فتوا ندکس امکان پذیر نیست؟
الف. تغییر مقیاس ب. تغییر بافت ج. تغییر رنگ د. تغییر پوشش گیاهی
۸. تن عکس به عوامل مختلفی بستگی دارد، در کدام یک از گزینه های زیر دو مورد از آنها به طور صحیح معرفی شده است؟
الف. ارتفاع زمین و رطوبت ب. رنگ ذاتی جسم و موقعیت جسم نسبت به خورشید
ج. ارتفاع زمین و موقعیت خورشید د. رنگ ذاتی جسم و طول روز
۹. مناطق خشک و مرطوب به ترتیب روی عکسهای هوایی چگونه ظاهر می شوند؟
الف. تیره و روشن ب. خاکستری روشن و تیره
ج. سفید و تیره د. سفید و خاکستری
۱۰. بافت در کنگومراها و ماسه های ساحلی به ترتیب چگونه است؟
الف. خشن-موج دار ب. صاف-موج دار ج. خشن-صاف د. خشن-منظم
۱۱. اثر غیرمستقیم رطوبت در کدام یک از موارد زیر منعکس می شود؟
الف. پوشش گیاهی ب. سایه ج. دامنه ها د. شکستگیها
۱۲. بین پوشش گیاهی و کدام یک از موارد زیر ارتباط بسیار نزدیک وجود دارد؟
الف. سطح رخنمون لایه ها ب. نوع سنگ و خاک

نام درس: فتوژئولوژی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶

رشته تحصیلی / کد درس: (زمین شناسی محض - ۱۱۱۶۰۱۹) (زمین شناسی کاربردی - ۱۱۱۶۰۵۵)

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

جبرانی ارشد: آب شناسی ۱۱۱۶۰۵۵

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

- ج. ساعت و زمان عکسبرداری
- د. ضخامت بسیار کم خاک
۱۳. کدام یک از گزینه های زیر ابزار مناسبی برای اندازه گیری اختلاف ارتفاع روی عکسهای هوایی است؟
- الف. تله رومتر ب. ژئودی متر ج. تراز یاب د. پارالاکسبار
۱۴. اگر مقیاس عمودی عکس ها بیش از مقیاس افقی آنها باشد چه تغییری در بزرگ بین رخ می دهد.
- الف. بزرگ بین منفی می شود. ب. بزرگ بین مثبت می شود
- ج. اثر سایه وجود می آید د. اثر پارالاکس بوجود می آید.
۱۵. در تعیین بزرگ بین عمودی به روشن استفاده از نقشه باید نقشه توپوگرافی ناحیه مورد نظر با چه مقیاسی در اختیار باشد؟
- الف. با مقیاس متوسط ب. با مقیاس بزرگ ج. با $1:n$ مقیاسی د. با مقیاس کوچک
۱۶. چه موقع برجستگیها به صورت فرو رفته و فرو رفتگیها به صورت برجسته در زیر استریو سکوپ دیده می شوند؟
- الف. موقعی که عکسها ۹۰ درجه چرخانده شده باشد. ب. موقعی که عکسها ۷۰ درجه چرخانده شده باشد.
- ج. موقعی که عکسها ۲۷۰ درجه چرخانده شده باشد. د. موقعی که عکسها ۱۸۰ درجه چرخانده شده باشد.
۱۷. در عکسهای مربوط به مناطق کوهستانی برای زیر پوشش قرار دادن کامل، معمولاً چند بار تغییر وضعیت عکسها لازم است؟
- الف. دو یا سه بار ب. پنج بار ج. یک بار د. نیازی به تغییر نیست
۱۸. واریزه ها روی عکسهای هوایی بسته به چه عواملی با هم فرق می کنند؟
- الف. انباشتگی، اندازه قطعات، پوشش گیاهی و اثر سایه
- ب. انباشتگی، اندازه قطعات، رنگ سنگها و پوشش گیاهی
- ج. انباشتگی، اندازه قطعات، رنگ سنگها و اثر سایه
- د. پوشش گیاهی، اندازه قطعات، رنگ سنگها و اثر سایه
۱۹. مناطق پوشیده از سیل و مارن، علیرغم پیچیدگی ساختمانی کدام نوع آبراه را نشان می دهند؟
- الف. راستگوشه ای ب. زاویه دار ج. داریستی د. شاخه ای
۲۰. دایکها روی عکسهای هوایی بوسیله کدام یک از موارد زیر تشخیص داده می شوند؟ صحیح ترین گزینه را مشخص نمایید؟
- الف. فقط اختلاف رنگ ب. اختلاف رنگ و توپوگرافی
- ج. فقط اختلاف توپوگرافی د. انطباق با لایه های درونگیر
۲۱. در مناطق دگرگونی، بیشتر روندهای ساختاری که میتواند در عکس تفسیر شود معرف چیست؟
- الف. تورق ب. حالت توده ای ج. لایه بندی د. شکل منشوری
۲۲. اگر سطح توپوگرافی مسطح باشد اثر ظهور لایه روی عکس هوایی چه موردی را مشخص می کند؟
- الف. افقی بودن لایه ب. خمیدگی لایه ج. امتداد لایه د. شیب لایه

نام درس: فتوژئولوژی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶

رشته تحصیلی / کد درس: (زمین شناسی محض - ۱۱۱۶۰۱۹) (زمین شناسی کاربردی - ۱۱۱۶۰۵۵)

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

جبرانی ارشد: آب شناسی ۱۱۱۶۰۵۵

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۲۳. رابطه مربوط به محاسبه ضخامت لایه درحالتی که شیب لایه و شیب توپوگرافی هم جهت نیستند کدام یک از گزینه های زیر است؟

الف. $T = S \cdot \sin(\delta - \sigma)$

ب. $T = S \cdot \sin(\delta + \sigma)$

ج. $T = S \cdot \cos(\delta - \sigma)$

د. $T = S \cdot \sin(\delta \times \alpha)$

۲۴. جایی که طبقات افقی با لایه های شیبدار آنقدر یکنواخت باشند که نتوان آنها را از هم دیگر تشخیص داد، تنها وسیله تشخیص گسلها کدام یک از موارد زیر است؟

الف. تفسیر مسیر رودخانه ب. تفسیر آب رفتها ج. تفسیر پوشش گیاهی د. تفسیر توپوگرافی

۲۵. در سنگهای رسوبی با چین خوردگی ملایم بیشتر درزها از نظر شیب چگونه اند؟

الف. شیب نسبتاً زیاد یا قائم دارند. ب. شیب ملایم دارند.

ج. شیب مایل دارند. د. به صورت افقی اند.

سوالات تشریحی

۱. تن و بافت در عکسهای هوایی به چه عواملی بستگی دارد؟ فقط نام ببرید. (۲۵ نمره)
۲. به طور کلی در تفسیر زمین شناسی عکسهای هوایی چند قسمت اساسی وجود دارد؟ (۲۵ نمره)
۳. در فرمول تعیین ارتفاع یا بلندی یک نقطه نسبت به نقطه مجاور روی عکسهای هوایی حروف با علامتهایی به کار برده شده است. ضمن نوشتن فرمول، هر حرف یا علامت را معرفی کنید؟ (۱/۲۵ نمره)
۴. شش مورد از دلایل با ارزش بودن فتواندکس برای زمین شناس را بنویسید. (۱/۲۵ نمره)
۵. از ویژگی های عکسهای هوایی قائم، کم مایل و خیلی مایل هر کدام دو مورد را بنویسید (مواردی که نوشته می شود نباید همانند باشد) (۱/۲۵ نمره)
۶. از روی عکسهای هوایی برای تعیین محل کانسارها چند حالت وجود دارد که کمک کننده است. این حالتها را بنویسید. (۱/۲۵ نمره)

نام درس: پتروژنی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از گزینه‌های زیر، معرف تغییر انرژی مکانیکی در سیستم غیر منفرد است؟

الف. $dw = pdv$ ب. $dE_i = d_q - dw$ ج. $dG = d_q - Tds$ د. $\Delta E = E_p - E_1 = W_F$

۲. مقدار تشعشع گرمایی که از یک جسم داغ به خارج انتقال می‌یابد با کدامیک از گزینه‌های زیر متناسب است؟

الف. بل نوع جسم ب. (T^4) ج. با هدایت حرارتی جسم د. با جرم جسم

۳. کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف. هر قدر بی‌نظمی ذرات بیشتر باشد، آن تروپی نیز زیادتر است.

ب. سیستمی در حال تعادل است که نتیجه عملکرد نیروها در آن ماکزیم باشد.

ج. هر جسمی که پایداری بیشتری داشته باشد، دارای بیشترین مقدار انرژی است.

د. در حالت عدم تعادل، سیستم نامتغیر است.

۴. در درون زمین، به چه علت با افزایش عمق، دما افزایش می‌یابد؟

الف. افزایش فشار ب. پایین بودن قابلیت هدایت حرارتی سنگ‌ها

ج. افزایش تعادل حرارتی در اعماق زیاد د. کاهش تعادل حرارتی در اعماق زیاد

۵. با انحلال جامد در یک مایع و به حد اشباع رسیدن محلول، dG چه مقدار است؟

الف. $dG = 0$ ب. $dG \neq 0$ ج. $dG > 0$ د. $dG < 0$

۶. منشاء سنگی که میزان Mgo, Feo حاصل از تجزیه شیمیایی آن زیاد است، احتمالاً چیست؟

الف. دگرگونی یک سنگ دولومیتی ب. ذوب بخشی پوسته قاره‌ای

ج. گوشته فوقانی د. ذوب بخشی پوسته اقیانوسی

۷. محصولات حاصل از ذوب متناقض کانی انستاتیت در فشار معمولی، کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

الف. لوسیت + سیلیس ب. فلدسپات پتاسیک + سیلیس

ج. لوسیت + فلدسپات پتاسیک د. اولیوین + سیلیس

۸. کانی‌های تشکیل دهنده کدامیک انواع سنگ‌ها، فلدسپات‌های بازیک و فلدسپاتوئید می‌باشند؟

الف. سنگ‌های اولترامافیک ب. سنگ‌های اولترابازیک

ج. سنگ‌های بازیک د. سنگ‌های حد واسط

۹. در صورتی که یک سنگ، فاقد کانی‌های کوارتز، نفلین، اولیوین و لوسیت باشد، از نظر درجه اشباع، جزو کدامیک از گروه‌های زیر قرار دارد؟

الف. غیر اشباع ب. فوق اشباع ج. تحت اشباع د. اشباع

نام درس: پترولوزی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۱۰. مجموعه فیزیکی همگن و یکنواختی که بتوان آن را به طریق مکانیکی از سیستم جدا کرد چه نام دارد؟

الف. محیط

ب. تشکیل دهنده مستقل

د. فاز

ج. تشکیل دهنده غیرمستقل

۱۱. کانی پرستريت چیست؟

الف. کانی سخت که در آن دو فاز آلبيت و آنورتيت در درجات حرارت پايئن از هم تفکک شده اند.

ب. نوع محلول جامد حذف شده یا ناقص است.

ج. نوعی اناسینو تراپی است.

د. نوعی منوتروپی است.

۱۲. در یک سیستم، ده گرم آب و یک گرم نمک در فاز تشکیل می دهند؟

الف. یک فاز محلول

ب. یک فاز محلول اشباع شده و زیادی نمک بصورت جامد رسوب می نماید.

ج. دو فاز محلول

د. یک فاز جامد

۱۳. تبدیل تریديميت و یا کریستوباليت به کوارتز β و بالعکس به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارد؟

الف. تغییرات حرارت

ب. تغییرات فشار

ج. تغییرات حرارت و فشار

د. تغییر ترکیب شیمیایی

۱۴. در سیستم دوتایی نفلین-سیلیس، کدام ترکیب حد واسط قرار دارد؟

الف. اولیوین

ب. لوسیت

ج. آلبيت

د. آنورتيت

۱۵. وجود بخار آب در محیط تبلور، چه تاثیری بر درجات حرارت سولیدوس و لیکیدوس دارد؟

الف. درجات حرارت سولیدوس و لیکیدوس را کم می کند.

ب. درجات حرارت سولیدوس و لیکیدوس را زیاد می کند.

ج. درجات حرارت سولیدوس را کم و لیکیدوس را زیاد می کند.

د. درجات حرارت سولیدوس را زیاد و لیکیدوس را کم می کند.

۱۶. کدامیک از سیستم های چهارتایی زیر را، سیستم بازالتی می نامند؟

الف. کوارتز-اورتوز-آلبيت-آنورتيت

ب. اورتوز-دیوپسید-فروسیلیت-آلبيت

ج. آلبيت-آنورتيت-کوارتز-فروسیلیت

د. آلبيت-آنورتيت-دیوپسید-فروسیلیت

۱۷. در سیستم سه تایی سیلیس-نفلین-ووستیت، بین سیلیس-ووستیت، کدام ترکیب حدواسط وجود دارد؟

الف. فایالیت

ب. فورستريت

ج. اسپینل

د. آنورتيت

۱۸. در گرانیات با بافت گرافیکی، تبلور همزمان اورتوز و کوارتز نشانه چیست؟

الف. نشانه ذوب در نقطه انکتیک دوتایی

ب. نشانه عدم اختلاط در مایع مذاب سیلیکاته

ج. نشانه تبلور همزمان در نقطه انکتیک دوتایی

د. نشانه اختلاط در مایع مذاب سیلیکاته

نام درس: پترولوژی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۱۹. سنگ‌های گوشته فوقانی اساساً از چه کانی‌هایی تشکیل شده‌اند؟

الف. اولیوین - ارتوپیروکسن - پلاژیوکلاز - گارنت

ب. ارتوپیروکسن - کلینوپیروکسن - پلاژیوکلاز - اسپینل

ج. پلاژیوکلاز - گارنت - اولیوین - کلینوپیروکسن - ارتوپیروکسن

د. اولیوین - ارتوپیروکسن - کلینوپیروکسن - گارنت یا اسپینل

۲۰. منشاء انرژی حرارتی زمین کجاست؟

الف. هسته ب. گوشته تحتانی ج. گوشته فوقانی د. صفحات لیتوسفری

۲۱. گدازه‌های پریدوتیتی که در ۱/۵ میلیارد سال پیش در زیر اقیانوس‌های قدیمی فوران نموده اند چه نامیده می‌شوند؟

الف. کوماتی‌ایت ب. توله‌ایت ج. کرسیت د. پیرولیت

۲۲. از ذوب بخشی پریدوتیت‌ها، چه نوع مگمایی بوجود می‌آید؟

الف. کوماتی‌ایتی ب. بازالتی ج. آلهال د. کربناتیتی

۲۳. در کدام گروه از بازالت‌ها، می‌توان قطعاتی از پریدوتیت‌ها را به صورت نودول یافت؟

الف. بازالت‌های توله‌ایتی ب. بازالت‌های آلهال ج. بازالت‌های اولیوین‌دار د. بازالت‌های اولیوین‌دار

۲۴. کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص عمق تشکیل ماگماهای بازالتی و تولئی‌ایت‌ها صحیح است؟

الف. هر دو در عمق زیاد تشکیل می‌شوند.

ب. هر دو در عمق کم تشکیل می‌شوند.

ج. بازالت‌ها در عمق زیاد و تولئی‌ایت‌ها در عمق کم تشکیل می‌شوند.

د. بازالت‌ها در عمق کم و تولئی‌ایت‌ها در عمق زیاد تشکیل می‌شوند.

۲۵. کدامیک از انواع بازالت‌ها، جزو بازالت‌های کف اقیانوس محسوب می‌شوند؟

الف. تولئی‌ایت فوق اشباع ب. تولئی‌ایت اشباع

ج. اولیوین تولئی‌ایت د. اولیوین بازالت

۲۶. کدامیک از واکنش‌های زیر، حالت غده‌ای شدن را در داخل گرانیته‌ها بوجود می‌آورد؟

الف. کوارتز → پیروکسن + اولیوین ب. اولیوین → پیروکسن + کوارتز

ج. فلوسپات → پیروکسن + کوارتز د. پیروکسن → کوارتز + اولیوین

۲۷. در سیستمی که ۳ تشکیل دهنده وجود داشته و متغیرهای آن، درجه حرارت و فشار باشند، حداکثر چند فاز بوجود خواهد آمد؟

الف. سه فاز ب. یک فاز ج. دو فاز د. صفر

۲۸. سنگ اکلوریت از نظر ترکیب شیمیایی معادل کدامیک از سنگ‌های زیر است؟

الف. پریدوتیت ب. بازالت ج. آمفیبولیت د. آندزیت

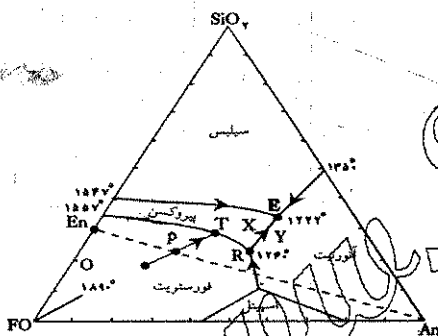
۲۹. در مدل رامبرگ برای توجیه استقرار توده‌های نفوذی مذاب در ترازهای فوقانی، کدامیک از گزینه‌های زیر بیشترین تاثیر را دارد؟

- الف. اختلاف چگالی ب. اختلاف فشار ج. اختلاف درجه حرارت د. اختلاف فشار و درجه حرارت
۳۰. کدامیک از انواع بازالت‌ها، جزو بازالت‌های آکالن محسوب می‌شوند؟
- الف. اولیوین-تولئیت ب. تولئیت-اشباع ج. اولیوین بازالت د. تولئیت-ایت فوق اشباع

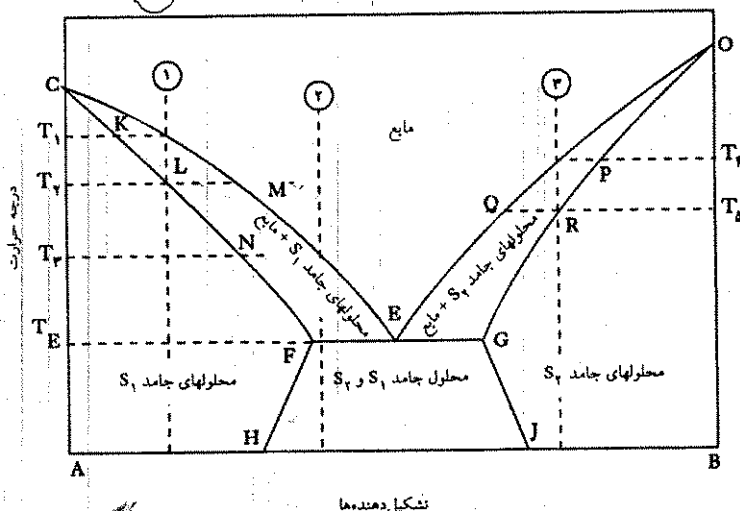
سوالات تشریحی

۱. شواهد صحرایی و آزمایشگاهی (خلاط ماگمایی را شرح دهید. (۵/نمره)

۲. در سیستم آنورتیت - فورستریت - سیلیس (شکل زیر) مراحل تبلور مذاب‌های با ترکیب P, O و X را بیان نماید. (۲نمره)



۳. در سیستم دوتایی با دو محلول جامد (شکل زیر) مراحل تبلور مایعات با ترکیب ۱ و ۲ و ۳ را تشریح نمایید. (۵نمره)



نام درس: پترولوژی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

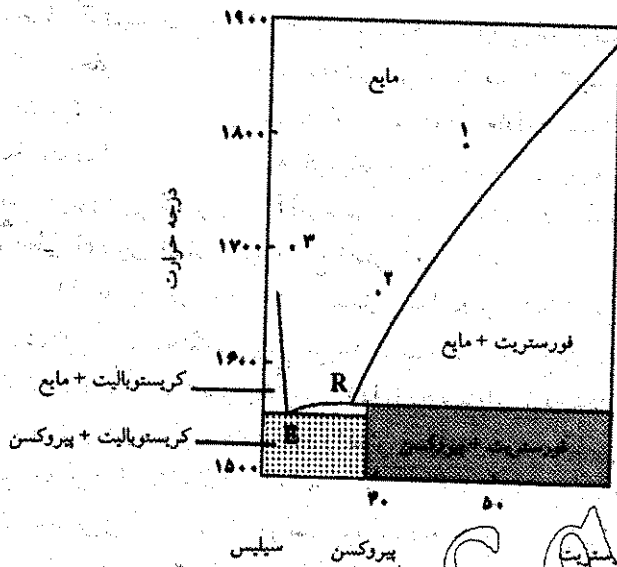
کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۴. در سیستم فورستريت - سيليس (شكل زير)، مراحل تبلور مايعات با تركيب ۱ و ۲ و ۳ را بيان نماييد. (۵/۱نمره)

۱۷



تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵

نام درس: سنگ شناسی دگرگونی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) - (۱۱۱۶۰۲۱)

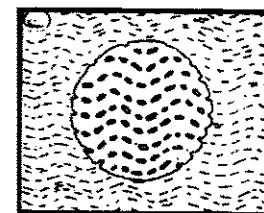
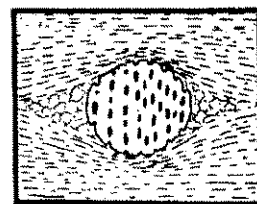
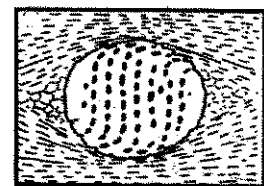
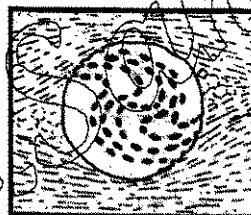
مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام تعریف برای شروع دگرگونی مناسب‌تر است؟
 الف. پایان دیاژنز
 ب. وجود فشار و دما
 ج. تغییر یافت و ساخت سنگ
 د. ظهور لامونتیت و لاوسونیت
۲. کدامیک از حالت زیر دگرگونی پسروده محسوب می‌شود؟
 الف. تبدیل آن‌دالوزیت به کیانیت
 ب. تبدیل گرونا به هیپرستن و آنورتیت
 ج. تبدیل الیون به هیپرستن، دیویمیت و اسپینل
 د. تبدیل گرافیت به الماس
۳. شرایط $Pf < Pl$ در کدام نوع از رخساره‌های زیر دیده می‌شود؟
 الف. شلیست سبز
 ب. آمفیبولیت
 ج. هورنفلسی
 د. گرانولیت
۴. اگر رشد بلورها با کنار زدن بلورها و دیگر مواد مجاور موجب رشد خود صورت گیرد، این نوع رشد چه نام دارد؟
 الف. رشد جاننشینی
 ب. رشد تراوشی
 ج. رشد کنکرسیونی
 د. پلی مورفیسم
۵. کدامیک از حالت زیر رشد پورفیروبلاست بین دو حادثه تک‌تونیکی را نشان می‌دهد؟
 الف.



۶. فشار جهت دار، در کدام یک از دگرگونی‌های زیر نقش مؤثری دارد؟
 الف. ناحیه‌ای
 ب. مجاورتی
 ج. انباشتی
 د. کف اقیانوسها
۷. در کدامیک از انواع دگرگونی‌های زیر، سیالات نقش اصلی و اساسی دارند؟
 الف. دگرگونی مجاورتی - دگرگونی کف اقیانوسها
 ب. دگرگونی انباشتی - دگرگونی هیدروترمال
 ج. دگرگونی کف اقیانوسها - دگرگونی هیدروترمال
 د. دگرگونی انباشتی - دگرگونی مجاورتی

تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۶
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵

نام درس: سنگ شناسی دگرگونی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) - (۱۱۱۶۰۲۱)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۸. کدامیک از نمودارهای زیر در سنگ‌های پلیتی کاربرد وسیعی دارد؟
 الف. ACF ب. A'KF ج. AFM د. ACF و A'KF
۹. کدام کانی مشخصه رخساره آمفیبولیت در سنگ‌های پلیتی می‌باشد؟
 الف. دیستن ب. هورنبلند ج. آمفاسیت د. اوژیت
۱۰. در کدامیک از رخساره دگرگونی مجاورتی، کلریت از بین می‌رود؟
 الف. آلبیت - اپیدوت هورنفلس ب. هورنبلند هورنفلس
 ج. پیروکسن هورنفلس د. سانیدینیت
۱۱. در رخساره آمفیبولیت که خاص دگرگونی ناحیه‌ای است، اگر دما زیاد و فشار کم یا متوسط باشد، کدام رخساره بوجود می‌آید؟
 الف. کوردیریت آمفیبولیت ب. آلماندن آمفیبولیت
 ج. دیستن آمفیبولیت د. استروئید آمفیبولیت
۱۲. سری رخساره‌ای آندالوزیت - سیلیمانیت، چه نامیده می‌شود؟
 الف. دالرادین ب. ابوکوما ج. یارو د. سانباگوا
۱۳. کدامیک از دگرگونی‌های زیر در حاشیه قاره‌ها (سمت اقیانوس) دیده می‌شوند؟
 الف. دگرگونی فشار زیاد ب. دگرگونی فشار متوسط
 ج. دگرگونی فشار کم د. دگرگونی کف اقیانوس
۱۴. ارتو آمفیبولیت از دگرگونی کدامیک از سنگ‌های زیر می‌تواند حاصل شود؟
 الف. آندزیت ب. مارن ج. شیل د. تواف ریولیتی
۱۵. کدامیک از شواهد زیر نشان دهنده غیر آذرین بودن سنگ اولیه است؟
 الف. اگر کوارتز بیش از ۲۵ درصد و موسکوویت بیش از ۵۰ درصد در سنگ موجود باشد
 ب. اگر کوارتز بیش از ۵۰ درصد و موسکوویت بیش از ۲۵ درصد در سنگ موجود باشد
 ج. اگر گرونا‌ی منیزیم‌دار بیش از ۲۵ درصد و کلسیت بیش از ۲۵ درصد در سنگ موجود باشد
 د. اگر گرونا‌ی منیزیم‌دار بیش از ۵۰ درصد و کلسیت بیش از ۵۰ درصد در سنگ موجود باشد
۱۶. اگر اصطلاح «بلاست» به صورت پیشوند به کار رود، به چه معنی است؟
 الف. معرف بافتی است که در اثر دگرگونی به وجود آمده است
 ب. برای مشخص کردن بافت قدیمی سنگ والد به کار می‌رود
 ج. بیانگر رشد کانی‌ها در اثر فرایندهای دگرگونی است
 د. نشان‌دهنده بلورهای درشت در زمینه دانه ریز است
۱۷. در سریهای کریستالوبلاستی، کدامیک از کانی‌های زیر خود شکلی بیشتری دارد؟
 الف. کارنت ب. آمفیبول ج. کلسیت د. کوارتز

تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۶
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵

نام درس: سنگ شناسی دگرگونی
 رشته تحصیلی: کد درس: زمین شناسی (محض) - (۱۱۱۶۰۲۱)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۸. کدامیک از کلیواژهای زیر در سنگهای آفانیتی دیده می شود؟

الف. کلیواژ شکستگی ب. کلیواژ اسلیتی ج. کلیواژ خطی د. شیستوزیته

۱۹. تفریق دگرگونی منجر به تشکیل چه فابریکی می شود؟

الف. فابریک گرانوبلاستی ب. فابریک لپیدوبلاستی
ج. فابریک پورفیروبلاستی د. فابریک گنیسی

۲۰. کدام تعریف برای لینه آسیون کاملتر است؟

الف. هر نوع ساختار صفحه ای موجود سنگهای دگرگونی
ب. جهت یافتگی کانیهای سوزنی در سنگهای دگرگونی
ج. هر نوع ساخت خطی در درون یا سطح سنگ
د. آرایش بلورهای سوزنی شکل در فابریک نماتوبلاستیک

۲۱. در شیستهای لکه دار پلیتی، معمولاً جنس لکه ها از چیست؟

الف. مجموعه های بیوتیت و موسکوویت ب. پورفیروبلاستهای گارنت و سیلیمانیت
ج. پورفیروبلاستهای آندالوزیت و کوردیریت د. بقایای لایه بندی سنگ ماده قبل از دگرگونی

۲۲. کوارتزیت های اکتینولیت دار، در چه شرایطی تشکیل می شوند؟

الف. اگر در ترکیب ماسه سنگ اولیه، مقداری رس وجود داشته باشد.
ب. اگر سیمان ماسه سنگها آهنی باشد
ج. اگر محلول های متاسوماتوز سدیم دار در حین دگرگونی اثر کند
د. اگر سیمان ماسه سنگها آهکی باشد

۲۳. کدامیک از سنگهای زیر محصول دگرگونی مجاورتی و متاسوماتیسم سنگهای آهکی است؟

الف. بوکیت ب. سوئیت ج. تاکتیت د. گریزن

۲۴. میلونیتی که ۰ (صفر) تا ۱۰ درصد قطعات درشت قابل رویت در آن وجود دارد، چه نامیده می شود؟

الف. پروتومیلونیت ب. میلونیت ج. اولترامیلونیت د. کاتاکلازیت

۲۵. شیستهای سرشار از میکا که در آن ورقه های سریسیت و کلریت را می توان تشخیص داد، چه نام دارند؟

الف. شیست سبز ب. آردواز ج. سنگ صابونی د. فیلاذ

۲۶. شیستهای انتی گوریت دار، از دگرگونی چه نوع سنگهایی حاصل می شوند؟

الف. سنگهای آهکی خالص و دولومیتها ب. پریدوتیتها و سنگهای اولترامافیک
ج. ماسه سنگهای دارای سیمان رسی د. سنگهای کالک سیلیکاته با کوارتز بالا

۲۷. با ورود محل های هیدروترمال سرشار از سدیم در رسوبات رسی، سرشار از آلبیت که در حاشیه توده های نفوذی بازیک تشکیل می شود، چه نام دارد؟

الف. آلبیتیت ب. گریزن ج. آرژیلیت د. آدینول

تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵

نام درس: سنگ شناسی دگرگونی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) - (۱۱۱۶۰۲۱)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۸. میگماتیت‌هایی که حالت رگه‌ای دارند، چه نامیده می‌شوند؟

الف. آگماتیک ب. فلیبیتی ج. نبولیتی د. شلیرن

« سوالات تشریحی »

- روابط بافتی که نشان‌دهنده تعادل پاراژنتیکی هستند، کدامند؟ (۱ نمره)
- نقش زمان و ضخامت بوده نفوذی در ضخامت هاله دگرگونی را با ذکر فرمول‌های مربوطه، شرح دهید. (۱ نمره)
- مطلوب است محاسبه مقادیر A و C و F در ترکیب شیمیایی سنگ زیر و تعیین محل آن در نمودار ACF (۱ نمره)

اکسیدها	A = درصد تجزیه شیمیایی	B = وزن مولکولی	C = نسبت مولکولی
SiO ₂	۴۸٫۶۲	۶۰٫۰۷	۰٫۸۰۹۴
TiO ₂	۱٫۸۴	۷۹٫۸۹	۰٫۰۲۳۰
Al ₂ O ₃	۱۵٫۷۱	۱۰۱٫۸۲	۰٫۰۹۵۴
Fe ₂ O ₃	۵۵٫۴۰	۱۵۹٫۶۸	۰٫۰۳۳۸
FeO	۲٫۴۵	۷۱٫۸۴	۰٫۰۶۱۹
MnO	۰٫۱۶	۷۰٫۹۳	۰٫۰۰۲۳
CaO	۹٫۸۹	۵۶٫۰۷	۰٫۱۷۶۲
MgO	۷٫۶۹	۴۰٫۳۱	۰٫۱۹۰۸
Na ₂ O	۳٫۹۴	۶۱٫۹۷	۰٫۰۶۳۶
K ₂ O	۰٫۳۱	۹۴٫۲۰	۰٫۰۰۳۳
H ₂ O (کل)	۶٫۸۰	۱۸٫۱۰	۰٫۳۷۷۶
P ₂ O ₅	۰٫۱۸	۱۴۱٫۹۲	۰٫۰۰۱۳
CO ₂	۰٫۸۶	۴۴٫۰۰	۰٫۰۱۹۵

۴. رخساره‌های دگرگونی تدفینی را شرح دهید. (۱/۵ نمره)

۵. انواع کلیواژ را فقط نام ببرید. (۱/۵ نمره)

۶. گرانولیت‌ها را با ذکر انواع آن، شرح دهید (حداقل ۱۰ سطر) (۱ نمره)

نام درس: آتشفشان شناسی

رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۲۲

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

امام خمینی^(ع). این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. شدت انفجار کدامیک از آتشفشاهای زیر بیشتر بوده است؟
 الف. فوران کوه وزوو ب. فوران کوه مونالوا ج. فوران کوه پله د. فوران کوه بزمیانی
۲. خروج توده های هیپرآلکانل سرشار از آب و CO_2 کدام پدیده آتشفشانی را بوجود می آورد؟
 الف. میاترم ب. مآر ج. حلقه توف د. مخروط توف
۳. آتشفشان لایه لایه (مرتفع)، دایره ای شکل و دهانه دار چه نامیده می شود؟
 الف. پویی ب. سوما ج. استراتو ولکان د. استرومبولی
۴. ویسکوزیتی مذاب در کدامیک از موارد زیر بیشتر بوده است؟
 الف. کوله ها ب. لاولایم ج. بلونیت د. دم - کوله
۵. کدام ماگما بیشترین چگالی را دارد؟
 الف. آلکالی بازالت ب. تولیتی بازالت ج. آنکویت د. ریولیت
۶. سری پاسیفیک معادل کدام یک از سری های زیر است؟
 الف. سری پتاسیک ب. سری آلکانل ج. سری سدیگ د. سری کالکوآلکانل
۷. کدام گزینه رابطه ریتن کونو را بیان می کند؟
 الف. افزایش میزان K از قاره به سمت اقیانوس ب. افزایش میزان K از اقیانوس به سمت قاره
 ج. کاهش مقدار آلکانل از اقیانوس به سمت قاره د. کاهش میزان K از اقیانوس به سمت قاره
۸. در خلال کدامیک از فوران های زیر دودکش جدید تشکیل می گردد؟
 الف. فوران های اصلی ب. فوران های گازی
 ج. انفجارهای آب دار د. فوران های آب دار نوع اول
۹. کدامیک از فعالیتهای آتشفشانی با تشکیل گنبد همراه می باشد؟
 الف. فوران نوع ولکانو ب. فوران نوع پلینی ج. فوران نوع پله د. فوران نوع سورتسی
۱۰. فراوانترین نوع ابرهای سوزان با کدام فوران همراه می باشد؟
 الف. نوع سرایی ب. نوع پله ج. نوع کاتمایی د. نوع بزمیانی
۱۱. کدام گزینه از جمله شواهد فوران هوایی بشمار می رود؟
 الف. رنگ سبز گدازه ها ب. وفور حفرات ج. تشکیل ژئولیتها در درزها د. پیریت
۱۲. با افزایش دما ترکیب گازهای آتشفشانی چگونه تغییر می نماید؟
 الف. مقدار SO_2 و CO افزایش می یابد. ب. مقدار SH_2 و نسبت F/Cl افزایش می یابد.
 ج. مقدار H_2 و نسبت F/Cl کاهش می یابد. د. مقدار CO و H_2 کاهش می یابد.

نام درس: آتشفشان‌شناسی

رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۲۲

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۳. چشمه‌های معدنی با دمای بسیار بالا و فشار زیاد چه نام دارند؟

الف. سولفاتارا ب. موفت ج. سوفیونی د. ژیزر

۱۴. تومولوئید از کدام نوع گدازه‌ها پدید می‌آید؟

الف. آ آ (A A) ب. اسکوریاسه ج. هیالوکلاستیک د. پاهو

۱۵. منشورهای حاصل از سیل چه تفاوتی با منشورهای بازالتی دارد؟

الف. در سیل‌ها ستون بندی دروغی مشاهده نمی‌گردد.

ب. در سقف سینه اسکوری مشاهده می‌گردد.

ج. ستونها در بخش میانی سیل کج شده‌اند.

د. قاعده سیل متخلخل است.

۱۶. از کدام گزینه جهت شناسایی کف دریاهای قدیمی می‌توان استفاده نمود؟

الف. برش های شیشه‌ای هیالوکلاستیک ب. پالاگونیت

ج. کورنالین د. پتولوا

۱۷. قطعات ناپیوسته و جامد آتشفشانی با قطر بزرگتر از ۶۴ تا ۲۵۶ میلی‌متر چه نامیده می‌شود؟

الف. بمب ب. بلوک ج. لاپیلی د. توف

۱۸. ایگمبیریت‌ها محصول کدام دسته از نهشته‌های ولکانی کلاستیک بشمار می‌روند؟

الف. ولکانی کلاستیک‌های جریانی ب. ولکانی کلاستیک‌های ریزشی

ج. اتوکلاستیک‌ها د. جریان لاهار

۱۹. حلقه آتشین حاشیه اقیانوس کبیر از کدام دسته آتشفشان‌ها محسوب می‌گردد؟

الف. آتشفشان‌های اکستانسیون ب. آتشفشان‌های کمپرسیونی

ج. آتشفشان‌های اینتراپلیت اقیانوسی د. آتشفشان‌های اینتراپلیت قاره‌ای

۲۰. جزایر آتشفشانی منفرد بر کف اقیانوس و به شکل مخروط ناقص چه نام دارند؟

الف. جزیره قوسی ب. سی مونت ج. گی یو د. جزایر اقیانوسی

۲۱. ماگماتیسیم بشدت آکالن شرق آفریقا به کدام جایگاه تکتونیکی تعلق دارد؟

الف. اینتراپلیت قاره‌ای ب. ریف اقیانوسی ج. اینتراپلیت اقیانوسی د. ریف قاره‌ای

۲۲. در کدامیک از مناطق زیر فعالیت آتشفشانی آکالن و پرآکالن معمول می‌باشد؟

الف. ریف شرق آفریقا ب. جزایر هاوایی ج. جزیره ایسلند د. ریف اطلس

۲۳. بالاترین میزان تلفات انسانی به کدام سانحه آتشفشانی مربوط می‌گردد؟

الف. تسونامی ناشی از انفجار کوه کراکاتوا ب. روانه‌های لاهار

ج. بهمن‌های سوزان د. خاکسترهای حاوی فلئور

نام درس: آتشفشان‌شناسی

رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۲۲

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

گند سہری سوال: یک (۱)

استفاده از:

مجاز است.

۲۴. آتشفشان‌های انفجاری آب دار در پیدایش کدامیک از منابع زیر دخالت دارند؟

الف. اسیدبوریک ب. معادن مس ج. پوکھ معدنی د. کائولینیت

۲۵. امکان استفاده از انرژی زمین گرمایی در کدامیک از مناطق ایران مطالعه و مناسب تشخیص داده شده است؟

الف. ناحیہ سہند ب. ناحیہ سیلان ج. ناحیہ تفتان د. ناحیہ تکاب

۲۶. فعالیت‌های آتشفشانی چگونه آب و هوای زمین را تغییر می‌دهند؟

الف. با افزایش چگالی لایه آیروسل در تروپوسفر

ب. به سبب تأثیر گلخانه‌ای گازهای آتشفشانی

ج. افزایش دمای جو به سبب حجم زیاد گازها و گدازه‌های آتشفشانی

د. افزایش چگالی لایه آبروسازی در استراتوسفر

۲۷. یونینیت‌ها نمایانگر ماگمای اصلی در کدام جایگاه تکتونیکی می‌باشند؟

الف. جزایر اقیانوسی ب. رنیت‌های قله‌ای ج. جزایر قوسی د. رنیت‌های اقیانوسی

۲۸. باز انتهای نفیلین دار حاوی نودولهای پریدوتیت در گرامسک از آتشفشان‌های کواترنر ایران مشاهده گردیده است؟

الف. دماوند

ج. آتشفشان‌های حوالی قوچان

۲۹. اکثر آتشفشان‌های ترشیر ایران از چه نوعی هستند؟

الف. كالكوآلكالن ب. تولئنتي ج. آلكالن د. ساب آلكالن

۳۰. کدامیک از موارد زیر نظریه آتشفشان‌های کمپرسیونی در ایران را مورد تأیید قرار می‌دهد؟

الف. تناوب در پراکندگی گدازه‌های کالکوآکالن و آکالن در ایران مرکزی

ب. کاهش سن آتشفشان‌ها با دور شدن از محل برخورد

ج. وجود گدازه‌های کالکوالکالن و اسید فراوان

د. مشاهده نوارهای دگرگونی جفت که از ویژگیهای مناطق فرورانش بشمار می‌رود.

نام درس: خاک شناسی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۳)

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. تشکیل و تکامل خام به کدامیک از موارد زیر وابستگی بیشتری دارد؟

الف. تحولات مواد معدنی و بهم پیوستن ذرات آن در محیط

ب. تحولات سریع مواد آلی موجود و فساد آن در محیط

ج. تحولات مواد معدنی و مواد آلی در طی زمان طولانی

د. تفکیک ترکیبات معدنی و آلی در طی زمان طولانی

۲. کدامیک از مواد زیر توصیف دقیق تری از افق «A» در خاک است؟

الف. در این افق حداکثر فعالیت میکرو ارگانیسمها متمرکز است.

ب. در این افق فعل و انفعالات شیمیایی بر فعالیتها و واکنشهای بیولوژیکی غلبه دارد.

ج. مهمترین پدیده خاکزایی یعنی تشکیل گد خاک (هوموس) معمولاً در این افق متمرکز است.

د. در نواحی مرطوب، این افق محل تجمع مواد ته نشین شده در خاک است.

۳. در یک خاک «تکامل یافته»، کدامیک از ویژگیهای زیر صادق است؟

الف. این نوع خاک در مدت زمان کوتاه و در اثر تجزیه سریع مواد معدنی تشکیل شده اند.

ب. افقهای این نوع خاکها نامشخص و معمولاً به صورت AB و یا AC نمایش داده می شود.

ج. افق «C» در این نوع خاکها شاخص است و در نواحی خشک معمولاً تشکیل می شوند.

د. این نوع خاکها افقهای کاملاً مجزا و مشخص دارند و در طی زمان طولانی تشکیل می شوند.

۴. بدون سطحی «ملانیک» Melanic کدامیک از ویژگیهای زیر را دارد؟

الف. نوعی از افق آلی و ضخیم است.

ب. نوعی از افق تجمع کربنات کلسیم یا نمک است که در نواحی خشک تشکیل می شود.

ج. نوعی از افق تجمع ژپس است.

د. نوعی از افق تجمع مواد معدنی مانند مواد آتشفشانی است که رس های بی شکل دارد.

۵. آب و هوا و نوع سنگ بستر (سنگ مادر) چه نقشی در تشکیل و نوع خاک دارند؟

الف. در آب و هوای مختلف، از سنگ بستر یکسان، خاکهای مشابه ای تشکیل می شوند.

ب. در آب و هوای یکسان، از سنگ بستر متفاوت، خاکهای مشابه ای تشکیل می شوند.

ج. در آب و هوای مرطوب، معمولاً ترکیبات آلومینیوم دار و آهن دار در خاک تجمع می کند.

د. عمق خاک و ضخامت نیمرخ در نواحی گرم و خشک بیشتر از نواحی مرطوب است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: خاک شناسی

رشته تحصیلی/ گد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۳)

مجاز است.

استفاده از: --

گد سری سؤال: یک (۱)

۶. رده «آلتی سل» (Ultisolo) چه نوع خاکی است و کدام ویژگی زیر را دارد؟
- الف. از انواع خاکهای نواحی حاره‌ای و اسیدی هستند که در افق B آنها رس‌ها تجمع دارند.
- ب. نوعی از خاکهای پودزول (Podzol) و مخصوص نواحی خشک هستند.
- ج. خاکهای بسیار جوانی هستند که فقط دارای افق «A» هستند.
- د. خاکهای با ضخامت کم و در شرف تشکیل هستند.
۷. خاکهای چرنوزیم (Chernozium) چه مشخصاتی دارند؟
- الف. خاکهای عمدتاً پوشیده از چمن و دارای افق A تیره رنگ هستند.
- ب. خاکهای عمدتاً دارای افق سطحی ژئوسپیک و املاح فراوان و رنگ روشن هستند.
- ج. نوعی از خاکهای لاتریتی با اکسید آهن فراوان و قرمز رنگ هستند.
- د. نوعی از خاکهای نابالغ و دارای افق A بسیار کم ضخامت و رنگ روشن هستند.
۸. بر روی سطح سنگها در یک رخنمون قدیمی، خاکهای خاکستری و با افق‌های مشابه خاکهای آن منطقه یافت شده است. نام این خاک چیست؟
- الف. خاک قدیمی (پالئوسل)
- ب. تراروسل
- ج. خاک معمولی و معاصر
- د. خاک لاتریتی
۹. چرا کانیهای رسی، مهمترین ماده معدنی در خاک هستند؟
- الف. بدلیل اندازه کوچک آنها و قدرت تحرک و آبشویی شدیدی که دارند.
- ب. بدلیل حالت کلوئیدی و قدرت آنها در تشکیل کمپکس معدنی، آلی در خاک.
- ج. بدلیل نوع منشأ اولیه آنها
- د. بدلیل موروثی بودن منشأ و بار مثبت الکتریکی آنها
۱۰. نام کانی رسی که از ساختمانی به صورت تتراهدر - اکتاهدر (1:1) تشکیل شده چیست؟
- الف. کائولینیت (Kaolinite)
- ب. اسمکتیت (Smectite)
- ج. بنتونیت (Bentonite)
- د. ایلیت (Illite)
۱۱. از نظر درجه جذب آب و تورم ساختمان شبکه، کدامیک از انواع کانیهای رسی قدرت جذب آب بیشتری دارند.
- الف. کلریت
- ب. مونت موریلونیت
- ج. میکا
- د. هالوزیت
۱۲. کانی‌های رسی گروه کائولینیت معمولاً در کدامیک از شرایط زیر بیشتر تشکیل می‌شوند؟
- الف. در خاکهای قلیایی و غنی از کانیونهای بازی و محیطهای خشک
- ب. در خاکهای اسیدی و در آب و هوای گرم و مرطوب
- ج. از هوازگی سنگهای آهکی خالص و بدون طبقه رسی در محیطهای مرطوب
- د. از سنگهای آذرین بازالتی در محیطهای مرطوب

نام درس: خاک شناسی

رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۳)

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۳. کدامیک از انواع کانی‌های رسی جزو گروه کانیهای رسی «شبه میکا» یا میکای آبدار است؟

الف. بنتونیت ب. ساپونیت ج. هالوزیت د. ورمیکولیت

۱۴. رسهای گروه اکسیدهای فلزی کدامیک از ویژگی شاخص زیر را دارند؟

الف. قدرت اتساع زیاد و جذب آب ب. چسبندگی زیاد
ج. بی‌شکلی دائم د. فراوانی در خاکهای لاتریتی (Laterites)

۱۵. گیاه خاک (هوموس) چیست؟

الف. ماده آلی بی‌شکل قهوه‌ای تا سیاه رنگ نوعی کلئوئید و تقریباً نامحلول در آب است.

ب. یک کلئوئید آلی با حلقه‌ها و زنجیرهای بسیار ساده از کربن و محلول در آب است.

ج. دارای بار الکتریکی منفی و قدرت دور کردن رסהا و پاشیدگی بافت خاک است.

د. گیاه خاک دو خاصیت مشترک با رسه‌ها دارد، اول بار الکتریکی مثبت و دوم مساحت سطحی کم است.

۱۶. انواع خاکهای زیر از نظر ظرفیت جذب ماکریم آب، کدامیک ظرفیت بیشتری دارند؟

الف. خاکهای شنی ب. خاکهای لومی ج. خاکهای مردابی د. خاکهای ماسه‌ای

۱۷. از انواع آب در خاک است و بخشی از روزه‌ها را به همراه هوا می‌کشد. اگر این آب قادر به حرکت در خاک نباشد چه نام دارد؟

الف. آب زهکشی ب. آب قابل استفاده برای گیاه

ج. آب بالاتر از ظرفیت زراعی د. آب هیگروسکوپیک

۱۸. در خاک طبیعی، کدامیک از انواع روزه‌های زیر از نوع «روزنه زمینه‌ای» هستند؟

الف. روزه‌های ناشی از حرکت کرمها در خاک ب. روزه‌های ناشی از خروج گاز و یا آب در خاک

ج. روزه‌های ناشی از رشد ریشه گیاهان در خاک د. روزه‌های ناشی از کنار هم قرار گرفتن ذرات اولیه خاک

۱۹. کدامیک از انواع خاکدانه‌های زیر در افق B خاک یافت می‌شود؟

الف. خاکدانه کروی ب. خاکدانه منشوری ج. خاکدانه مدور د. خاکدانه ورقه‌ای

۲۰. ظرفیت تبادل کاتیونی در کدامیک از انواع کانی‌های رسی زیر بیشتر است؟

الف. ایلیت ب. کائولینیت ج. هالوزیت د. اسمکتیت

۲۱. نیروی مکش آب (pf) و پتانسیل انرژی آزاد آب در خاک چه رابطه‌ای دارند؟

الف. در «pf» معینی میزان آبی که در خاکهای رسی نگه داشته می‌شود بهتر از خاکهای شنی است.

ب. بافت خاک رابطه‌ای با میزان آب قابل نگهداری در آن را ندارد.

ج. در «pf» معینی میزان آبی که در خاکهای رسی نگه داشته می‌شود کمتر از خاکهای شنی است.

د. مقدار آب موجود در خاکهای با افزایش «pf» نسبت مستقیم دارد.

نام درس: خاک شناسی

رشته تحصیلی/ گد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۳)

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۲. در رابطه با نفوذ و حرکت آب در خاک کدام گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف. هر چه میزان ماده آلی بیشتر و اندازه ذرات آن بزرگتر باشد آب با سهولت بیشتری به داخل خاک نفوذ و در آن محیط حرکت می‌کند.

ب. هر چه ضخامت خاک کمتر باشد، آب با سهولت بیشتری به داخل آن نفوذ و در آن محیط حرکت می‌کند.

ج. میزان جذب آب در خاکهای گرم کمتر از خاکهای سرد است.

د. نفوذ آب به داخل محیط خاک و حرکت در آن همیشه به صورت جریان غیر اشباع است.

۲۳. اضافه کردن کاتیونهای مانند کلسیم (Ca^{2+})، منیزیم (Mg^{2+}) و سدیم (Na^{+}) در خاک چه نقشی دارد؟

الف. کاتیون سدیم می‌تواند موجب انعقاد کلوئیدهای خاک و کلوخه شدن ذرات آن شود.

ب. کاتیونهای کلسیم و منیزیم می‌تواند موجب انعقاد کلوئیدهای خاک و کلوخه شدن ذرات آن شود.

ج. الکترولیت حاوی کاتیونهای کلسیم و منیزیم بطور کلی موجب ایجاد حالت سول در کلوئیدهای خاک می‌شود.

د. کاتیونهای مثبت در خاک معمولاً در خاکهای شنی بیشتر از خاکهای رسی اهمیت دارند.

۲۴. مهمترین کلوئیدهای آب دوست (هیدروفیل) در محیط خاک کدامند؟

الف. هیدروکسیدهای آهن و آلومینیوم

ب. بقایای تجزیه شده سیلیسی از رسها

ج. بعضی از انواع رسها مانند کائولینیت

د. ترکیبات هوموس سیلیسی کلوئیدی

۲۵. کدامیک از تعاریف زیر در مورد ظرفیت تبادل کاتیونی (CEC) جامع‌تر است؟

الف. مجموع آنیونهای تبدالی جذب شده توسط کلوئیدهای خاک است.

ب. به صورت میلی اکیوالانت در ۱۰۰۰ گرم خاک خشک نشان داده می‌شود.

ج. به توانایی کلوئیدهای خاک در مقابل جذب کاتیونها بستگی دارد و تابع pH محیط است.

د. رابطه‌های با ظرفیت کاتیون و یا آنیون جذب شده و شعاع آن ندارد.

۲۶. قدرت تامپونی کدامیک از خاکهای زیر بیشتر است؟

الف. خاکهای رسی دارای کانی مونت موریلونیت فراوان

ب. خاکهای رسی دارای کانی رسی کائولینیت

ج. خاکهای شنی و دارای کانی رسی ایلیت

د. خاکهای معدنی و آهکی فقیر از مواد آلی

۲۷. در مورد اسیدی و یا قلیایی شدن خاکها کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

الف. هواز دگی سنگهای بازالتی معمولاً می‌توانند موجب اسیدی شدن خاکها شود.

ب. هواز دگی سنگهای گرانیتی معمولاً می‌توانند موجب اسیدی شدن خاکها شود.

ج. تجزیه مواد آلی به هوموس در قلیایی شدن خاکها اهمیت دارد.

د. تجزیه کانی‌هایی مانند پیریت می‌تواند موجب قلیایی شدن خاک شود.

نام درس: خاک شناسی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۳)

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۸. برای اصلاح خاکهای قلیایی، معمولاً از کدامیک از روش‌های زیر بهره گرفته می‌شود؟

الف. اضافه کردن آهک دانه ریز به خاک

ب. اضافه کردن مقدار معینی ژئوپس به خاک

ج. اضافه کردن ترکیبات گوگرد به مقدار قابل توجهی از املاح محلول به خاک

د. اضافه کردن ذرات آهک دانه درشت به خاک

۲۹. بالاترین قدرت تبادل آنیونی (AEC) در کدامیک از انواع خاکهای زیر وجود دارد؟

الف. خاکهای با میزان فراوان رسهای کائولینیتی

ب. خاکهای حاصل از هوازدگی خاکسترهای آتشفشانی و دارای رسهای آمورف

ج. خاکهای دارای رسهای هیدروکسیدی مانند آلومینیوم

د. خاکهای لاتریتی

۳۰. ایجاد خاک با هوازدگی سنگ بستر آهکی (آهک خالص) در مقایسه با سنگ دگرگونی میکاشیست چگونه است؟

الف. سنگ آهکی خالص با سرعت بیشتری و در حجم برابر اولیه سنگ بستر، مقدار بیشتری خاک تولید می‌کند.

ب. سنگ دگرگونی میکاشیست سریع‌تر هوازده شده و حجم بیشتری را از خاک تولید می‌کند.

ج. هوازدگی این دو نوع سنگ فقط به آب و هوا بستگی دارد.

د. ایجاد خاک از این دو نوع سنگ به توپوگرافی بستگی دارد و نقش سنگ بستر کم اهمیت است.

نام درس: زمین شناسی ساختمانی - زمین شناسی ساختاری

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض ۱۱۶۰۲۴ - کاربردی ۱۱۶۰۵۱)

جبرانی ارشد: (آبشناسی - ئیدروژئولوژی - اقتصادى ۱۱۶۰۵۱)

گد سرى سؤال: يك (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سوالات: تستى: ۲۵ تشریحى: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۴۵ تشریحى: ۴۵

امام خمینی (ر): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از گزینه‌های زیر برای بیان وضعیت دینامیک یک جسم درست است؟

- الف. مجموع نیروهای وارده بر جسم صفر است.
- ب. شتاب جسم صفر است.
- ج. حرکت در جسم بدون تغییر است.
- د. شتاب مخالف صفر است.

۲. کدامیک از عبارات زیر برای بیان «سطح اساسی» مناسب‌تر است؟

- الف. به هر سطح عمود، سطح اساسی گفته می‌شود.
- ب. به هر سطحی که تنش برشی در آن صفر باشد.
- ج. به سطحی که فقط تنش عمودی بر آن موثر است.
- د. سطحی که تنش برشی در آن حداکثر باشد.

۳. در یک سیستم تنش تک محوره، تنش برشی وارده بر سطحی که با σ_1 زاویه ۷۵ درجه بسازد چقدر است؟

- الف. دو برابر تنش فشاری تک محوره σ_1
- ب. نصف σ_1
- ج. یک چهارم σ_1
- د. برابر با σ_1

۴. تنش‌های اساسی بزرگ و کوچک وارده به جسم به ترتیب ۳ و ۳- و تنش متوسط برابر صفر است. وضعیت تنش در جسم چگونه توصیف می‌شود؟

- الف. تنش فشاری تک محوره
- ب. تنش کششی تک محوره
- ج. تنش فشاری دو محوره
- د. تنش برشی محض

۵. کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد تغییر شکل مواد، شکل مواد ناشی از عملکرد تنش درست است؟

- الف. در تغییر شکل برشی محض خطوط موازی از حالت خود خارج می‌شوند.
- ب. در تغییر شکل برش ساده حجم ثابت می‌ماند.
- ج. در اثر تغییر شکل برشی محض چرخش اعمال می‌شود.
- د. در تغییر شکل برش خطوط موازی از وضعیت اولیه خود خارج می‌شوند.

۶. با افزایش در کدامیک از عوامل زیر، تنش فشاری لازم برای ایجاد تغییر شکل معین، کمتر می‌شود؟

- الف. فشار محصور کننده
- ب. عمق
- ج. درجه حرارت
- د. زاویه تورق نسبت به جهت اعمال تنش

۷. کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد تغییر شکل نسبى یک نشانه‌ی کروی درست است؟

- الف. کمترین زاویه نوسان نشان دهنده بیشترین کشیدگی است.
- ب. محور کوچک بیضوی تغییر شکل با جهت حداکثر کشش منطبق است.
- ج. اگر محور متوسط بیضوی تغییر شکل ثابت باشد، تغییر حجم رخ داده است.
- د. محور طویل بیضوی تغییر شکل با جهت حداکثر فشار منطبق است.

نام درس: زمین شناسی ساختمانی - زمین شناسی ساختاری

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض ۱۱۶۰۲۴ - کاربردی ۱۱۶۰۵۱)

جبرانى ارشد: (آبشناسی - ئیدروژئولوژی - اقتصادى ۱۱۶۰۵۱)

گد سرى سؤال: يك (۱) استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستى: ۲۵ تشریحى: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۴۵ تشریحى: ۴۵

۸. زاویه‌ای که یک خط در یک صفحه‌ای قائم با سطح افق می‌سازد چه نام دارد؟

الف. شیب واقعی

ب. شیب ظاهری

ج. میل

د. روند

۹. در چین هم شیب کدام گزینه زیر درست است؟

الف. زاویه سطح محوری کمتر از شیب پهلو است.

ب. شیب دو پهلو مساوی و در خلاف هم.

ج. زاویه سطح محوری بیشتر از شیب پهلو است.

د. سطح محوری ۰ تا ۹۰ درجه است.

۱۰. در کدامیک از چین‌خوردگی‌های زیر ضخامت لایه ثابت می‌ماند؟

الف. چین مشابه

ب. چین موازی

ج. چین هماهنگ

د. چین ناهماهنگ

۱۱. بر اساس خطوط هم شیب کدامیک از چین‌خوردگی زیر از نوع چین موازی است؟

الف. رده B

ب. رده C

ج. رده ۲

د. رده ۳

۱۲. کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد چین‌خوردگی برشی یک لایه درست است؟

الف. تغییر شکل لایه در طول هر سطح لغزش معین تغییر می‌کند.

ب. ضخامت حقیقی لایه در خط القعر و خط الرأس کمتر از دامنه است.

ج. سطح خنثی بین دو ناحیه کششی و خمشی وجود دارد.

د. چین‌خوردگی به جنس لایه و فشار و دمای حاکم بسته است.

۱۳. چین‌هایی که محورشان از یک سو تمایل دارد، چه رخنمونی هستند؟

الف. بیضی

ب. دایره‌ای

ج. زیگزاگی

د. لایه‌های موازی

۱۴. کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

الف. رگه‌های معدنی در شکستگی‌های برشی بیشتر از شکستگی‌های کششی دیده می‌شود.

ب. زاویه حاده بین برش‌های دو رگه‌ی مزدوج همیشه ۴۵ درجه است.

ج. با زیاد شدن فشار محصور کننده تغییر شکل پلاستیک اتفاق نمی‌افتد.

د. در تشکیل درزه امکان اتفاق جابجایی اندک وجود دارد.

۱۵. در جریان اعمال نیروهای مزدوج برشی اولین سری شکستگی‌های ایجاد شده کدامند؟

الف. درزه‌های برشی

ب. گسل‌های رانندگی

ج. درزه‌های کششی

د. گسل‌های معکوس

نام درس: زمین شناسی ساختمانی - زمین شناسی ساختاری

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض ۱۱۶۰۲۴ - کاربردی ۱۱۶۰۵۱)

جبرانى ارشد: (آبشناسی - ئیدروژئولوژی - اقتصادى ۱۱۶۰۵۱)

گد سرى سؤال: يك (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستى: ۲۵ تشریحى: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۴۵ تشریحى: ۴۵

۱۶. کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد یک گسل سنتتیک درست است؟

الف. گسل عادى فرعى با جهت شیب و امتداد موافق جهت گسل اصلى

ب. گسل راندگى فرعى با جهت شیب موافق جهت گسل اصلى

ج. گسل عادى فرعى با جهت شیب و امتداد مخالف گسل اصلى

د. گسل راندگى فرعى با جهت شیب مخالف جهت گسل اصلى

۱۷. کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد گسل امتداد لغز درست است؟

الف. در این گسل محورهای σ_1 و σ_2 افقى، σ_3 نیمساز زاویه حاده و محور σ_3 عمودى است

ب. در این گسل محورهای σ_1 و σ_2 افقى، σ_3 نیمساز زاویه حاده و محور σ_3 عمودى است.

ج. در این گسل محورهای σ_1 و σ_2 افقى، σ_3 نیمساز زاویه حاده و محور σ_1 عمودى است.

د. در این گسل محورهای σ_1 و σ_2 افقى، σ_3 نیمساز زاویه حاده و محور σ_3 عمودى است

۱۸. فشار آب منفذى چگونه موجب کاهش مقاومت برشى سنگها مى شود؟

الف. با کاهش چسبندگى (c)

ب. با کاهش σ_3 بعنوان فشار محصور کننده

ج. با کاهش σ_1 بعنوان تنش حداکثر

د. با تأثیر کاهش یکسان روى σ_1 و σ_3

۱۹. فرق بین کلیواژ برشى و کلیواژ جابجایی در چیست؟

الف. بر خلاف کلیواژ جابجایی، در کلیواژ برشى جابجایی رخ مى دهد.

ب. بر خلاف کلیواژ برشى، در کلیواژ جابجایی، رخ مى دهد.

ج. در کلیواژ جابجایی، شکستگى مقدم بر جابجایی است.

د. در کلیواژ برشى، شکستگى مقدم بر جابجایی است.

۲۰. در یک سرى لایه چین خورده که شیب کلیواژ اسلیتی مرتبط با چین خوردگى با زاویه کمتر از لایه بندى پدید مى شود، کدام

مورد زیر درست است؟

الف. لایه بندى عادى و محور ناودیس در جهت شیب لایه بندى است

ب. لایه بندى برگشته و محور ناودیس در خلاف جهت شیب لایه بندى است

ج. لایه بندى برگشته و محور ناودیس در جهت شیب لایه بندى است

د. لایه بندى عادى و محور ناودیس در خلاف جهت شیب لایه بندى است

۲۱. تصویر قطب یک ساخت صفحه‌ای قائم در شبکه استریونت چگونه است؟

الف. دو نقطه واقع بر محیط استریونت

ب. یک نقطه واقع بر مرکز استریونت

ج. یک خط واقع بر محیط استریونت

د. یک خط که از مرکز استریونت مى گذرد

۲۲. کدامیک از ساخت‌های زیر عمود بر سطح محوری چین تشکیل مى شوند؟

الف. استیلولیت

ب. ستون

ج. میله

د. بودین

نام درس: زمین شناسی ساختمانی - زمین شناسی ساختاری

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض ۱۱۱۶۰۲۴ - کاربردی ۱۱۱۶۰۵۱)

جبرانى ارشد: (آبشناسی - ئیدروژئولوژی - اقتصادى ۱۱۱۶۰۵۱)

گد سرى سؤال: يك (۱) استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستى: ۲۵ تشریحى: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۴۵ تشریحى: ۴۵

۲۳. کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد شیارها و خطوط روی سطح گسل درست است؟

الف. به کمک آنها می‌توان مقدار جابجایی گسل را تخمین زد.

ب. شیارها ساختارهای نافذ بوده و تأثیر عمقی دارند.

ج. شیارها به عنوان ساختار خطی حقیقی محسوب می‌شوند.

د. شیارها می‌توانند اطلاعاتی مبنی بر جهت حرکت گسل ارائه نمایند.

۲۴. کدامیک از ناپیوستگی‌های زیر ناشی از حرکت خشکی‌زایی است؟

الف. دگر شیبی ب. ناپیوستگی بدون فرسایش

ج. آذرین پی د. بلورین پی

۲۵. وقتی توده نمک تحت تأثیر یک فشار مداوم قرار گیرد، چه واکنشی نشان می‌دهد؟

الف. رفتار ارتجاعی نشان می‌دهد. ب. بدون تغییر شکل، می‌شکند.

ج. تغییر شکل می‌دهد. د. رفتار سخت شونده نشان می‌دهد.

« سؤالات تشریحی »

۱. چه تفاوتی بین یک اشکوب زمین ساختی و اشکوب در چینه‌نگاری زمانی وجود دارد از هر کدام یک نمونه مثال در ایران ذکر

کنید؟ (۲نمره)

۲. چهار نمونه از ساخت‌های همراه با گنبد‌های نمکی را تشریح نمایید. (۱نمره)

۳. با ترسیم شکل چین‌های Z, S, M, W را تشریح و بنویسید اندازه‌گیری‌شان چه کمکی به زمین‌شناس می‌کند؟ (۱نمره)

۴. چگونه گسل از ناپیوستگی تشخیص داده می‌شود؟ (۲نمره)

۵. درزه‌های مرتبط با چین‌خوردگی را تشریح نمایید. (۱نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۵

نام درس: زمین شناسی اقتصادی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - محض ۱۱۱۶۰۲۵

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از تعاریف زیر برای تعریف کانه صحیح تر از بقیه است؟

الف. کانی ای است که مورد استخراج و بهره برداری قرار می گیرد.

ب. کانی ای است که به عنوان یک منبع اقتصادی فلزی و غیر فلزی مورد استفاده قرار می گیرد.

ج. کانی ای است که به عنوان منبع اقتصادی یک فلز مفید مورد استفاده قرار می گیرد.

د. کانی ای است که به عنوان منبع اقتصادی یک غیر فلز مفید مورد استفاده قرار می گیرد.

۲. کدامیک از طبقه بندی های زیر منشئی بوده و براساس ماهیت سیالات کانسار ساز، همراهی کانیها و نحوه ته نشینی ماده معدنی بیان شده است؟

ب. طبقه بندی اشنایدرهون

الف. طبقه بندی نیگلی

د. طبقه بندی لیندگرن

ج. طبقه بندی روتیه

۳. احتمالاً کدامیک از فرآیندهای کانسار ساز زیر در تشکیل کانسار طلای موته در استان اصفهان دارای نقش اساسی بوده است؟

الف. تراوش جانبی ب. هیدروترمال ج. تبلور جزء به جزء د. جدایش مایعگون

۴. کدامیک از بافت های زیر در نتیجه ته نشینی پی در پی و با حاشیه پی در پی کانیهای تبلور یافته قبلی توسط کانیهای بعدی حاصل می گردد؟

الف. بافت ورقه ای ب. بافت قشری ج. بافت منطقه ای د. بافت گل کلمی

۵. کدامیک از موارد زیر شامل تغییرات در نتیجه دگرسانی در سنگها نمی باشد؟

الف. تغییر در ساخت سنگها ب. تغییر در بافت سنگها

ج. تغییر در کانی شناسی سنگها د. تغییر در ترکیب شیمیایی سنگها

۶. از موارد زیر کدامیک نمی تواند منجر به ایجاد ساخت منطقه ای در کانسارها شود؟

الف. تغییر در نوع باطله ب. تغییر در نوع کانه ها

ج. تغییر در نسبت های ایزوتوپی د. تغییر در مقدار کانه ها

۷. کاربرد ایزوتوپ های سرب در زمین شناسی اقتصادی چیست؟

الف. تعیین منشأ سیالهای کانه دار ب. تعیین درجه حرارت کانی سازی

ج. تعیین سن کانسارها د. تعیین ژنز کانسارها

۸. برای تعیین درجه شوری سیالهای کانه ساز از کدام پارامتر استفاده می شود؟

الف. دمای از بین رفتن حباب گاز ب. دمای انحلال کانی درون سیال درگیر

ج. دمای ذوب اولین بلور یخ درون سیال درگیر د. دمای ذوب آخرین بلور یخ درون سیال درگیر

۹. طبق طبقه بندی ناشی (۱۹۷۶) سیالات درگیر نوع ۱ دارای چه ویژگی هستند؟

الف. مایع با حباب گاز کوچک و فاقد کانی ب. مایع با حباب گاز بزرگ و فاقد کانی

ج. سیال درگیر چند فاز با حباب گاز کوچک د. سیالات دو مایعی و دارای CO_2 مایع

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۵

نام درس: زمین شناسی اقتصادی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - محض ۱۱۱۶۰۲۵

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۰. کدامیک از آبهای کانه دار زیر در حوزه‌های نفتی بیشتر مشاهده می‌شود؟
 الف. آبهای جوی ب. آبهای فسیلی ج. آبهای گرمابی د. آبهای دگرگونی
۱۱. لیگندهای آلی در تشکیل کدامیک از کانسارهای زیر دارای نقش مهمی هستند؟
 الف. کانسارهای اپی ترمال ب. کانسارهای نوع دره میسی سی پی
 ج. کانسارهای سولفید توده‌ای د. کانسارهای اسکارن
۱۲. کدامیک از پاراژنهای کانیایی زیر به پاراژن کانسارهای کماتیتی سولفیدی نزدیکتر است؟
 الف. کالکوپیریت، مگنتیت، هماتیت ب. مگنتیت، کالکوپیریت، اسفالریت
 ج. پیروتیت، مگنتیت، کاسیتریت د. پیروتیت، پنتلاندیت، پیریت
۱۳. طبق نظر نالدورت و مکدونالد (۱۹۸۰) عامل اصلی جدایش ماگمای سولفیدی در کانسار نیکل سذبوری کانادا کدامیک از موارد زیر بوده است؟
 الف. کاهش درجه حرارت ب. جوشش سیالات درون ماگما
 ج. افزایش ناگهانی میزان گوگرد د. اختلاط ماگما با سنگهای دیواره غنی از سیلیکا
۱۴. کانسارهای کرومیت نوع نیامی با کدامیک از مجموعه‌های زیر یافت می‌شوند؟
 الف. کمپلکس‌های اولترامافیک لایه‌ای ب. توده‌های گرانیتوئیدی
 ج. سنگهای افیولیتی د. مجموعه‌های کمبلیتی
۱۵. بیشترین تمرکز کانسارهای کربناتیتی در کدامیک از مناطق زیر می‌باشد؟
 الف. ریفت شرق آفریقا ب. سپر کانادا ج. استرالیا و هند د. منطقه سینه‌ای روسیه
۱۶. کدامیک از کانسارهای زیر می‌تواند متعلق به گرانیتوئیدهای نوع S سری ایلمنیت باشد؟
 الف. کانسارهای مگنتیت و هماتیت ب. کانسارهای نقره و جیوه
 ج. کانسارهای مس پورفیری د. کانسارهای قلع و تنگستن
۱۷. ترتیب قرارگیری زونهای دگرسانی در کانسارهای مسی پورفیری از داخل به خارج کدام است؟
 الف. پروپیلی تیک ← رسی ← فلیک ← پتاسیک
 ب. پتاسیک ← فلیک ← رسی ← پروپیلی تیک
 ج. فلیک ← پتاسیک ← پروپیلی تیک ← رسی
 د. رسی ← پتاسیک ← فلیک ← پروپیلی تیک
۱۸. کانسارهای مولبدن پورفیری نوع کلیماس در چه محیط تکتونیکی تشکیل می‌شوند؟
 الف. مناطق فرورانش ب. برخورد قاره با قاره
 ج. مناطق کششی (کافت‌ها) د. حواشی فعال قاره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۵

نام درس: زمین شناسی اقتصادی
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی - محض ۱۱۶۰۲۵

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۹. کدامیک از فلزات زیر از کانسارهای اسکارنی بدست نمی آید؟
 الف. عناصر گروه پلاتین
 ب. آهن، مس، اورانیوم
 ج. قلع، تنگستن، گرافیت
 د. مولیبدن، سرب، روی
۲۰. کدامیک از ویژگی های زیر در کانسارهای اپی ترمال نوع سولفیداسیون بالا (HS) مشاهده می شود؟
 الف. دگر بختی رسی حدواسط
 ب. سیالات عمدتاً با منشأ آب جوئی
 ج. سیالات کانه ساز اسیدی و اکسیدی
 د. سیالات کانه ساز خنثی و احیایی
۲۱. مهمترین عامل در به ششیم اورانیوم در کانسارهای ماسه سنگی اورانیوم کدامیک از عوامل زیر است؟
 الف. افزایش PH محیط
 ب. کاهش PH محیط
 ج. افزایش Eh محیط
 د. کاهش Eh محیط
۲۲. مشخص ترین ساخت منطقه ای در کانسارهای سولفید توده ای از داخل به خارج کانسار کدام است؟
 الف. افزایش نسبت سرب به روی
 ب. افزایش نسبت مس به روی
 ج. کاهش نسبت سرب به روی
 د. کاهش نسبت مس به روی
۲۳. کدامیک از کانسارهای زیر دارای منشأ رسوبی - شیمیایی است؟
 الف. کانسار پالورا در آفریقای جنوبی
 ب. کانسار چوکی کاماتا در شیلی
 ج. کانسار کوپرشیف در آلمان
 د. کانسار کاپروا در سوئد
۲۴. احتمال پیدایش کانسارهای لاتریت نیکل دار از هوازدگی کدامیک از سنگهای زیر بیشتر است؟
 الف. پریدوتیت - دیوریت
 ب. گابرو - دیوریت
 ج. الیوین گابرو - نوریت
 د. پریدوتیت - سرپانتینیت
۲۵. کدامیک از کانسارهای زیر در ارتباط با پوسته های اقیانوسی تشکیل می شوند؟
 الف. کانسارهای اسکارنی
 ب. کانسارهای نوع کارلین
 ج. کانسارهای بلاک اسموکر
 د. کانسارهای آهن نواری

سوالات تشریحی

۱. در کانسارهای نواری آهن (BIF) چند رخساره قابل تشخیص است؟ فقط نام ببرید. (۱ نمره)
۲. عوامل مؤثر بر شدت و نوع دگرسانی را همراه با تغییرات ایجاد شده در سنگها در زمان دگرسانی ذکر نمائید. (۵/۱ نمره)
۳. نحوه مهاجرت سیالات گرمابی کانسار ساز در مناطق سطحی و عمیق را با همدیگر مقایسه کنید. (۵/۱ نمره)
۴. حداقل ۵ ویژگی از ویژگیهای کانسارهای مس پوفیری نوع کوارتز مونزونیت را با کانسارهای مس پورفیری نوع دیوریتی مقایسه نمائید. (۵/۱ نمره)
۵. ضمن بیان ویژگیهای گرھکهای منگنز نظریات مختلف در مورد منشأ گرھکها را نیز ذکر نمائید. (۵/۱ نمره)

نام درس: آبهای زیر زمینی - آبهای زیر زمینی ۱
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۶) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۹)
 جبرانی ارشد - زمین شناسی آبشناسی (تیدروژتولوژی) (۱۱۱۶۰۲۶)
 گد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: ماشین حساب
 مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. «آبهای زیر زمینی» در مقایسه با آبهای سطحی به طور کلی:

الف. از نظر زیستی آلوده تر است.

ب. املاح محلول کمتری دارد

ج. ترکیب شیمیایی ثابت تری دارد

د. بیشتر تحت تاثیر خشک سالیها قرار می گیرد

۲. با توجه تاثیر عوامل مختلف در میزان تخلخل رسوبات، معمولاً:

الف. رسوبات دانه درشت تخلخل بیشتری از رسوبات دانه ریز دارند

ب. رسوبات در هم تخلخل بیشتری از رسوبات جور شده دارند

ج. رسوبات با آرایش مکعبی تخلخل بیشتری از رسوبات با آرایش رومبوئدری دارند

د. رسوبات گوشه دار تخلخل بیشتری از رسوبات گرد شده دارند

۳. حجم کل نمونه ای از سنگ ۶۰۰ سانتی مترمکعب و وزن خشک آن ۱۰۸۰ گرم است. اگر چگالی فاز جامد این نمونه ۳ گرم بر سانتی متر مکعب باشد، تخلخل آن چند درصد است؟

ب. ۲۵

الف. ۲۰

د. ۴۰

ج. ۳۵

۴. مقدار آبی را که پس از زهکشی و خارج شدن آبهای گرانثی در خاکباقی می ماند با کدام یک از اصطلاحات زیر بیان می کنند؟

ب. گنجایش زراعی

الف. رطوبت معادل

د. ضریب هیگروسکوپی

ج. نقطه پژمردگی

۵. در چه شرایطی یک سیال در لوله های موئین تا ارتفاع بیشتری بالا می رود؟

الف. هر چه لوله موئین قطر کمتری داشته باشد

ب. هر چه سیال کشش سطحی کمتری داشته باشد

ج. هر چه سیال وزن مخصوص بیشتری داشته باشد

د. هر چه زاویه تماس بین سطح سیال و لوله بیشتر باشد

۶. رسوبات سخت نشده «ماسه ای» در مقایسه با رسوبات رسی، معمولاً:

الف. تخلخل و نگهداشت ویژه کمتر ولی آبدی ویژه بیشتری دارند

ب. آبدی ویژه کمتر ولی تخلخل و نگهداشت ویژه بیشتری دارند

ج. تخلخل و آبدی ویژه کمتر ولی نگهداشت ویژه بیشتری دارند

د. تخلخل بیشتر ولی آبدی ویژه نگهداشت ویژه یکسانی دارند

نام درس: آبهای زیر زمینی - آبهای زیر زمینی ۱
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۶) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۹)
 جبرانی ارشد - زمین شناسی آبشناسی (تیدروژئولوژی) (۱۱۱۶۰۲۶)
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از ماشین حساب
 مجاز است.

۷. از یک آبخوان تحت فشار به وسعت ۲۵۰ کیلومتر مربع با حفر تعدادی چاه مقدار ۵۰۰ هزار متر مکعب آب استخراج شده و در نتیجه سطح پیزومتریک به طور متوسط ۵ مترافت کرده است. ضریب ذخیره میانگین این آبخوان برابر است با:

الف. ۰/۰۱

ب. ۰/۰۰۵

ج. ۰/۰۰۰۴

د. ۰/۰۰۰۰۶

۸. بنا به معادله داری «سرعت جریان آب زیر زمینی» در محیطهای متخلخل بستگی دارد به:

الف. ضریب ذخیره و شیب سطح زمین

ب. هدایت هیدرولیکی و گرادیان هیدرولیک

ج. درصد تخلخل و ضخامت لایه آبدار

د. آبدی ویژه و شیب سنگ کف

۹. در کدام یک از گزینه های زیر میزان هدایت هیدرولیکی (ضریب نفوذ پذیری) در رسوبات به ترتیب (از راست به چپ) افزوده می شود؟

الف. گراول، ماسه دانه ریز، ماسه دانه درشت، مخلوط ماسه و رس

ب. ماسه دانه ریز، گراول، ماسه دانه درشت، مخلوط رس و ماسه

ج. گراول، ماسه دانه درشت، ماسه دانه ریز، مخلوط ماسه و گراول

د. خاکهای رسی، ماسه دانه ریز، ماسه دانه درشت، مخلوط ماسه و گراول

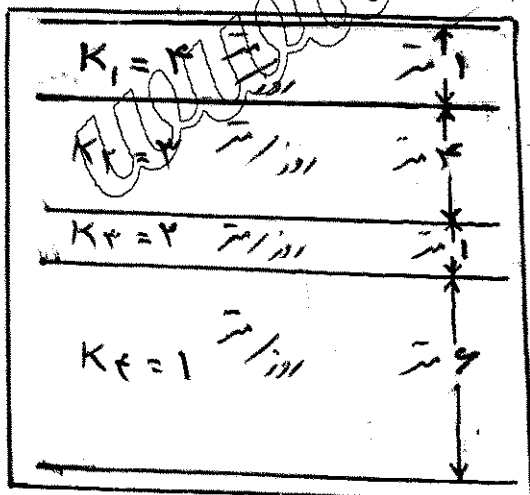
۱۰. در مقطع زیر ضخامت لایه ها و مقادیر K در یک آبخوان آزاد نشان داده شده است. مقدار میانگین K در جهت افقی (k_x) چند متر بر روز است؟

الف. ۱/۵

ب. ۲

ج. ۲/۵

د. ۳



نام درس: آبهای زیر زمینی - آبهای زیر زمینی ۱
 رشته تحصیلی: / گد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۶) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۹)
 جبرانی ارشد - زمین شناسی آبشناسی (تیدروژئولوژی) (۱۱۱۶۰۲۶)
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: ماشین حساب
 مجاز است.

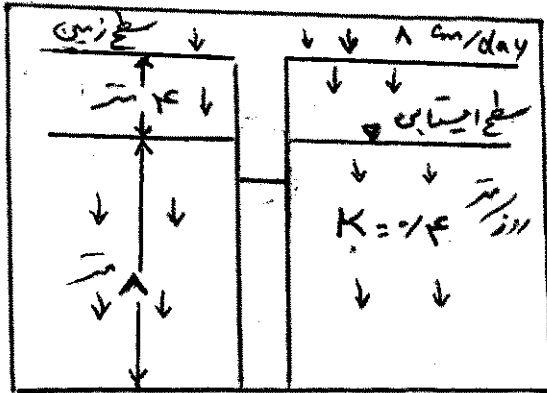
۱۱. شکل زیر آبخوانی را نشان می دهد که بر اثر تراوش آب باران جریان قائمی معادل ۸ سانتی متر بر روز از آن عبور می کند با فرض شرایط ماندگار، در پیرومتری که به عمق ۱۲ متر از سطح زمین حفر شده، تراز آب چند متر پایین تر از سطح ایستابی می ایستد؟

الف. ۰/۴

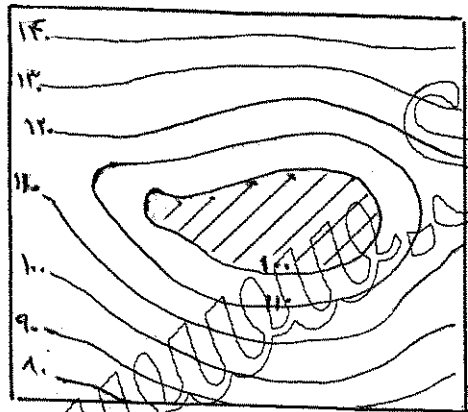
ب. ۰/۸

ج. ۱/۶

د. ۲/۴



۱۲. شکل زیر بخشی از نقشه خطوط تراز آب زیر زمینی یک آبخوان را نشان می دهد. محدوده ای که با هاشور مشخص شده است می تواند نشان دهنده کدام یک از موارد زیر باشد؟



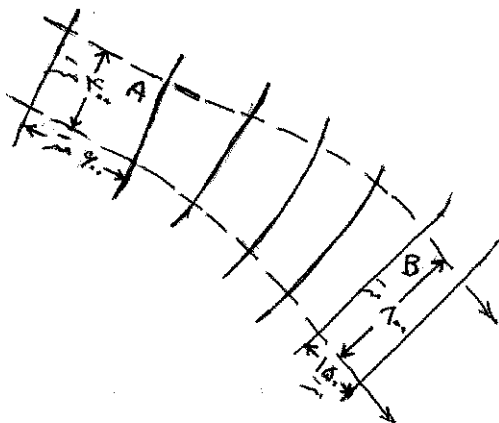
الف. یک زون رسی در زیر زمین

ب. یک منطقه تغذیه از سطح زمین

ج. زون نشست از آبخوان بالایی

د. تخلیه طبیعی یا مصنوعی از آبخوان

۱۳. در شکل زیر خطوط تراز آب زیر زمینی و دو خط جریان (خط چین ها) در بخشی از یک آبخوان نشان داده شده است اگر مقدار ضریب آبگذری (T) در قطعه A معادل ۱۲۰۰ متر مربع بر روز باشد و با فرض ثابت بودن جریانهای ورودی و خروجی در لوله جریان، ضریب آبگذری در قطعه B چند متر مربع بر روز است؟



الف. ۱۵۰

ب. ۶۰۰

ج. ۱۲۰۰

د. ۲۴۰۰

نام درس: آبهای زیر زمینی - آبهای زیر زمینی ۱
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۶) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۹)
 جبرانی ارشد - زمین شناسی آبشناسی (ئیدروژئولوژی) (۱۱۱۶۰۲۶)
 گد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: ماشین حساب
 مجاز است.

۱۴. وقتی چاهی با دبی ثابت و به مدت معین مورد پمپاژ قرار می گیرد، هر قدر ضریب آبگذری آبخوان بیشتر باشد:

الف. افت تراز آب در چاه بیشتر است

ب. شعاع تاثیر چاه بیشتر است

ج. شیب مخروط افت بیشتر است

د. گرادیان هیدرولیک در اطراف چاه بیشتر است

۱۵. یک آبخوان تحت فشار توسط چاهی به قطر ۲۴ سانتی متر بادی ثابت ۴۰۹۵ متر مکعب بر روز مورد پمپاژ قرار می گیرد تا به شرایط ماندگار برسد. اگر در این حال مقدار افت سطح آب در چاه برابر ۸ متر و ضریب آبگذری آبخوان ۲۰۰۰ متر مربع بر روز باشد، مقدار افت در فاصله ۲۰۰ (متری چاه چند متر است؟

$$Q = \frac{2\pi r_p T (h_p - h_1)}{\log \frac{r_p}{r_1}} \quad \text{(معادله تعادل)}$$

الف. ۱

ب. ۲

ج. ۴

د. ۵

۱۶. چاهی که در یک آبخوان تحت فشار حفر شده با دبی ثابت ۵۴۶۰ متر مکعب بر روز پمپاژ می شود. پس از مدتی پمپاژ اختلاف افت در دو پیرومتر به فواصل ۱۰۰ و ۱۰۰۰ متری چاه به مقدار ثابت ۴ متر می رسد. ضریب آبگذری (T) این آبخوان چند متر بر روز است؟

الف. ۵۰۰

ب. ۱۰۰۰

ج. ۱۵۰۰

د. ۲۰۰۰

۱۷. با آزمون پمپاژ یک چاه در آبخوان تحت فشار در شرایط غیر ماندگار و رسم منحنی تغییرات افت به زمان در نمودار نیمه لگاریتمی، ضریب زاویه خط حاصله در یک سیکل لگاریتمی (Δ_s) معادل ۴/۶ متر به دست آمده است. اگر دبی ثابت پمپاژ ۳۱۴۰ متر مکعب بر روز باشد ضریب آبگذری آبخوان چند متر مربع بر روز است؟ (معادله جریانهای غیر ماندگار

$$s = \frac{r_p^2 Q}{4\pi T} \log \frac{1.75 T t}{r_p^2 s}$$

الف. ۱۰۰

ب. ۱۲۵

ج. ۲۵۰

د. ۴۰۰

۱۸. لوله های فولادی معمولی که در محل چاه، مشبک می شوند، در مقایسه با اسکرین ها:

الف. درصد فضاهای باز کمتری دارند

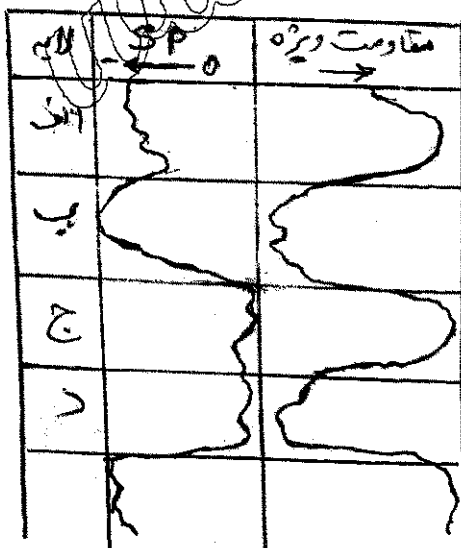
ب. در آبخوانها حاوی رسوبات دانه ریز مفیدترند

ج. امکان کنترل اندازه شبکه ها در آنها بیشتر است

د. نیاز کمتری به عملیات توسعه چاه دارند

نام درس: آبهای زیر زمینی - آبهای زیر زمینی ۱
 رشته تحصیلی/ کد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۶) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۹)
 جبرانی ارشد - زمین شناسی آبشناسی (ئیدروژئولوژی) (۱۱۱۶۰۲۶)
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از ماشین حساب مجاز است.
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۵۰

۱۹. کدامیک از اقدامات زیر معمولاً برای جلوگیری از ورود ذرات دانه ریز به چاه انجام می گیرد؟
- الف. استفاده از لوله های با منافذ ریزتر
ب. حفاری چاه با قطر بیشتر
ج. بهره برداری از چاه با دبی کمتر
د. ایجاد صافی شنی در اطراف لوله جدار
۲۰. می خواهیم چاهی را با دبی ۳۰ لیتر بر ثانیه پمپاژ کنیم. اگر ارتفاع کل دینامیک ۴۰ متر و راندمان پمپ مورد استفاده ۸۰ درصد باشد، توان لازم برای به کار انداختن این پمپ باید چند اسب بخار باشد؟
- الف. ۱۵
ب. ۲۰
ج. ۳۰
د. ۳۰
۲۱. وقتی در یک نمونه آب غلظت یون SO_4^{2-} معادل ۳ میلی اکسی والان در میلیون (epm) باشد، غلظت آن چند ppm است؟ (وزن اتمی $S=32$ ، $O=16$)
- الف. ۴۸
ب. ۶۴
ج. ۱۴۴
د. ۱۹۲
۲۲. نتایج آزمایش شیمیایی یک نمونه آب نشان می دهد که حاوی $45/6$ میلی گرم بر لیتر از یون Ca^{2+} و $30/4$ میلی گرم از یون Mg^{2+} است سختی کل (TH) این آب چند میلی گرم بر لیتر کربنات کلسیم است؟ (وزن اتمی $C=12$ ، $O=16$ ، $Mg=24/32$ و $Ca=40$)
- الف. ۷۶
ب. ۱۳۴
ج. ۱۹۰
د. ۲۳۹
۲۳. در مطالعات ژئوالکتریک، کدام یک از رسوبات یا سنگهای زیر «مقاومت ویژه ظاهری» کمتری نشان می دهند؟
- الف. آب رفتهای حاوی آب شیرین
ب. رسوبات رسی یا ماری
ج. رسوبات آبرفتی فاقد آب
د. سنگهای آذرین درز شکاف دار
۲۴. در نمودار چاه نگاری فرضی زیر کدام یک از لایه ها نشان دهنده یک لایه سنگ آهک متراکم است؟



نام درس: آبهای زیر زمینی - آبهای زیر زمینی ۱
 رشته تحصیلی/ کد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۶) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۹)
 جبرانی ارشد - زمین شناسی آبشناسی (تیدروژئولوژی) (۱۱۱۶۰۲۶)
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از ماشین حساب مجاز است.
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۵۰

۲۵. نمودار پتانسیل خود را در مقابل کدام یک از لایه های زیر بیشتر به سمت چپ (منفی) منحرف می شود؟

الف. ماسه های حاوی آب شور

ب. سنگهای رسی و شیله

ج. سنگهای آهکی فاقد آب

د. سنگهای آذرین بدون درز

سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۱/۵ نمره می باشد

۱. پدیده پراکندگی «طولی» و «جانبی» را با آنها را به اختصار توضیح دهید (همراه با رسم شکل های لازم) این پدیده چه محدودیت هایی در استفاده از رادیوایزها ایجاد می کند؟

۲. با توجه به رابطه $s' = \frac{\rho_{\text{ش}}}{4\pi T} \log \frac{t}{t'}$ روشن «آزمون برگشت» را برای اندازه گیری ضریب قابلیت انتقال همراه با رسم

نمودارهای ساده ای توضیح دهید

۳. مزایا و معایب «حفاری ضربه ای» را در مقایسه با حفاری دورانی بیان کنید

۴. استانداردهای کیفیت آب آبیاری بر اساس چه عواملی تعیین می شوند در مورد نقش و اهمیت آنها به اختصار توضیح دهید

نام درس: ژئوفیزیک - زمین فیزیک
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۹) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۲) -
 جبرانی ارشد (اقتصادی - آب شناسی) (۱۱۱۶۰۲۹)
 گد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام روش ژئوفیزیکی برای آشکارسازی سولفیدهای توده‌ای مانند گرافیت و پیریت مناسبتر است؟

- الف. گرانی سنجی
 ب. مقاومت ویژه
 ج. تشعشع سنجی
 د. الکترومغناطیسی
۲. در موادی که ضریب بلک و لاندا برابر می‌باشند مقدار ضریب پواسیون چقدر است؟
- الف. صفر
 ب. ۰/۲۵
 ج. ۰/۵
 د. ۰/۷۵

۳. کدامیک از عوامل زیر با سرعت موج لرزه‌ای در یک سنگ رابطه مستقیم دارد؟

- الف. دما
 ب. اندازه دانه‌ها
 ج. تخلخل
 د. فشار منفذی

۴. اگر یک موج لرزه‌ای در محیطی با سرعت ۴ کیلومتر در ثانیه منتشر شده و به فصل مشترک محیط زیرین که سرعت موج در آن ۸ کیلومتر در ثانیه است برخورد کند زاویه تابش برای این موج چند درجه خواهد بود؟

- الف. ۱۵
 ب. ۳۰
 ج. ۴۵
 د. ۶۰

۵. بیشترین لرزه‌های با عمق کانونی کمتر از ۷۰ کیلومتر در کجا اتفاق می‌افتد؟

- الف. کمر بند حاشیه اقیانوس آرام
 ب. کمر بند میانی اقیانوس اطلس
 ج. کمر بند آلپ - هیمالیا
 د. دریاچه‌های پشت سدها

۶. مقدار ضریب میرایی مطلوب برای بیشتر لرزه‌سنج‌ها چقدر است؟

- الف. صفر
 ب. ۰/۳ تا ۰/۴
 ج. ۰/۶ تا ۰/۷
 د. یک

۷. سرعت موج طولی در زیر کدامیک از انواع پوسته کمتر است؟

- الف. پوسته سپری
 ب. پوسته میانی قاره‌ای
 ج. پوسته آلپاین
 د. پوسته جزایر قوسی

۸. کدامیک از فازهای لرزه‌ای زیر از سطح خارجی هسته داخلی بازتاب شده است؟

- الف. PKP
 ب. PcP
 ج. PKIKP
 د. PKiKP

۹. اگر در یک ایستگاه لرزه نگاری اختلاف زمان رسیدن فاز عمقی موج طولی ۳۵ ثانیه و سرعت موج طولی ۸ کیلومتر در ثانیه باشد عمق کانونی زمین لرزه حدوداً چقدر است؟

- الف. ۳۵ کیلومتر
 ب. ۷۰ کیلومتر
 ج. ۱۴۰ کیلومتر
 د. ۲۸۰ کیلومتر

۱۰. راستای گسل یک زمین لرزه را با استفاده از کدام مشخصه زمین لرزه می‌توان مشخص کرد؟

- الف. محاسبه بزرگی زمین لرزه
 ب. رسم خطوط هم شدت زمین لرزه
 ج. اختلاف زمان رسیدن موج طولی و عرضی
 د. اختلاف زمان رسیدن فاز مستقیم و فاز عمقی موج طولی

نام درس: ژئوفيزيک - زمين فيزيک
 رشته تحصيلي / گد درس: زمين شناسى محض (۱۱۱۶۰۲۹) - زمين شناسى کاربردى (۱۱۱۶۰۵۲) -
 جبرانى ارشد (اقتصادى - آب شناسى) (۱۱۱۶۰۲۹)
 گد سري سؤال: يک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

۱۱. اگر در ايستگاهى دامنه زمين لرزه مبنا يا صفر مساوى 10^{-3} و دامنه بزرگترين موج ثبت شده از يک زمين لرزه بر روى لرزه نگاشت اين ايستگاه ۱۰۰ ميلي متر باشد، بزرگاي زمين لرزه چقدر است؟
- الف. دو ريشتر ب. سه ريشتر ج. چهار ريشتر د. پنج ريشتر
۱۲. منحنى هاى پاسخ فرکانسى ژئوفون براى ضرايب ميرايى متفاوت نشان دهنده کداميک از مشخصات يک ژئوفون هستند؟
- الف. حساسيت ب. فرکانس تشديد ج. ضريب ميرايى د. فرکانس طبيعى
۱۳. در روش لرزه هاى بازتابى جابجايى کل مجموعه ژئوفون ها و چشمه به چه منظورى انجام مى گيرد؟
- الف. ايجاد برداشت پيوسته اى از يک افق بازتاب کننده
 ب. بالا بردن كيفيت اطلاعات و حذف نوفه هاى ناخواسته
 ج. انجام تصحيح برون راند نرمال بر روى اطلاعات
 د. بدست آوردن مقدار دقيق سرعت موج در لايه ريز سطحى
۱۴. در روش لرزه هاى اکتشافى در کداميک از ژئوفون هاى زير اولين موج دريافتى هميشه يک موج انكسارى است؟
- الف. ژئوفونى که قبل از فاصله انكسار حدى قرار دارد
 ب. ژئوفونى که بين فاصله انكسار حدى و فراگذرى قرار دارد
 ج. ژئوفونى که درست در فاصله فراگذرى قرار دارد
 د. ژئوفونى که بعد از فاصله فراگذرى قرار دارد
۱۵. براى مطالعه مستقيم ساختار زمين شناسى در بين دو گمانه از کداميک از روش هاى لرزه نگارى درون چاهى استفاده مى شود؟
- الف. فرو چاه ب. فرا چاه ج. چاه به چاه د. لرزه نگارى قائم
۱۶. کداميک از کاني هاى زير اگر به صورت ميله اى در يک ميدان مغناطيسى قرار گيرد راستاي عمود بر راستاي خطوط نيروى مغناطيسى خواهد بود؟
- الف. بيوتيت ب. کوارتز ج. مگنتيت د. اليوين
۱۷. سطح قائمى که از بردار شدت کل ميدان مغناطيسى زمين و مولفه افقى آن مى گذرد چه نام دارد؟
- الف. مولفه قائم شدت کل ميزان
 ب. زاويه ميل مغناطيسى
 ج. نصف النهار مغناطيسى
 د. قطب ژئومغناطيسى
۱۸. مغناطيس بازماندى که در رسوبات رسي واروى ديده مى شود از چه نوعى است؟
- الف. آوارى ب. ويسکوز ج. هم دما د. فشارى
۱۹. اشکال اساسى دستگاه مغناطيس سنج پروتونى در اندازه گيرى هاى مغناطيسى چيست؟
- الف. به شکل هوابرى و هواپيما قابل استفاده نيست
 ب. فقط ميدان کلى زمين را اندازه گيرى مى کند
 ج. دقت اندازه گيرى آن کمتر از نانو تسلا است
 د. نياز به توجيه و تراز دقيق براى اندازه گيرى دارد

نام درس: ژئوفیزیک - زمین فیزیک
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۹) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۲) -
 جبرانی ارشد (اقتصادی - آب شناسی) (۱۱۱۶۰۲۹)
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: - مجاز است.

۲۰. در کدام یک از مناطق زیر ژئوئید و اسفروئید معمولاً بر یکدیگر منطبق می باشد؟
- الف. در زیر اقیانوس ها
ب. در زیر قاره ها
ج. در محل برخورد اقیانوس و خشکی ها
د. بالای یک توده بی هنجار جرمی
۲۱. در روش گرانی سنجی قرائت های تکراری گرانی در یک ایستگاه در طول یک روز چرا انجام می شود؟
- الف. برای انجام تصحیح رانه دستگاه
ب. برای انجام تصحیح زمین گان
ج. برای محاسبه بی هنجاری بوگه
د. برای محاسبه چگالی سنگ ها
۲۲. در روش گرانی سنجی بیشترین مقدار تصحیح عرض جغرافیایی مربوط به کجاست؟
- الف. استوا
ب. قطبین
ج. عرض ۳۰ درجه
د. عرض ۴۵ درجه
۲۳. روش اکتشافی گرانی سنجی در پی جویی کدامیک از موارد زیر کارایی بهتری دارد؟
- الف. کاوش پنبه نسوز یا آبست
ب. کاوش کانی های ایلمنیت و پیروتیت
ج. کاوش کانسارهای هماتیت
د. اکتشاف کانسار مس پورفیری
۲۴. بیشترین میزان هدایت الکتریکی در کدام گروه از سنگ های زیر دیده می شود؟
- الف. آذرین بازیک
ب. آذرین اسیدی
ج. دگرگوشی
د. رسوبی
۲۵. در روش های الکتریکی کدامیک از عوامل زیر در میزان عمق نفوذ جریان تأثیری ندارد؟
- الف. افزایش فاصله الکترودهای جریان
ب. افزایش فاصله الکترودهای پتانسیل
ج. کاهش فرکانس جریان ارسالی به زمین
د. استفاده از جریان الکتریکی مستقیم
۲۶. در آرایه ونر و با فاصله آرایه ۳۰ متر مقدار فاکتور هندسی چقدر خواهد بود؟
- الف. 15π
ب. 30π
ج. 60π
د. 90π
۲۷. بیشترین میزان عمق نفوذ جریان در کدام روش الکتریکی دیده می شود؟
- الف. مقاومت ویژه
ب. جریان تلوریک
ج. پتانسیل خودزا
د. الکترومغناطیس
۲۸. بخشی در منحنی قطبش القایی که در آن ناحیه تغییرات مقاومت ویژه تابع خطی از لگاریتم فرکانس جریان است را چه می نامند؟
- الف. ناحیه واربرگ
ب. ناحیه القایی الکترومغناطیس
ج. ناحیه مقاوم
د. ناحیه باریذیری

نام درس: ژئوفیزیک - زمین فیزیک
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۹) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۲) -
 جبرانی ارشد (اقتصادی - آب شناسی) (۱۱۱۶۰۲۹)
 گد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: -
 مجاز است.

سؤالات تشریحی

بارم هر سؤال ۱ نمره می باشد

- در یک نمونه سنگ ضریب پواسیون 0.25 و سرعت موج طولی 10 کیلومتر در ثانیه اندازه گیری شده است. سرعت موج عرضی و سرعت موج ریلی در این نمونه سنگ چقدر است؟
- در یک دستگاه لرزه نگاری و لرزه نگار یک زمین لرزه سرعت امواج طولی و عرضی به ترتیب 9 و 5 کیلومتر در ثانیه و اختلاف زمان رسیدن این دو موج 40 ثانیه می باشد. اگر زاویه خروج ظاهری نیز برای این زمین لرزه 30 درجه محاسبه شده باشد فاصله کانونی، فاصله رو مرکزی و عمق کانونی این زمین لرزه را محاسبه کنید؟
- میدان مغناطیسی زمین از چه قسمت هایی تشکیل شده و نحوه تغییرات هر یک از این بخش ها چگونه است؟
- روش تفسیر کیفی و روش تفسیر کمی داده های گرانی را توضیح دهید. چرا تفسیرهای گرانی را معمولاً با ابهام همراه اند؟
- هدف از انجام سونداژ قائم الکتریکی و پروفیل زنی الکتریکی چیست؟ در پروفیل زنی الکتریکی با آرایش شولومبرگر نحوه تغییر الکترودها چگونه است؟

نام درس: زمین ساخت

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۳۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. زایش لیتوسفر جدید اقیانوس به کدامیک از فرآیندهای زیر وابسته است؟
 - الف. جریانات همرفتی
 - ب. ضخامت اندک پوسته اقیانوس
 - ج. حرکات وضعی زمین
 - د. انقباض زمین
۲. کدامیک از توصیحات زیر تعریف دقیق تری از چرخه ویلسون است؟
 - الف. زایش پوسته در طول پشته‌های میان اقیانوس و ثبات در شکل و اندازه قاره‌ها
 - ب. زایش پوسته اقیانوسی در پشته‌های میان اقیانوسی و هضم پوسته در دراز گودال
 - ج. انتقال تنش از استنوسفر به لیتوسفر به دلیل اختلاف گرانی
 - د. گسیختگی در یک قاره تا تشکیل یک حوضه اقیانوسی و بسته شدن حوضه اقیانوسی
۳. عدم عبور امواج S از هسته خارجی بیانگر کدام واقعیت است؟
 - الف. جامد بودن هسته خارجی
 - ب. انتقالی بودن منطقه هسته خارجی
 - ج. مایع بودن هسته خارجی
 - د. یکنواخت بودن هسته خارجی
۴. اصلی‌ترین دلیل انفصال سرعتی در گوشته در اعماق ۳۰۰ و ۶۶۰ کیلومتری چیست؟
 - الف. تغییر شیمیایی کانی‌ها
 - ب. تغییر فاز به تغییر در شیمی کانی‌ها
 - ج. وجود ناپیوستگی موهو
 - د. ضخامت زیاد گوشته
۵. در مورد فرضیه پرات در تعادل ایزوستازی کدامیک از موارد زیر صحیح می‌باشد؟
 - الف. قاعده پوسته در یک عمق ثابت قرار دارد و چگالی مواد با توجه به توپوگرافی سطح زمین متغیر است.
 - ب. پوسته زمین دارای چگالی ثابت است و بر روی یک لایه با چگالی بالاتر قرار دارد.
 - ج. رشته کوه‌ها دارای چگالی بیشتر و حوضه‌های اقیانوسی دارای چگالی کمتر هستند.
 - د. رشته کوه‌ها دارای یک ریشه ضخیم و حوضه‌های اقیانوسی دارای پوسته نازک و بدون ریشه هستند.
۶. بر اساس نظریه اولر چه واقعیتی را می‌توان توصیف کرد؟
 - الف. امکان توازی سازی خطوط ضعف در ساختارهای زمین‌شناسی
 - ب. تعیین استمرار کمربندهای چین خورده پالئوزوئیک در طول ابر قاره گندران
 - ج. تعیین ایالات سنی در دو قاره را به صورت زاویه چرخشی نشان داد.
 - د. حرکت بخشی از سطح یک کره را بر روی آن به صورت زاویه چرخشی و قطب چرخشی نشان داد.
۷. مهم‌ترین روش در مطالعه مغناطیس دیرین زمین بر چه اصلی بنا شده است؟
 - الف. پراکندگی حیوانات و گیاهان قدیمی در عرض جغرافیایی دیرینه
 - ب. مطالعه امتداد دیرینه و عرض جغرافیایی دیرینه
 - ج. مطالعه فسفریت در حاشیه قاره‌ها
 - د. مطالعه کانی‌های خاصی که قادر به حفظ و ثبت جهت میدان مغناطیسی دیرینه زمین هستند.

نام درس: زمین ساخت

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۳۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۸. دقیق ترین دلیل سرگردان قطبی یک قاره کدامیک از عوامل زیر است؟

الف. محل قطبین متغییر بوده و قاره ها ثابت هستند.

ب. محل قطبین و قاره ها هر دو جابه جا شده اند.

ج. محل قطبین ثابت و قاره ها جابه جا شده اند.

د. محل قطبین و قاره ها هر دو ثابت بوده اند.

۹. مهم ترین کاربرد تعیین زمان دقیق واژگونی میدان مغناطیسی در پشته های میان اقیانوسی چیست؟

الف. تعیین سن لیتوسفر اقیانوسی

ج. تعیین مسیر جریان هم رفت داخل گوشته

۱۰. مهم ترین عامل حرکت ورقه های زمین چیست؟

الف. اختلاف چگالی پوسته و گوشته

ج. وجود ناپیوستگی موهو

۱۱. سرعت گردش با قطب اولر چه رابطه ای دارد؟

الف. سرعت گسترش در استوا و قطب اولر حداکثر است.

ب. سرعت گسترش در استوا و قطب اولر حداقل است.

ج. سرعت گسترش در استوای قطبی اولر حداکثر و در قطب اولر حداقل است.

د. سرعت گسترش در استوای قطب اولر حداقل و در قطب اولر حداکثر است.

۱۲. تعیین حرکت مطلق ورقه ها بر چه اصولی انجام شده است؟

الف. ثابت بودن نقاط داغ و حرکت ورقه های لیتوسفر

ب. ثابت بودن لیتوسفر و حرکت نقاط داغ

ج. ثابت بودن نقاط داغ و لیتوسفر

د. متحرک بودن نقاط داغ و لیتوسفر

۱۳. پشته های اقیانوسی دارای چه مشخصاتی هستند؟

الف. دارای ساختمان منطقه محوری و مخرب

ب. دارای ساختمان منطقه محوری و گسل های رانده در خط الراس

ج. دارای گسل های ترادیدی در خط الرأس و زلزله های کم عمق بین آنها

د. دارای زلزله های کم عمق در خط الرأس و گسل های ترادیدی موجود در بین آنها

نام درس: زمین ساخت

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۳۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۴. شباهت کافت‌های قاره‌ای و اقیانوسی چیست؟

الف. نازک بودن لیتوسفر موجود در کافت‌ها و کاهش سرعت امواج لرزه‌ای

ب. نازک بودن لیتوسفر موجود در کافت و افزایش سرعت امواج لرزه‌ای

ج. سرعت گسترش یکسان

د. سنگ‌شناسی یکسان

۱۵. کدامیک از پیوستگاه‌سه گانه زیر می‌تواند خاستگاه یک کافت قاره‌ای باشد؟

الف. پشته - پشته - پشته

ب. ریخت - ریخت - ریخت

ج. پشته - ریخت - گسل

د. گسل - گسل - گسل

۱۶. تفاوت گسل تراگذر با گسل ترادیسی چیست؟

الف. گسل ترادیسی در پوسته قاره‌ای و گسل تراگذر در پوسته اقیانوسی تشکیل می‌شود.

ب. گسل ترادیسی در پوسته اقیانوسی و گسل تراگذر در پوسته قاره‌ای تشکیل می‌شود.

ج. گسل تراگذر فقط بین دو پشته جابه‌جایی ایجاد می‌کند ولی گسل ترادیسی در طول دو خط الرأس جابه‌جایی ایجاد می‌کند.

د. گسل تراگذر باعث جابه‌جایی طول دو خط الرأس می‌شود ولی گسل ترادیسی فقط بین دو خط الرأس جابه‌جایی ایجاد می‌کند.

۱۷. کدامیک از گزینه‌های زیر حاصل فعالیت گسل‌های ترادیسی قاره‌ای است؟

الف. حوضه‌های جدایشی - کششی

ب. حوضه‌های چرخشی - فشارشی

ج. حاشیه‌های نامنظم - چین‌ها

د. حاشیه‌های برخوردی - راندگی

۱۸. پایداری پیوستگاه‌های سه‌گانه به چه عاملی بستگی دارد؟

الف. وجود تعداد گسل‌های ترادیسی در محل برخورد

ب. جهات نسبی بردارهای سرعت ورقه‌ها در محل برخورد.

ج. حرکت نسبی یک پشته نسبت به یک دراز گودال

د. عدم مهاجرت هر یک از مرزهای موجود در بین ورقه‌ها

۱۹. الکوژن حاصل چه پدیده‌ای است؟

الف. تکامل یک پیوستگاه سه‌گانه پشته - پشته - پشته در داخل ورقه قاره‌ای

ب. تکامل یک پیوستگاه سه‌گانه کافت - کافت - کافت در داخل ورقه اقیانوسی

ج. تکامل یک پیوستگاه سه‌گانه کافت - کافت - کافت در داخل ورقه قاره‌ای

د. تکامل یک پیوستگاه سه‌گانه پشته - کافت - گسل ترادیسی در داخل ورقه اقیانوسی

نام درس: زمین ساخت

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۳۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۰. مشخصه عمده سیستم‌های جزایر کمانی در مناطق فرورانش چیست؟

- الف. جریان حرارتی بالا
 ب. جریان حرارتی پایین
 ج. عدم فعالیت لرزه‌ای و عدم وجود منطقه بنیف
 د. فعالیت شدید لرزه‌ای بر روی منطقه بنیف
۲۱. ترکیب سنگ‌شناسی پشته اقیانوسی چه می‌باشد؟

- الف. بازالت‌های الیوین تولئیتی
 ب. بازالت‌های بادمکی
 ج. پریدوتیت
 د. اکلوژیت

۲۲. کدام مورد زیر دربارهٔ سلاختمان حرارتی صفحه فرو رونده صحیح می‌باشد؟

- الف. هر چه سرعت فرورانش بیشتر باشد زمان کمتری برای جذب گرما وجود دارد.
 ب. هر چه سرعت فرورانش کمتر باشد زمان کمتری برای جذب گرما وجود دارد.
 ج. هر چه ضخامت صفحه فرو رونده بیشتر باشد زمان کمتری برای جذب گرما وجود دارد.
 د. افزایش فشار موجب کاهش دمای صفحه فرو رونده می‌شود.

۲۳. ترتیب قرارگیری جفت کمربندهای دگرگونی چگونه است؟

- الف. کمربند فشار بالا - دمای بالا در سمت اقیانوس و کمربند فشار پایین - دمای پایین در سمت جزایر کمانی
 ب. کمربند فشار پایین - دمای پایین در سمت اقیانوس و کمربند فشار بالا - دمای بالا در سمت جزایر کمانی
 ج. کمربند فشار پایین - دمای بالا در سمت اقیانوس و کمربند فشار بالا - دمای پایین در سمت جزایر کمانی
 د. کمربند فشار بالا - دمای پایین در سمت اقیانوس و کمربند فشار پایین - دمای بالا در سمت جزایر کمانی

۲۴. رشته کوه‌های نوع آندی حاصل چه فرآیند زمین ساختی است؟

- الف. برخورد پوسته قاره‌ای با پوسته قاره‌ای
 ب. برخورد پوسته قاره‌ای با جزایر کمانی
 ج. فرو رانش پوسته اقیانوسی به زیر پوسته قاره‌ای
 د. فرو رانش پوسته اقیانوسی به زیر پوسته اقیانوسی

۲۵. عنوان خط درز مبین کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

- الف. یک تکه از لیتوسفر قاره‌ای است که در محل فرورانش دو پوسته اقیانوسی به جا می‌ماند.
 ب. یک تکه از لیتوسفر اقیانوسی در محل برخورد است که مجزا کننده قاره‌ها است.
 ج. افیولیت‌های موجود در محل فرورانش پوسته اقیانوسی به زیر پوسته قاره‌ای است.
 د. افیولیت‌های موجود در محل فرورانش پوسته اقیانوسی به زیر جزایر کمانی است.

نام درس: زمین ساخت

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۳۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۶. واژه زمین ساخت تورفتگی توصیف کننده چه واقعیتی است؟

الف. تعیین طرح گسلش و خطوط لغزش در صفحات برخوردی با خاصیت صلب و پلاستیکی

ب. تعیین طرح گسلش و خطوط لغزش در مرز صفحات صلب

ج. تعیین طرح گسلش و خطوط لغزش در مرز صفحات پلاستیکی

د. تعیین طرح گسلش و خطوط لغزش در مرز صفحات بدون در نظر گرفتن صلب یا پلاستیکی بودن آنها

۲۷. نواحی مطنون چه مناطقی هستند؟

الف. مناطقی از لیتوسفر قاره‌ای هستند که به الاکوژن معروف می‌باشند.

ب. مناطقی از لیتوسفر اقیانوسی هستند که به پشته میان اقیانوسی معروف می‌باشند.

ج. مناطقی از لیتوسفر اقیانوسی هستند که در پشت جزایر کمانی قرار گرفته نمی‌باشند.

د. مناطقی از لیتوسفر قاره‌ای هستند که در پشت دراز گودال قرار گرفته.

۲۸. یک سیستم کمانی آرمانی شامل چه مناطقی است؟ (گزینه کاملاً صحیح را علامت بزنید)

الف. کمان دراز گودال، کمان و مناطق پشت کمان

ب. دراز گودال - دریای حاشیه‌ای - دریای پشت کمان

ج. دریای حاشیه‌ای - کمان و منطقه پشت کمان

د. منشور افزاینده - دریای حاشیه‌ای - دریای پشت کمان

۲۹. ارتباط زمین لرزه‌های عمیق با سرعت فرو رانش صفحه لیتوسفر به چه صورت می‌باشد؟

الف. اگر سرعت فرو رانش زیاد باشد لیتوسفر سرد و شکننده باقی می‌ماند و زمین لرزه ایجاد می‌کند.

ب. اگر سرعت فرو رانش زیاد باشد لیتوسفر می‌شکند و زمین لرزه ایجاد می‌کند.

ج. اگر سرعت فرو رانش کم باشد لیتوسفر ذوب شده و زمین لرزه ایجاد می‌کند.

د. اگر سرعت فرو رانش کم باشد لیتوسفر تغییر شکل پیدا کرده و زمین لرزه ایجاد می‌کند.

۳۰. ارتباط ذخایر نابرجا و ذخایر مرتبط با حوضه‌های رسوبی در زمینه ساخت ورقه‌ای به چه شکل می‌باشد؟

الف. ذخایر نابرجا در ارتباط با حرکت ورقه‌ها و ذخایر رسوبی در ارتباط با شرایط آب و هوایی است.

ب. ذخایر نابرجا در ارتباط با فعالیت‌های آذرین حاشیه ورقه‌ها و ذخایر حوضه‌های رسوبی در ارتباط با حرکت ورقه‌ها

است.

ج. ذخایر نابرجا در ارتباط با حرکت ورقه‌ها و ذخایر رسوبی در ارتباط با فعالیت‌های آذرین حاشیه ورقه‌ها است.

د. ذخایر نابرجا در ارتباط با حاشیه ورقه‌ها و ذخایر رسوبی در ارتباط با حرکت شمالی - جنوبی ورقه‌ها است.

نام درس: زلزله شناسی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۳۲

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از موارد زیر از اهداف یک زمین شناس در بررسی های زلزله شناسی می باشد؟

الف. مطالعه امواج کشسانی در محیط های با فشار و حرارت بالا

ب. بنا کردن ساختمان های مقاوم در برابر زلزله

ج. کسب اطلاعات درباره مکانیسم زمین لرزه ها

د. استفاده از چهره زمین به عنوان یک آزمایشگاه قابل استفاده

۲. نبود شواهدی مبنی بر وقوع رویداد زمین لرزه در یک ناحیه به چه معنا است؟

الف. زمین لرزه های بزرگ روی نداده است. ب. زمین لرزه روی نداده است.

ج. شواهد زمین لرزه از بین رفته است. د. نیاز به مطالعه بیشتر ندارد.

۳. وضعیت هلال ایران از لحاظ وقوع زمین لرزه چگونه است؟

الف. ناحیه پهناوری است در امتداد زاگرس که فاقد زمین لرزه است.

ب. ناحیه باریکی در امتداد زاگرس است که زمین لرزه های بزرگ در آن ایجاد می شود.

ج. ناحیه باریکی است که در امتداد البرز که فاقد زمین لرزه است

د. ناحیه پهناوری از آذربایجان تا خراسان شمالی که زمین لرزه های بزرگ در آن ایجاد می شود.

۴. تفاوت زمین لرزه های البرز با زمین لرزه های زاگرس چیست؟

الف. زمین لرزه های البرز نسبت به زاگرس ازدوره آرامش طولانی تری برخوردار است.

ب. زمین لرزه های زاگرس نسبت به البرز ازدوره آرامش طولانی تری برخوردار است.

ج. زمین لرزه های البرز غیر زمین ساختی ولی زمین لرزه های زاگرس ساختی هستند.

د. زمین لرزه های البرز زمین ساختی ولی زمین لرزه های زاگرس غیر زمین ساختی هستند.

۵. اگر عمق کانونی زمین لرزه های آتشفشانی بین ۱ تا ۱۰ کیلومتر باشد چه نوع زمین لرزه ای می باشد؟

الف. زمین لرزه نوع A ب. زمین لرزه نوع B

ج. زمین لرزه نوع C د. زمین لرزه نوع انفجاری

۶. در یک لرزه سنج اگر فرکانس آونگ و ارتعاش زمین یکسان باشند نگاشت ثبت شده متناسب با چیست؟

الف. جابجایی جنبش زمین ب. شتاب جنبش زمین

ج. سرعت جنبش زمین د. ارتباطی بین فرکانس آونگ و مشخصه های زمین وجود ندارد.

۷. ارتباط بزرگی زمین لرزه و تعداد وقوع آن چگونه است؟

الف. هر چه بزرگی زمین لرزه کمتر باشد تعداد وقوع آن بیشتر است.

ب. هر چه بزرگی زمین لرزه بیشتر باشد تعداد وقوع آن بیشتر است.

ج. هر چه بزرگی زمین لرزه کمتر باشد تعداد وقوع آن کمتر است.

د. ارتباط مشخصی بین بزرگی زمین لرزه و تعداد وقوع آن وجود ندارد.

نام درس: زلزله شناسی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۳۲

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: --

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۸. کدام گزینه مربوط به یک فاز است که از هسته داخلی عبور کرده است؟

الف. pkks ب. pkikp ج. PcP د. pkiks

۹. کدام مورد زیر مطابق با مدل مناطق مقاوم در مدل اکی می باشد؟

- الف. مناطق به شدت تنیده می شکند و سبب ایجاد انرژی زمین لرزه با فرکانس کم می شود.
 ب. مناطق تنیده نشده می شکند و سبب ایجاد انرژی زمین لرزه با فرکانس بالا می شود.
 ج. بخش های ضعیف بر روی سطح گسل می شکند و نواحی مستحکم بدون شکست باقی می مانند.
 د. بخش های مستحکم با وقوع پس لرزه نیز مقاوم باقی می مانند.

۱۰. فوج لرزه چیست؟

- الف. تعداد زیادی زمین لرزه کوچک که در یک ناحیه محدود و در یک دوره زمانی تا چند ماه اتفاق می افتند.
 ب. یک سری زمین لرزه های کوچک که قبل از زمین لرزه اصلی اتفاق می افتند.
 ج. یک سری زمین لرزه های کوچک که بعد از زمین لرزه اصلی اتفاق می افتند.
 د. زمین لرزه اصلی با حداکثر انرژی آزاد شده می باشد.

۱۱. کدامیک از امواج لرزه ای زیر به صورت یک بیضوی پس گرا حرکت می کند؟

الف. موج ریلی ب. موج لاو ج. موج P د. موج S

۱۲. زمین لرزه هایی که در فاصله ۰ تا ۱۰ درجه ثبت می شوند دارای چه خصوصیتی هستند؟

- الف. از درون هسته درونی عبور می کنند.
 ب. از درون هسته بیرونی عبور می کنند.
 ج. از درون جبه عبور می کنند.
 د. زمین لرزه های سطحی یک ناحیه می باشند.

۱۳. پیش بینی دراز مدت یک زمین لرزه به چه منظوری انجام می شود؟

- الف. مقاوم سازی سازه ها و ساختمان های موجود
 ب. تجهیز و بسیج امکانات کمکرسانی در هنگام وقوع زمین لرزه
 ج. تنظیم روش هایی برای تخلیه ساختمان های خطرناک
 د. تخلیه مناطق پرخطر

۱۴. افزایش غیرعادی در تعداد زمین لرزه های کوچک نشانه چیست؟

- الف. زمین لرزه های کوچک
 ب. زمین لرزه های متوسط
 ج. زمین لرزه های بزرگ
 د. تخلیه انرژی گسل ها

۱۵. مهم ترین اطلاعات لازم برای حل مکانیسم زمین لرزه چه می باشد؟

- الف. قطبش دامنه امواج لاو و ریلی
 ب. قطبش دامنه امواج P و S
 ج. مدت زمان رسیدن امواج لاو و ریلی به لرزه نگار
 د. مدت زمان رسیدن امواج P و S به لرزه نگار

نام درس: زلزله شناسی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۳۲

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

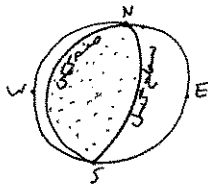
مجاز است.

۱۶. در چه صورت نگاشت ثبت شده تصویر واقعی حرکت زمین را نشان می دهد؟

- الف. $f_e \leq f_n$ ب. $F=1$ ج. $f_n=1$ د. $f_e = f_n$

۱۷. مکانیسم کانونی ترسیم شده متعلق به کدام گسل است؟

- الف. مکانیسم راندگی
ب. مکانیسم امتداد لغز
ج. مکانیسم عادی
د. مکانیسم عادی لغز



۱۸. برای کدام زمین لرزه ها با مقداری تقریب می توان فاصله کانونی و فاصله رو مرکزی را یکسان در نظر گرفت؟

- الف. زمین لرزه های عمیق
ب. زمین لرزه های سطحی
ج. زمین لرزه های متوسط
د. زمین لرزه های ضعیف

۱۹. کدام یک از مناطق زیر از لحاظ وقوع زمین لرزه مخرب در آینده مکان خطرناکتری است؟

- الف. مناطق آرام
ب. اطراف سدها
ج. مناطق کوهستانی
د. مناطق ساحلی

۲۰. در کدام یک از محیط های زیر موج سطحی ایجاد نمی شود؟

- الف. در محیط های با چگالی کم
ب. در سطح سیالات مانند دریاها
ج. محیط هایی با سطوح بازتابی افقی
د. محیط هایی همگن و بدون سطح مرزی

۲۱. اختلاف زمانی دریافت فازهای P و P با چه عاملی بیشتر ارتباط دارد؟

- الف. بزرگی
ب. عمق کانونی
ج. سمت
د. زمان چشمه

۲۲. منشأ زمین لرزه هایی که در زاگرس بر روی رسوبات بالایی پی سنگ پرکامبرین روی می دهد چه می باشد؟

- الف. فرو رانش
ب. آتشفشان
ج. فرو ریزش
د. تغییر پسم

۲۳. کدام یک از فازهای لرزه ای ثبت شده زیر به عنوان فازهای پوسته ای شناخته شده است؟

- الف. $0^\circ < \Delta < 10^\circ$ ب. $10^\circ < \Delta < 103^\circ$ ج. $\Delta < 103^\circ$ د. $\Delta > 103^\circ$

۲۴. بزرگترین زمین لرزه ها معمولاً در کدام ناحیه زمین ساختی به وقوع می پیوندند؟

- الف. مناطق پشته میانی اقیانوسی
ب. مناطق فرو رانش
ج. مناطق گسل های انتقالی
د. مناطق درون قاره ای

۲۵. تصویر قائم فاصله کانونی بین کانون تا مرکز سطحی چه نامیده می شود؟

- الف. عمق کانونی
ب. رو مرکز
ج. فاصله رو مرکزی
د. زاویه تابش

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۴۰

نام درس: تخمین و ارزیابی ذخایر معدنی
 رشته تحصیلی/گلد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۳۳
 جبرانی ارشد: اقتصادی - ۱۱۱۶۱۲۶

مجاز است.

استفاده از: —

گلد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره). این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

- با صرفه ترین کانسار آهن از نظر پی جویی و اکتشاف کدام است؟
 الف. اسکارن ب. آلئیتی ج. نواری د. تیتان دار
- وجود ذخایر بوکسیتی در یک محل نشانه چگونه آب و هوایی است؟
 الف. گرم و خشک ب. گرم و مرطوب ج. معتدل د. بیابانی
- اکثر ذخایر معدنی با خاستگاه ماگمایی با کدامیک از ماگماهای زیر همراه می باشند؟
 الف. ماگمای گابرویی ب. ماگمای آلکالن ج. ماگمای گرانینوئیدی د. ماگمای پریدوتیتی
- در پی جویی کانسارهای هالیت، نمکهای پتاسیم و براتها از چه معیارهایی باید جهت پی جویی استفاده نمود؟
 الف. معیارهای آب و هوایی ب. معیارهای چینه شناسی
 ج. معیارهای ژئومورفولوژیکی د. معیارهای ژئومورفولوژیکی
- فرآیند تغییر دهنده سطحی عملاً در تشکیل کدامیک از کانسارهای زیر نقش اصلی را ایفا می کنند؟
 الف. کانسارهای پرفیری ب. کانسارهای پلاسری ج. کانسارهای اسکارن د. کانسارهای رگه ای
- در معادن سرب و روی کدامیک از کانی های زیر باطله محسوب می گردد؟
 الف. باریت ب. کالکوپیریت ج. پیریت د. هالیت
- کدامیک از توالی های تشکیل زیر در کانسارهای گرمابی رخ می دهد؟
 الف. سولفیدهای سرب، نقره، استیبینیت، سینابر ب. استیبینیت، سینابر، سولفیدهای سرب و نقره
 ج. آرسنیدهای مس، نقره، آهن، نیکل د. آرسنیدهای نیکل، آهن، نقره و مس
- اگر تعداد کارهای اکتشافی در یک کانسار ۵۰ عدد و مساحت کانسار $10000m^2$ باشد چگالی اکتشاف آن چقدر است؟
 الف. ۲ ب. ۲۰۰ ج. ۲۰ د. ۴۰
- مهم ترین عامل مؤثر در انتخاب چگالی شبکه چیست؟
 الف. مساحت کانسار ب. نوع کانسار
 ج. تغییرات خواص کانسار د. بودجه اکتشاف
- در طرح ریزی شبکه اکتشاف بطریقه تحلیلی میزان t چقدر است؟
 الف. ۵-۱۰ ب. ۱-۳ ج. $1/7 - 2/5$ د. ۱۰
- اگر ضخامت لایه های ذغال به همراه سنگ های بین آن ۱۰۰ متر باشد طول ترانشه چقدر باید باشد؟
 الف. ۱۰۰ متر ب. ۵۰ متر ج. ۱۵۰ متر د. ۲۰۰ متر
- ساده ترین و ارزانترین کار اکتشافی که به کمک آن می توان ماده معدنی را در عمق شناسایی کرد چه نام دارد؟
 الف. گمانه ب. ترانشه ج. اوکلون د. چال

نام درس: تخمین و ارزیابی ذخایر معدنی
 رشته تحصیلی/ گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۳۳
 جبرانی ارشد: اقتصادی - ۱۱۱۶۱۲۶
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۴۰
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

۱۳. کدامیک از کارهای اکتشافی زیر اطلاعات دقیق تری از ماده معدنی در اختیار زمین شناسان قرار می دهد؟
- الف. گمانه ب. ترانشه ج. اوکلون د. چال
۱۴. اگر زاویه انحراف گمانه از حالت قائم ۳۰ درجه و شیب اندازه گیری شده در مغزه ۴۵ درجه باشد شیب حقیقی لایه کدام است؟
- الف. ۶۵° ب. ۴۵° ج. ۱۵° د. ۱۵°
۱۵. در سنگهای سخت و نرم به ترتیب از چه روشهایی برای نمونه برداری استفاده می شود؟
- الف. چالی و کلوخه ای - شیاری ب. خرد و ریزه ای - کلوخه ای
- ج. شیاری - کلوخه ای د. شیاری - خرد و ریزه ای
۱۶. در چه مواردی اجباراً گمانه مایل حفری می شود؟
- الف. شیب ماده معدنی بسیار کم و تقریباً افقی است
ب. شیب ماده معدنی مایل است.
ج. ماده معدنی بصورت لایه ای قائم و پرشیب باشد.
د. ماده معدنی در عمق زیادی واقع باشد.
۱۷. در تونلهایی که برای مقاصد استخراجی حفر می شوند کدامیک از عوامل زیر نقش اساسی در انتخاب دهانه تونل دارد؟
- الف. هزینه تونل ب. امتداد تونل ج. افراز تونل د. شیب تونل
۱۸. به کمک کدامیک از نمونه برداری های زیر ساختمان داخلی توده معدنی بخوبی شناسایی می شود؟
- الف. کلوخه ای ب. مغزه ای ج. چالی د. خرد و ریزه ای
۱۹. هرگاه در تونل های امتدادی به فواصل مشخص تونل های عمود بر لایه حفر نماییم این تونل ها چه نامیده می شود؟
- الف. چاهک ب. ترانشه ج. میان بر د. گمانه
۲۰. اگر نوع کانسنگ همگن و قطر بزرگترین دانه ۱۰ mm باشد چه مقدار نمونه جهت آنالیز در آزمایشگاه باید ارسال گردد؟
- الف. یک کیلوگرم ب. ۱۰ کیلوگرم ج. ۵ کیلوگرم د. ۵۰ کیلوگرم
۲۱. در کدامیک از کانسارهای زیر استفاده از قانون تداوم دقیق ترین نتایج را بدست می دهد؟
- الف. هیدروترمال ب. هوازده ج. دگرگونی د. رسوبی
۲۲. اگر خطای اندازه گیری در یک ذخیره ۳۰ تا ۶۰ درصد باشد ذخیره مذکور به کدامیک از گروه های زیر تعلق دارد؟
- الف. A ب. B ج. C₁ د. C₂
۲۳. کدام گروه از ذخایر جزو ذخایر استخراجی محسوب می شوند؟
- الف. A ب. B ج. C₁ د. C₂

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۴۰

نام درس: تخمین و ارزیابی ذخایر معدنی
 رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی): ۱۱۱۶۰۳۳
 جبرانی ارشد: اقتصادی - ۱۱۱۶۱۲۶
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

۲۴. بر اساس کدام قانون مشخصات نقاطی را که بین دو گمانه قرار دارد ثابت و برابر مشخصه نزدیکترین گمانه به آن در نظر می گیرند؟

الف. قانون تغییرات تدریجی
 ب. قانون تابع خطی
 ج. قانون تاثیر مساوی
 د. قانون تداوم

۲۵. برای تعیین ذخیره یک توده مس پورفیری را به بلوکی مکعب مستطیل به طول ۸ میلی متر و عرض ۵ میلی متر و ارتفاع ۳ میلی متر تبدیل نمودیم و مقیاس نقشه نیز $\frac{1}{100}$ می باشد اگر وزن مخصوص سنگ معدن ۳ گرم بر سانتی متر مکعب باشد مقدار ذخیره چند تن است؟

الف. ۰/۳۶ تن
 ب. ۳۶۰ تن
 ج. 36×10^4 تن
 د. 36×10^7 تن

سوالات تشریحی

- ارزیابی مقدماتی را تعریف نموده و ضمناً بنویسید شامل چه مطالعاتی می شود؟ (۱/۵ نمره)
- شبکه های اکتشافی مربعی، مستطیلی و لوزی برای چه نوع کانسارهایی مناسب است؟ (۱/۵ نمره)
- روشهای معمول در توسعه شبکه اکتشاف را نام برده و توضیح دهید. (۱/۵ نمره)
- چرا تونل های امتدادی (موازی لایه) حفر می شود توضیح دهید. (۱/۵ نمره)
- روش مثلث را در محاسبه ذخیره همراه با شکل و فرمولهای مربوطه توضیح دهید. (۱/۵ نمره)

نام درس: مکانیک خاک
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی (محض): ۱۱۱۶۰۳۴ - زمین شناسی (کاربردی): ۱۱۱۶۱۷۵
 تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۳
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: ماشین حساب
 مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

- گزینه صحیح را علامت بزنید؟
 - الف. یک توده خاک یک سیستم تک فازي است.
 - ب. یک توده خاک یک سیستم سه فازي است.
 - ج. یک توده خاک یک سیستم دو فازي است.
 - د. یک توده خاک یک سیستم چهار فازي است.
- آب محتوی یا در صد رطوبت یک خاک چگونه تعریف می شود؟
 - الف. نسبت قسمت جامد خاک به وزن قسمت جامد خاک
 - ب. نسبت حجم آب به وزن آب
 - ج. نسبت وزن قسمت جامد خاک به وزن آب
 - د. نسبت وزن آب به وزن قسمت جامد خاک
- درجه اشباع خاک چیست؟
 - الف. نسبت درصد آب توده خاک به حجم کل جامد خاک
 - ب. نسبت درصد آب توده خاک به حجم کل منافذ خاک
 - ج. نسبت وزن جامد خاک به حجم کل منافذ خاک
 - د. نسبت وزن جامد خاک به حجم کل جامد خاک
- جرم غوطه ور توده خاکی ۱۲۰ گرم و حجم آن ۶۵ سانتی متر مکعب محاسبه شده است، چگالی غوطه ور آن کدام است؟
 - الف. ۱/۸۴ گرم بر سانتی متر مکعب
 - ب. ۰/۵۴۱ متر مکعب
 - ج. ۰/۰۲ گرم بر سانتی متر مکعب
 - د. ۸/۷ سانتی متر مکعب
- حجم منافذ و حجم اجزاء جامد خاکی به ترتیب ۱۴ و ۲۳ بوده، نسبت پوکی خاک کدام است؟
 - الف. $e = 0/6$
 - ب. $e = 60$
 - ج. $e = 1/642$
 - د. $e = 6$
- نسبت حجم اشغال شده به وسیله هوا به حجم کل توده خاک چه نامیده می شود؟
 - الف. مقدار هوا
 - ب. نسبت پوکی
 - ج. درصد هوای منافذ
 - د. درجه اشباع
- گزینه صحیح را علامت بزنید؟
 - الف. پلاستیسیته مربوط به ریز بودن ذرات خاک می باشد.
 - ب. پلاستیسیته مربوط به کلیه کانیهای تشکیل دهنده خاک می باشد.
 - ج. پلاستیسیته مربوط به آب محتوی ذرات خاک می باشد.
 - د. پلاستیسیته مربوط به پولکی بودن و بار الکتریکی ذرات خاک می باشد.
- pL, LL (حد روانی و حد خمیری) نمونه خاکی به ترتیب ۲۶/۷ و ۱۳/۴ بوده است شاخص ضمیری خاک کدام است؟
 - الف. ۱/۹۹
 - ب. ۸/۰۵
 - ج. ۱۳/۳
 - د. ۱/۰۸

نام درس: مکانیک خاک

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۳

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

رشته تحصیلی/ کد درس: زمین شناسی (محض): ۱۱۱۶۰۳۴ - زمین شناسی (کاربردی): ۱۱۱۶۱۷۵

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۹. نشان دهنده میزان سفتی یا شلی خمیر خاک را گویند؟

الف. شاخص خمیری

ب. شاخص روانی

ج. شاخص مایع

د. شاخص غلظت

۱۰. کدام یک از شاخص های زیر نشان دهنده میزان تراکم و سفتی یک خاک چسبنده است؟

الف. شاخص مایع

ب. شاخص خمیری

ج. عدد اکتیویته

د. منحنی روانی

۱۱. گزینه صحیح را با سؤال زیر علامت بزنید؟

ترتیب قرار گرفتن ذرات خاک را در یک توده خاک گویند که نوع آن نقش بسزایی در رفتار خاکها دارد؟

الف. ترکیب خاک

ب. ساختمان خاک

ج. تراکم خاک

د. شرایط بارگذاری خاک

۱۲. هرگاه ذرات خاک به صورت نامنظم همدیگر را جذب و در نتیجه فضای خالی نسبتاً بزرگی بین آنها تشکیل گردد، این

ساختمان خاک را چه می نامند؟

الف. اسکلتی

ب. پراکنده

ج. لایه زنبوری

د. فکوله

۱۳. به طور کلی چه پارامترهایی منجر به تشکیل خاکهای ایزوتروپ و ایزوتروپ می شود؟

الف. آرایش ذرات خاک

ب. نفوذپذیری خاک

ج. خواص شیمیایی خاک

د. منظم قرار نگرفتن ذرات خاک

۱۴. مکانیسم تراکم خاکهای رسی چگونه است؟

الف. به وضعیت ساختمان خاک بستگی دارد.

ب. به آرایش ذرات خاک بستگی دارد.

ج. به کیفیت و کمیت دستگاه ارتعاش بستگی دارد.

د. به جذب آب نهایی ذرات خاک بستگی دارد.

۱۵. خاکی با مشخصات زیر، طبق سیستم رده بندی یونیفاید دارای کدام علامت است؟ (شن ۴۵٪، ماسه ۵۰٪، رس ۵٪، ضریب

یکنواختی ۵، ضریب انحاء ۲، $W_L = 47$ ، $W_p = 30$)

الف. SC

ب. $SP - SM$

ج. $SP - SC$

د. SM

۱۶. بر اساس سیستم طبقه بندی یکنواخت (یونیفاید) شن بد دانه بندی شده همراه با سیلت دارای چه علامتی است؟

الف. $GW - SW$

ب. $SP - GP$

ج. $SW - GS$

د. $GP - GM$

۱۷. مبنای رده بندی خاکهای ریز دانه در سیستم متحد طبقه بندی خاک کدام است؟

الف. سنگ بستر نفوذناپذیر

ب. فقط خصوصیات فیزیکی

ج. فقط خصوصیات مکانیکی

د. اندازه ذرات و خصوصیات ذاتی خاک

نام درس: مکانیک خاک

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۳

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض): ۱۱۱۶۰۳۴ - زمین شناسی (کاربردی): ۱۱۱۶۱۷۵

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۱۸. ضریب یکنواختی یک نمونه خاک به قرار زیر محاسبه شده است، کدام خاک دارای جور شدگی بهتر می باشد؟

الف. $Cu = 1$ ب. $Cu = 1/5$ ج. $Cu = 2/5$ د. $Cu = 2/85$

۱۹. در خاک های دارای ساختمان دانه ای غیر چسبیده عامل اصلی ته نشست ذرات خاک چه می باشد؟

الف. شکل ذرات خاک ب. نیروی وزن ذرات خاک

ج. مقاومت برشی بین ذرات خاک د. ساختمان منعقد ذرات خاک

۲۰. کدامیک از خاکهای زیر منحنی دانه بندیشان معمولاً نزدیک به عمود است؟

الف. خاکهای خوب دانه بندی شده ب. خاکهای بد دانه بندی شده

ج. خاکهای که از لایه های نازک تشکیل یافته اند. د. خاکهایی معروف به نبود دانه ای

۲۱. نفوذ پذیری در خاک های رسوبی چگونه می باشد؟

الف. در جهت موازی با لایه بندی به مراتب بیشتر از جهت عمود بر لایه بندی است.

ب. در جهت عمود با لایه بندی به مراتب بیشتر از جهت موازی لایه بندی است.

ج. در جهت عمود و در جهت موازی با لایه بندی بیشتر نفوذ پذیری را دارد.

د. در جهت عمود و در جهت موازی با لایه بندی کمترین نفوذ پذیری را دارد.

۲۲. در طبقه بندی یونیفاید خاک های درشت دانه چگونه مشخص می شوند؟

الف. بیشتر از ۵۰٪ اجزاء آن از الک شماره ۲۰۰ عبور می کنند.

ب. بیشتر از ۵۰٪ اجزاء آن از الک شماره ۴۵ عبور می کنند.

ج. کمتر از ۵۰٪ اجزاء آن از الک شماره ۲۰۰ عبور می کنند.

د. کمتر از ۵۰٪ اجزاء آن از الک شماره ۳۵ عبور می کنند.

۲۳. گزینه صحیح را علامت بزنید؟

الف. با کاهش فشار آب منفذی میزان تنش موثر افزایش می یابد.

ب. با افزایش فشار آب منفذی میزان تنش افزایش می یابد.

ج. با افزایش فشار آب منفذی میزان تنش ابتداء افزایش سپس کاهش می یابد.

د. کاهش و یا افزایش فشار آب منفذی تأثیری بر تنش موثر ندارد.

۲۴. گزینه صحیح را علامت بزنید؟

الف. دگرشکلی غیر قابل برگشت همان دگرشکلی الاستیکی است.

ب. دگرشکلی غیر قابل برگشت همان دگرشکلی پلاستیکی است.

ج. دگرشکلی غیر قابل برگشت همان دگرشکلی ارتجاعی است.

د. دگرشکلی غیر قابل برگشت همان دگرشکلی غیر پلاستیکی است.

نام درس: مکانیک خاک

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۳

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض): ۱۱۱۶۰۳۴ - زمین شناسی (کاربردی): ۱۱۱۶۱۷۵

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

سوالات تشریحی

۱. در رابطه با نشست الاستیک $s = q.B \frac{1-\mu^p}{E_s}. I_w$ پارامترهای s, q, B, μ, ρ, E_s و I_w چه نام دارند و کاربرد آن در چه خاک هایی است؟ (۲ نمره)

۲. چگالی اشباع (γ_{sat}) و چگالی غوطه ور (γ') در یک توده خاک را تعریف کرده و چه رابطه ای بین آن دو وجود دارد؟ (۲ نمره)

۳. در صورتی که وزن جامد خاک (W_s) ۶۵ گرم و جرم آن در حد انقباض (w_{sl}) ۱۹۰ گرم باشد: (۲ نمره)
 الف. حد انقباض آن را تعیین کنید.
 ب. در چه حالتی با تبخیر آب حجم آب کاهش پیدا نمی کند؟

www.Sanjesh3.com

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۵۰

نام درس: زمین شناسی مهندسی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۳۶

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. بررسیهای مرحله ساخت در یک پروژه به چه منظور است؟

- الف. تأیید مطالعه اولیه صحرایی
 ب. تأیید مطالعه ثانویه صحرایی
 ج. تأیید مطالعه زیر ساختی
 د. تأیید نتیجه های اولیه و ثانویه

۲. یک نقشه زمین شناسی معتبر دارای چند برگ است؟

- الف. سه برگ
 ب. چهار برگ
 ج. دو برگ
 د. یک برگ

۳. یکی از کمبودهای نقشه زمین شناسی آن است که:

- الف. سنگهایی که خواص مهندسی یکسان ندارند، بدلیل آنکه سن و خاستگاه آنها یکسان است با هم در یک گروه جای دارند.
 ب. سنگهایی که خواص مهندسی یکسان دارند، بدلیل آنکه سن و خاستگاه آنها یکسان است با هم در یک گروه جای دارند.
 ج. سنگهایی که خواص مهندسی یکسان دارند، بدلیل آنکه سن و خاستگاه آنها مختلف است با هم در یک گروه جای دارند.
 د. سنگهایی که خواص مهندسی یکسان ندارند، بدلیل آنکه سن و خاستگاه آنها مختلف است با هم در یک گروه جای دارند.
 ۴. با داشتن شیب لایه بندی، شیب توپوگرافی، ضخامت ظاهری و وضعیت زمین چند نوع رابطه می توان تعیین ضخامت حقیقی نوشت؟

- الف. دو رابطه
 ب. سه رابطه
 ج. چهار رابطه
 د. یک رابطه کلی
 ۵. مهمترین مشخصه گسل ها هنگامی است که:

- الف. حرکت نسبی به موازات صفحه گسیخته شده است.
 ب. حرکت نسبی عمود بر صفحه گسیخته شده است.
 ج. حرکت تنشهای برشی عمود بر صفحه گسیخته شده است.
 د. حرکت تنشهای عمودی موازی صفحه گسیخته شده است.
 ۶. گزینه صحیح را در رابطه با قانون بوسینسک علامت بزنید؟

- الف. در اثر با منفردی در سطح یک خاک، در تمام نقاط خاک تنشهای همه جانبه حاصل می شود.
 ب. در اثر با منفردی در سطح یک خاک، در دو نقطه از خاک تنش حاصل می شود.
 ج. در اثر با منفردی در سطح یک خاک، در هر نقطه از خاک فقط تنشهای اصلی و شعاعی حاصل می شود.
 د. در اثر با منفردی در سطح یک خاک، در یک نقطه از خاک تنش همه جانبه حاصل می شود.
 ۷. گزینه صحیح را علامت بزنید؟

- الف. انواع گسل ها بسته به اینکه تنش اصلی ۱ به چه حالتی عمل نمایند، تشکیل می شوند.
 ب. انواع گسل ها بسته به اینکه کدامیک از دو تنش اصلی ۱، ۲، ۳ به حالت قائم عمل نمایند، تشکیل می شوند.
 ج. انواع گسل ها بسته به اینکه کدامیک از چهار تنش اصلی ۱، ۲، ۳، ۴ به حالت قائم عمل نمایند، تشکیل می شوند.
 د. انواع گسل ها بسته به اینکه کدامیک از سه تنش اصلی ۱، ۲، ۳ به حالت قائم عمل نمایند، تشکیل می شوند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۵۰

نام درس: زمین شناسی مهندسی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۳۶

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۸. در رده بندی مهندسی سنگها، سنگی با نماد DM نمایش داده شده است. مقاومت فشاری و نسبت مدولی کدام است؟
 الف. خیلی بالا - متوسط
 ب. خیلی پائین - متوسط
 ج. پائین - متوسط
 د. بالا - پائین

۹. رده بندی سنگهای رسوبی بر چه اساسی است؟

الف. طرز تبلور کانیها و مقاومت کانیهای موجود در آن
 ب. طرز تشکیل، نوع و مقدار کانیهای موجود در آن
 ج. زمان تشکیل، نحوه رسوب گذاری آن
 د. منشاء تشکیل، و مقدار کانی سیلیس موجود در آن

۱۰. اگر بارگذاری به موازات جهت یافتگی سنگهای شیبی انجام گیرد، مقاومت های فشاری آنها چگونه است؟
 الف. به دلیل عدم خمیدگی ورقه های کانی کاهش می یابد.

ب. به دلیل خمیدگی ورقه های کانی تغییر نمی یابد.

ج. به دلیل خمیدگی ورقه های کانی افزایش می یابد.

د. به دلیل خمیدگی ورقه های کانی کاهش می یابد.

۱۱. روش شاخص بار نقطه ای به چه منظور است؟

الف. تعیین مدول کششی یک محوری

ب. تعیین مقاومت برشی یک محوری

ج. تعیین مقاومت فشاری یک محوری

د. تعیین مدول برشی یک محوری

۱۲. گزینه کاملاً صحیح را علامت بزنید. پارامترهای لازم برای طبقه بندی آشتو کدامند؟

الف. شاخص انقباض، اندیکس روانی شاخص غلظت و دانه بندی

ب. شاخص خمیری، حدود آتربرگ و آزمایش دانه بندی

ج. حد خمیری، حد روانی، حد انقباض و فرم دانه ها

د. حد پلاستیک، حد روانی، شاخص خمیری و شاخص گروه

۱۳. در صورتیکه حجم فضای خالی در یک توده سنگ $\frac{1}{3}$ و حجم کل آن $\frac{1}{54}$ باشد درصد تخلخل چقدر است؟

الف. $\frac{1}{25}$ ٪

ب. $\frac{1}{8}$ ٪

ج. $\frac{1}{55}$ ٪

د. $\frac{1}{55}$ ٪

۱۴. اختلاف سطح ایستایی آب بین دو نقطه چه پدیده ای را ایجاد می کند؟

الف. شیب جریان

ب. جریان آبی

ج. سطح تعادل

د. فشار اسمزی

۱۵. کدامیک از حرکتهای توده سنگ و خاک قابل تحلیل می باشند؟

الف. ترکیبی از چند حرکت و سقوط

ب. پیچیده، سقوط و ترکیبی

ج. گوه ای، جریانی و پیچیده

د. چرخشی، واژگونی و مستوی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۵۰

نام درس: زمین شناسی مهندسی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۳۶

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۶. گزینه صحیح را علامت بزنید؟

- الف. واژگونی زمانی اتفاق می افتد که قاعده بلوک از ارتفاع آن کمتر باشد.
 ب. واژگونی زمانی اتفاق می افتد که قاعده بلوک با ارتفاع آن برابر باشد.
 ج. واژگونی زمانی اتفاق می افتد که قاعده بلوک از ارتفاع آن بزرگتر باشد.
 د. واژگونی زمانی اتفاق می افتد که قاعده بلوک با ارتفاع آن به حالت عمود باشند.

۱۷. کدامیک از عوامل زیر در پایداری و ناپایداری دامنه های شیبدار نقش مهمتری دارند؟
 الف. بارگذاری روی پهنه
 ب. خاکبرداری از روی پهنه
 ج. آب
 د. دیوارهای مسلح

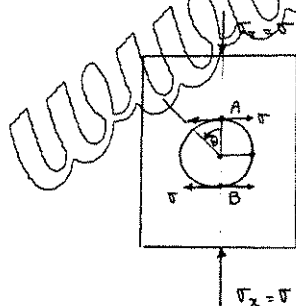
۱۸. هرگاه موجی ضمن عبور از داخل زمین باعث تغییر شکل اجسام جامد گردد و از محیطهای مایع و گازها عبور ننماید، چه موجی است؟

- الف. طولی
 ب. عرضی
 ج. ریلی
 د. لاول

۱۹. گزینه کاملاً صحیح را علامت بزنید؟

- الف. در زمینهای تقریباً همگن ابتدا پیش لرزه و سپس لرزه اصلی اتفاق می افتد.
 ب. در زمینهای همگن لرزه اصلی همراه با پس لرزه اتفاق نمی افتد.
 ج. در زمینهای تقریباً غیر همگن ابتدا پیش لرزه و سپس لرزه اصلی اتفاق می افتد.
 د. در محیطهای خیلی همگن تنها گروهی از زمین لرزه های خفیف اتفاق می افتد.

۲۰. مطابق شکل زیر حفرةای تحت تنش تک محوری قرار گرفته است نقطه A تحت تاثیر چه تنش قرار خواهد گرفت؟



- الف. تنش دو محوری کششی
 ب. تنش دو محوری فشاری
 ج. تنش تک محوری کششی
 د. تنش تک محوری فشاری

۲۱. در یک شبکه جریان خطوط هم پتانسیل عبارت از خطوطی می باشند که در امتداد آنها:

- الف. افت ایستایی بطور یکسان افزایش می یابد.
 ب. افت ایستایی بطور یکسان کاهش می یابد.
 ج. جهت جریان موازی با افت ایستایی است.
 د. افت ایستایی مساوی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۵۰

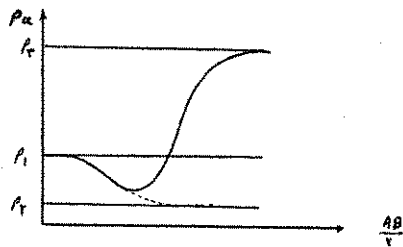
نام درس: زمین شناسی مهندسی
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۳۶

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۲. منحنی الکتریکی طی یک حفاری بصورت زیر بوده، آنرا چگونه تفسیر می‌نمائید؟



- الف. یک لایه هادی در بین دو لایه مقاوم قرار دارد.
 ب. یک لایه مقاوم در بین دو لایه هادی قرار دارد.
 ج. دو لایه هادی در بین سه لایه مقاوم قرار دارد.
 د. دو لایه مقاوم در بین دو لایه هادی قرار دارد.

۲۳. یکی از کاربردهای مهم روش الکتریکی در زمین‌شناسی مهندسی کدام است

- الف. گمانه زنی طی مطالعات پیمایشی
 ب. گمانه زنی دستی
 ج. گمانه زنی شو لومبرژه
 د. گمانه زنی الکتریکی

۲۴. کاربرد کدام آرایش الکتریکی بیشتر برای تعیین خورندگی خاک است؟

- الف. شولومبرژه
 ب. چهار قطبی
 ج. وشر
 د. ژئوالکتریکی

۲۵. حد روانی خاکی ۳۵ و حد خمیری آن ۱۷/۵ بوده شاخص خمیری آن را محاسبه نمائید؟

- الف. ۳۴/۸
 ب. ۱۷/۵
 ج. ۲۰/۵
 د. ۵۲/۵

سوالات تشریحی

بارم هر سؤال ۱ نمره

۱. یک مهندس زمین شناسی به چند دلیل باید از رفتارهای مکانیکی مواد پوسته زمین ناشی از بارگذاری سازدها آگاه باشد.

۲. برای نمونه خاکی در حالت طبیعی درجه پوکی (e) برابر ۰/۹ و درصد رطوبت برابر ۲۰ (w) و وزن مخصوص ذرات جامد خاک (G_s) ۲/۶ محاسبه شده‌اند. تعیین کنید: الف. وزن حجم توده خاک را (ρ_b)، وزن واحد حجم توده خشک خاک (ρ_d) و درجه اشباع (S) آنرا.

۳. طی آزمایش‌های برشی بر روی نمونه‌هایی از یک خاک معین نتایج زیر حاصل شده است؟

اولاً خط کولمب را ترسیم نموده ثانیاً مقدار زاویه اصطکاک (ϕ) و چسبندگی (c) را روی شکل نشان دهید، ثالثاً معادله خط کولمب را با اعداد بدست آمده بنویسید.

۱	پوند بر اینچ مربع $\sigma_n = 10$	پوند بر اینچ مربع $\tau = 10$
۲	پوند بر اینچ مربع $\sigma_n = 20$	پوند بر اینچ مربع $\tau = 15$
۳	پوند بر اینچ مربع $\sigma_n = 30$	پوند بر اینچ مربع $\tau = 25$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۵۰

نام درس: زمین شناسی مهندسی
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۳۶

مجاز است.

استفاده از: --

گد سری سؤال: یک (۱)

۴. با توجه به اعداد بدست آمده از یک آزمایش تعیین حد روانی، منحنی نیمه لگاریتمی را با توجه به اعداد زیر رسم نموده و حد روانی را بدست بیاورید.

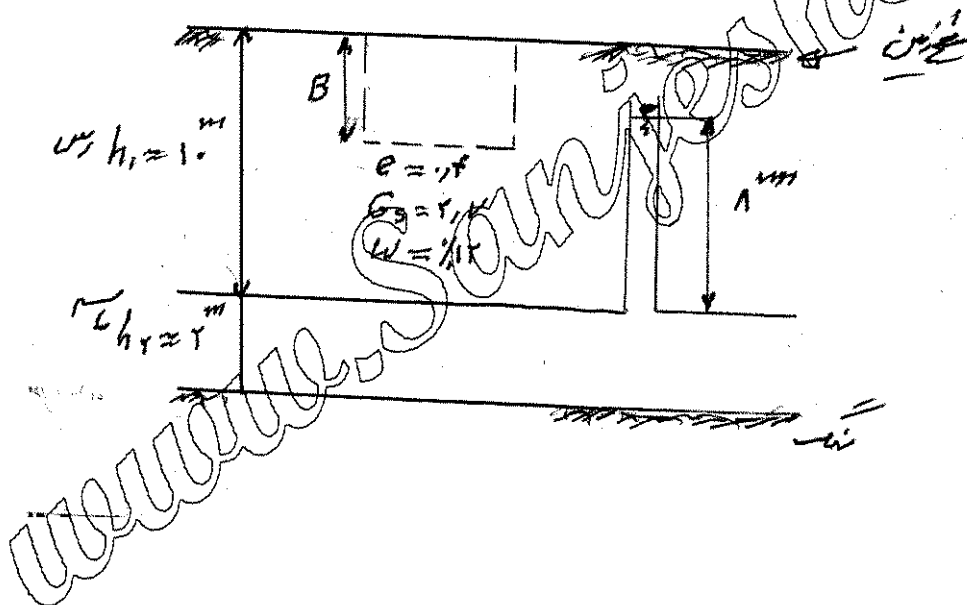
طی ۱۰ ضربه درصد رطوبت ۶۰

طی ۲۰ ضربه درصد رطوبت ۵۳

طی ۳۰ ضربه درصد رطوبت ۵۰

طی ۵۰ ضربه درصد رطوبت ۴۵

۵. مطابق شکل زیر لایه ماسه ای تحت فشار آرتزین است. تعیین کنید حداکثر مقدار B را جهت خاکبرداری به گونه ای که خاک نجوشد.



نام درس: زمین شناسی دریایی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) ۱۱۱۶۰۳۷

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

- کدامیک از موارد زیر از ویژگی های فیزیکی آب اقیانوس ها محسوب می شود؟
 الف. امواج ب. جزر و مد ج. نور د. جریان
- عمق یاب الکترواکوستیکی برای چه اهدافی مورد استفاده قرار می گیرد؟
 الف. هیدروگرافی - نقشه برداری دریایی
 ب. تهیه نقشه توپوگرافی بستر دریا
 ج. گران سنجی و لرزه شناسی
 د. ژرفاسنجی
- قله های مسطح در کف دریاها چه نامیده می شوند؟
 الف. آپرون ب. گلیوت
 ج. قله های ریفی د. قله های ولکانیکی
- کدامیک از موارد زیر بیشترین درصد کف اقیانوس را تشکیل می دهد؟
 الف. فلات قاره ب. شیب قاره
 ج. دشت آبیسال د. خیز قاره
- از ویژگی های ریف بایوستروم است:
 الف. رشد موضعی به شکل عدسی
 ج. رشد عمودی یا ستونی
 ب. رشد درجا با گسترش جانبی
 د. رشد عمودی با لایه بندی
- « خلیج های باریک و گاه منحنی شکل که به صورت بازوی دریا دیده می شود » توصیف کدامیک از موارد زیر است؟
 الف. ریا ب. فیورد
 ج. تومبولو د. فیارد
- کدامیک از ترکیبات زیر در آب دریا به مقدار کم وجود دارد؟
 الف. کلرورها ب. کربنات ها
 ج. برومورها د. نیترات ها
- کدامیک از گازهای زیر در آب های سرد بیش از آب های گرم محلول است؟
 الف. نیتروژن ب. دی اکسید کربن
 ج. هیدروژن سولفور د. متان
- لایه نیمه روشن آب دریا چه نام دارد؟
 الف. ثوفیتیک ب. الیگوفیتیک
 ج. افیتیک د. نوکسینسیم
- جریان آب سردی که در امتداد سواحل شرقی آمریکا جریان می یابد، چه نام دارد؟
 الف. همبولت ب. لابرادو
 ج. گلف استریم د. کرامول
- از جریانهای زیر سطحی در اقیانوس هند است:
 الف. کرامول ب. لامانوسف
 ج. تاریر د. دول دروم
- رسوبات همی پلاژیک در کدام بخش از توالی بوما تشکیل می شود؟
 الف. E ب. A
 ج. D د. C
- نهشته های رسوبی در کدام بخش از اقیانوس ها کمتر وجود دارد؟
 الف. شیب قاره ب. حاشیه اقیانوس
 ج. خط الرأس پشته میان اقیانوس د. فلات قاره

نام درس: زمین شناسی دریایی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) ۱۱۱۶۰۳۷

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۴. سولفور آهن کلونیدی چه نام دارد؟

الف. دسولفورانت ب. پیریت ج. هیدروتروالیت د. کاتولینیت

۱۵. کدامیک از رسوبات زیر عمدتاً در منطقه شیب قاره‌ها تشکیل می‌شود؟

الف. رس ب. گراول ج. ماسه د. آهک پلاژیک

۱۶. کدامیک از رسوبات زیر در رشته کوه‌های میان اقیانوسی، جایی که عمق آب کم است تشکیل می‌یابد؟

الف. آهک ب. سیلیسی ج. توریدیتی د. تخریبی

۱۷. کدامیک از ترکیبات زیر در مناطق عمیق‌تر خلیج فارس تشکیل می‌شود؟

الف. گلوکونیت ب. آلکات ج. شاموزیت د. پلت

۱۸. از موارد زیر کدامیک ترتیب توانایی کانیهای تخریبی را بدرستی بیان می‌دارد؟

الف. سیلویت، کارنالیت، بیشویت ب. دولومیت، انیدریت، کلسیت

ج. کاتینیت، کارنالیت، پلی هالیت د. دولومیت، انیدریت، اسپومیت

۱۹. پهن‌ترین فلات قاره در کدامیک از مناطق زیر قرار دارد؟

الف. اقیانوس اطلس ب. اقیانوس کبیر ج. اقیانوس هند د. اقیانوس منجمد شمالی

۲۰. کدامیک از عبارات زیر نادرست است؟

الف. افیولیت‌ها چگالی کمتر و ضخامت بیشتری دارند

ب. از ویژگی‌های اقیانوس اطلس وجود رشته کوه‌های میان اقیانوسی است

ج. میدان مغناطیسی با دور شدن از قطب‌های مغناطیسی کاهش می‌یابد

د. میدان مغناطیسی در هر نقطه از سطح زمین با شدت میدان و جهت آن مشخص می‌شود

۲۱. قدیمی‌ترین رسوبات شرق جزایر ماریان مربوط به چه زمانی است؟

الف. کرتاسه ب. ژوراسیک ج. تریاس د. سیلورین

۲۲. دراز گودال ماریانا در کدام اقیانوس قرار دارد؟

الف. اطلس ب. هند ج. منجمد شمالی د. کبیر

۲۳. جوانترین افیولیت‌ها در کدام منطقه واقع شده است؟

الف. کالیفرنای مرکزی ب. پوینت سلول ج. جنوب شیلی د. ایالت کبک

۲۴. تیپ اصلی فسفریت‌ها در کوه‌های زیر دریایی کدام است؟

الف. ماسه سنگ‌های فسفات دار ب. سنگ‌های فسفاتیزه

ج. رس‌های فسفات دار د. آهک‌های فسفاتیزه

۲۵. در منطقه ساحلی در امتداد خلیج سوئز در بخش اینترتیدال کدامیک از کانی‌های زیر تشکیل می‌شود؟

الف. ژپیس ب. کلسیت ج. آراگونیت د. دولومیت

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: —

نام درس: زمین شناسی دریایی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) ۱۱۱۶۰۳۷

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۶. کدامیک از موارد زیر زمان تشکیل دریا‌های حاشیه‌ای را بدرستی نشان می‌دهد؟

الف. نئوژن ب. پلیستوسین ج. کرتاسه د. تریاس

۲۷. از عوامل زیر کدامیک در شکل‌گیری جریان‌های توربیدیتی مؤثر است؟

الف. عمق آب ب. نوع رسوب ج. امواج طوفانی د. کافت‌های زیردریائی

۲۸. ریف‌هایی که به سواحل و یا جزایر آتشفشانی چسبیده‌اند، چه نام دارند؟

الف. ریف صلی ب. ریف حلقوی ج. ریف حاشیه‌ای د. بیوهرم

۲۹. درجه شوری کدامیک از مناطق زیر کمتر است؟

الف. خلیج مکزیک ب. دریای سرخ ج. خلیج فارس د. دریای زرد

۳۰. مقدار عنصر برم در شبکه هالیت غیردریایی چقدر است؟

الف. ۵۰ ppm ب. ۱۰۰ ppm ج. ۲۰ ppm د. ۳۰ ppm

www.Sanjesh3.com

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: زمین شناسی محیط زیست - زمین شناسی زیست محیطی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۳۸) - کاربردی (۱۱۱۶۰۴۷)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از موارد زیر جزو منابع تجدید شونده محسوب می شود؟

الف. مواد معدنی ب. آب ج. نفت د. هوا

۲. بیشترین امواج مخرب سونامی در کدامیک از اقیانوسهای زیر دیده می شود؟

الف. اقیانوس اطلس شمالی ب. اقیانوس هند ج. اقیانوس آرام د. اقیانوس اطلس جنوبی

۳. برای مدیریت خطر زلزله کدامیک از موارد زیر اهمیت بیشتری برخوردار است؟

الف. امداد به موقع ب. پیش بینی زلزله ج. استفاده از بیمه د. مقاوم سازی سازه ها

۴. برای جلوگیری از خطرات گدازه کوه آتنا ایتالیا در سال ۱۹۸۳ از چه روشی استفاده گردید؟

الف. پاشیدن آب انبوه بر روی گدازه های روان ب. تغییر مسیر گدازه در بالادست
ج. احداث مانع و تجمع گدازه پشت آن د. ایجاد انفجار مصنوعی در مسیر گدازه

۵. پدیده « سال بدون تابستان » در ۱۸۱۶ مربوط به کدامیک از پدیده های زیر بوده است؟

الف. فوران آتشفشان تامبورا ب. فوران آتشفشان کاراکاتوا
ج. فوران آتشفشان الجیچون د. فوران آتشفشان سنت هلنز

۶. کدامیک از آتشفشانهای زیر نمی تواند از نظر زیست محیطی خطرناک باشد؟

الف. آرارات ب. بزمان ج. مزاجم د. دماوند

۷. کدامیک از عوامل زیر جزو عوامل انسانی در بروز سیل محسوب می شود؟

الف. سدهای مورنی ب. شکست سدهای یخی ج. شکست سدها د. زمین لغزه

۸. نقشه خطر سیل چیست؟

الف. نقشه ای است که مسیرهای عبور سیل را نشان می دهد.

ب. نقشه ای است که مناطق تحت خطر را میزان احتمال و نوع خطر نشان می دهد.

ج. نقشه ای است که احتمال سیل را در فصول سال نشان می دهد.

د. نقشه ای است که مناطق امن در هنگام سیل را نشان می دهد.

۹. امکان وقوع سیل در سواحل دریای خزر در کدام فصل از همه بیشتر است؟

الف. بهار ب. تابستان ج. پاییز د. زمستان

۱۰. کدامیک از عوامل زیر نمی تواند در پایداری دامنه ها مؤثر باشد؟

الف. افزایش مقدار آب مواد دامنه ای ب. ارتفاع منطقه ای از سطح دریاهای آزاد

ج. سطوح لایه بندی و سطوح گسل د. هوازگی شیمیایی سنگها

۱۱. وقوع بهمین سنگ در کدامیک از کشورهای زیر دارای تلفات زیادی بوده است؟

الف. ترکیه ب. روسیه ج. کانادا د. پرو

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: زمین شناسی محیط زیست - زمین شناسی زیست محیطی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۳۸) - کاربردی (۱۱۱۶۰۴۷)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۲. در کدامیک از استانهای زیر پتانسیل بیشتری برای حرکات دامنهای وجود دارد؟

- الف. چهارمحال بختیاری ب. هرمزگان ج. خراسان جنوبی د. یزد

۱۳. کدامیک از موارد زیر جزو نشانههای زمین لغزههای فعال نیست؟

- الف. شکستگیها تازه هستند ب. کج شدگی درختان
ج. وجود چشمه در پای زمین لغزهها د. نظام یافتگی آبراهههای سطح زمین لغزهها

۱۴. از عوامل زیر کدامیک جزو عوامل انسانی نشست زمین محسوب می شود؟

- الف. ریزش فنداق ب. بارهای سنگین ج. انحلال سنگها د. اکسیده شدن خاکهای آلی

۱۵. کدامیک از روشهای ژئوفیزیکی زیر برای شناسایی غارها بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد؟

- الف. لرزه ای انعکاسی ب. لرزه ای انکساری ج. ثقل سنجی د. مقاومت سنجی

۱۶. مهمترین عامل نشست زمین در مناطق شهری ایران کدام است؟

- الف. خاکبرداری برای ایجاد ساختمانها ب. قنوات متروکه و پنهان
ج. انحلال لایه های گچی توسط فاضلابها د. بالا آمدن سطح آب زیرزمینی در شهرها

۱۷. مهمترین عامل در شکل گیری و تشکیل سواحل کدام است؟

- الف. جریانها و امواج ب. بادهای ساحلی ج. اکسیدها د. حرکات اپی روزنیک

۱۸. کدامیک از شهرهای بزرگ آفریقا بر روی جزایر سدی ایجاد شده است؟

- الف. نیویورک ب. سانفرانسیسکو ج. میامی د. واشنگتن

۱۹. سرعت بالا آمدگی آب دریاها در حال حاضر چقدر است؟

- الف. یک میلی متر در سال ب. یک سانتی متر در سال
ج. ۰/۵ سانتی متر در سال د. ۳ میلی متر در سال

۲۰. مهمترین مواد آلوده کننده آب دریاها کدام است؟

- الف. فاضلابهای صنعتی ب. مواد نفتی
ج. مواد رادیو اکتیو د. زباله های انسانی

۲۱. مضرترین بخش اکتشاف مواد معدنی برای محیط زیست کدام بخش است؟

- الف. نمونه برداری ب. ایجاد سینه کار ج. حفاری د. مطالعات ژئوفیزیکی

۲۲. چرا زهاب اسیدی معادن برای طبیعت بسیار مضر است؟

- الف. زیرا دارای فلزات سنگین زیادی است ب. زیرا pH محیط و خاک را به شدت پایین می آورد
ج. زیرا باعث از بین رفتن پوشش گیاهی می شود د. زیرا آبهای زیرزمینی را آلوده می کند

۲۳. برای استحصال کدامیک از فلزات زیر از ماده بسیار خطرناک سیانور سدیم استفاده می شود؟

- الف. مس ب. طلا ج. نقره د. آلومینیوم

۲۴. بیماری ایتای ایتای در اثر ورود مقدار زیاد کدامیک از فلزات زیر به بدن بروز می کند؟

- الف. کروم ب. نیکل ج. کبالت د. کادمیم

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: —

نام درس: زمین شناسی محیط زیست - زمین شناسی زیست محیطی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۳۸) - کاربردی (۱۱۱۶۰۴۷)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۵. استنشاق گرد زغال سنگ باعث ایجاد کدام بیماری در شش‌های کارگران می‌گردد؟

الف. فیبروزیس ب. نیوموکوینوسیس ج. سیلیکوسیس د. آسبستوسیس

۲۶. مهمترین مشکل زیست محیطی ناشی از استخراج اورانیوم چیست؟

الف. پرتوزایی آن ب. خطر انفجار آن ج. توسعه سرطان ریه د. نابینا شدن کارگران

۲۷. بیشترین حجم از زباله‌های شهری را کدامیک از موارد زیر تشکیل می‌دهد؟

الف. مواد غذایی ب. کاغذ و مواد آلی ج. مواد شیشه‌ای د. مواد فلزی

۲۸. میزان مواد آلی و سلولیت زباله‌هایی که برای تولید کمپوست استفاده می‌شود باید چقدر باشد؟

الف. بیش از ۵۰ درصد و کمتر از ۶۰ درصد ب. کمتر از ۵۰ درصد و بیش از ۶۰ درصد

ج. بیش از ۴۵ درصد و کمتر از ۵۵ درصد د. کمتر از ۳۰ درصد و بیش از ۷۰ درصد

۲۹. عامل اصلی باران‌های اسیدی کدام است؟

الف. فعالیت کارخانجات ب. کارخانه‌های فرآوری مواد معدنی

ج. نازک شدن لایه اوزن د. سوختن مواد سوختی فسیلی

۳۰. افزایش پرتوزا در محیط باعث ایجاد کدامیک از انواع سرطان‌های زیر می‌شود؟

الف. سرطان خون ب. سرطان تیروئید ج. سرطان پوست د. سرطان معده

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: زمین شناسی مواد انرژی زا

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) (۱۱۱۶۰۴۰)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام نوع انرژی را می‌توان از منابع انرژی تجدید پذیر دانست؟
 الف. گاز ب. بیوگاز ج. میعانات گازی د. نفت
۲. کدام گزینه از شروط لازم برای استفاده از انرژی ژئوترمال نمی‌باشد؟
 الف. وجود منبع آب زیر زمینی ب. وجود لایه غیر قابل نفوذ برای جمع شدن بخار
 ج. وجود سنگهای داغ در نزدیکی منبع آب د. وجود دوره طولانی تابش خورشید
۳. قدیمی‌ترین زغال سنگهای واقعی در چه دوره‌ای تشکیل شده‌اند؟
 الف. کامبرین ب. دوتین ج. کربونیفر د. ژوراسیک
۴. کدام عامل در افزایش کیفیت زغال سنگ مؤثرتر است؟
 الف. افزایش دما ب. دینامیک کوهزایی ج. زمان د. سنگ میزبان
۵. لایه‌های رسوبی دارای ذغال که در ساحل دریای ویا در امتداد ساحل دریا تشکیل شده‌اند چه نامیده می‌شوند؟
 الف. لیمینک ب. بیتومین ج. لاکونیت د. پارالیک
۶. مبنای طبقه‌بندی زغال سنگها در طبقه‌بندی بین‌المللی چیست؟
 الف. قابلیت کک دهی ب. میزان کربن ج. ایزتینیت د. میکرائیت
۷. میکرینیت در کدام گروه از ماسرال‌ها قرار می‌گیرد؟
 الف. ویتترینیت ب. اکسینیت ج. ایزتینیت د. میکرائیت
۸. ذخایر زغال سنگ ایران در کدام حوزه یافت نمی‌شود؟
 الف. البرز غربی ب. البرز مرکزی ج. کرمان د. آذربایجان
۹. جلای فلزی از مشخصات کدام نوع زغال سنگ است؟
 الف. زغال مارک نیمه آنتراسیت ب. زغال مارک غیر قابل پخت
 ج. زغال مارک کک‌شو چرب د. زغال مارک لاغر
۱۰. بر اساس محیط رسوبی، سه گروه اصلی شیل‌های نفتی چه نام دارند؟
 الف. سبخایی، دریاچه‌ای، مردابی ب. ساحلی، دریاچه‌ای، دریایی
 ج. لاگونی، دلتایی، دریایی د. دلتایی، رودخانه‌ای، مردابی
۱۱. کدام گزینه در مورد ترکیب کروژن‌ها در شیل نفتی صحیح است؟
 الف. نسبت H/C بالا و نسبت O/C پایین ب. نسبت H/C پایین و نسبت O/C بالا
 ج. نسبت H/C بالا و نسبت O/C بالا د. نسبت H/C پایین و نسبت O/C پایین

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: زمین شناسی مواد انرژی زا

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) (۱۱۱۶۰۴۰)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۲. مناسبترین محل برای تجمع هیدراتهای گازی کدام ناحیه است؟

- الف. بزرگ ناودیس‌ها
ب. منشورهای افزایشی
ج. دریاچه‌ها
د. رودخانه‌ها

۱۳. کدام گزینه در مورد قیرهای طبیعی صحیح نیست؟

- الف. قیرهای طبیعی با برخی پدیده‌های زمین شناسی مانند گل افشان‌ها مشاهده می‌شوند.
ب. الگوی حضور قیرهای طبیعی بشدت توسط تکتونیک ناحیه‌ای کنترل می‌شود.
ج. قیرهای طبیعی بالایه‌ها و تشکیلاتی که در آنها نفت هست، همراه می‌باشند.
د. مخازن نفتی عمیق، پرونده‌های قیر طبیعی وسیعی ایجاد می‌نمایند.

۱۴. مهمترین میزبان قیرهای طبیعی مناطق گیلان غرب، نفت شهر و رامهرمز کدام سازند است؟

- الف. جهرم
ب. بخنیری
ج. گچساران
د. کژدمی

۱۵. سنگ میزبان بیشتر کانسارهای اورانیوم دنیا چه نوع سنگی است؟

- الف. آلکالی گرانیته‌ها
ب. کربناتیت‌ها

- ج. سنگهای آواری و ماسه سنگها
د. توف‌های اسیدی

۱۶. حوضه معدنی آتاباسکا حاوی چه نوع کانسار اورانیوم است؟

- الف. دگر شیپی
ب. ماسه سنگی
ج. رگه‌ای
د. کنگلومرای کوارتزی

۱۷. کانی سازی اورانیوم در منطقه ساغند بیشتر تحت تأثیر کدام فرایند تشکیل شده است؟

- الف. تحرک مجدد
ب. پیشروی دریا
ج. دیاژنز
د. متاسوماتیزم

۱۸. در کدامیک از تکنولوژی‌های زیر برای تولید انرژی الکتریکی از انرژی خورشید از لایه‌هایی از جنس آرسنیدگالیم استفاده

شده است؟

- الف. سلول‌های چند لایه
ب. سلول‌های رنگی

- ج. فیلم نازک
د. سیلیکون کریستالی

۱۹. در موتورهای خورشیدی وقوع چه پدیده‌ای موجب حرکت پیستون در داخل سیلندر و یا گردش توربین می‌شود؟

- الف. تبخیریک سیال
ب. کاهش گرانشی سیال

- ج. انبساط سیال
د. افزایش گرانشی سیال

۲۰. زمان بازگشت سرمایه برای سیستم‌های انرژی خورشیدی چند سال تخمین زده می‌شود؟

- الف. ۲ تا ۳ سال
ب. ۵ تا ۶ سال

- ج. ۷ تا ۸ سال
د. ۱۰ سال

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: زمین شناسی مواد انرژی زا

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محضر - کاربردی) (۱۱۱۶۰۴۰)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۱. کدام گزینه در مورد منابع زمین گرمایی صحیح است؟

- الف. سیستم‌های زمین گرمایی عمدتاً آبی، کمیاب‌تر از سیستم‌های بخار خشک هستند.
- ب. سیستم‌های زمین گرمایی عمدتاً بخاری، کمیاب‌ترین نوع منابع زمین گرمایی هستند.
- ج. منبع زمین گرمایی با آنتالپی زیاد در حوضه‌های رسوبی عمیق یافت می‌شود.
- د. منبع زمین گرمایی با آنتالپی کم در نواحی دارای آتشفشانهای فعال یافت می‌شود.

۲۲. شیب زمین گرمایی در مناطق زمین گرمایی عادی چند درجه سانتیگراد است؟

- الف. بالای ۲۰۰ درجه
- ب. ۷۰ تا ۸۰ درجه
- ج. ۴۰ تا ۷۰ درجه
- د. ۱۰ تا ۴۰ درجه

۲۳. مهمترین محدودیت‌های استفاده از انرژی زمین گرمایی چیست؟

- الف. زمان محدود استخراج، ثابت بودن محل منبع، تعداد کل مناطق مناسب
- ب. وجود گازهای گوگردی، رسوبگذاری مواد نامطلوب
- ج. انتقال انرژی تولیدی، در دسترس نبودن، گرانی تکنولوژی
- د. دمای پایین آبهای ژئوترمال، سرد شدن دوره‌ای آب

۲۴. کدام ناحیه برای اکتشاف تفضیلی منابع زمین گرمایی مناسب نیست؟

- الف. سبلان
- ب. ماکو - خوی
- ج. نیریز
- د. سهند

۲۵. مهمترین عوامل در تولید بیوگاز کدام است؟

- الف. تغییرات دما و PH
- ب. تغییرات فشار و PH
- ج. Eh و PH
- د. مقدار آب و اکسیژن

۲۶. منابع اصلی تولید باران‌های اسیدی کدام گازها هستند؟

- الف. $SO_2 + CH_4 + CO_2$
- ب. $SO_2 + N_2O + CH_4$

- ج. $CO + O_3 + N_2O$
- د. $CO + O_3 + CO_2$

۲۷. مهمترین گاز گلخانه‌ای ناشی از سوخت بی‌رویه سوخت‌های فسیلی کدام است؟

- الف. نیتروژن
- ب. دی‌اکسید کربن
- ج. آمونیاک
- د. مونواکسید کربن

۲۸. کدام گزینه در مورد ذخایر نفتی صحیح است؟

- الف. ذخیره اولیه با اعمال روش‌های ازدیاد برداشت قابل تولید است.
- ب. ذخیره ثانویه با اعمال روش‌های ازدیاد برداشت قابل تولید است.
- ج. میعانات گازی از میادین مستقل گازی با دمای بالا تولید نمی‌شود.
- د. ایران اولین دارنده ذخایر گازی در جهان محسوب می‌شود.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: —

نام درس: زمین شناسی مواد انرژی زا

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) (۱۱۱۶۰۴۰)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۹. بیشترین مصرف زغال سنگ در جهان در کدام صنایع است؟

ب. ریخته‌گری و راه‌آهن

الف. فولاد و نیروگاهها

د. قند سازی و تولید کربید

ج. فولاد و کارخانجات نسوز

۳۰. بالاترین میزان انرژی خورشیدی دریافتی در ایران مربوط به کدام استان‌ها است؟

ب. آذربایجان و شمال خراسان

الف. استانهای شمالی کشور

د. کرمان، زاهدان و یزد

ج. خوزستان و مرکزی

www.Sanjesh3.com

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: منیرالوگرافی - کانه نگاری - اصول منیرالوگرافی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) ۱۱۱۶۰۴۲ - ۱۱۱۶۰۶۹

جبرانی ارشد - زمین شناسی (اقتصادی): ۱۱۱۶۱۲۴

گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --

مجاز است.

امام خمینی (ر): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. وجود کدام یک از اجزاء زیر برای مطالعه کونوسکویی ضروری است؟

الف. عدسی برتراند ب. تیغه های کمکی ج. گوه کوارتز د. عدسی متقارب کننده

۲. کدام نوع عدسی شیئی برای ایجاد میدان های دید بزرگ مناسب است؟

الف. آکرومات ب. اپوکرومات ج. فلوریت د. مسطح

۳. برای اطمینان از عمود بودن آنالیزور و پلاریزور بر یکدیگر از کدام کانی می توان استفاده نموده؟

الف. گراقت ب. پیریت ج. کالکوپیریت د. هماتیت

۴. از نور سنج برای اندازه گیری کدام ویژگی در کانی ها استفاده می شود؟

الف. شدت بازتابش ب. ریزشختی ج. بازتابش مضاعف د. سختی ویکرز

۵. آنالیزور در کجای میکروسکوپ پلاریزان نور بازتابیده قرار دارد؟

الف. بین منبع نور و دیافراگم میدان منبع روشنایی

ب. بین بازتابنده و عدسی شیئی

ج. بین بازتابنده و عدسی چشمی

د. بین منبع نور و دیافراگم دهانه منبع روشنایی

۶. اگر نمونه سست و متخلخل باشد، پس از آنکه نمونه و رزین داخل قالب قرار گرفتند برای تزریق رزین به درون فضاهای خالی چه می کنند؟

الف. قالب را ۲۴ ساعت در آون گرم نگهداری می کنند.

ب. با افزایش فشار محیط موجب تزریق رزین می شوند.

ج. چند دقیقه نمونه در شرایط خلاء قرار می گیرد.

د. نمونه و رزین را روی بخاری مخصوص گرم می کنند.

۷. مطالعه ساختارهای درونی کانی ها مانند ماکل و منطقه بندی در کدام نوع مقطع ممکن است؟

الف. مقطع صیقلی ب. مقطع نازک

ج. مقطع نازک صیقلی د. مقطع نازک دو رو صیقلی

۸. کدام ویژگی در نور پلاریزه متقاطع (با آنالیزور) بررسی می شود؟

الف. شدت بازتابش ب. رنگ ج. بازتابش مضاعف د. بازتابش داخلی

۹. کدام کانه به شدت رنگین است؟

الف. گالن ب. پیریت ج. بورنیت د. مگنتیت

۱۰. کدام پدیده موجب کاهش شدت بازتابش کانی نمی شود؟

الف. شدت نور تابیده شده بر سطح کانی ب. عدم صیقل یافتگی خوب کانی

ج. از جلا افتادگی در یک کانی د. زاویه فرود نور غیر قائم

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: منیرالوگرافی - کانه نگاری - اصول منیرالوگرافی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) ۱۱۱۶۰۴۲ - ۱۱۱۶۰۶۹

جبرانی ارشد - زمین شناسی (اقتصادی): ۱۱۱۶۱۲۴

گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --

مجاز است.

۱۱. در یک کانی ناهمسانگر در هر ۳۶۰ درجه چرخش چند موقعیت تاریک (خاموش) وجود دارد؟

الف. یک موقعیت ب. دو موقعیت ج. سه موقعیت د. چهار موقعیت

۱۲. انجام کدام اقدام زیر برای تشخیص ناهمسانگردی ضعیف میتواند مفید باشد؟

الف. برای چند لحظه شدت نور را تا مقدار کمینه کاهش داد.

ب. فیلتر آبی را از مسیر نور خارج نمود.

ج. مدت کوتاهی به کانی نگاه کنیم و خیره نشویم.

د. آنالیزور را تا ۳۰ درجه از حالت قائم خارج نمود.

۱۳. کدام گزینه در خصوص بازتابش داخلی صحیح است؟

الف. بازتابش داخلی در لبه دانه‌ها سخت‌تر دیده می‌شود.

ب. بازتابش داخلی در دانه‌های کوچک‌تر بهتر دیده می‌شود.

ج. بازتابش داخلی به صورت سریع و آبی قابل تشخیص است.

د. بازتابش داخلی توسط عدسی شینی با بزرگنمایی کم بهتر دیده می‌شود.

۱۴. ماکل تیغه‌ای در کدام کانی قابل مشاهده است؟

الف. همتایت ب. مارکازیت ج. آکانتیت د. استانیت

۱۵. برای پدیدار شدن ساختار ویدمن اشتاتن در شهاب سنگ‌های آهنی از چه محلولی استفاده می‌شود؟

الف. محلول دی‌کرومات آمونیوم ب. محلول اولئات سدیم ۰.۵ درصد

ج. محلول الکلی از اسید نیتریک د. کلونیید مغناطیسی

۱۶. در لامپ پرتو ایکس کدام فلز نقش کاتد را بازی می‌کند؟

الف. آهن ب. مس ج. مولیبدن د. تنگستن

۱۷. کدام ابزار برای تجزیه کمی و کیفی جامدات بصورت درجا متداول است؟

الف. پراش پرتو ایکس ب. ریزکاو الکترونی

ج. تونل زن روبشی د. میکروسکوپ الکترونی تراکسیل

۱۸. ضخامت پوشش نازک کربن روی سطح نمونه‌ها در روش ریزکاو الکترونی چند انگستروم است؟

الف. ۵۰ ب. ۱۰۰ ج. ۲۰۰ د. ۳۰۰

۱۹. برای مطالعه و شناسایی فازهای بی‌نهایت کوچک، در هم‌رشدیهای موجود در کانی‌ها و پدیده‌هایی مانند اکسولوشن کدام

ابزار مناسب‌تر است؟

الف. پراش پرتو ایکس ب. میکروسکوپ الکترونی تراکسیل

ج. ریزکاو پروتونی د. تونل زن روبشی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: منیرالوگرافی - کانه نگاری - اصول منیرالوگرافی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) ۱۱۱۶۰۴۲ - ۱۱۱۶۰۶۹

جبرانی ارشد - زمین شناسی (اقتصادی): ۱۱۱۶۱۲۴

استفاده از: --

گد سری سؤال: یک (۱)

مجاز است.

۲۰. کدام ابزار برای تجزیه اورانیوم و سرب موجود در دانه های زیرکون موفق بوده است؟

الف. ریزکاو پروتونی با توان تفکیک بالا

ب. میکروسکوپ نیروی اتمی

ج. میکروسکوپ تونل زن روبشی

د. ریزکاو یونی با توان تفکیک بالا

۲۱. ماکلهایی که بصورت سوزنی و دوکی شکل ظاهر می شوند و در کل دانه بطور یکنواخت و موازی تشکیل نمی شوند چه نام دارند؟

الف. رشدی

ب. وارونگی

ج. فشاری

د. دگرشکلی

۲۲. بافت کرمینه ای را می توان از کدام نوع بافت های زیر برشمرد؟

الف. پیچیده

ب. ساده

ج. همسان دانه

د. ایدیو بلاست

۲۳. از نظر رآمدور کدام فرایند موجب تشکیل بافت میرمکتی نمی شود؟

الف. در هم رشدیهای جهت دار اولیه

ب. تشکیل حاشیه های واکنشی

ج. اکسولوشن و جانشینی

د. رشد نیمه موازی و شعاعی

۲۴. کدام یک از بافت های زیر از بافت های اولیه ناشی از سرد شدن مذابها محسوب می شوند؟

الف. بافت قلوهای

ب. بافت خوشه انگوری

ج. بافت اشکبختی

د. بافت برشی

۲۵. بافت جانشینی دندانه ای می تواند در اثر کدام پدیده بوجود آید؟

الف. جانشینی و هوازدگی

ب. سرد شدن مذاب

ج. رسوب گذاری در فضای باز

د. رسوب گذاری کلوییدی

۲۶. توزیع یکنواخت کانی میهمان در درون کانی میزبان کدام بافت زیر را بوجود می آورد؟

الف. اکسولوشن حاشیه ای

ب. اکسولوشن تیغه ای

ج. اکسولوشن ردیفی

د. امولسیون

۲۷. کدام کانی دارای ناهمسانگردی قوی است؟

الف. اسفالریت

ب. تتراهدریت

ج. گرافیت

د. هماتیت

۲۸. چند رنگی قوی ویژگی شاخص کدام کانی است؟

الف. مولیبدنیت

ب. کالکوپیریت

ج. پیریت

د. هماتیت

۲۹. وجود تیغه های پنتلندیت دو کانی پیروتیت می تواند نشان دهنده وقوع کدام پدیده باشد؟

الف. تشکیل همزمان کانی پنتلندیت و پیروتیت در دمای بالا

ب. تشکیل همزمان کانی پنتلندیت و پیروتیت در دمای پائین

ج. تشکیل فاز ثانویه پنتلندیت پس از شکل گیری پیروتیت

د. تشکیل فاز ثانویه پیروتیت پس از شکل گیری پنتلندیت

۳۰. کدام کانی فاقد بازتابش داخلی است؟

الف. استیبینیت

ب. کوپریت

ج. روتیل

د. اسفالریت

نام درس: بلورشناسی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

رشته تحصیلی: کد درس: زمین شناسی (کاربردی - جبرانی ارشد: چینه شناسی و فسیل شناسی - اقتصادی) ۱۱۱۶۰۴۳ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. در شبکه های دو تناوبی (دو بعدی) زاویه بین دو محور Ox و Oy چه مقدار می تواند باشد؟

الف. ۰-۴۵ درجه

ب. ۰-۹۰ درجه

ج. در حد صفر تا ۱۸۰ درجه

د. ۰-۳۶۰ درجه

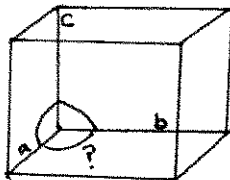
۲. با توجه به شکل مقابل موقعیت علامت ؟ با کدامیک از علائم زیر منطبق است؟

الف. γ

ب. β

ج. α

د. ϵ



۳. پارامتر بلوری $a \neq b \neq c$ و $\alpha = \gamma = 90^\circ$ و $\beta \neq 90^\circ$ متعلق به کدام سیستم تبلور است؟

الف. تری کلینیک

ب. ارتورومبیک

ج. هگزاگونال

د. منوکلینیک

۴. با توجه به شبکه های برآوه، در سیستم تتراگونال امکان تشکیل کدامیک از گزینه های زیر ممکن است؟

الف. ساده - قاعده مرکزدار

ب. ساده - سطوح مرکزدار

ج. قاعده مرکزدار - سطوح مرکزدار

د. ساده - مرکز دار

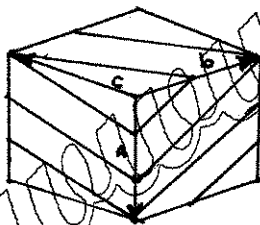
۵. با توجه به شکل مقابل اندیس میلر سطوح کدام گزینه است؟

الف. (۱ ۳ ۲)

ب. (۲ ۱ ۳)

ج. (۳ ۲ ۱)

د. (۱ ۲ ۳)



۶. یک فرم دو سطحی باز که در اثر عملکرد مرکز یا سطح تقارن یا محور تقارن درجه ۲ ایجاد می شود به طوریکه این دو سطح نسبت به این عناصر تقارن قرینه اند چه نامیده می شود؟

الف. پدیون

ب. دوما

ج. اسفنوئید

د. پیناکوئید

۷. در کدامیک از فرمهای زیر امکان تشکیل فرم انانتی مرف وجود دارد؟

الف. تراپزوئدر

ب. هرم

ج. دو هرمی

د. منشوری

۸. کدامیک از فرمهای زیر فقط در سیستم های هگزاگونال و تتراگونال تشکیل می گردد؟

الف. اسکالینوئدر

ب. تراپزوئدر

ج. رومبوئدر

د. دی اسفنوئید

۹. در سیستم تری کلینیک چه فرمهایی تشکیل می شوند؟

الف. پدیون و اسفنوئید

ب. اسفنوئید و منشور

ج. پیناکوئید و پدیون

د. دی اسفنوئید و منشور

نام درس: بلورشناسی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (کاربردی - جبرانی ارشد: چینه شناسی و فسیل شناسی - اقتصادی) ۱۱۱۶۰۴۳ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۰. عناصر تقارنی موجود در رده ارتورومبیک بی اسفونئیدال کدام است؟
 - الف. یک محور درجه دو و دو سطح تقارن
 - ب. سه محور درجه دو
 - ج. دو محور درجه دو یک سویه و سطح تقارن
 - د. سه محور درجه دو عمود بر سه سطح تقارن
۱۱. اگر در سیستم تتراگونال یک محور درجه ۴ معکوس وجود داشته باشد کدام رده تقارنی در این سیستم تشکیل می شود؟
 - الف. تتراگونال دی پیرامیدال
 - ب. تتراگونال اسکالئوئدرال
 - ج. تتراگونال تراپیزوئدرال
 - د. تتراگونال دی اسفونئیدال
۱۲. ماکل کارلسباد در کدام سیستم شکل می گیرد؟
 - الف. منوکلینیک
 - ب. تری کلینیک
 - ج. تتراگونال
 - د. هگزاگونال
۱۳. بهترین نمونه از کانیهای شفاف که شکست مضاعف را از خود بروز می دهد کدام است؟
 - الف. کوارتز
 - ب. میکا
 - ج. کلسیت (اسپات اسلیند)
 - د. آراگونیت
۱۴. در کدامیک از سیستم های زیر هر دو شعاع نور غیر عادی هستند؟
 - الف. مکعب، هگزاگونال، تتراگونال
 - ب. ارتورومبیک، منوکلینیک، تری کلینیک
 - ج. هگزاگونال، منوکلینیک، تتراگونال
 - د. تتراگونال، مکعب، رومبوئدری
۱۵. از مهمترین عاملی که باعث ایجاد تأخیر خروج یکی از دو نور عادی و غیر عادی در بلور می شود چیست؟
 - الف. جنس بلور
 - ب. ضخامت مقطع
 - ج. نوع بلور
 - د. شدت نور
۱۶. در کدامیک از سیستم های زیر بلور یک محوری است؟
 - الف. تتراگونال
 - ب. ارتورومبیک
 - ج. تری کلینیک
 - د. مکعب
۱۷. کدامیک از عوامل زیر بیشترین تأثیر را در تغییر اندازه زاویه PV دارد؟
 - الف. حرارت
 - ب. فشار
 - ج. ترکیب شیمیایی بلور
 - د. ضخامت بلور
۱۸. کدامیک از اجزاء زیر در میکروسکوپ پلاریزان نور را به شدت متقارب می کند؟
 - الف. پلاریزور
 - ب. آنالیزور
 - ج. کندانسور
 - د. دیافراگم
۱۹. کدامیک از مشخصات بلور در نور پلاریزه متقاطع مورد بررسی قرار می گیرد؟
 - الف. شکل هندسی
 - ب. زاویه خاموشی
 - ج. رنگ و چند رنگی
 - د. رخ
۲۰. در کدام دسته از کانیهای زیر در زیر میکروسکوپ پلاریزان دو سیستم رخ دیده می شود؟
 - الف. میکا و کلسیت
 - ب. پیروکسن و آمفیبول
 - ج. فلوئوریت و کلسیت
 - د. انوبیکا و کلسیت

نام درس: بلورشناسی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (کاربردی - جبرانی ارشد: چینه شناسی و فسیل شناسی - اقتصادی) ۱۱۱۶۰۴۳ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۱. در میکروسکوپ پلاریزان، کانیهای متبلور در کدام سیستمها به صورت دو رنگی دیده می شوند؟

الف. تری گونال، تترگونال، هگزگونال ب. تری گونال، مکعبی، ارتورومبیک

ج. تری گونال، ارتورومبیک، تری کلینیک د. تری گونال، مکعبی، تری کلینیک

۲۲. برای تعیین جهت ضرایب شکست در بلورها در صورتی که شکست مضاعف در کانیهای ناهمسانگرد بسیار قوی (بالتر از

سری سوم در سری رنگهای نیوتن) باشد از کدام تیغه کمکی استفاده می کنیم؟

الف. کوآرتز ب. میکا ج. ل د. ژئپس

۲۳. اگر چه انتظار داریم کانی کرونا که در سیستم مکعبی متبلور می شود در بین نیکولهای متقاطع به صورت همسانگرد ظاهر

گردد اما بیرفرژانس ضعیفی از خود نشان می دهد این امر به چه دلیل است؟

الف. بی نظمی نورانی ب. بیرفرژانس غیر عادی

ج. ضخامت بالای مقطع د. کیفیت نامطلوب نور

۲۴. با توجه به شکل گزینه صحیح را انتخاب کنید

الف. بلور یک محوری منفی است.

ب. بلور دو محوری منفی است.

ج. بلور یک محوری مثبت است.

د. بلور دو محوری مثبت است.

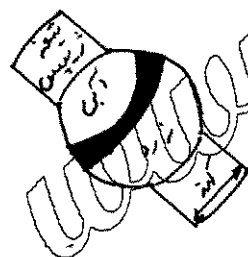
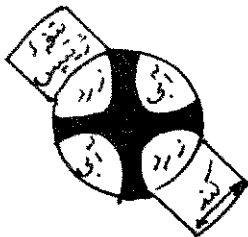
۲۵. با توجه به شکل گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف. بلور یک محوری منفی است.

ب. بلور دو محوری منفی است.

ج. بلور یک محوری مثبت است.

د. بلور دو محوری مثبت است.



تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۵

نام درس: دیرینه شناسی رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۴۵)

جبرانی ارشد: زمین شناسی (چینه شناسی و فسیل شناسی) - (۱۱۱۶۰۴۵)

گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: —

مجاز است.

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

- چرا محیط دریایی نسبت به محیط غیردریایی فسیل شدن مناسب تر است؟
 - الف. چونکه اکسیژن کم است.
 - ب. چونکه حجم رسوبگذاری بالا است.
 - ج. چونکه pH محیط مناسب است.
 - د. چونکه میزان رسوبگذاری و سرعت آن بالا است.
- علم تالونومی چیست؟
 - الف. در مورد انتشار فسیلها بحث می کند.
 - ب. تکامل موجودات را بررسی می کند.
 - ج. شرایط تدفین پس از مرگ و استقرار آنها در جهان می پردازد.
 - د. ظهور و افول موجودات را بحث می کند.
- اسکلت رادیولرها از چیست؟
 - الف. کربنات کلسیم
 - ب. کیتین
 - ج. سیلیس
 - د. فسفات
- کدام یک از موارد زیر ویژگی فسیل شاخص است؟
 - الف. شکسته و گرد باشد.
 - ب. گسترش جغرافیایی کوتاه داشته باشد.
 - ج. طول عمر کوتاه داشته باشد.
 - د. شناسایی آن دشوار باشد.
- اصول رده بندی دو اسمی توسط کدام دانشمند مطرح شده بود؟
 - الف. لینه
 - ب. کوپلر
 - ج. هافکر
 - د. واسطو
- ساده ترین جانور چند سلولی کدام است؟
 - الف. مرجان
 - ب. اسفنج
 - ج. براکیوپودا
 - د. خاریپوستان
- فرم آستروئید در مرجانها چگونه است؟
 - الف. کورلیتها چند گوشه
 - ب. کورالیت های شاندری اند
 - ج. کورالیتها دندریتی اند
 - د. کورالیتها ستاره ای اند
- به برجستگی های عمودی در سطح کورالیت چه می گویند؟
 - الف. پالی
 - ب. کوسته
 - ج. اولوس
 - د. دیس اپی منت
- توصیف زیر مربوط به کدام جنس از مرجان است؟

«مرجانی دیسکی شکل، سطح بالایی گنبدی شکل و سطح زیری صاف و از دواير متحدالمرکز است.»

 - الف. میشلینیا
 - ب. زافرانیتیس
 - ج. فاوستیس
 - د. سیکلولیتس
- کدام راسته از مرجانها از تریاس میانی ظاهر شده اند؟
 - الف. هگزاکورالیا
 - ب. هتروکورالیا
 - ج. تتراکورالیا
 - د. تابولاتا
- فراکموکن در سفالوپودا توسط کدام اندام زیر تقسیم می شود؟
 - الف. فرانتزی
 - ب. پرده
 - ج. سیفونکل
 - د. ناکروز

نام درس: دیرینه شناسی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۴۵)

جبرانی ارشد: زمین شناسی (چینه شناسی و فسیل شناسی) - (۱۱۱۶۰۴۵)

گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: —

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۵

۱۲. خط درز بازلینها (سدل) و لوب کاملاً چین خورده در کدام گروه زیر دیده می‌شود؟
الف. ناتیلوئیدها ب. سرایتها ج. آمونیتها د. گونتانیتها
۱۳. کدام یک از جنسهای آمونیت ابتدا پیچ خورده و سپس باز شده و بطور لوله‌ای و موازی شکل می‌گیرد؟
الف. هامیتس ب. لیتوسراس ج. مانقلی سراس د. پارکینسونیا
۱۴. دامنه سنی جنس بلمتیتلد کدام است؟
الف. تریاس بالایی ب. ژوراسیک زیرین ج. کرتاسه پسین د. پالئوسن بالایی
۱۵. نوع کامل برانش در دو کفه‌ایها کدام است؟
الف. پروتوبرانک ب. سیتی برانک ج. فیلی برانک د. یولامی برانک
۱۶. توصیف زیر مربوط به کدام دندان بندی است؟
« دارای یک دندان اصلی بزرگ و دو دندان مجاور بطور قرینه در کفه‌ها هستند. »
الف. تاکسودونت‌ها ب. پاکی دونت‌ها ج. شیز دونت‌ها د. مسترودونت‌ها
۱۷. توصیف زیر مربوط به کدام دو کفه‌ای است؟
« خط لولا کوتاه و مستقیم و کفه‌ها دارای گوشه‌هایی مساوی در دو طرف منقار است و با یک لیگامنت داخلی مثلثی و خط لولا بدون دندان است. »
الف. میتیلوس ب. پکتن ج. استره آ د. گل سی مریس
۱۸. دامنه سنی جنس تریگونیا کدام است؟
الف. پرمین ب. دونین ج. رئوسن - الیگوسن د. تریاس - کرتاسه
۱۹. توصیف زیر مربوط به کدام جنس از براکیوپودا است؟
« صدف کم و بیش فشرده و دلیتریوم توسط صفحه دلیتدیال بسته شده و عضو اسپوندیل توسعه یافته است. »
الف. کیپی دولا ب. سیرتوسپیریفر ج. اسپیریفر د. بیلینگ سلا
۲۰. جنس کومپوزیتا مربوط به کدام دوره زمین شناسی است؟
الف. سیلورین ب. دونین ج. کربونیفر د. پرمین
۲۱. برجستگی کناری یا کارن در کدام جنس زیر دیده می‌شود؟
الف. هانتکنینا ب. هدبرگلا ج. گلوبوترونکانا د. گلوبی ژرینا
۲۲. کدام یک از روزنداران زیر شاخص لیا (ژوراسیک زیرین) است؟
الف. لوفتوزیا ب. دیسکوسیکلینا ج. نومرلیتس د. اربیتوپلا
۲۳. رشد دیاتومه‌های پلانکتونی در کدام فصل از سال است؟
الف. پائیز ب. اواخر تابستان ج. اوایل زمستان د. اواخر زمستان
۲۴. راسته اسیوملوریا در کدام گروه جانوری تشخیص داده شده است؟
الف. دو کفه‌ایها ب. براکیوپودا ج. رادیولاریا د. استراکوما

نام درس: دیرینه شناسی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۴۵)
 جبرانی ارشد: زمین شناسی (چینه شناسی و فسیل شناسی) - (۱۱۱۶۰۴۵)
 گد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

۲۵. کدام جنس زیر شاخص ماسترشیپتین است؟
- الف. پسودوسیكلامینا ب. ارلندیا ج. تریاسینا د. امفالوسیكلوس
۲۶. کدام گروه جانوری زیر زندگی پلانکتونی داشته و در رخساره پلاژیک گزارش شده اند؟
- الف. اکینودرم ب. کرمینوئیدها ج. کالپیونها د. دیاتومه کپسولی
۲۷. کدام جنس زیر مربوط به زمان الیگو - میوسن است؟
- الف. شواجرینیا ب. گلوم آلونولین ج. میوژپسینا د. میسلانئا
۲۸. جنس سیتیریس مربوط به کدام گروه جانوری است؟
- الف. استراکه ب. کنودونک ج. رادیولر د. کالپیوتر

سوالات تشریحی

۱. بطور کلی سه مدل رشد صدف در بازوپایان را شرح دهید. (۱/۵ نمره)
۲. چهار شکل اساسی در مورد اجزاء کنودونتها را نام برده و یکی را توضیح دهید. (۱/۵ نمره)
۳. کاربرد اسپوروپولن را توضیح دهید. (۱ نمره)
۴. جنس فسیلی تورتیلا را بطور کامل توضیح دهید. (۱/۵ نمره)
۵. روش زندگی بازو پایان را شرح دهید. (۱/۵ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

نام درس: رسوب شناسی و سنگ شناسی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۴۶)
 جبرانی ارشد: چینه شناسی و فسیل شناسی (۱۱۱۶۰۴۶)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: — مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. در آنالیز رخساره‌های رسوبی، به کدام جنبه‌های زیر از رسوب توجه می‌شود؟

الف. سنگ‌شناسی و فسیل‌شناسی، ساخت‌های رسوبی، چینه‌شناسی

ب. چینه‌شناسی، فسیل‌شناسی، سنگ‌شناسی

ج. محیط رسوب‌گذاری، سنگ‌شناسی، فسیل‌شناسی

د. سنگ‌شناسی و فسیل‌شناسی، محیط رسوب‌گذاری، چینه‌شناسی

۲. اینتراکلست‌ها و اکسپراکلاست‌ها مربوط به کدام گروه از اجزای تشکیل‌دهنده رسوبات‌اند؟

الف. اولی ذرات تخریبی، دومی ذرات جامد شیمیایی و بیوشیمیایی‌اند

ب. اولی ذرات جامد شیمیایی و بیوشیمیایی، دومی ذرات تخریبی‌اند

ج. هر دو از ذرات جامد شیمیایی و بیوشیمیایی‌اند

د. هر دو از ذرات تخریبی‌اند

۳. چه تفاوت یا تشابهی بین آنیدها و پیزوئیدها دیده می‌شود؟

الف. اختلاف در اندازه آنهاست

ب. اختلاف در به‌ساختمان داخلی آنهاست

ج. تشابه در اندازه آنهاست

د. تشابه در چگونگی تشکیل آنهاست

۴. منظور از ریخت (شکل) شناسی ذرات رسوبی، تعیین ویژگی‌های کدام یک از پارامترهای زیر است؟

الف. جورشدگی، گردشدگی، مسافت طی شده

ب. جورشدگی، کرویت، کج‌شدگی

ج. گردشدگی، کرویت، فرم

د. کشیدگی، کرویت، فرم

۵. سه هدف اصلی در "آنالیز مکانیکی" و "پراکندگی اندازه ذرات" در یک رسوب به صورت خلاصه کدام گزینه است؟

الف. اندازه‌گیری، ترسیم، محاسبه

ب. توصیف، ترسیم، تحلیل

ج. اندازه‌گیری به روشهای مستقیم، ترسیمی، لحظه‌ای

د. توصیف، مقایسه، تفسیر

۶. کدام یک از گزینه‌های زیر، ویژگی‌های بارز "منحنی توزیع عادی یا منحنی زنگوله‌ای" ارائه شده توسط "گوس" را نشان می‌دهد؟

الف. در این منحنی اندازه‌های مُد، میانه و میانگین با هم برابرند.

ب. در این منحنی، اندازه‌های مُد و میانگین برابر بوده و بهترین جورشدگی را نشان می‌دهد.

ج. در این منحنی، کج‌شدگی اغلب متقارن بوده و جورشدگی ذرات نمی‌تواند بهترین باشد.

د. در این منحنی ویژگی‌های چند منشائی بودن رسوبات (بیش از دو منشاء) بسیار بارز است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

نام درس: رسوب شناسی و سنگ شناسی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۴۶)
 جبرانی ارشد: چینه شناسی و فسیل شناسی (۱۱۱۶۰۴۶)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: —

مجاز است.

۷. کدام یک از گزینه های زیر بیان کننده ویژگیهای قابل بررسی از روی منحنی تراکمی است؟
- الف. با افزایش کشیدگی منحنی، جورشدگی رسوب کمتر و تجمع ذرات در اطراف میانگین بیشتر است.
 ب. با کوتاه تر شدن و پهن تر شدن منحنی پراکندگی ذرات در اطراف میانگین بیشتر و جورشدگی بدتر است.
 ج. با افزایش کشیدگی، کج شدگی رسوب به طرف مثبت افزایش می یابد.
 د. با کم شدن کشیدگی و پهن تر شدن منحنی، تجمع ذرات در اطراف میانگین بیشتر و جورشدگی بدتر می شود.
۸. رسوبی تشکیل شده از ۶۰ درصد گراول، در حالیکه میزان گل ۹ برابر ماسه است، به روش نامگذاری فولک بر روی دیاگرام مثلثی، نام رسوب چیست؟
- الف. گل گراولی ب. گل گراولی ماسه دار ج. گراول گلی د. گراول ماسه ای
۹. در آنالیز آماری پراکندگی ذرات، بر اساس کدام یک از ضرایب آماری زیر در منحنی توزیع ذرات می توان ریزی یا درشتی ذرات تشکیل دهنده را از روی منحنی نشان داد؟
- الف. کشیدگی ب. جورشدگی ج. مهیا نما د. کج شدگی
۱۰. وجود کدام یک از شرایط زیر نشان دهنده حتمی بودن (یا چند منشائی) بودن رسوب است؟
- الف. دانه های ریز زاویه دار (ماسه ریز، سیلت و رس) به همراه دانه های درشت (ماسه درشت و ریگ) گرد شده.
 ب. دانه های کانیه های سخت مثل تورمالین زاویه دار، به همراه هورنبلند کمتر سخت گرد شده.
 ج. ذرات ریز (ماسه ریز، سیلت و رس) زاویه دار به همراه دانه های کانیه های سخت زاویه دار مثل تورمالین
 د. دانه های با سختی کمتر مثل هورنبلند درشت و زاویه دار به همراه دانه های سخت گرد شده اما ریز دانه تورمالین
۱۱. رسوبی فاقد ذرات ریز ماتریکس است و سایر ذرات و دانه ها دارای جورشدگی خوب اما نیمه زاویه دارند. این رسوب از نظر مجوریتی بافتی در چه رده ای است؟
- الف. ایمچور ب. ساب مچور ج. مچور د. سوپر مچور
۱۲. بر اساس فرمول رینولدز، آشفتگی جریان با کدام یک از گزینه های زیر سازگاری دارد؟
- الف. با چگالی ذره و گرانروی مایع نسبت مستقیم و با سرعت جریان و طول مسیر نسبت عکس دارد.
 ب. با طول مسیر و گرانروی مایع نسبت مستقیم و با چگالی ذره و سرعت مایع نسبت عکس دارد.
 ج. با سرعت مایع، طول مسافت و چگالی ذره نسبت عکس و با گرانروی مایع نسبت مستقیم دارد.
 د. با گرانروی مایع نسبت عکس و با طول مسافت، چگالی ذره و سرعت مایع نسبت مستقیم دارد.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

نام درس: رسوب شناسی و سنگ شناسی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۴۶)
 جبرانی ارشد: چینه شناسی و فسیل شناسی (۱۱۱۶۰۴۶)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: —

مجاز است.

۱۳. اگر تنشهای برشی بین جریان گل آلود و کف بستر s_1 و این تنش با سیال روی آن s_p ، چگالی سیال و جریان توربیدیتی d_1 و d_p و $(d_p > d_1)$ ، g شتاب حاصل از گرانی، h ارتفاع جریان و a شیب کف بستر باشد، آستانه حرکت یک جریان گل آلود بر روی سطح شیب دار کدام فرمول است؟

الف. $s_1 - s_p = (d_p - d_1) g . h . a$

ب. $s_1 - s_p = \frac{d_p - d_1}{g . h . a}$

ج. $s_1 - s_p = \frac{g . h . a}{d_p - d_1}$

د. $s_1 - s_p = (d_p - d_1) g . h . a$

۱۴. چه رابطه‌ای بین "دیامیکتایتها" و "تیلیت‌ها" وجود دارد؟

الف. دیامیکتایت با منشاء یخچالی، تیلیت نام دارد.

ب. تیلیت با منشاء یخچالی، دیامیکتایت نام دارد.

ج. دیامیکتایت، تیلیت رسوبی است.

د. تیلیت دانه‌ها و دیامیکتایت تشکیلات رسوبی و سنگی است.

۱۵. کدام گزینه، کامل‌ترین شرایط مؤثر در فرایند گرانشی حمل و نقل است؟

الف. قدرت جریان، آب جهت لغزنده کردن رسوبات، شیب کم و ناچیز بستر در هر صفر

ب. شیب بستر از کم تا زیاد، حضور آب جهت لغزنده شدن رسوب، عامل محرکه اولیه

ج. شدت کم جریان، عدم حضور آب جذب شده

د. جاذبه‌های بین دانه‌ای حاصل از چسبندگی، زلزله، انفجارات آتشفشانی

۱۶. ساختمانهای رسوبی ثانویه بر اساس کدام یک از فعل و انفعالات و فرایندهای زیر شکل می‌گیرند؟

الف. فیزیکی و آلی

ب. شیمیایی و بیوژنیک

۱۷. کدام یک از جریانهای ناشی از فرایند گرانی، با جذب آب بیشتر شکل می‌گیرد؟

الف. جریانهای توده‌ای

ب. جریانهای لغزشی، چرخشی

ج. بهمن یا بهمن سنگ

د. جریان‌های توربیدیتی

۱۸. ثابت تجزیه یونی چیست؟

الف. میزان تراکم مولکولهای موجود در هر محلول به حاصل ضرب تراکم یون‌های تجزیه شده آن محلول

ب. میزان یون‌های تجزیه شده در هر محلول ضربدر تراکم مولکولهای موجود در آن محلول

ج. حاصل ضرب میزان یون‌های تجزیه شده در هر محلول به میزان تراکم مولکولهای موجود در آن محلول

د. حاصل ضرب میزان یون H در میزان مولکولهای موجود در آن محلول

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

نام درس: رسوب شناسی و سنگ شناسی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۴۶)
 جبرانی ارشد: چینه شناسی و فسیل شناسی (۱۱۱۶۰۴۶)
 گد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —

مجاز است.

۱۹. با توجه به طبقه بندی سنگهای رسوبی توسط ریموند (A, P, S) و طبقه بندی سنگهای رسوبی توسط فولک (تریجنوس، آلوکمیکال، اورتوکمیکال و دو گروه واسط) کدام گزینه معادل صحیح این دو طبقه بندی را نشان می دهد؟
- الف. S معادل تریجنوس، P معادل اورتوکمیکال، A معادل آلوکمیکال
- ب. S معادل آلوکمیکال ناخالص (واسط)، P معادل اورتوکمیکال، A معادل آلوکمیکال
- ج. S معادل تریجنوس، P معادل اورتوکمیکال ناخالص (واسط) و A معادل آلوکمیکال ناخالص (واسط)
- د. S معادل آلوکمیکال، P معادل اورتوکمیکال و A معادل تریجنوس
۲۰. کدام یک از گزینه های زیر نشان دهنده تفاوت یا تشابه بین طبقه بندی ماسه سنگها توسط "دات" و "پتی جان" است؟
- الف. طبقه بندی "دات" ساده و مرز ماتریکس آواری ۵٪ است و طبقه بندی پتی جان دارای انواع متنوع تر و مرز ماتریکس ۱۵٪ آواری است.
- ب. مرز ماتریکس آواری در هر دو طبقه بندی ۵٪ است اما طبقه بندی پتی جان متنوع تر است.
- ج. "دات" ماتریکس آواری را در نظر می گیرد، اما پتی جان بدون توجه به ماتریکس طبقه بندی می نماید.
- د. پتی جان با توجه به ماتریکس آواری ولی "دات" بدون توجه به ماتریکس آواری طبقه بندی می نماید.
۲۱. سنگ رسوبی با ۶۰ درصد ماتریکس آواری، ۳۰ درصد قلوله های زاویه دار کوارتز بزرگتر از ۲ میلی متر و ۱۰ درصد قلوله های آهکی بزرگتر از ۲ میلی متر در دست است. نام سنگ چیست؟
- الف. لیتیک وک ب. اورتوکنگلورا ج. دیامیکتایت د. برش
۲۲. ماسه سنگی با ترکیب زیر در دست:
- کوارتز، ۴۰ درصد، فلد سپات ۴۱ درصد، خرده سنگ ۹ درصد و ماتریکس آواری ۱۰ درصد بر اساس طبقه بندی مک براید، نام این، سه سنگ چیست؟
- الف. آرنایت فلد سپاتی ب. آرکوز ج. وک فلد سپاتی د. آرکوز لیتیک
۲۳. "لُس" چیست؟
- الف. رسوبات دانه ریز آواری است که از دگرسانی خاکسترهای آتشفشانی شکل می گیرد.
- ب. رسوبات دانه ریز آواری است که توسط باد حمل و نقل شده و در محیطهای بیابانی پوشش رسوبی نازکی را تشکیل می دهد.
- ج. رسوبات دانه ریز پلاژیک است که در اعماق دریاها و اقیانوس ها رسوب می کند.
- د. رسوبات دانه ریز آواری است که توسط رودخانه ها با طی مسافت طولانی حمل و سپس رسوبگذاری می شود.
۲۴. ماسه سنگی با ترکیب: ۶۰ درصد کوارتز، ۳۰ درصد خرده سنگ، ۱۰ درصد فلد سپات در دست است. اگر میزان رس حاصل از تجزیه فلد سپات (در جازا) نسبت به کل ترکیب، ۲۰ درصد باشد، نام سنگ ماسه بر اساس طبقه بندی "دات" و "فولک" به ترتیب چیست؟
- الف. لیتیک وک، گری وک ب. وک فلد سپاتی، آرکوز
- ج. لیتیک وک، لیتارنایت فلد سپاتی د. لیتیک آرنایت، لیتارنایت

تعداد سوالات: تستى: ۳۰ تشریحى: ۵
 زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۴۵ تشریحى: ۴۰

نام درس: رسوب شناسی و سنگ شناسی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۴۶)
 جبرانى ارشد: چينه شناسی و فسيل شناسی (۱۱۱۶۰۴۶)
 گد سري سؤال: يك (۱) استفاده از: —

مجاز است.

۲۵. سنگ آهكى متشكل از ماتريكس ميكرايى كه به طور پراكنده حاوى بلور كلستيت اسپارى است، در دست است .
 اين سنگ را به ترتيب به دو روش فولك و دانهام نامگذارى كنيد .

الف. ميكرايت، وكستون ب. ديس ميكرايت، وكستون

ج. بایولیتایت، باندستون د. ديس ميكرايت، مادستون

۲۶. دو سنگ آهكى: بایوميكرايت (۱) و بایولیتایت یا بایولیتيك (۲) در دست است. تفاوت اين دو سنگ از جنبه ژنز (نحوه شكل گيرى) بار چیست؟

الف. در (۲) فسيل و خرده فسيل قبل از دياژنز جابه جاى محلى داشته اما (۱) سنگ در جاز است.

ب. در (۱) فسيل و خرده فسيل خيلى زيرتر و كوچك تر از فسيل و خرده فسيل در (۲) است.

ج. فسيل و خرده فسيل در (۱) قبل از دياژنز جابه جاى محلى داشته اما سنگ (۲) سنگى در جاز است.

د. اختلافى بين آنها نيست، زيرا هر دو يك سنگ آهك است كه به دو روش نامگذارى شده است.

۲۷. ژاسپ، كلوفان، هماتيت و كاليش به ترتيب مربوط به کدام گروه از سنگها مى باشد؟

الف. سيليسى شيميايى، فسفات دار، آهن دار، آهكى

ب. كربناته، فسفريت، آهن دار، كربناته

ج. چرت ها، چرت ها، آهن دار، آهكى

د. فسفريت، چرت ها، آهن دار، تبخيرى

۲۸. براى نهشته هاى تبخيرى، مدل هاى مختلفى تعريف شده است. وجه مشترك اين مدل ها بار چیست؟

الف. ميزان ورودى آب به حوضه كمتر از ميزان تبخير است.

ب. حوضه داراى ورودى نامحدود آب جهت تبخير است.

ج. حوضه داراى ورودى آب محلول و خروجى آب غير محلول است (جريان فصلی)

د. ورودى آبهاى محلول به حوضه، بيشتر از تبخير در حوضه است.

۲۹. فرايند رسوب گذارى آزادى چرت ها چيست؟

الف. دخالت سازه واره هاى زنده در تبلور مجدد سيليس

ب. فرايند جانشينى سيليس به جاى ساير عناصر به ويژه كلستيت

ج. فرايند رسوب چشمه هاى آب گرم غير اشباع

د. رسوب سيليس از محلول هاى فوق اشباع نسبت به سيليس

۳۰. سنگهاى سيليسى داراى تركيبات آهن دار و داراى ناخالصى رس (يا كربنات) به ترتيب چه نام دارند؟

الف. فيلنت، ژاسپ ب. ژاسپ، پورسلانيت ج. پورسلانيت، كلرفان د. راديو لاريت، فلينت

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

نام درس: رسوب شناسی و سنگ شناسی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۴۶)
 جبرانی ارشد: چینه شناسی و فسیل شناسی (۱۱۱۶۰۴۶)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: —

مجاز است.

سوالات تشریحی:

* بارم هر سؤال ۱ نمره

۱. پنج مدل یا فرضیه برای دولو میتی شدن و دولو ستونها ذکر شده است. چهار فرضیه از پنج فرضیه را به طور خلاصه و روشن بنویسید.
۲. طبقه بندی سنگهای رسوبی بر اساس نظریه ریموند چیست. هر گروه را توضیح دهید و با طبقه بندی فولک مقایسه کنید (نقاط اشتراک و تفاوت ذکر شود).
۳. آزمایش فلوم را توضیح دهید و ساختهای حاصل از هر مرحله را مشخص نمایید. (با رسم شکل) و بنویسید که این آزمایش مربوط به کدام نوع از فرایند های رسوبی است.
۴. از شش مورد ساختهای ثانویه شیمیایی که در کتاب آمده است، چهار مورد را توضیح دهید.
۵. انواع مجاوریتی بافتی را با ویژگیهای هر یک توضیح دهید و بیان کنید بافت دو گانه یا معکوس چیست و چه ویژگی هائی دارد؟

نام درس: سنگ شناسی آذرین و دگرگونی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی - جبرانی ارشد اقتصادی) ۱۱۶۰۴۹
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۵۰

مجاز است.

استفاده از: -

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام عامل باعث کاهش گرانروی ماگما می شود؟

- الف. افزایش مقدار SiO_2
 ب. خروج آب و مواد فرار
 ج. افزایش درجه حرارت
 د. کاهش فشار

۲. توده های آذرین پرونی بزرگ که معمولاً صفحه ای شکل و هم شیب با سنگ درونگیر هستند، چه نام دارد؟

- الف. لوبولیت
 ب. لاکولیت
 ج. فاکولیت
 د. دایک

۳. اشکال ناشی از گداز و پاهو در کدام سنگ ها بیشتر دیده می شوند؟

- الف. ریولیتی
 ب. بازالتی
 ج. آندزیتی
 د. داسیتی

۴. بلورهای باریکی که معمولاً در داخل شیشه ها دیده می شوند، چه نام دارد؟

- الف. میرمکیت
 ب. اسفروولیت
 ج. فنوکریست
 د. میکروولیت

۵. بافت حاصل از الیوین های تیغه ای یا استخوانی شکل در سنگ های فوق بازیک، چه نام دارد؟

- الف. میارولیتی
 ب. پرلیتی
 ج. تراکیتی
 د. اسپینیفیکس

۶. کدامیک از سنگ های زیر تراکیت سدیم داری است که آلبیت یا الیوکلاز کلنی های اصلی آن را تشکیل داده و کانیهای دگرسانی نظیر کلریت، اپیدوت و کلسیت دارد؟

- الف. اسپیلیت
 ب. کراتوفیر
 ج. دیاباز
 د. لاتیت

۷. مولیدنهای پورفیری معمولاً در کدام گروه از سنگ ها دیده می شوند؟

- الف. گرانیت - ریولیت
 ب. بازالت - گابرو
 ج. اولترا بازیک ها
 د. سینیت - تراکیت

۸. پلاژیوکلاز با ترکیب متوسط لابرادوریت، شاخص کدامیک از سنگ های زیر است؟

- الف. گرانیت
 ب. دیوریت
 ج. گرانودیوریت
 د. گابرو

۹. در کدام گروه از بازالت ها، مقدار سیلیس نسبت به انواع دیگر بیشتر است؟

- الف. آکالن
 ب. کالکوآکالن
 ج. تولئیتی
 د. تحولی

۱۰. پریدوتیت های پتاسیک و حاوی مقادیر زیاد مواد فرار، چه نام دارد؟

- الف. کرتلندیت
 ب. کیمبرلایت
 ج. ورلایت
 د. هارزبورژیت

۱۱. پایین ترین بخش افیولیت ها کدام بخش است؟

- الف. پریدوتیت های دگرگون شده - تکنونیک
 ب. پلاژیوگرانیت ها
 ج. هارزبورژیت ها
 د. مجموعه گابرویی

۱۲. ذرات آتشفشانی با اندازه دانه ۲ تا ۶۴ میلیمتر چه نام دارند؟

- الف. خاکستر ریز
 ب. خاکستر درشت
 ج. لاپیلی
 د. بمب

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۵۰

نام درس: سنگ شناسی آذرین و دگرگونی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی - جبرانی ارشد اقتصادی) ۱۱۶۰۴۹

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۱۳. کدامیک از شواهد زیر، نشان دهنده تعادل پاراژنتیکی در یک سنگ دگرگونی است؟

- الف. عدم وجود کانی‌های دمای پائین
 ب. وجود زونینگ شیمیایی در کانیها
 ج. قطعه قطعه شدن در حین دگرگونی دینامیکی
 د. عدم وجود حالت جانشینی در کانیها

۱۴. کدام مورد عملکرد فشار لیتواستاتیک بشمار می‌رود؟

- الف. تشکیل بافت ورقه‌ای در سنگها
 ب. کاهش سرعت عبور امواج لرزه‌ای
 ج. افزایش دمای ذوب سنگها و کانیها
 د. تشکیل کانی‌های با وزن مخصوص کمتر

۱۵. پورفایروبلست‌های کلوالم برقی در کدام حالت تشکیل می‌شوند؟

- الف. سین تکنونیک
 ب. بین دو تکنونیک
 ج. بعد از تکنونیک
 د. قبل از تکنونیک

۱۶. چنانچه یک توده مذاب با دمای ۷۵۰ درجه سانتیگراد در سنگ‌هایی با دمای اولیه ۲۰۰ درجه سانتیگراد تزریق شود، دمای سنگ‌های مجاور توده، حداکثر چند درجه سانتیگراد خواهد بود؟

- الف. ۵۰۰
 ب. ۵۵۰
 ج. ۶۰۰
 د. ۶۵۰

۱۷. کدامیک از کانی‌های زیر را نمی‌توان در نمودار ACF نشان داد؟

- الف. هیپرستن
 ب. الیوین
 ج. دیوپسید
 د. آنتوفیلیت

۱۸. کدام زون در دگرگونی ناحیه‌ای سری دالرآدین دیده نمی‌شود؟

- الف. زون بیوتیت
 ب. زون کوردیریت
 ج. زون اسفرولیت
 د. زون سیلیمانیت

۱۹. مرز بین دگرگونی درجه پائین و متوسط، با آغاز کدام رخساره مطابقت دارد؟

- الف. ژئولیتی
 ب. شایست سبز
 ج. آمفیبولیت
 د. سانیدینیت

۲۰. فابریک هورلنفسها معمولاً کدام است؟

- الف. لپیدوبلاستی
 ب. نماتوبلاستی
 ج. میلونیتی
 د. گرانوبلاستی

۲۱. کدام یک از سنگ‌های زیر هم در دگرگونی ناحیه‌ای و هم در دگرگونی مجاورتی بوجود می‌آید؟

- الف. میکاشیست
 ب. اکلوزیت
 ج. گلوکوفان شایست
 د. کوراتزیت

۲۲. بافت ساروجی یا مورتار معمولاً در کدام سنگها دیده می‌شود؟

- الف. میلونیتی
 ب. گرانولیت‌ها
 ج. گلوکوفان شایست
 د. هورنفلس

۲۳. گرونا (گارنت) غنی از منگنز معمولاً در کدام سنگها دیده می‌شود؟

- الف. اسلیت
 ب. هورنفلس
 ج. فیلیت
 د. آردواز

۲۴. از دگرگونی سنگ‌های بوکسیتی یا لاتریتی، کدام سنگ حاصل می‌شود؟

- الف. گنیس کورندون دار
 ب. گنیس کوردیریت دار
 ج. گنیس گرونادار
 د. گنیس دیستن دار

۲۵. پیروکسن امفاسیت در کدام سنگها دیده می‌شود؟

- الف. گرانولیت‌ها
 ب. اکلوزیت‌ها
 ج. شارنوکیته‌ها
 د. میگماتیت‌ها

نام درس: سنگ شناسی آذرین و دگرگونی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی - جبرانی ارشد اقتصادی) ۱۱۱۶۰۴۹

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۵۰

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

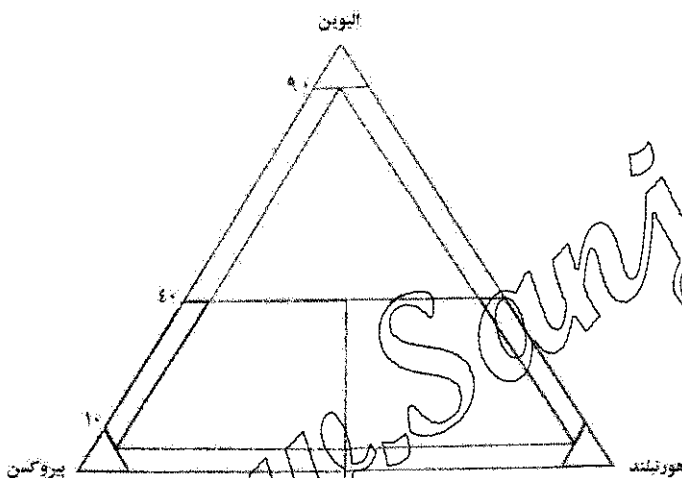
مجاز است.

سوالات تشریحی

۱. عوامل موثر بر نحوه حرکت ماگما را نام ببرید. (۱/۵ نمره)

۲. بافت های آتیتی و ساب آتیتی را تعریف کنید. (۱ نمره)

۳. سنگی دارای ۷ درصد لائوکلاز، ۱۲ درصد کلینوپیروکسن، ۱۲ درصد ارتوپیروکسن، ۱۴ درصد هورنبلند و ۵۵ درصد الیوین است. موقعیت سنگ را با ذکر محاسبات بر روی دیاگرام مثلثی الیوین - پیروکسن - هورنبلند نشان داده و نام سنگ را بنویسید.



(۱ نمره)

۴. سری های رخساره ای را نام برده و شرح دهید. (۱/۵ نمره)

۵. اصطلاحات زیر را تعریف کنید. (۲ نمره)

تاکتیت، اسکارن، گریزن، سیپولن

نام درس: ژئوفیزیک - زمین فیزیک
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۹) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۲) -
 جبرانی ارشد (اقتصادی - آب شناسی) (۱۱۱۶۰۲۹)
 گد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: -
 مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام روش ژئوفیزیکی برای آشکارسازی سولفیدهای توده‌ای مانند گرافیت و پیریت مناسبتر است؟

- الف. گرانی سنجی
 ب. مقاومت ویژه
 ج. تشعشع سنجی
 د. الکترومغناطیسی
۲. در موادی که ضریب بلک و لاندا برابر می‌باشند مقدار ضریب پواسیون چقدر است؟
- الف. صفر
 ب. ۰/۲۵
 ج. ۰/۵
 د. ۰/۷۵

۳. کدامیک از عوامل زیر با سرعت موج لرزه‌ای در یک سنگ رابطه مستقیم دارد؟

- الف. دما
 ب. اندازه دانه‌ها
 ج. تخلخل
 د. فشار منفذی

۴. اگر یک موج لرزه‌ای در محیطی با سرعت ۴ کیلومتر در ثانیه منتشر شده و به فصل مشترک محیط زیرین که سرعت موج در آن ۸ کیلومتر در ثانیه است برخورد کند زاویه تابش برای این موج چند درجه خواهد بود؟

- الف. ۱۵
 ب. ۳۰
 ج. ۴۵
 د. ۶۰

۵. بیشترین لرزه‌های با عمق کانونی کمتر از ۷۰ کیلومتر در کجا اتفاق می‌افتد؟

- الف. کمر بند حاشیه اقیانوس آرام
 ب. کمر بند میانی اقیانوس اطلس
 ج. کمر بند آلپ - هیمالیا
 د. دریاچه‌های پشت سدها

۶. مقدار ضریب میرایی مطلوب برای بیشتر لرزه‌سنج‌ها چقدر است؟

- الف. صفر
 ب. ۰/۳ تا ۰/۴
 ج. ۰/۶ تا ۰/۷
 د. یک

۷. سرعت موج طولی در زیر کدامیک از انواع پوسته کمتر است؟

- الف. پوسته سپری
 ب. پوسته میانی قاره‌ای
 ج. پوسته آلپاین
 د. پوسته جزایر قوسی

۸. کدامیک از فازهای لرزه‌ای زیر از سطح خارجی هسته داخلی بازتاب شده است؟

- الف. PKP
 ب. PcP
 ج. PKIKP
 د. PKiKP

۹. اگر در یک ایستگاه لرزه نگاری اختلاف زمان رسیدن فاز عمقی موج طولی ۳۵ ثانیه و سرعت موج طولی ۸ کیلومتر در ثانیه باشد عمق کانونی زمین لرزه حدوداً چقدر است؟

- الف. ۳۵ کیلومتر
 ب. ۷۰ کیلومتر
 ج. ۱۴۰ کیلومتر
 د. ۲۸۰ کیلومتر

۱۰. راستای گسل یک زمین لرزه را با استفاده از کدام مشخصه زمین لرزه می‌توان مشخص کرد؟

- الف. محاسبه بزرگی زمین لرزه
 ب. رسم خطوط هم شدت زمین لرزه
 ج. اختلاف زمان رسیدن موج طولی و عرضی
 د. اختلاف زمان رسیدن فاز مستقیم و فاز عمقی موج طولی

نام درس: ژئوفیزیک - زمین فیزیک
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۹) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۲) -
 جبرانی ارشد (اقتصادی - آب شناسی) (۱۱۱۶۰۲۹)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: - مجاز است.

۱۱. اگر در ایستگاهی دامنه زمین لرزه مبنا یا صفر مساوی 10^{-3} و دامنه بزرگترین موج ثبت شده از یک زمین لرزه بر روی لرزه نگاشت این ایستگاه ۱۰۰ میلیمتر باشد، بزرگای زمین لرزه چقدر است؟
- الف. دو ریشتر ب. سه ریشتر ج. چهار ریشتر د. پنج ریشتر
۱۲. منحنی های پاسخ فرکانسی ژئوفون برای ضرایب میرایی متفاوت نشان دهنده کدامیک از مشخصات یک ژئوفون هستند؟
- الف. حساسیت ب. فرکانس تشدید ج. ضریب میرایی د. فرکانس طبیعی
۱۳. در روش لرزه ای بازتابی جابجایی کل مجموعه ژئوفون ها و چشمه به چه منظوری انجام می گیرد؟
- الف. ایجاد برداشت پیوسته ای از یک افق بازتاب کننده
ب. بالا بردن کیفیت اطلاعات و حذف نوفه های ناخواسته
ج. انجام تصحیح برون راند نرمال بر روی اطلاعات
د. بدست آوردن مقدار دقیق سرعت موج در لایه زیر سطحی
۱۴. در روش لرزه ای اکتشافی در کدامیک از ژئوفون های زیر اولین موج دریافتی همیشه یک موج انکساری است؟
- الف. ژئوفونی که قبل از فاصله انکسار حدی قرار دارد
ب. ژئوفونی که بین فاصله انکسار حدی و فراگذری قرار دارد
ج. ژئوفونی که درست در فاصله فراگذری قرار دارد
د. ژئوفونی که بعد از فاصله فراگذری قرار دارد
۱۵. برای مطالعه مستقیم ساختار زمین شناسی در بین دو گمانه از کدامیک از روش های لرزه نگاری درون چاهی استفاده می شود؟
- الف. فرو چاه ب. فرا چاه ج. چاه به چاه د. لرزه نگاری قائم
۱۶. کدامیک از کانی های زیر اگر به صورت میله ای در یک میدان مغناطیسی قرار گیرد راستای عمود بر راستای خطوط نیروی مغناطیسی خواهد بود؟
- الف. بیوتیت ب. کوارتز ج. مگنتیت د. الیوین
۱۷. سطح قائمی که از بردار شدت کل میدان مغناطیسی زمین و مولفه افقی آن می گذرد چه نام دارد؟
- الف. مولفه قائم شدت کل میزان ب. زاویه میل مغناطیسی
ج. نصف النهار مغناطیسی د. قطب ژئومغناطیسی
۱۸. مغناطیس بازماندی که در رسوبات رسی واروی دیده می شود از چه نوعی است؟
- الف. آواری ب. ویسکوز ج. هم دما د. فشاری
۱۹. اشکال اساسی دستگاه مغناطیس سنج پروتونی در اندازه گیری های مغناطیسی چیست؟
- الف. به شکل هواپردی و هواپیما قابل استفاده نیست
ب. فقط میدان کلی زمین را اندازه گیری می کند
ج. دقت اندازه گیری آن کمتر از نانو تسلا است
د. نیاز به توجیه و تراز دقیق برای اندازه گیری دارد

نام درس: ژئوفیزیک - زمین فیزیک
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۹) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۲) -
 جبرانی ارشد (اقتصادی - آب شناسی) (۱۱۱۶۰۲۹)
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: - مجاز است.

۲۰. در کدام یک از مناطق زیر ژئوئید و اسفروئید معمولاً بر یکدیگر منطبق می باشد؟
- الف. در زیر اقیانوس ها
ب. در زیر قاره ها
ج. در محل برخورد اقیانوس و خشکی ها
د. بالای یک توده بی هنجار جرمی
۲۱. در روش گرانی سنجی قرائت های تکراری گرانی در یک ایستگاه در طول یک روز چرا انجام می شود؟
- الف. برای انجام تصحیح رانه دستگاه
ب. برای انجام تصحیح زمین گان
ج. برای محاسبه بی هنجاری بوگه
د. برای محاسبه چگالی سنگ ها
۲۲. در روش گرانی سنجی بیشترین مقدار تصحیح عرض جغرافیایی مربوط به کجاست؟
- الف. استوا
ب. قطبین
ج. عرض ۳۰ درجه
د. عرض ۴۵ درجه
۲۳. روش اکتشافی گرانی سنجی در پی جویی کدامیک از موارد زیر کارایی بهتری دارد؟
- الف. کاوش پنبه نسوز یا آبست
ب. کاوش کانی های ایلمنیت و پیروتیت
ج. کاوش کانسارهای هماتیت
د. اکتشاف کانسار مس پورفیری
۲۴. بیشترین میزان هدایت الکتریکی در کدام گروه از سنگ های زیر دیده می شود؟
- الف. آذرین بازیک
ب. آذرین اسیدی
ج. دگرگوشی
د. رسوبی
۲۵. در روش های الکتریکی کدامیک از عوامل زیر در میزان عمق نفوذ جریان تأثیری ندارد؟
- الف. افزایش فاصله الکترودهای جریان
ب. افزایش فاصله الکترودهای پتانسیل
ج. کاهش فرکانس جریان ارسالی به زمین
د. استفاده از جریان الکتریکی مستقیم
۲۶. در آرایه ونر و یا فاصله آرایه ۳۰ متر مقدار فاکتور هندسی چقدر خواهد بود؟
- الف. 15π
ب. 30π
ج. 60π
د. 90π
۲۷. بیشترین میزان عمق نفوذ جریان در کدام روش الکتریکی دیده می شود؟
- الف. مقاومت ویژه
ب. جریان تلوریک
ج. پتانسیل خودزا
د. الکترومغناطیس
۲۸. بخشی در منحنی قطبش القایی که در آن ناحیه تغییرات مقاومت ویژه تابع خطی از لگاریتم فرکانس جریان است را چه می نامند؟
- الف. ناحیه واربرگ
ب. ناحیه القایی الکترومغناطیس
ج. ناحیه مقاوم
د. ناحیه باریذیری

نام درس: ژئوفیزیک - زمین فیزیک
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۰۲۹) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۰۵۲) -
 جبرانی ارشد (اقتصادی - آب شناسی) (۱۱۱۶۰۲۹)
 گد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: -
 مجاز است.

سؤالات تشریحی

بارم هر سؤال ۱ نمره می باشد

- در یک نمونه سنگ ضریب پواسیون 0.25 و سرعت موج طولی 10 کیلومتر در ثانیه اندازه گیری شده است. سرعت موج عرضی و سرعت موج ریلی در این نمونه سنگ چقدر است؟
- در یک دستگاه لرزه نگاری و لرزه نگار یک زمین لرزه سرعت امواج طولی و عرضی به ترتیب 9 و 5 کیلومتر در ثانیه و اختلاف زمان رسیدن این دو موج 40 ثانیه می باشد. اگر زاویه خروج ظاهری نیز برای این زمین لرزه 30 درجه محاسبه شده باشد فاصله کانونی، فاصله رو مرکزی و عمق کانونی این زمین لرزه را محاسبه کنید؟
- میدان مغناطیسی زمین از چه قسمت هایی تشکیل شده و نحوه تغییرات هر یک از این بخش ها چگونه است؟
- روش تفسیر کیفی و روش تفسیر کمی داده های گرانی را توضیح دهید. چرا تفسیرهای گرانی را معمولاً با ابهام همراه اند؟
- هدف از انجام سونداژ قائم الکتریکی و پروفیل زنی الکتریکی چیست؟ در پروفیل زنی الکتریکی با آرایش شولومبرگر نحوه تغییر الکترودها چگونه است؟

نام درس: اصول سنجش از دور - سنجش از دور
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی (کاربردی) - ۱۱۱۶۰۵۳ - (محض) - ۱۱۱۶۲۱۲
 تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

- انرژی الکترومغناطیس به ترتیب با چه سرعت و به چه صورت حرکت می کند؟
 الف. نور - امواج موزون
 ب. نور - امواج رادیویی
 ج. نور - امواج ماوراء بنفش
 د. نور - امواج مادون قرمز
- فوتونها اجزاء نرَم ماندی هستند که دارای کدامیک از گزینه های زیر می باشند؟
 الف. نیرو و حرکت
 ب. نیرو و حرکت
 ج. نیرو و الکترون
 د. نیرو و فرکانس
- تعداد امواجی که در محدوده زمانی معینی تکرار می شوند چه نام دارد؟
 الف. فرکانس
 ب. سیکل در ثانیه
 ج. هرتس
 د. هر سه مورد
- کدامیک از گزینه های زیر در محدوده طول موج سبز رنگ می باشد؟
 الف. ۰/۶ تا ۰/۷ میکرومتر
 ب. ۰/۳ تا ۰/۴ میکرومتر
 ج. ۰/۵ تا ۰/۶ میکرومتر
 د. ۰/۷ تا ۰/۸ میکرومتر
- بیشتر سیستمهای سنجیده قادرند در یک یا چند قسمت از طیفهای زیر کار سنجش از دور انجام دهند؟
 الف. مرئی - مادون قرمز و حرارتی
 ب. مرئی - مادون قرمز انعکاسی
 ج. مرئی - مادون قرمز - ماوراء بنفش
 د. مرئی - مادون قرمز انعکاسی - مادون قرمز حرارتی
- مهمترین منبع انرژی الکترومغناطیس برای سنجش از دور کدام گزینه زیر است؟
 الف. دوربین قوی عکسبرداری هوایی
 ب. موتور هواپیما
 ج. خورشید
 د. صفحات خورشیدی ماهواره
- عمل انعکاس انرژی از یک پدیده یا جسم، در درجه اول به چه ویژگی آن وابسته است؟
 الف. نوع جسم
 ب. سطح جسم
 ج. مواد کانی جسم
 د. زاویه بازتاب
- سه عنصر اساسی در طبیعت که از نظر بازتاب طیفی به نحو بارزی از هم قابل تمیزاند کدامند؟
 الف. خاک - سنگ - گیاه
 ب. آب - سنگ - خاک
 ج. آب - سنگ - درخت
 د. آب - خاک - گیاه
- در تصاویر تهیه شده از ارقام باند ۷ سنجیده های چند طیفی ماهواره های لندست پدیده آب به چه صورت ظاهر می شوند؟
 الف. روشن
 ب. آبی
 ج. بسیار تیره
 د. خاکستری
- در طبیعت قابلیت انتقال گرمای هر یک از سنگها تقریباً به میزان چند درصد متغیر است؟
 الف. ± 20
 ب. ± 30
 ج. ± 25
 د. ± 15
- در حالت کلی مقادیر انرژی دریافتی سیستمهای واقعی سنجش از دور به چه وسیله ای تعدیل می شود؟
 الف. آب
 ب. خاک
 ج. اتمسفر
 د. پوشش گیاهی

نام درس: اصول سنجش از دور - سنجش از دور
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی) - ۱۱۱۶۰۵۳ - (محض) - ۱۱۱۶۲۱۲
 تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۲. اگر کنش و واکنش انرژی با ماده یکنواخت انجام می‌گرفت کار سنجش از دور به چه صورت انجام می‌یافت؟

الف. ایده‌آل ب. ناقص ج. قابل قبول د. غیر قابل قبول

۱۳. برای تفسیر ارقام سنجش از دور کدامیک از مجموعه اطلاعات زیر مورد نیاز است؟

الف. آمار ماهواره‌ای - کارهای صحرایی

ب. آمار ماهواره‌ای - عکس‌های هوایی - کارهای صحرایی

ج. آمار ماهواره‌ای - عکس‌های هوایی

د. آمار ماهواره‌ای - عکس‌های هوایی و اطلاعات ژئومورفولوژی

۱۴. تدریس عکسهای هوایی و علم سنجش از دور در دانشگاهها به ترتیب از چه زمانی و چه سالی آغاز گردید؟

الف. بعد از جنگ اول جهانی - بعد از سالهای ۱۹۷۰ ب. بعد از جنگ دوم جهانی - بعد از سالهای ۱۹۸۰

ج. بعد از جنگ دوم جهانی - بعد از سالهای ۱۹۷۰ د. بعد از جنگ دوم جهانی - بعد از سالهای ۲۰۰۰

۱۵. منظر سینوپتیک، ناحیه بزرگی را در معرض دید مفسر قرار می‌دهد. منظور از منظر سینوپتیک، کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

الف. نواحی مختلف جغرافیایی جهان را همزمان زیر نظر داشتن

ب. نواحی مورد خاصی را زیر نظر داشتن

ج. اقیانوسها و دریاهای جهان را زیر نظر داشتن

د. بخشهای نیمکره جنوبی را زیر نظر داشتن

۱۶. عوامل مهم در پیدایش فن و علم سنجش از دور، کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

الف. نیاز مبرم کشورها به اطلاعات نظامی و جاسوسی از کشور متخاصم

ب. نیاز مبرم به اطلاعات مربوط به آلودگی آبها

ج. نیاز مبرم به اطلاعات مربوط به آلودگی هوا و آتش سوزی جنگل ها

د. نیاز مبرم به مواد غذایی لازم برای جمعیت فزاینده جهان

۱۷. از خواص پنجانگانه انرژی الکترومغناطیس، کدام گزینه زیر صحیح است؟

الف. جذب - انتقال - انعکاس - پخش - تشعشع ب. جذب - انتقال - طول موج - پخش - تشعشع

ج. جذب - انتقال - انعکاس - پخش - طیف مرئی د. جذب - انتقال - گرمایش - پخش - تشعشع

۱۸. آیا با پیدایش تکنولوژی سنجش از دور ماهواره‌ای، از ارزش عکسهای هوایی کاسته شده است؟

الف. بلی ب. خیر ج. به مقدار کمی د. به مقدار زیادی

۱۹. از طریق ایجاد توازن بین حرکت فیلم در دوربین و سرعت هواپیمای عکسبرداری چه موردی از موارد زیر محقق می‌شود؟

الف. بزرگنمایی تصاویر ب. دقت تصاویر ج. جلوگیری از تیرگی تصاویر د. وضوح تصاویر

۲۰. ماهواره‌های لندست، چه نوع سنجیده‌هایی هستند؟

الف. غیر تصویری ب. تصویری ج. مرئی د. نامرئی

نام درس: اصول سنجش از دور - سنجش از دور
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی) - ۱۱۱۶۰۵۳ - (محض) - ۱۱۱۶۲۱۲
 تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۱. ویژگیهای ماهواره لندست به ترتیب از نظر قطر، بلندی و وزن، کدام گزینه زیر است؟

الف. ۱/۵ متر - ۵ متر و ۸۰۰ کیلوگرم

ب. ۱/۵ متر - ۳ متر و ۸۰۰ کیلوگرم

ج. ۱/۵ متر - ۳ متر و ۷۰۰ کیلوگرم

د. ۱/۵ متر - ۳ متر و ۱۰۰۰ کیلوگرم

۲۲. ماهواره‌های لندست در هر عبور، باریکه‌ای از سطح زمین به چه عرضی را سنجش می‌کنند؟

الف. ۱۸۵ کیلومتر

ب. ۱۷۵ کیلومتر

ج. ۱۹۵ کیلومتر

د. ۲۷۵ کیلومتر

۲۳. در کدام سیستم سنجیده سنجش از دور، عمل سنجش به وسیله آینه نوسان کننده یا آینه نظاره‌گر انجام می‌گیرد؟

الف. لندست

ب. TM

ج. MSS

د. RBV

۲۴. در چه باندی از داده‌های ماهواره‌ای (MSS) در شناسایی، ویژگیها و تفاوت‌های تشکیلات سنگ شناختی زمین استفاده می‌شود؟

الف. باند ششم

ب. باند سوم

ج. باند هفتم

د. باند پنجم

۲۵. از ویژگیهای تصاویر سنجش از دور (هوایی - ماهواره‌ای) بطور کلی می‌توان تحت چه عنوانی طبقه‌بندی کرد؟

الف. عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای

ب. عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای

ج. تصاویر هوایی و ماهواره‌ای

د. عکس‌های ماهواره‌ای و تصاویر هوایی

۲۶. فرمول صحیح محاسبه ارتفاع اجسام، کدام گزینه زیر است؟

$$\text{الف. } ho = \frac{d}{r} \times H$$

$$\text{ب. } ho = -\frac{d}{r} \times H$$

$$\text{ج. } ho = \frac{d}{r} - H$$

$$\text{د. } ho = \frac{d}{r} + H$$

۲۷. از سالی که اولین نسل از ماهواره‌های لندست به فضا فرستاده شد کوششهای مستمر برای چه هدفی در جهان به عمل آمد؟

الف. تخمین زمین زیر کشت

ب. تخمین محصولات کشاورزی

ج. تخمین منابع آبی

د. تخمین ذخایر نفتی

۲۸. به طوری که تجربه شده است، در اغلب تصاویر تهیه شده به وسیله سنجیده‌های MSS، TM و ماهواره‌های لندست، شناسایی کدامیک از سنگهای زیر امکانپذیر است؟

الف. رسوبی - متامورفیک و آذرین

ب. رسوبی و متامورفیک

ج. آذرین و متامورفیک

د. رسوبی و آذرین

۲۹. جهت تصاویر از انواع و اشکال ابرها برای کاربردهای هواشناسی برای اولین باز از کدامیک از وسایل زیر استفاده گردید؟

الف. دوربینهای عکاسی

ب. موشکهای دوربرد

ج. راکت‌های تحقیقاتی

د. هواپیما

۳۰. کار سنجش از دور در خصوص اقیانوسها و دریاهای بزرگ با توجه به ویژگیهای خاص خود که غالباً از بخارهای آب و ابرها پوشیده هستند معمولاً با کدامیک از ماهواره‌های ذیل انجام می‌شود؟

الف. MSS

ب. لندست

ج. TM

د. سی ست

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

نام درس: اصول سنجش از دور - سنجش از دور
رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (کاربردی) - ۱۱۱۶۰۵۳ - (محض) - ۱۱۱۶۲۱۲

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

سؤالات تشریحی

* بارم هر سؤال ۱ نمره

۱. یکی دیگر از موارد اصولی که به باروری بیشتر علم سنجش از دور منتهی خواهد شد، تحقیقات پیگیر و دامنه دارتر در ویژگیهای مربوط به انرژی الکترومغناطیس است. آن ویژگیها را فقط نام ببرید.
۲. به وسیله پوشش گیاهی طبیعی مناطق خشک و نیمه خشک و با کمک تصاویر و دادههای ماهوارهای، چگونه می توان وجود آبهای نیمه عمیق منطقه ای را مشخص کرد.
۳. سیستم سنجیده چند طیفی MSS را به اختصار شرح دهید.
۴. رنگهای طیف مرئی و محدوده های آنها که سه موردند را بنویسید.
۵. انواع دوربینهای عکسبرداری را می توان از نظر کلی به چند نوع طبقه بندی کرد فقط آنها را نام ببرید.

نام درس: ژئوشیمی - زمین شیمی
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی (محض - ۱۱۱۶۰۱۸) - (کاربردی - ۱۱۱۶۰۵۴)
 جبرانی ارشد: زمین شناسی (اقتصادی) (۱۱۱۶۰۱۸)
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: - مجاز است.

امام خمینی (ع). این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

- کدامیک از دانشمندان زیر نقش اساسی در توسعه علم ژئوشیمی داشته است؟
 الف. زاخاریاسن ب. لاندن ج. گلداشمیت د. مولر
- فراوانترین عنصر موجود در کیهان کدام است؟
 الف. اکوون ب. آهن ج. اکسیژن د. هلیوم
- فراوانترین عنصر آکون موجود در زمین کدام است؟
 الف. هیدروژن ب. اکسیژن ج. سیلیسیم د. آهن
- کدامیک از سخانه‌های زیر پوسته‌های آذرین شباهت بیشتری دارند؟
 الف. سیدرولیت‌ها ب. کندریت‌ها ج. آکندریت‌ها د. پالاسیت‌ها
- ترکیب شیمیایی پیروولیت گارنت‌دار کدام است؟
 الف. الیوین - پلاژیوکلاز - گارنت
 ب. الیوین - آمفیبول - گارنت
 ج. الیوین - پیروکسن فقیر از آلومینیم - گارنت
 د. الیوین - پیروکسن غنی از آلومینیم - گارنت
- در سنگهای آذرین کدام یک از اکیدهای زیر فراوانتر است؟
 الف. Fe_3O_4 ب. MgO ج. K_2O د. Al_2O_3
- کدامیک از عناصر زیر کالکوفیل است؟
 الف. Ag ب. Au ج. Li د. Fe
- کدامیک از دوکانی زیر پلی‌مورف می‌باشند؟
 الف. آل‌بیت - آندزین
 ج. فورستریت - فایالیت
 ب. پیریت - مارکازیت
 د. پیروپ - الماس
- حضور کدام عنصر در ترکیب مگنتیت دمای حاکم در زمان تشکیل رسوب را نشان می‌دهد؟
 الف. گالیم ب. تیتانیوم ج. آهن د. استرانسیوم
- بخش اعظم عنصر سدیم در ضمن تبلور ماگما در کدام کانی جمع می‌شود؟
 الف. فلدسپات پتاسیم ب. بیوتیت ج. دیوپسید د. آل‌بیت
- احتمال تمرکز عناصر نادر خاکی در کدامیک از سنگهای زیر بیشتر است؟
 الف. گرانیت‌ها ب. بازالت‌ها ج. پگماتیت‌ها د. آندزیت‌ها

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۰

نام درس: ژئوشیمی - زمین شیمی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض - ۱۱۶۰۱۸) - (کاربردی - ۱۱۶۰۵۴)

جبرانی ارشد: زمین شناسی (اقتصادی) (۱۱۶۰۱۸)

گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -

مجاز است.

۱۲. عنصر گالیم، عنصر استتار شده (مخفی شده) کدامیک از عناصر زیر است؟

الف. Si^{4+} ب. Al^{3+} ج. Fe^{3+} د. Cr^{3+}

۱۳. طبق مدل رینگوود ترکیب کلی جبّه از چه ساخته شده است؟

الف. پیرولیت ب. هارزبورژیت ج. اکلوزیت د. دونیت

۱۴. اشکال ویدمن استاتن معمولاً در کدامیک از شخانه های زیر دیده می شود؟

الف. کندریت ب. آکندریت ج. سیدریت د. سیدرولیت

۱۵. چرا در اوایل پرکامبرین میزان سنگ آهن کم است؟

الف. بعلت پایین بودن فشار جزئی CO_2 در محیط

ب. بعلت بالا بودن فشار جزئی CO_2 در محیط

ج. بعلت پایین بودن فشار جزئی O_2 در محیط

د. بعلت بالا بودن فشار جزئی O_2 در محیط

۱۶. تکتایت ها به واسطه ترکیب شیمیایی خود به کدام گروه شلیه هستند؟

الف. کوارتز ب. ابسیدین ج. پالزیوکالز د. پتاسیم فلدسپات

۱۷. در چه هنگام عنصر فرعی به صورت پذیرفته شده در شبکه بلورین عنصر اصلی جایگزین می گردد؟

الف. شعاع و بار یونی دو عنصر برابر باشد

ب. شعاع یونی عنصر فرعی بزرگتر از شعاع یونی عنصر اصلی و بار یونی هر دو برابر باشد

ج. شعاع یونی عنصر فرعی کوچکتر از شعاع یونی عنصر اصلی باشد و بار یونی هر دو برابر باشد

د. شعاع یونی و بار یونی عنصر فرعی کوچکتر از شعاع یونی و بار یونی عنصر اصلی باشد

۱۸. معمولاً در تبدیل سنگ مادر به خاک کدام عنصر کاهش پیدا می کند؟

الف. Ca ب. Si ج. Al د. Fe

۱۹. چرا در محیط های رسوبی یونهای آبدار Be^{2+} , Al^{3+} , Ti^{4+} بطور همزمان رسوب می کنند؟

الف. تشابه در پتانسیل اکسیداسیون احیاء

ب. به علت تشابه در بار یونی

ج. به علت تشابه در شعاع یونی

د. به علت تشابه در پتانسیل یونی

۲۰. در محیط های تبخیری کدامیک از کانی های زیر زودتر از بقیه رسوب می کند؟

الف. انیدریت ب. هالیت ج. سیلویت د. کارنالیت

۲۱. عناصر لیتوفیل معمولاً به تمرکز در کدامیک از فاز های زیر گرایش دارند؟

الف. سیلیکاته ب. کربناته ج. سولفیدی د. فلزی

نام درس: ژئوشیمی - زمین شیمی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض - ۱۱۱۶۰۱۸) - (کاربردی - ۱۱۱۶۰۵۴)
 جبرانی ارشد: زمین شناسی (اقتصادی) (۱۱۱۶۰۱۸)
 گد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

۲۲. مناسبترین شرایط شیمیایی جهت تشکیل مواد آلی در محیطهای رسوبی کدام است؟

الف. محیطهای اسیدی و اکسیدان

ج. محیطهای احیایی و قلیایی

۲۳. کدامیک از مجموعه عناصر زیر دیادوچ (دیادوک) هم در کانی دولومیت می باشند؟

الف. Si, Fe, Mg

ج. Mn, Fe, Mg

۲۴. کدامیک از ترکیبات زیر تشکیل سول هیدرو فیلی می دهد؟

الف. هیدروکسید آلومینیم

ج. سیلیس

۲۵. در محیطهای دگرگونی کدامیک از کانیهای زیر نشاندهنده دگرگونی گرمایی است؟

الف. کینایت

ب. سیلیمانیت

ج. انهلوزیت

د. مولیت

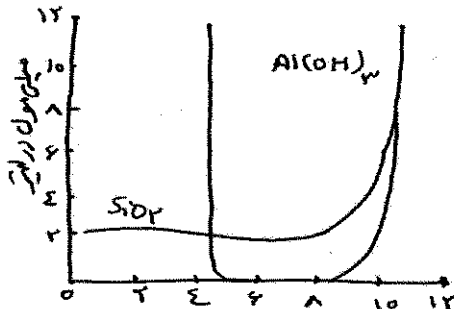
«سؤالات تشریحی»

۱. هر تئوری رضایت بخش درباره منظومه شمسی باید قادر به توضیح نظامهای موجود در آن باشد آن نظامها کدامند توضیح دهید. (۱/۲۵ نمره)

۲. معادله مربوط به اثر دما بر روی تعادل را نوشته و توضیح دهید. (۱ نمره)

۳. در بررسی ترکیب متوسط سنگهای آذرین دانستن ترکیب کدام عناصر بصورت اکسیدی لازم است؟ (فقط نام ببرید) (۱ نمره)

۴. شکل مقابل حلالیت سیلیس بی شکل و هیدروکسید آلومینیم را به عنوان تابعی از PH در ۲۵ درجه سانتی گراد نشان می دهد آنرا تفسیر کنید. (۲ نمره)



۵. ترکیب کانی شناسی رخساره گرانولیت را مورد بررسی قرار دهید. (۱/۲۵ نمره)

نام درس: زمين شناسى اقتصادى

رشته تحصيلى / گد درس: زمين شناسى (كاربردى - جبرانى ارشد اقتصادى ۱۱۱۶۰۵۸)

تعداد سوالات: تستى: ۲۵ تشريحي: ۵

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۴۵ تشريحي: ۴۰

گد سري سوال: يك (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

امام خمينى^(ع): اين محرم و صفر است كه اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کداميك از رده بنديهاى زير به اساس منشاء و موقعيت تكتونيكي مى باشد؟
الف ليندگرن و نيگلى ب. اشنايدرون و روتيه ج. نيگلى و اشنايدرون د. ادوارد واتكينسون
۲. عوامل اصلى در تشكيل كانسارهاى حاصل از تبلور جز بجزو كانسارهاى حاصل از جدایش مايعگون بترتيب کدامند؟
الف. تفريق شكلى - عدم اختلاط ماگمائی ب. جدایش فشارى - تفريق ثقلى
ج. عدم اختلاط ماگمائی - جدایش فشارى د. عدم اختلاط ماگمائی - تفريق ثقلى
۳. در مدل توپ بيليارى نالدريند، براى توضيح چگونگى تشكيل كانسارهاى حاصل از جدایش مايعگون، آب و جيوه بترتيب نقش کدام مايعات را در طبيعت مى دهد؟
الف. سيليكاتى - سولفورى ب. سولفورى - سيليكاتى ج. اكسيدى - سولفورى د. سولفورى - اكسيدى
۴. کداميك از كانسارها بر خلاف سايرين براى بگرمائى مى باشد؟
الف. كانسارهاى جدایش ماگمائی ب. كانسارهاى گرمابى
ج. كانسارهاى رسوبى مكانيكى و شيميايى د. كانسارهاى ولکانوژنيك
۵. به ترتيب تشكيل كانياها، توالى پارائزى و به پراكنندگى مجموعه كانيايى يا عنصرى، ساخت منطقه اى كويند.
الف. زمانى - مكانى ب. زمانى - زمانى و مكانى ج. زمانى و مكانى - مكانى د. مكانى - زمانى
۶. نمونه ناآميختگى در بلورها كه در كانسارها مشاهده مى شود، جفت كانياهاى زير است؟
الف. ورتزيت و اسفالريت ب. كالكوپيريت و بورنيت ج. اسفالريت و پيريت د. اسفالريت و پيرويت
۷. عناصر شاخص پوسته شامل و عناصر شاخص گوشته (جبه) شامل مى باشند.
الف. نيكل - كروم - كبالت - تيتانيوم، بيسموت - تنگستن - قلع
ب. بيسموت - تنگستن - قلع، نيكل - كروم - كبالت - تيتانيوم
ج. نيكل - كروم - تنگستن - قلع، كبالت - تيتانيوم - بيسموت
د. كبالت - تيتانيوم - بيسموت، نيكل - كروم - تنگستن - قلع
۸. خاستگاه ذخاير كروميت نوع نيامى (آلبى)، كروميت لايه اى (نوع برشفلد) و كيمبرليتهاى حاوى الماس بترتيب کدامند؟
الف. گوشته تهى شده - گوشته اوليه - گوشته غنى شده ب. گوشته غنى شده - گوشته تهى شده - گوشته اوليه
ج. گوشته اوليه - گوشته غنى شده - گوشته تهى شده د. گوشته اوليه - گوشته تهى شده - گوشته غنى شده
۹. بالا آمدن ماگماى مافيك و فلسيك بترتيب به چه علت مى باشد؟
الف. انتقال مواد متحرك و انتقال حرارتى و در نتيجه ذوب سنگهاى بالاي آنها - تغير از حالت جامد به مايع
ب. سبك بودن آنها - تغيير از حالت جامد به مايع
ج. تغيير از حالت جامد به مايع - سبك بودن آنها
د. سبك بودن آنها - انتقال مواد متحرك و انتقال حرارتى و در نتيجه ذوب سنگهاى بالاي آنها

نام درس: زمین شناسی اقتصادی
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی (کاربردی - جبرانی ارشد اقتصادی ۱۱۶۰۵۸)
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۰. انتقال مواد معدنی در عمق بیشتر بوسیله و نزدیکی سطح زمین بیشتر بوسیله می باشد.

الف. شکستگی های گسلها - انتشار ب. هر دو انتشار

ج. هر دو شکستگی ها و گسلها د. انتشار - شکستگی ها و گسلها

۱۱. فرایندهای مؤثر در تشکیل کانسارهای نوع دره می سی سی پی و کانسارهای اورانیوم لوله ای بترتیب کدامند؟

الف. فشار اسمزی در محل تماس دو مایع با شوری مختلف - جریان حاصل از اختلاف فشار هیدرولیکی یک لایه آبدار و محل خروج آب

ب. جریان حاصل از اختلاف دانسیته سیالات فوقانی و تحتانی - جریان حاصل از تبلور مجدد در سنگهای دگرگونی

ج. جدایش سیالات گرمایی محلول در ماگما و حرکت آنها به بالا ضمن تبلور ماگما - بیرون رانده شدن مایعات رسوبات در اثر افزایش فشار روی آنها

د. حرکت همرفتی آبهای زیرزمینی در اثر جایگزینی یک توده نفوذی در سنگهای دیواره - جریان حاصل از تبلور مجدد در سنگهای دگرگونی

۱۲. کوماتیتها، افیولیت ها و آنورتوزیتها بترتیب زیر کدامیک از ذخایر هستند؟

الف. تیتان - فلزات خاکی نادر - نیکل ب. نیکل - فلزات خاکی نادر - تیتان

ج. نیکل - کروم - تیتان د. تیتان - کروم - نیکل

۱۳. جایگاه تکتونیکی کانسارهای کرومیت نوع لایه ای (بوشفله) و کرومیت نوع آلی (نیامی) به ترتیب کدام است؟

الف. افیولیت های پشته میان اقیانوسی - افیولیت های پشته میان اقیانوسی

ب. کراتونهای درون قاره ای - افیولیت های پشته میان اقیانوسی

ج. افیولیت های پشته میان اقیانوسی - کراتونهای درون قاره ای

د. کراتونهای درون قاره ای - کراتونهای درون قاره ای

۱۴. دگر سانی شاخص کانسارهای کرومیت و کانسارهای کربناتیت به ترتیب کدامند؟

الف. فنیقی زایسون - سرپانتینی زایسون ب. سرپانتینی زایسون - فنیقی زایسون

ج. سرپانتینی زایسون - پروپلیتی زایسون د. سرپانتینی زایسون - سریستی زایسون

۱۵. عوامل مؤثر در تشکیل کرومیت بصورت تک کانیائی عبارتند از:

الف. کاهش fO_2 در شرایط مناسب PT - کاهش Sio_2 در ماگما

ب. کاهش fO_2 در شرایط مناسب PT - افزایش Sio_2 در ماگما

ج. افزایش fO_2 در شرایط مناسب PT - کاهش Sio_2 در ماگما

د. افزایش fO_2 در شرایط مناسب PT - افزایش Sio_2 در ماگما

۱۶. در کانسارهای مس پورفیری، کانی سولفیدی اصلی که همراه با دگرسانی رسی یافت می گردد کدام است؟

الف. پیریت ب. کالکوپیریت ج. بورنیت د. بیروتیت

نام درس: زمین شناسی اقتصادی
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی (کاربردی - جبرانی ارشد اقتصادی ۱۱۶۰۵۸)
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۷. در کانسارهای اسکارن کلسیمی مس، ته نشینی آندراپیت باعث ته نشینی کدامیک از کانیهای زیر بجای کالکوپیریت می شود؟
 الف. مگنتیت ب. اسفالریت ج. کوپریت د. بورنیت
۱۸. در کانسارهای طلای اپی ترمال نوع کارلین افزایش کدامیک از عناصر موجب افزایش مقدار طلا می باشد؟
 الف. آرسنیک موجود در پیریت ب. گوگرد موجود در پیریت
 ج. مس موجود در پیریت د. آنتیموان موجود در پیریت
۱۹. کانسارهای سرب و روی نوع آلپی و ایرلندی دارای چه شکلی هستند؟
 الف. لایه ای شکل ب. لایه کران ج. انتشاری د. رگه ای
۲۰. بر اساس مطالعه ساخت منطقه ای در کانسارهای سولفید توده ای، کدامیک از وقایع زیر احتمال بیشتری دارد که رخ دهد؟
 الف. کاهش آهن به روی ب. افزایش آهن به روی ج. کاهش مس به روی د. افزایش مس به روی
۲۱. آهن در محیط های رسوبی در شرایط ته نشین و در شرایط حل می شود.
 الف. قلیایی - اسیدی ب. اسیدی - قلیایی ج. احیائی - اکسیدی د. اسیدی - احیائی
۲۲. کدام کانسار زیر به عنوان کانسار نمونه رسوبی می باشد؟
 الف. بروکن هیل ب. کلینتون ج. نیکوپول د. لیک سوپریور
۲۳. کانسار کوپرشیف یک کانسار از نوع شیل مس دار است و بعنوان کانسار بامنشاء معرفی شده است.
 الف. دگرگونی رسوبی ب. آتشفشانی رسوبی ج. رسوبی آواری د. رسوبی شیمیائی
۲۴. در کانسارهای تبخیری اگر آب شور باقیمانده با کانیهای تشکیل شده در تماس باشد کدام توالی تشکیل می گردد؟
 الف. ژپس - هالیت - گلاوبریت - پلی هالیت ب. هالیت - پلی هالیت - بلودیت - کی نیت - کارنالیت
 ج. ژپس - هالیت - پلی هالیت - گلاوبریت - کارنالیت د. هالیت - پلی هالیت - ژپس - کارنالیت
۲۵. در کانسارهای بوکسیتی با افزایش سن کدام کانیها تشکیل می شوند؟
 الف. گیبسیت - بوهمیت ب. گیبسیت - دیاسپور ج. بوهمیت - دیاسپور د. بوهمیت - پیرولوسیت

سوالات تشریحی

- انواع دگرسانی سنگ دیواره را به همراه عامل ایجاد هر یک توضیح دهید. کدام کانسارها عموماً فاقد دگرسانی هستند. (۱ نمره)
- نظریات موجود درباره نحوه تشکیل لایه های کرومیت نوع بوشفلد را نام برده و در مورد هر یک بحث کنید. (۴ مورد) (۱/۵ نمره)
- انواع اسکارنها را براساس مجموعه کانیهای کالک سیلیکاتی موجود در آنها نام برده و کانیهای موجود در هر یک را بنویسید. عوامل مؤثر در متفاوت بودن کانسارهای اسکارن کدامند. (۴ مورد) (۱/۵ نمره)
- انواع محلولهای گرمابی وارد شده به داخل آب دریا برای ته نشینی ماده معدنی کانسارهای سولفید توده ای رابه همراه مورفولوژی حاصل برطبق نظر ساتو (۱۹۷۳) توضیح دهید. (۱/۵ نمره)
- نظریات موجود در مورد نحوه تشکیل کانسارهای آهن نواری را بنویسید (۴ مورد) (۱/۵ نمره)

نام درس: کانی ها و سنگ های صنعتی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی : ۱۱۱۶۰۶۰)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی:

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی:

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام گزینه به عنوان کانی صنعتی محسوب می شود؟
 الف. اسفالریت ب. گالن ج. باریت د. مگنتیت
۲. کانی فلوگوپیت همراه کدام سنگ ها یافت می شود؟
 الف. گرانیت ها ب. هیدروترمال ها ج. تخییری ها د. کربناتیت ها
۳. بر اساس نظریه بریسفورد، در یک کشور تولید و مصرف زیاد کانی های صنعتی نسبت به فلزات می تواند نشانگر کدام ویژگی باشد؟
 الف. شکوفایی اقتصادی ب. شکوفایی صنعتی ج. رشد صنایع د. رشد تولید ناخالص ملی
۴. مورد مصرف آهک در ساخت سرامیک ها کدام است؟
 الف. افزایش مقاومت ب. لعاب ج. دیرگداز د. سیمان
۵. چرا از مونت موریونیت در تولید سرامیک ها استفاده نمی شود؟
 الف. ترکیب شیمیایی متغیر ب. تورم شدید ج. چسبندگی زیاد د. دمای ذوب پایین
۶. یکنواختی ابعاد دانه های سیلیس مورد استفاده برای شیشه چه اهمیتی دارد؟
 الف. بی تاثیر است. خلوص سیلیس اهمیت دارد
 ب. ذوب آسان و یکنواخت شیشه
 ج. هر چه ذرات ریزتر باشند شیشه یکنواخت تر است
 د. ذرات درشت ناخالصی بیشتری دارند
۷. برای جلوگیری از شکسته شدن دیرگدازهای دولومیتی چه عملی انجام می دهند؟
 الف. افزودن سیلیسیم ب. افزودن اکسید سدیم ج. افزودن اکسید منیزیم د. افزودن سرب
۸. برای ذوب کانسنگ های کالکوپیریت و گالن از کدام کمک ذوب ها استفاده می شود؟
 الف. آهک زنده ب. بوراکس ج. سیلیس د. فلوئورین
۹. مقادیر اضافه Al_2O_3 چه تاثیری در کیفیت آجر تولیدی دارد؟
 الف. دیر پخته می شود ب. ترک دار می شود ج. چسبندگی آن کم می شود د. از شکل می افتد
۱۰. کدامیک از کانی های زیر باعث درخشندگی کاغذ می شود؟
 الف. تالک ب. اکسید تیتانیوم ج. مسکویت د. دیاتومیت
۱۱. بمباران الکترونی الماس چه رنگی در آن پدید می آورد؟
 الف. زرد ب. قهوه ای ج. صورتی د. آبی
۱۲. عیار باریت در کانسارهای نوع برجامانده معمولاً چقدر است؟
 الف. ۲۰ - ۳۰ درصد ب. ۱۰ - ۲۰ درصد ج. ۵ - ۱۰ درصد د. ۳۰ - ۴۰ درصد

نام درس: کانی ها و سنگ های صنعتی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی : ۱۱۱۶۰۶۰)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی:

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی:

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۱۳. عنصر اورانیوم از فرآورده های جانبی کدام ماده معدنی است؟
 الف. فلورورین ب. باریت ج. آپاتیت د. زئولیت
۱۴. کدامیک از میکاها به عنوان عایق ضد صدا و حرارت کاربرد دارد؟
 الف. مسکویت ب. بیوتیت ج. ورمیکولیت د. فلوگوپیت
۱۵. برای تصفیه پساب های نیروگاه های اتمی از کدام زئولیت استفاده می شود؟
 الف. ناژولیت ب. کلینوپتیولیت ج. آنالسیم د. لامونیت
۱۶. برای شناسشوی ماسه ای از کدام کانی استفاده می شود؟
 الف. گارنت ب. سیلیمانیت ج. کیانیت د. آندالوزیت
۱۷. خطرناک ترین و کم خطرترین آزمون به ترتیب کدام است؟
 الف. کرسیدولیت - کریزوتیل ب. کرسیدولیت - اکتینولیت ج. ترمولیت - آنتوفیلیت د. کریزوتیل - اکتینولیت
۱۸. عامل اساسی و مهم برای تشکیل آلونیت کدام است؟
 الف. افزایش درجه حرارت ب. افزایش غلظت (SO_4) ج. افزایش سیلیس د. افزایش pH
۱۹. اگر میزان انقباض کائولین بیش از ۱۲ درصد باشد چه اتفاقی خواهد افتاد؟
 الف. مصرف زیاد مواد اولیه ب. ناهمگن شدن ظروف و سرامیک تولید شده ج. ترک خوردن کائولینیت در کوره د. افزایش درصد مواد غیر (BOI)
۲۰. سنگ تراورتن چگونه تشکیل می شود؟
 الف. رسوب از آب دریا ب. در دگرگونی مجاورتی ج. از چشمه های آهک ساز قدیمی د. رسوب از آب دریاچه شیرین
۲۱. در ساخت دیوار های ساحلی از کدام نوع آهک استفاده می شود؟
 الف. آهک شکفته ب. آهک زنده ج. آهک هیدرولیک د. آهک هوایی
۲۲. اگر سنگ گچ ۵۰۰ درجه حرارت ببیند چه اتفاقی خواهد افتاد؟
 الف. به گچ هیدرولیکی تبدیل می شود ب. به گچ مرده تبدیل می شود ج. به گچ آلفا تبدیل می شود د. به گچ بتا تبدیل می شود
۲۳. بنتونیت های با خاصیت تورم زیاد از چه نوعی هستند؟
 الف. سدیم دار ب. کلسیم دار ج. سدیم و کلسیم دار د. پتاسیم دار
۲۴. بوکسیت های دوران اول از کدام کانی غنی تر هستند؟
 الف. بوهمیت ب. گیبسیت ج. دیاسپور د. کروندوم
۲۵. حد مجاز اکسید آهن و اکسید تیتانیوم در بوکسیت های قابل استفاده در آجرهای نسوز به ترتیب چقدر است؟
 الف. ۲٪ و ۲/۸٪ ب. ۵٪ و ۳/۵٪ ج. ۲٪ و ۲/۵٪ د. ۳٪ و ۲/۵٪

نام درس: اصول اکتشافات معدنی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (کاربردی) ۱۱۶۰۱۲
 تعداد سوالات: تستی: — تشریحی: ۸
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: — تشریحی: ۱۰۰
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. معیارهای پی جوئی مواد معدنی را نام ببرید. (۲ نمره)
۲. نشانه های گیاهی که می توانند به عنوان راهنما در تجسس کانسار به کار روند با ذکر مثال شرح دهید. (۱/۵ نمره)
۳. دو منظور اساسی در تهیه نقشه های زمین شناسی در مرحله پی جوئی را شرح دهید. (۲ نمره)
۴. انواع آنومالی ها را در هاله های ثانویه نام ببرید و یک نمونه از آن را شرح دهید. (۲ نمره)
۵. روش ژئوبوتانی در اکتشافات ژئوشیمیایی برای چه نوع اهدافی به کار می رود. (۱/۵ نمره)
۶. مرحله اکتشافات منطقه ای مقدماتی را شرح دهید. (۲ نمره)
۷. چگالی شبکه اکتشاف و انواع شبکه های اکتشاف را شرح دهید. (۲ نمره)
۸. در بخشی از گزارش نهایی که مربوط به نتایج اکتشافات سطحی است چه مواردی نقل می شود؟ (۱ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۵

نام درس: آبشناسی کاربردی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی - کاربردی ۱۱۱۶۰۶۳

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. پوتامولوژی چیست؟

الف. مطالعه خصوصیات مختلف آب در حالت جامد

ب. مطالعه مسائل مشترک بین هواشناسی و هیدرولوژی

ج. اندازه گیری آب و مطالعه مسائل مربوط به آن

د. مطالعه مسائل مربوط به جریان آب در رودخانه ها

۲. مقارب شدن خطوط جریان دلیل بر چه می باشد؟

ب. غیر قابل نفوذ بودن سنگ کف

الف. تغذیه سفره توسط سنگ کف

د. ارتباط بین سنگ کف و خطوط جریان وجود ندارد.

ج. زهکشی سفره توسط سنگ کف

۳. جهت اندازه گیری آبدی یک چاه که بصورت افقی (روشن جبهه) تعبیه شده است، اگر ضریب k برابر با $۰/۰۹۰۵$ و قطر چاه ۵

اینچ و طول آب جهش یافته ۴۰ سانتی متر باشد، بده را بر حسب m^3 محاسبه کنید؟

د. $۲۲/۶۲$

ج. $۲۸۴/۱۷$

ب. $۹۰/۵$

الف. $۷۱/۰۴$

۴. روزنه مترها برای اندازه گیری جریان آب در آبهای سطحی و یا لوله های استفاده می شود که در جریان نهرها به صورت یا با جدار نازک یا ضخیم ساخته می شود.

ب. کوچک - تحت فشار - آزاد - مستغرق

الف. بزرگ - تحت فشار - محصور - مستغرق

د. بزرگ - تحت فشار - آزاد - مستغرق

ج. کوچک - تحت فشار - محصور - نیمه آزاد

۵. جسم شناوری در یک مسیر مستقیم از یک آبراهه که به طول ۱۲۰ متر است در زمان $۲/۸۵$ دقیقه طی می کند. چنانچه سطح

مقطع این آبراهه $۱/۳۴$ متر مربع باشد، بده آبراهه را بر حسب متر مکعب بر ثانیه با فرض $k = ۰/۸۸$ محاسبه کنید؟

د. $۰/۸۱$

ج. $۰/۷$

ب. $۰/۶۱$

الف. $۰/۸۸$

۶. در یک آبراهه خشک برای اندازه گیری آبدی اطلاعات زیر بدست آمده است:

سطح مقطع عبور جریان آب $۱۶m^2$ و محیط تر شده آن $۱۲m$

شیب کف آبراهه یا سطح آب $\frac{1}{10}$ و ضریب زبری مانینگ $۰/۱۲$ باشد.

آبدی را بر حسب $\frac{m^3}{s}$ بدست آورید؟ $(Q = c\sqrt{RSA})$

د. $۴۹/۶$

ج. $۱۲/۵۵$

ب. $۸/۶۶$

الف. $۱/۳۳$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۵

نام درس: آبشناسی کاربردی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین‌شناسی - کاربردی ۱۱۱۶۰۶۳

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۷. کدام یک از گزینه‌های زیر از ویژگی‌های ردیاب (مواد شیمیایی) محسوب می‌شود؟

الف. به راحتی در هر دمایی در آب حل شود.

ب. بوسیله گیاهان آبی و دیگر مواد در آب رودخانه جذب شود.

ج. در داخل آب رودخانه وجود نداشته و اگر هست حداقل باشد.

د. در مقادیر بالا در آب قابل شناسایی و اندازه‌گیری باشند.

۸. از سرریز لبه تیز مثلثی با زاویه ۸۰ درجه، آبی به ارتفاع ۰/۹۵۵ متر می‌گذارد. اندازه دبی این سرریز را بر حسب $\frac{m^3}{s}$

محاسبه کنید با شرط آنکه $C_e = 0.59$ ، $g = 9.81$ باشد؟

الف. ۷/۰۷

ب. ۱۰۶۰

ج. ۷۰۷۰

د. ۱/۰۶

۹. از کدام یک از سرریزهای زیر می‌توان شدت جریان آب را با دقت کافی محاسبه کرد؟

الف. سرریز مثلثی

ب. سرریز نوزنقه ای

ج. سرریز مستطیلی لبه تیز

د. سرریز مستطیلی سرتاسری

۱۰. در چهار ایستگاه باران سنجی مقادیر باران و مساحت‌های مربوط به چتر ضلعی داده شده است. میزان متوسط باران کدام

گزینه زیر است؟

الف. ۳۷/۶

ب. ۴۷/۹

ج. ۷۰/۵۱

د. ۴۹/۷

مقادیر باران در هر ایستگاه (mm)	مساحت مربوط به چتر ضلعی (km ²)
۱۶	۱۸
۳۶	۳۱۱
۲۸	۲۸۲
۶۷	۳۱۱

۱۱. در تهیه بیلان به روش ترنت وایت اگر در ماه اسفند، تبخیر و تعرق پتانسیل تصحیح شده برابر با ۹/۵ میلی‌متر و بارش آن

۳۳ میلی‌متر باشد، تبخیر و تعرق واقعی آن چقدر است؟

الف. ۳۳

ب. ۴۹/۷

ج. ۴۲/۵

د. ۹/۵

۱۲. برای محاسبه ارتفاع رواناب در حوضه‌هایی که اندازه‌گیری دبی در آن وجود ندارد، کدام یک از روش‌های زیر مورد استفاده

قرار می‌گیرد؟

الف. شیب مساحت

ب. مقطع میانی

ج. SCS

د. شزی و مانینگ

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۵

نام درس: آبشناسی کاربردی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - کاربردی ۱۱۱۶۰۶۳

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۳. منظور از هیدروگراف واحد: محاسبه ارتفاع رواناب حاصل از کدام گزینه زیر می باشد؟

الف. دبی پایه ب. رواناب موثر بارندگی

ج. ارتفاع بارندگی د. ارتفاع بارندگی و دبی پایه

۱۴. یک حوضه آبریز دارای متوسط بارش ۳۵۰ میلی متر می باشد که ۳۰٪ آن به رواناب تبدیل می شود. اگر میزان کلراید باران ۴

و آبخوان ۱۹/۵ میلی گرم بر لیتر باشد. حجم آب نفوذ یافته را به روش شولتز محاسبه نمایید؟

الف. ۵۰/۲ ب. ۶/۱۵ ج. ۱۴/۳ د. ۱۵/۶

۱۵. در یک آزمایش دانه بندی اگر قطر موثر آن ۰/۲ میلی متر و دمای آب ۱۰ درجه سانتی گراد باشد. هدایت هیدرولیکی را به روش

هازن بر حسب $\frac{m}{s}$ محاسبه کنید؟

الف. $۴/۶۴ \times 10^{-5}$ ب. $۴/۸۶ \times 10^{-5}$ ج. $۴/۶۴ \times 10^{-۴}$ د. $۴/۸۶ \times 10^{-۴}$

۱۶. یکی دیستانس عبارت است از:

الف. فاصله دو منحنی هم پتانسیل ب. منحنی های هم ارتفاع

ج. سطح ایستابی د. سطح میناء

۱۷. کدامیک از عوامل موثر بر لغزش جزء عوامل زمین شناسی محسوب می شود؟

الف. بالا آمدگی لایه ها و سازندها بر اثر عوامل تکتونیکی

ب. لایه ها و مواد هوازده

ج. واکنش های یخچالی و اشکال پدید آمده پس از آن

د. فرسایش های زیرزمینی

۱۸. برای تخلیه آب سفره های معلق که بر روی یک بخش غیر قابل نفوذ قرار دارند که در زیر آن لایه های نفوذپذیر یا زهکشی آزاد

موجود است، از کدام روش استفاده می شود؟

الف. زهکشی افقی ب. حفر چاه های افقی ج. زهکشی قائم د. زهکش های فشار شکن

۱۹. برای برآورد نوع تخلخل ثانویه و نوع جریان آب در سنگ های کربناتی از چه پارامترهایی استفاده می شود؟

الف. ضریب فروکش و سختی موقت ب. E_c و سختی موقت

ج. جنس سنگ و سختی دائم د. ضریب تغییرات E_c و سختی دائم

۲۰. نشانه ای که بر اثر انحلال یا فرو ریختن سقف غارها به شکل چاه طبیعی مشاهده می شود، تعریف کدامیک از گزینه های زیر

است؟

الف. دولین ب. آون ج. پولزه د. لایه

تعداد سوالات تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): ۴۵ تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۵

نام درس: آبشناسی کاربردی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی - کاربردی ۱۱۱۶۰۶۳

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۱. اگر نسبت مولی کلسیم به منیزیم کمتر از یک باشد؟

- الف. آب اشباع از کلسیم بی کربنات است.
 ب. آب اشباع از کلسیم کربنات است.
 ج. آب اشباع از منیزیم کربنات است.
 د. آب اشباع از منیزیم بی کربنات است.

۲۲. در یک رژیم هیدرولوژی، نباید شرایط طبیعی و زراعی مغشوش و در هم ریخته ای داشته باشد؛ تعریف کدامیک از گزینه های زیر است؟

- الف. حوضه بحرانی
 ب. حوضه های راهنما
 ج. حوضه های معرف
 د. حوضه های تجربی

۲۳. کدامیک از گزینه های زیر مربوط به پیلان طولی خاک برای هر زمان مورد نظر می باشد؟

الف. $Q = T.L.I$
 ب. $\Delta V = \Delta h.A.S$

ج. $F = 0.18(R - c \log E)^{0.5}$
 د. $P = Et_r + I + R + \Delta S_m$

۲۴. سیستم، مرکب از اجزای متعددی است که به طور گروهی برای یک هدف معین عمل می کنند، تعریف کدامیک از محققان زیر است؟

- الف. دوج
 ب. فوستر
 ج. شرمن
 د. تاپس

۲۵. در این مدل یک فرآیند در سرتا سر یک حوضه به صورت واحد و مستقل در نظر گرفته می شود؟

- الف. مدل توزیعی
 ب. مدل غیر خطی
 ج. مدل قطعی نظری
 د. مدل قطعی یک پارچه

سوالات تشریحی

۱. مواردی که در زمان نصب پارشال فلوم باید دقت کرد، نام ببرید؟ (۵/۱ نمره)

۲. روش های مختلف جداسازی هیدروگراف را با رسم شکل توضیح دهید؟ (۲ نمره)

۳. انواع لایه های آبدار را با رسم شکل بطور مختصر توضیح دهید؟ (۵/۱ نمره)

۴. نقاط اندازه گیری سطح آب برای ترسیم نقشه های تراز سطح آب باید دارای چه مشخصاتی باشند؟ (۱ نمره)

۵. در یک چشمه کارستی مقادیر آبدی آن در مدت ۲ ماه (۶۰ روز) اندازه گیری شده است. آبدی در شروع اندازه گیری ۳۵/۵ لیتر

بر ثانیه و پس از ۲ ماه ۱۵/۵ لیتر بر ثانیه بوده است. براساس رابطه میلیت ضریب فروکش و حجم ذخیره دینامیکی آن را

محاسبه کنید؟ (۵/۱ نمره)

تعداد سوالات: تستی: — تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: — تشریحی: ۶۰

نام درس: زمین شناسی ساختاری کاربردی

رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی - کاربردی - ۱۱۱۶۰۶۸

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. ساختارهای صفحه ای در زمین شناسی را نام برده و توضیح کوچکی در مورد هر کدام بدهید ۴ مورد کافیهست. (۲ نمره)
۲. تفاوت بین پیچ و میل را توضیح دهید. (۱/۵ نمره)
۳. شیب حقیقی و شیب ظاهری را تعریف نموده و توضیح دهید که شیب ظاهری به چه عواملی بستگی دارد؟ (۲ نمره)
۴. انواع چین ها را بر اساس زاویه بین یالها را بنویسید. (با ذکر زاویه) (۲/۵ نمره)
۵. گسلهای مزدوج را تعریف کنید. (۱ نمره)
۶. کاربرد ترازبندی چگالی بر روی استریوگرام را توضیح دهید. (۲ نمره)
۷. نیروهای محرک جهت ایجاد یک توده لغزشی در جریان گسیختگی دامنه چیست؟ (۳ نمره)

نام درس: زمین شناسی زیر سطحی - زمین شناسی زیرزمینی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی - (کاربردی: زیر سطحی): (۱۲۱۶۰۷۱) -

زمین شناسی - (کاربردی و محض: زیرزمینی): ۱۱۱۶۰۴۱

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -

مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است

۱. در کدامیک از روش‌های مطالعه زیر سطحی، تخلخل و کیفیت آب اندازه‌گیری می‌شود؟

الف. ژئوتکنیک ب. نفت و گاز ج. هیدرولوژی د. اکتشاف کانیاها

۲. منظور از زاویه انحراف چاه چیست؟

الف. زاویه از حالت قائم
ب. زاویه از سطح افق
ج. زاویه محور چاه به شمال
د. زاویه شیب محور چاه

۳. معمولی‌ترین ترکیب نمودارگیری‌ها کدام است؟

الف. القایی - صوتی - نوترون
ب. جرم مخصوص - نوترون - گامای طبیعی
ج. جرم مخصوص - القایی - صوتی
د. نوترون - صوتی - گامای طبیعی

۴. در سنگ‌ها رسانایی الکتریکی به چه صورتی انجام می‌گیرد؟

الف. الکترولیتی ب. اهمی ج. دی‌الکتریکی د. الکترونی

۵. پتانسیل حاصل در مرز بین زون آلوده و آب سفره زیرزمینی چه نام دارد؟

الف. پتانسیل خودزای ساکن
ب. پتانسیل هشامی
ج. پتانسیل القایی
د. پتانسیل اتصال مایعی

۶. در نمودار مقاومت روبرو کدام بخش می‌تواند به آب شور مربوط باشد؟

الف. A
ب. B
ج. C
د. D



۷. توان یونیزه‌کنندگی کدامیک از پرتوهای زیر بیشتر است؟

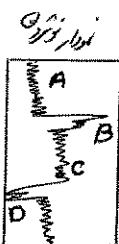
الف. γ ب. β ج. α د. e

۸. کدامیک از حالات زیر، اثر فتوالکتریک را نشان می‌دهد؟

الف. $< 150 \text{ keV}$ ب. $> 1.02 \text{ MeV}$ ج. $< 150 \text{ MeV}$ د. $150 \text{ keV} - 1.02 \text{ MeV}$

۹. در نمودار نوترون روبرو، کدام بخش مربوط به ناحیه با تخلخل کم (زون گازی) می‌باشد؟

الف. A
ب. B
ج. C
د. D



نام درس: زمین شناسی زیر سطحی - زمین شناسی زیرزمینی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - (کاربردی: زیر سطحی) : (۱۲۱۶۰۷۱) -

زمین شناسی - (کاربردی و محض: زیرزمینی) : ۱۱۱۶۰۴۱

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -

مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

۱۰. برای شناسائی شکل هندسی و نوع ساختارهای زیر سطحی کدام روش مناسب تر است؟

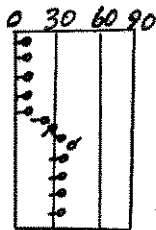
الف. مغناطیسی ب. شیب سنجی ج. صوتی د. گرانی سنجی

۱۱. کدام گزینه کرلوگرام را بهتر معرفی می کند؟

الف. دستگاه شیب سنج با قدرت تفکیک بالا

ب. نتیجه انطباق منحنی های شیب سنجی

۱۲. نمودار شیب سنج روبرو چه ساختاری را نشان می دهد؟



الف. چین برگشته

ب. چین موازی

ج. گسل نرمال

د. ناپیوستگی زاویه دار

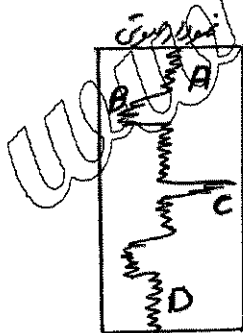
۱۳. در کدامیک از امواج زیر جهت ارتعاش و انتشار موج هم جهت می باشند؟

الف. طولی ب. عرضی ج. لایه د. ریلی

۱۴. ضریب پوآسون عبارت است از:

الف. $\frac{e11}{p11}$ ب. $\frac{e22}{e11}$ ج. $\frac{e22}{e11}$ د. $\frac{e22}{p11}$

۱۵. در نمودار صوتی روبرو، کدام بخش به یک لایه متراکم مربوط است؟



الف. A

ب. B

ج. C

د. D

۱۶. سرعت امواج لرزه ای در کدامیک از موارد زیر بیشتر است؟

الف. رسوبات متخلخل ب. سنگ های آذری درونی

ج. سیالات مایع د. سیالات گازی

۱۷. رخساره لرزه ای در رسوبات آب های کم عمق فلات قاره کدام است؟

الف. واگرا ب. سیگموئیدی ج. پشته ای د. موازی

نام درس: زمین شناسی زیر سطحی - زمین شناسی زیرزمینی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - (کاربردی: زیر سطحی): (۱۲۱۶۰۷۱) -

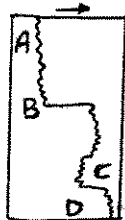
زمین شناسی - (کاربردی و محض: زیرزمینی): ۱۱۱۶۰۴۱

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -

مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰



۱۸. در کدامیک از بخش‌های چاه، پس از حفاری، دمای چاه به دمای اولیه زمین نزدیک است؟

الف. کف چاه ب. قسمت فوقانی چاه ج. قسمت میانی چاه د. قسمت تحتانی چاه

۱۹. کدام بخش نمودار دماسنجی روبرو می‌تواند نشان‌دهنده سقف سیمان پشت لوله جداری چاه باشد؟

الف. A

ب. B

ج. C

د. D

۲۰. کدام روش زیر حفرة‌های زیرزمینی را بهتر نشان می‌دهد؟

د. گرانی سنجی

ج. دما سنجی

ب. شیب سنجی

الف. مغناطیس سنجی

۲۱. کدامیک جزء تصحیح‌های ارتفاع بشمار می‌رود؟

د. عرض جغرافیایی

ج. کشندی

ب. بوگه

الف. اتوش

۲۲. کدامیک از موارد زیر دیامغناطیس می‌باشد؟

د. آمفیبول

ج. سلیسیم

ب. پلاتین

الف. کوارتز

۲۳. کدام بخش از میدان مغناطیسی زمین، هدف کاوش‌های مغناطیس سنجی است؟

ب. مؤلفه قائم میدان مغناطیسی

الف. میدان اصلی مغناطیسی

د. میدان خارجی مغناطیسی

ج. ناهنجاری‌های محلی

۲۴. مرز شیل - ماسه در کدامیک از نمودارهای زیر بهتر مشخص می‌شود؟

ب. مغناطیس سنجی

الف. صوتی

د. پتانسیل خودزا

ج. مقاومت ویژه الکتریکی

۲۵. برای تهیه نقشه‌های ژئوشیمیایی در اکتشاف طلا، کدامیک از عناصر زیر به عنوان عنصر ردیاب استفاده می‌شود؟

د. مس

ج. قلع

ب. آرسنیک

الف. کروم

نام درس: زمین شناسی زیر سطحی - زمین شناسی زیرزمینی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی - (کاربردی: زیر سطحی) : (۱۲۱۶۰۷۱) -

زمین شناسی - (کاربردی و محض: زیرزمینی) : ۱۱۱۶۰۴۱

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

سؤالات تشریحی

۱. کابردهای گل حفاری را در حفاری نام ببرید (ذکر چهار مورد کافی است). از نظر ترکیبی چند نوع گل حفاری مورد استفاده قرار می گیرد؟ (۱/۲۵ نمره)
۲. شکل منحنی های پتانسیل خودزا و دامنه انحراف آنها در مقابل یک لایه نفوذپذیر به چه فاکتورهایی بستگی دارد؟ (۱/۵ نمره)
۳. روش شوک لحظه ای را در مطالعات لرزه ای شرح دهید؟ (۱/۵ نمره)
۴. واژه های زیر را تعریف کنید؟ (۲ نمره)
چاه نگاری، زمان مرده، خط شیل، نمودار گراخی
۵. سنگ های آهکی سازندی دارای شکستگی های منظم و کوچکی به ابعاد ۰.۰۰۲ اینچ می باشد. میزان تراوایی را در این سازند محاسبه کنید؟ (۱/۲۵ نمره)

تعداد سوالات تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): ۴۰ تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: زمین شناسی مهندسی کاربردی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (کاربردی و محض) ۱۱۱۶۰۷۳

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

- کدامیک از پروژه‌های زیر تحت عنوان پروژه‌های متمرکز می‌باشد؟
 الف. بزرگ راه ب. بررسی لرزه‌خیزی ج. پل د. راه‌آهن
- کدامیک از گزینه‌های زیر بیانگر گونه زمین‌شناسی مهندسی در طبقه‌بندی سنگ و خاک است؟
 الف. دارای ترک‌چپ، ساخت و بافت کاملاً همگن ولی حالت فیزیکی غیر یکنواخت
 ب. دارای بالاترین درجه همگنی فیزیکی است.
 ج. دارای منشأ یکسان هستند.
 د. شرایط دیرین جغرافی و تکتونیکی گسترش آنها عموماً یکسان است.
- کدامیک از موارد زیر تنها در نقشه‌های کوچک مقیاس مهندسی بکار می‌روند؟
 الف. گونه زمین‌شناسی مهندسی (ET) ب. گونه سنگ‌شناسی (LT)
 ج. مجموعه سنگ‌شناسی (LC) د. رشته سنگ‌شناسی (LS)
- در کدامیک از موارد زیر تثبیت دیواره چاه لازم نیست؟
 الف. در حفاری با اوگر میان تهی
 ب. در خاک‌های قوی در زیر سطح ایستابی
 ج. در خاک‌های سست در بالای سطح ایستابی
 د. در خاک‌های سست در زیر سطح ایستابی
- از کدامیک از روش‌های ژئوفیزیکی زیر برای تشخیص گنبد استفاده می‌شود؟
 الف. روش الکتریکی ب. مغناطیس سنجی ج. گرانی سنجی د. لرزه‌نگاری
- فواصل گمانه‌ها در گمانه‌های ژئوتکنیکی در کدامیک از پروژه‌های زیر حداقل مقدار را دارا می‌باشد؟
 الف. شاهراه ب. مجتمع‌های مسکونی ج. ساختمان یک طبقه د. ساختمان چند طبقه
- کدام یک از خاک‌های زیر آب بیشتری را به خود جذب می‌کند؟
 الف. ماسه ریز دانه ب. رس ج. شن د. سیلت‌های ریز دانه
- خاک‌هایی که حدود ۷۵٪ آن را دانه‌هایی بزرگتر از ۲ میلی‌متر تشکیل می‌دهد کدام است؟
 الف. خاک رسی ب. خاک‌های سیلتی ج. خاک‌های ماسه‌ای د. خاک‌های اسکلتی
- کدامیک از حالات زیر بیانگر متراکم‌ترین حالت خاک می‌باشد؟
 الف. $D_R = 40\%$ ب. $D_R = 50\%$ ج. $D_R = 100\%$ د. $D_R = 0\%$
- مقدار رطوبتی که خاک با رطوبت کمتر از آن از حالت مایع به حالت خمیری تبدیل می‌شود نام دارد؟
 الف. شاخص روانی ب. شاخص خمیری ج. حد خمیری د. حد روانی

تعداد سوالات تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

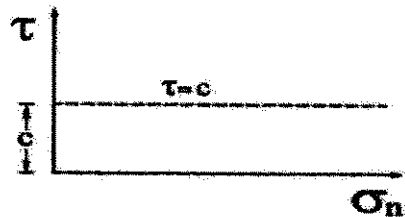
نام درس: زمین شناسی مهندسی کاربردی
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی و محض) ۱۱۱۶۰۷۳

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۱. در آزمایش تراکم با افزایش تعداد ضربات چه حالتی در خاک پیش می آید؟
 الف. افزایش درصد رطوبت بهینه
 ب. کاهش وزن مخصوص خشک
 ج. افزایش وزن مخصوص خشک
 د. کاهش مقدار انرژی وارده
۱۲. کدامیک از غلتکهای زیر تنها برای تراکم خاکهای رسی کاربرد دارد؟
 الف. غلتکهای چرخ استوانه ای
 ب. غلتکهای پاره بزی
 ج. غلتکهای لاستیکی بادی
 د. غلتکهای ارتعاشی
۱۳. شکل مقابل بیانگر چه نوع خاکی است؟
 الف. خاک رسی
 ب. رس ماسه ای
 ج. ماسه رسی
 د. ماسه
۱۴. کدامیک از رسوبات زیر مناسب ترین منبع تامین شن و ماسه می باشند؟
 الف. آبرفت های بستر رودخانه
 ب. آبرفت های دشت سیلابی
 ج. رسوبات بادی
 د. رسوبات آبخزالی
۱۵. کدامیک از مصالح زیر بایستی در برابر سازش یا ضربه مقاوم باشند؟
 الف. مصالح بتن
 ب. مصالح راه سازی
 ج. مصالح بالاست
 د. مصالح آسفالت
۱۶. کدامیک از عوامل زیر جزء عوامل داخلی مؤثر در حرکت توده لغزشی می باشند؟
 الف. بارهای استاتیکی
 ب. پوشش گیاهی
 ج. زلزله
 د. شیب لایه بندی
۱۷. روانگرایی در کدامیک از خاکهای زیر اتفاق می افتد؟
 الف. خاک خشک
 ب. خاکهای اشباع
 ج. واریزه های سنگی خشک
 د. واریزه های سنگی اشباع
۱۸. کدامیک از مناطق زیر مستعد ایجاد سیل می باشند؟
 الف. خاکهای غیر چسبنده با پوشش گیاهی
 ب. خاکهای چسبنده با پوشش گیاهی
 ج. خاکهای چسبنده بدون پوشش گیاهی
 د. خاکهای غیر چسبنده بدون پوشش گیاهی
۱۹. کدامیک از زمین های زیر برای احداث پی ساختمان ها بسیار مناسب است؟
 الف. زمین های سنگی
 ب. زمین های ماسه ای
 ج. زمین های رسی
 د. زمین های بی فایده
۲۰. کدامیک از سدهای زیر مقاوم ترین انواع سد در برابر خطرات ناشی از زمین لرزه می باشد؟
 الف. سد بتنی
 ب. سد خاکی
 ج. سد قوسی
 د. سد بتنی پایه دار
۲۱. برای دره های عمیق که دارای B/H کمتر از ۳ می باشند چه نوع سدی پیشنهاد می شود؟
 الف. سد خاکی
 ب. سد بتونی وزنی
 ج. سد بتونی پایه دار
 د. سد بتونی قوسی



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: زمین شناسی مهندسی کاربردی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (کاربردی و محض) ۱۱۱۶۰۷۳

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۲. گزینه صحیح را علامت بزنید.

الف. بهتر است محور سد عمود بر محور تاقدیس باشد.

ب. بهتر است محور سد عمود بر محور ناودیس باشد.

ج. بهتر است محور سد با محور چین موازی و ساختمان چین خورده از نوع ناودیس باشد.

د. بهتر است محور سد با محور چین موازی و ساختمان چین خورده از نوع تاقدیس باشد.

۲۳. کدامیک از موارد زیر بیانگر رگاب است؟

الف. شسته شدن فرات زیر از میان ذرات درشت تر را گویند.

ب. هرگاه فشار آب مخفی به سمت بالا بیشتر از وزن رسوبات فوقانی شود، ایجاد می شود.

ج. تراوش آب از دامنه های طبیعی و خاکریزها را گویند.

د. فراخ شدن منافذ و شکافها بر اثر انحلال و در نتیجه فرار آب را گویند.

۲۴. آب سخت بر اثر افزایش کدامیک از مواد زیر ایجاد می شود؟

الف. Na ب. CL ج. $CaCO_3$ د. K

۲۵. کدامیک از مواد زیر باعث فساد بتن می شوند؟

الف. کربنات کلسیم ب. سیلیس ج. اکسید آهن د. آمونیاک

سوالات تشریحی

۱. مطالعات زمین شناسی مهندسی در چند مرحله انجام می گیرد نام ببرید؟ (۵/۱ نمره)

۲. روش های اکتشاف ژئوفیزیکی را نام برده و کاربرد یک مورد را به دلخواه شرح دهید؟ (۲ نمره)

۳. جهت آگاهی از مقاومت مصالح در برابر عوامل جوی از چه آزمون هایی استفاده می شود یکی را به دلخواه توضیح دهید؟ (۲ نمره)

۴. در چه شرایطی کاربرد سیستم سپر در حفاری تونل الزامی است؟ (۲ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

نام درس: زمین شناسی نفت

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) - (۱۱۱۶۰۳۵) کاربردی - (۱۱۱۶۰۷۴)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از اصول زیر به عنوان اصل زمین شناسی نفت برای کاوشگر یک ماده معدنی باید مورد توجه قرار گیرد؟
 - الف. منشاء یا طرز تشکیل کانی برای درک اینکه باید به دور از این منشاء به جستجوی کانی بپردازد.
 - ب. بررسی چگونگی تجمع کانی در کانسارها تا به خاطر حرکت و نقل و انتقال آنها در مکانهای مناسب دیگر به جستجو بپردازد.
 - ج. چگونگی حفظ کانسار در طول زمان تا عملیات اکتشافی به مناطق مواد معدنی کم محافظت شده هدایت نشود.
 - د. شرایط و چگونگی محافظت کانسار در طول زمان برای اینکه عملیات اکتشاف در جایی صورت گیرد که هنوز ماده معدنی وجود دارد.
۲. گزینه صحیح را در مورد فرضیه های منشاء غیر آلی یا معدنی نفت (۱) و منشاء آلی نفت (۲) انتخاب کنید؟
 - الف. منشاء فضائی (۲) منشاء آذرین (۱) منشاء چرخش نور پلاریزه (۲)
 - ب. منشاء پلاریزه (۲) منشاء فضائی (۱) منشاء برتلو (۲)
 - ج. منشاء زغال سنگ (۱) منشاء گیاهی (۲) و منشاء نور پلاریزه (۱)
 - د. منشاء برتلو (۱) منشاء فرضی مندلیف (۲) و منشاء واکنش معدنی (۱)
۳. در نظریه های جدید در مورد تبدیل مواد آلی به نفت و گاز، که شامل ۴ مرحله دیازنز، کاتازنز، متازنز و متامورفیزم است مشخص نمائید مواد آلی در پایان مرحله دیازنز در مقام مقایسه با بلوغ زغال سنگ، در کدام مرحله از بلوغ قرار دارد؟
 - الف. متاآنتراسیت
 - ب. بین زغال قهوه ای و زغال سخت یا آنتراسیت
 - ج. اوایل آنتراسیت
 - د. آنتراسیت کامل
۴. در مورد سؤال فوق (سؤال ۳) مشخص نمائید ضریب انعکاس ویترنیاتی مرحله کاتازنز چه میرایی است؟
 - الف. ۴٪
 - ب. ۳٪
 - ج. از ۵٪ در ابتدا تا ۲٪ در انتها
 - د. ۰/۵٪
۵. کدام گزینه به ترتیب نشان دهنده محصولات تولید شده توسط کروژن نفتی (۱)، کروژن زغالی (۲) و کروژن گرافیتی است؟
 - الف. گاز، بدون محصول، نفت
 - ب. نفت، بدون محصول، گاز
 - ج. بدون محصول، نفت، گاز
 - د. نفت، گاز، بدون محصول
۶. در گروه بندی جدید کروژنها، مشخص نمائید که گرده کروژن دو با $\frac{H}{C} = 1 - 1/5$ ، $\frac{O}{C} = 0/2$ معادل کدامیک از کروژنها بر اساس طبقه بندی قدیمی است؟
 - الف. کروژن نفتی
 - ب. کروژن زغالی
 - ج. کروژن گرافیتی
 - د. کروژن پیت

نام درس: زمین شناسی نفت

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض) - (۱۱۱۶۰۳۵) کاربردی - (۱۱۱۶۰۷۴)

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۷. عمقی از زمین که به نام «سنگ کف نفت» خوانده می شود چیست؟

الف. عمقی از زیر زمین است که سنگ مادر در آن عمق نفت دارد.

ب. عمقی است که پس از آن نفت یافت نمی شود.

ج. عمقی است که آغاز تولید نفت است.

د. عمقی است که یک مخزن نفت در آن عمق قرار دارد.

۸. مفهوم «پیرولیز» را در گزینه های زیر انتخاب کنید؟

الف. فرایند جداسازی گاز، نفت و آب

ب. فرایند جداسازی گازهای سمی از نفت خام

ج. فرایند تولید از شیل های نفتی در اثر حرارت

د. فرایند جداسازی نفت از شیل در اثر انجماد

۹. تفاوتها و تشابهات «شیل نفتی» با «سنگ مادر» چیست؟

الف. حرارت لازم برای هر دو و عیار آنها یکی است اما کروژن و درجه بلوغ آن دو متفاوت است.

ب. کروژن و درجه بلوغ هر دو یکی است، اما حرارت لازم و عیار آن دو متفاوت است.

ج. کروژن و حرارت لازم برای هر دو متفاوت است اما عیار و درجه بلوغ آنها یکی است.

د. کروژن و حرارت لازم برای هر دو تقریباً یکی است اما عیار و درجه بلوغ آنها متفاوت است.

۱۰. تخلخل بین دانه ای و تخلخل صفحه ای بین بلوری در کدام گروه از انواع تخلخل طبقه بندی می شوند؟

الف. هردو اولیه

ب. هردو ثانویه

ج. اولی اولیه و دومی ثانویه

د. اولی ثانویه و دومی اولیه

۱۱. در مورد عوامل تغییر دهنده تخلخل کدام عوامل در کم کردن و کدام عوامل در افزایش تخلخل مؤثر است؟

الف. کم شدن فشار زمین ایستایی، انحلال، درز و شکاف موجب افزایش و سیمان شدن، تراکم موجب کاهش تخلخل می شود.

ب. درز و شکاف، انحلال، تبلور مجدد موجب افزایش و تراکم و دو کومیتی شدن و سیمان شدن موجب کاهش تخلخل می شود.

ج. تبلور مجدد، درز شکاف و اولومیتی شدن موجب افزایش و کم شدن فشار زمینی ایستائی، تراکم و سیمانی شدن موجب کاهش تخلخل می شود.

د. کم شدن فشار زمینی ایستائی، درز و شکاف، سیمانی شدن اولومیتی شدن نقشهای متفاوتی در سنگهای مختلف دارند.

۱۲. چرا پیش بینی حجم مخزن و طرز عملکرد آن در مخازن ماسه سنگی ساده تر است؟

الف. چون ماسه سنگها از جورشدگی کمتری برخوردارند.

ب. چون یکنواختی تخلخل و تراوائی در آنها بیش از سنگهای کربناته است.

ج. چون یکنواختی تخلخل و تراوائی در آنها کمتر از سنگهای کربناته است.

د. چون یکنواختی تخلخل آنها کمتر اما تراوائی بیشتر از سنگهای کربناته است.

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۷۵ تشریحی: --

نام درس: زمین شناسی نفت

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض) - (۱۱۱۶۰۳۵) کاربردی - (۱۱۱۶۰۷۴)

مجاز است.

استفاده از: --

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۳. در طبقه بندی سنگهای آهکی توسط فرلک بهترین سنگ مخزن کدام است؟

الف. سنگهای میکرایتی و بایولیتایتی

ب. سنگهای بایسوند میکرایت و اسپارایت

ج. سنگها با پسوند اسپارایت و سنگهای بایولیتایتی

د. سنگهای آمیکرایتی و بایولیتایتی

۱۴. چه رابطه ای بین دیاژنز، دولومیتی شدن و تخلخل وجود دارد؟

الف. دولومیتی شدن قبل از دیاژنز رسوبات کربناته با ازدیاد تخلخل همراه است.

ب. دولومیتی شدن قبل از دیاژنز رسوبات کربناته تغییری در تخلخل ایجاد نمی کند.

ج. دولومیتی شدن بعد از دیاژنز رسوبات کربناته با ازدیاد تخلخل همراه است.

د. دولومیتی شدن بعد از دیاژنز رسوبات کربناته با قبل از آن تفاوتی ندارد.

۱۵. اگر سنگهای آهکی را بر اساس طبقه بندی دانه ها به ترتیب باندستون، گرینستون، پکستون و وکستون و مادستون طبقه بندی کنیم میزان ذخیره بهره دهی آنها چگونه است؟

الف. از راست به چپ افزایش می یابد.

ب. از راست به چپ کاهش می یابد.

ج. از گرینستون به چپ افزایش می یابد اما باندستون کاهش می یابد.

د. پکستون و وکستون افزایش می یابد، باندستون و گرینستون کاهش می یابد.

۱۶. کدامیک از گزینه های زیر برتری دولومیتیزه شدن قبل از دیاژنز و بعد از دیاژنز آهکها از جنبه ذخیره نفت را نشان می دهد؟

الف. اساساً به علت افزایش تخلخل در هر دو حالت، هر دو یک وضعیت را دارند.

ب. دولومیتیزه شدن قبل از دیاژنز آهکها، موجب افزایش تخلخل و در نتیجه افزایش ذخیره نفت می شود.

ج. دولومیتیزه شدن بعد از دیاژنز آهکها، موجب افزایش تخلخل و در نتیجه افزایش ذخیره نفت می شود.

د. اساساً به علت کاهش تخلخل در فرایند دولومیتیزه شدن، هر دو یک وضعیت دارند.

۱۷. کدامیک از انواع سنگهای زیر، به ندرت ایجاد مخازن نفتی و گازی می کند؟

الف. آهکها

ب. سنگهای آذرین

ج. ماسه سنگها

د. سیلت سنگها

۱۸. کدام گزینه به ترتیب نشان دهنده کیفیت برتر سنگهای پوشش هستند؟

الف. تبخیری، آواری بسیار ریزدانه، آهکی

ب. رس، نمک، کچ

ج. رس، آواری بسیار ریزدانه، آهکی

د. آهکی، تبخیری، آواری بسیار ریزدانه

نام درس: زمین شناسی نفت

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) - (۱۱۱۶۰۳۵) کاربردی - (۱۱۱۶۰۷۴)

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۹. در نفتگیرهای تاکدیدی، ارتفاع بستگی چیست؟

الف. ارتفاع زمین تاکدیدی تا سطح صفحه افقی که از نقطه تراوش بگذرد.

ب. فاصله قله تاکدیس از صفحه افقی است که از نقطه باز شدن تاکدیس بگذرد.

ج. ارتفاع سطحی که در آخرین تراز بسته تاکدیس محصور است.

د. ارتفاع زمین تاکدیدی در طول محور تاکدیس است.

۲۰. بزرگترین میدان نفتی جهان، قوار، نفتگیر آن از چه نوعی است؟

الف. چینه ای ب. گسلی ج. تاکدیدی د. ریفی

۲۱. نفتگیر دگر شیبی حسی مسعود در کدام گروه از گروه های نفتگیر زیر قرار می گیرد؟

الف. نفتگیرهای تغییر رخساره ای ب. نفتگیرهای ساختمانی

ج. نفتگیرهای گنبد نمکی د. نفتگیرهای چینه ای

۲۲. میدان گازی کنگان از کدامیک از جنبه های زیر دارای اهمیت بیشتر و منحصر به فرد است؟

الف. تاکدیدی است. ب. میدان گازی فوق عظیم است.

ج. سنگ مخزن آن کربناته های سازند کنگان است. د. سنگ پوشش شیل و تبخیری است.

۲۳. کدامیک از انواع نفتگیرهای گنبد نمکی را می توان در رده نفتگیرهای تاکدیدی هم قرار دارد؟

الف. فوق کلاهد گنبد نمکی ب. کلاهد گنبد نمکی

ج. دامنه ای گنبد نمکی د. گنبد نمکی

۲۴. در کدامیک از ساختهای زیر ممکن است چندمخزن در یک ساخت قرار گیرد؟

الف. گسلی ب. چینه ای ج. گنبدی د. تاکدیدی

۲۵. نفتگیری که توسط حجم کاملی از ماسه در رسوبات دانه ریز محصور شده و شکل می گیرند از کدام گروه و از چه نوع

نفتگیری است؟

الف. ساختمانی و نوع گسلی ب. چینه ای و نوع تغییر رخساره ای

ج. ساختمانی و نوع عدسی های ماسه ای د. چینه ای نوع عدسی های ماسه ای

۲۶. برای انواع نفتگیرهای ریفی (۱) و تاکدیدی (۲) هر یک دو نمونه ذکر کنید؟

الف. (۱) دمام، بورغان و (۲) پورت آرتور، کنگان

ب. (۱) کنگان، قوار و (۲) حسی مسعود، سریر

ج. (۱) لدوک، حسی مسعود، (۲) سریر، فهود

د. (۱) گلدن لین، لدوک (۲) بورغان، قوار

نام درس: زمین شناسی نفت

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض) - (۱۱۱۶۰۳۵) کاربردی - (۱۱۱۶۰۷۴)

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۷. کدامیک از گزینه های زیر مطلب صحیح را بیان می کند؟

- الف. به مخازنی که هیدروکربنها در تماس مستقیم با ذرات سنگ در منافذ قرار دارند «مخازن آب تر» گفته می شود.
 ب. به مخازنی که گازها در تماس مستقیم با ذرات سنگ در منافذ قرار دارند. «مخازن نفت تر» گفته می شود.
 ج. مخازنی را «نفت تر» گویند که آب در تمام بخش های مخزن به صورت لایه نازک روزنه ها را می پوشاند.
 د. در مخازن «آب تر» آب سطح روزنه ها را می پوشاند و در مخازن «نفت تر» نفت با ذرات سنگ در تماس است.

۲۸. «آب همراه» در مخازن نفت چیست؟

- الف. برخلاف «آب روزنه ای» آبی است که در تمام فضای مخزن وجود دارد.
 ب. آب دریا است که در هنگام تشکیل رسوب مخزن در فضاهای خالی وجود داشته است.
 ج. آب اشباع شده مخزن نفت را گویند.
 د. آبی است به همراه تشکیل نفت به مخزن وارد می شود.

۲۹. نسبت تفاوت مخصوص سنگ مخزنی که روزنه های صریح با آب روزنه ای پر شده به مقاومت مخصوص آب روزنه ای چه گفته می شود؟

- الف. اندیس مقاومت ب. ضریب سازند ج. اشباع نسبی د. تراوایی مؤثر
 ۳۰. تراوایی نسبی در سیال «آب کانسارهای نفت» در مخازن، در اشباع نسبی کم چند درصد است؟
 الف. ۱۰۰ درصد ب. ۷۵ درصد ج. ۵۰ درصد د. صفر

۳۱. در طبقه بندی نفت خام بر اساس نمودار مثلثی و سه ترکیب، هیدروکربنهای آروماتیک، هیدروکربن های پارافینی و هیدروکربنهای نفتی، کدام گزینه نشان دهنده گروه های چهار گانه (از یک تا چهار) می باشد؟

- الف. نفتهای خام پارافینی، نفتی، پارافینی - نفتی و آروماتیک
 ب. نفتهای خام آروماتیک، پارافینی - نفتی، نفتی و پارافینی
 ج. نفتهای خام نفتی، آروماتیک، پارافینی و پارافینی - نفتی
 د. نفتهای خام پارافینی - نفتی، آروماتیک، پارافینی و نفتی

۳۲. چه رابطه ای بین تغییرات درجه API یا درجه سبکی بامیزان عددی آن دارد؟

- الف. هرچه API نفت خام بیشتر شود نفت سبک تر است.
 ب. هر چه API نفت کمتر شود نفت سبک تر است.
 ج. سبکی نفت رابطه مستقیم با چگالی نفت دارد.
 د. درجه سبکی نفت خام تابع روند معینی نیست.

نام درس: زمین شناسی نفت
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض) - (۱۱۱۶۰۳۵) کاربردی - (۱۱۱۶۰۷۴)
 تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از: --

گد سری سؤال: یک (۱)

۳۳. چه رابطه ای بین لزجت نفت خام و درجه سبکی آن وجود دارد؟

الف. با سنگین تر شدن ، نفت خام سیالتر شود.

ب. نفت های با سنگینی متوسط لزجت بیشتری دارد.

ج. با سبک تر شدن، نفت خام سیال تر می شود.

د. لزجت بستگی به عوامل مختلف دارد.

۳۴. «ذخیره نفتی» با کدامیک از اصطلاحات زیر مترادف است؟

الف. ذخیره درجا

ب. ذخیره قابل استحصال

ج. ذخیره ثابت شده

د. ذخیره محتمل

۳۵. در رابطه با گاز موجود در مخازن نفتی «میدانهای نفتی اشباع شده» چیست؟

الف. میدانهایی که از گاز اشباع نشده باشند.

ب. کانسارهای دارای گنبد گاز

ج. کانسارهای نفتی فاقد گنبد گاز

د. مخازن دارای فشار غیر طبیعی

۳۶. کدامیک از گزینه های زیر مربوط به وزن تمام سنگها و آب موجود در تخته آلهاست که بر روی لایه مفروضی قرار داشته و وزن خود را بر آن لایه وارد می کند؟

الف. فشار مخزن

ب. فشار سازند

ج. فشار ایستایی

د. فشار زمینی ایستایی

۳۷. از کدامیک از شرایط زیر گاهی می توان برای بهبود تراوایی سنگ مخزن استفاده کرد؟

الف. با زیاد کردن فشار ایستایی نسبت به فشار زمینی ایستایی

ب. با زیاد کردن فشار زمینی ایستایی نسبت به فشار ایستایی

ج. با برابر کردن فشار زمینی ایستایی با فشار ایستایی

د. وقتی فشار ایستایی و فشار زمین ایستایی هردو از حد معینی بیشتر شوند.

۳۸. مخازنی که رانش نفت هم در اثر خروج گاز محلول و هم در اثر انبساط گاز گنبد صورت می پذیرد چه نام دارد؟

الف. مخازن آب ران

ب. مخازن گاز محلول ران

ج. مخازن گاز ران

د. مخازن بارانش مختلط

۳۹. عامل اصلی حرکت سیال از مخزن به درون چاه و از چاه به بالا کدام گزینه است؟

الف. فشار ایستایی

ب. فشار زمین ایستایی

ج. فشار سازند

د. فشار چاه

۴۰. کدامیک از تعاریف زیر «مهاجرت اولیه» نفت و گاز را بیان می کند؟

الف. جدا شدن گاز و نفت و آب از یکدیگر در داخل سنگ مادر

ب. حرکت نفت و گاز از سنگ مادر به سنگ مخزن

ج. حرکت نفت و گاز در سنگ مخزن تا جمع شدن در نفتگیر

د. حرکت نفت و گاز از سنگ مادر به نفتگیر

نام درس: زمین شناسی تاریخی
 رشته تحصیلی: کد درس: زمین شناسی (کاربردی) - جبرانی ارشد (چینه شناسی و فسیل شناسی) ۱۱۱۶۰۷۵
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۲۵

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

- بنابر نظریه..... زمان حال کلیدی برای زمان گذشته است با کدام گزینه مطابقت دارد؟
 الف. کاتاستروفسم ب. واقع گرایی ج. یکنواختی د. لمپلاس
- قدیمی ترین سنگهای پوسته کره زمین کدامند؟
 الف. سنگهای رسوبی ب. سنگهای آذرین ج. سنگهای دگرگونی د. طبقات ضخیم حاصل از جنبشهای کوهزایی
- به مدت زمانی که طی آن رسوبگذاری انجام نشده باشد چه می گویند؟
 الف. هیاتوس ب. سطح فرسایشی ج. پیوستگی رسوبی د. وقفه در زمان
- گزینه صحیح را انتخاب نمایید.
 الف. رخساره یخچالی را تیل می نامند که دارای فسیل های فراوانی از محیط خشکی می باشد.
 ب. جور شدگی در رسوبات آبرفتی ضعیف است.
 ج. مجموعه ویژگیهای سنگ شناسی و فسیل شناسی یک سنگ یا مجموعه رسوبی را رخساره می نامند.
 د. رخساره بادی شامل رسوبات آواری دانه ریز مارن و موال آهکی است.
- کدامیک از گزینه های زیر از کانی های محیط دریایی می باشد؟
 الف. گچ و نمک ب. گلونیت ج. ژیپس د. تورب
- کدام بخش از زمان زمین شناسی فاقد آثار حیاتی است؟
 الف. پروتوزوئیک ب. فانروزوئیک ج. سنوزوئیک د. آرکئوزوئیک
- کوچکترین واحد سنگی چه نامیده می شود؟
 الف. لایه ب. سازند ج. بخش د. گروه
- یکی از مهمترین گروه تک سلولیهای جانوری در زمین شناسی کدام است؟
 الف. اسفنج ها ب. مرجان ها ج. فرامینیفرها د. سفالوپودها
- کدامیک از جانوران زیر اسکلت کیتینی دارند؟
 الف. گاستروپورا ب. دوکفه ای ها ج. سرپایان د. بندپایان
- کدام یک از نواحی زیر، نواحی پایداری هستند که جنبش های کوهزایی بر آنها تأثیر چندانی نداشته است؟
 الف. سپرها ب. ژئوستکینال ج. دگرشیبی ها د. اقیانوس های اولیه
- گزینه صحیح کدام است؟
 الف. زمین های پرکامبرین از نواحی پایدار زمین محسوب می شوند.
 ب. کوهزایی کالدونین از رخدادهای مهم سنوزدنیک است.
 ج. قاره پانگه آ به دوایر قاره لورازیا و گندوانا تقسیم شده است.
 د. اولین پوسته سخت کره زمین در ۲ میلیارد سال پیش به وجود آمده است.

نام درس: زمین شناسی تاریخی
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی (کاربردی) - جبرانی ارشد (چینه شناسی و فسیل شناسی) ۱۱۱۶۰۷۵
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۲۵

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۲. قدیمی ترین آثار جلبک های آبی چه نامیده می شوند؟
 الف. کلنیا ب. استروماتولیت ج. چو آریا د. شونزیت
۱۳. پیدایش مهره داران در کدام دوره اتفاق افتاده است؟
 الف. کامبرین ب. کرتاسه ج. پالئوزوئیک د. سیلورین
۱۴. کدام گزینه درباره اولین گیاهان خشکی و سن آنها صحیح است؟
 الف. جلبک های آبی - دونین ب. نهانزادان - اردوپسین
 ج. نهانزادان اوتی - دونین د. پسیلوفیت ها - اردوپسین
۱۵. کدام فسیل در خشکی گدوانا گسترش چشمگیری داشته است؟
 الف. گلوپوتریس ب. کونیاتیت ج. کالسونا د. فاکوپس
۱۶. دوزیستان اولیه را چه می نامیده اند؟
 الف. سفلاسپیس ب. استگوسفال ج. کروسوتیرین د. آرکئوپتریس
۱۷. کدام گزینه از رخساره های تریاس آلمان است؟
 الف. لیاس ب. رخساره آلپ ج. مالم د. موشل کالک
۱۸. کدام گزینه نمونه ای از دو کفه ای های است که ارزش چینه شناسی زیادی در طبقات کرتاسه دارد؟
 الف. اینوسراموس ب. گلوبوترونکانا ج. باکولیت د. هتروسراس
۱۹. تکامل اسب ها در آمریکا در چه زمانی و با پیدایش کدام جنس شروع شده است؟
 الف. الیگونس - هیتراکوتریم ب. ائوسن - ائوهیپوس
 ج. ائوسن - فناکودوس د. الیگونس - فناکودوس
۲۰. اجداد اولیه فیل ها چه نامیده می شوند و در اروپا در چه زمانی از بین رفتند؟
 الف. ماستودون ها - ائوسن ب. تری لوفودون - میوسن
 ج. تری لوفودون - الیگونس د. ماستودونها - آخریلیونس
۲۱. کدامیک از تک سلولی های زیر غشای سیلیسی دارند؟
 الف. اسپانجینی ب. کوکولیت ها ج. کالپیونا د. رادیولاریا
۲۲. نومولیت ها در کدام دوران ظاهر شدند؟
 الف. سنوزوئیک ها ب. مزوزوئیک ج. پالئوزوئیک د. پرکامبرین
۲۳. هدف از پالئوژئوگرافی کدام گزینه است؟
 الف. مطالعه فسیل شناسی ب. بررسی ویژگی کانی ها
 ج. مشخص کردن حدود دریاها و خشکی ها د. مطالعه گسترش سنگ ها
۲۴. کدام آثار برای تشخیص زیر و یا روی طبقات مفید هستند؟
 الف. ترک های گلی ب. آینه گسل ج. رسوبات ساحلی د. فرسایشی

نام درس: زمین شناسی تاریخی
 رشته تحصیلی: گد درس: زمین شناسی (کاربردی) - جبرانی ارشد (چینه شناسی و فسیل شناسی) ۱۱۱۶۰۷۵
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۲۵
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

۲۵. در محیط های کوهپایه ای رسوبات به چه شکلی دیده می شود؟

- الف. درهم و دارای ضخامت زیاد است
 ب. حاوی کانیهایی تبخیری است
 ج. شامل آبرفت های سیلابی است
 د. نازک لایه و آواری است

سوالات تشریحی

- چهار مورد از کاربردهای فسیل ها را شرح دهید. (۱ نمره)
 - وضعیت طبقات پیشرونده و پسرونده را با رسم شکلی از ستون سنگ شناسی از آنها توصیف کنید. (۱/۵ نمره)
 - رده بندی محیط های دریایی را بر روی شکل نمایش داده و توضیح دهید. (۱ نمره)
 - شیوه زندگی جانوران دریایی را نام برده و شرح دهید. (۱/۵ نمره)
 - گزینه های مرتبط بایکدیگر را در پرانتز بنویسید. (۱ نمره)
- شکم پایان - بریوزوئر - اسپریفر - میشلینا - براکیوپودا - فوسایلا - مرجان - مورکس

نام درس: زمین شناسی فیزیکی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۷۶ -

جبرانی ارشد: (آب شناسی - ئیدروژئولوژی) - (چینه شناسی و فسیل شناسی): ۱۱۱۶۰۷۶

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: -

مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: -

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: -

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. فرآیند پوسته پوسته شدن معمولاً در چه سنگ‌هایی دیده می‌شود؟
 - الف. سنگ‌های دگرگونی
 - ب. سنگ‌های متراکم
 - ج. سنگ‌های سست
 - د. سنگ‌های رسوبی
۲. هوازگی شیمیایی در کدامیک از اقلیم‌های زیر بیشترین فعالیت را دارد؟
 - الف. مناطق جاره
 - ب. مناطق کویری
 - ج. مناطق معتدل
 - د. مناطق سرد
۳. سرعت هوازگی در یک سنگ به چه عواملی بستگی دارد؟
 - الف. جنس سنگ، ترکیب شیمیایی کانی‌ها و مقدار شکستگی‌ها و منافذ موجود در سنگ
 - ب. زمان تشکیل سنگ، شیب زمین، ترکیب شیمیایی کانی‌ها
 - ج. نوع هوازگی، جنس سنگ، مقدار شکستگی‌ها و منافذ موجود در سنگ
 - د. جنس سنگ، گذشت زمان، مقاومت کانی‌ها، پوشش گیاهی منطقه
۴. بر طبق سری پایداری گلدیچ کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟
 - الف. هر چه یک کانی در دما و فشار کمتری تشکیل شده باشد مقاومت آن در برابر هوازگی نیز بیشتر است.
 - ب. هر چه یک کانی در دما و فشار بیشتری تشکیل شده باشد مقاومت آن در برابر هوازگی نیز بیشتر است.
 - ج. هر چه یک کانی در دما و فشار کمتری تشکیل شده باشد مقاومت آن در برابر هوازگی نیز کمتر است.
 - د. رابطه خاصی بین دمای و فشار تشکیل کانی‌ها و مقاومت آنها در برابر هوازگی وجود ندارد.
۵. خاک پدوکال دارای چه ویژگی‌هایی می‌باشد؟
 - الف. غنی از اکسید آهن و اکسید آلومینیم است.
 - ب. غنی از کربنات کلسیم است.
 - ج. غنی از اکسید آهن است.
 - د. غنی از کربنات کلسیم و اکسید آهن است.
۶. در کدام نوع از حرکت مواد در دامنه‌ها، حرکت سنگ یا رسوب در امتداد سطوح صفحه‌ای می‌باشد؟
 - الف. خزش‌ها
 - ب. لغزش‌ها
 - ج. جریان‌ها
 - د. ریزش‌ها
۷. لاهار چیست؟
 - الف. جریان مواد تخریبی و سنگپوش در سراشیبی‌ها است.
 - ب. جریان گلی که دارای مواد آتشفشانی است.
 - ج. حرکت آهسته خاک در مناطق قطبی
 - د. جریان گلی که دارای مقدار زیادی خرده سنگ است.
۸. تقسیم‌بندی حرکات دامنه‌ای بر چه اساسی است؟
 - الف. نوع حرکت
 - ب. جنس سنگ‌ها
 - ج. شیب زمین
 - د. مقدار آب

نام درس: زمین‌شناسی فیزیکی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین‌شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۷۶ -

جبرانى ارشد: (آب‌شناسی - ئیدروژئولوژى) - (چینه‌شناسى و فسیل‌شناسى): ۱۱۱۶۰۷۶

گد سرى سؤال: یک (۱) استفاده از: -

مجاز است.

تعداد سوالات: تستى: ۴۰ تشریحى: -

زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۷۰ تشریحى: -

۹. ظرفیت نفوذ زمین در طى بارندگى چه تغییراتى مى‌کند؟

الف. در ابتدای بارندگى ظرفیت نفوذ کم است اما در ادامه بارندگى زیاد مى‌شود.

ب. ظرفیت نفوذ در طى بارندگى تغییرى نمى‌کند.

ج. در ابتدای بارندگى ظرفیت نفوذ زیاد است ولى با ادامه بارندگى کاهش مى‌یابد.

د. در ابتدای بارندگى ظرفیت نفوذ کم است لیکن در ادامه بارندگى میزان آن به طور تصاعدى افزایش مى‌یابد.

۱۰. زهکشی شاخه‌ای در چه مناطقى دیده مى‌شود؟

الف. در مناطق چین‌خورده دیده مى‌شود.

ب. در مناطقى که دارای سنگ‌هایی با خصوصیات یکسان فرسایشى هستند.

ج. در مخروط یک آتشفشان دیده مى‌شود.

د. در مناطقى که سنگ‌ها دارای شکستگی‌های متقاطع هستند.

۱۱. دبی یک رودخانه به چه عواملی بستگی دارد؟

الف. عرض رودخانه و عمق رودخانه

ج. شیب زمین و عمق رودخانه

۱۲. توانایی یک رود اغلب به کدام عامل بستگی دارد؟

الف. سرعت جریان آب

ج. دبی رود

۱۳. آبراه در هم بافته کجا تشکیل مى‌شود؟

الف. جایی شیب زمین زیاد باشد.

ج. جایی که فرسایش رودخانه زیاد شود.

۱۴. پادگانه‌های آبرفتی در چه شرایطی تشکیل مى‌شوند؟

الف. تغییر سطح مبنا رودخانه

ج. تغییر شیب رودخانه

۱۵. نفوذپذیری در سنگ‌ها به چه عواملی بستگی دارد؟

الف. میزان تخلخل و میزان سیمانی شدن

ج. میزان شکستگی و میزان سیمانی شدن

۱۶. مقدار نمک محلول در آب‌های زیرزمینی به چه عاملی بستگی دارد؟

الف. میزان نفوذپذیری سفره آب زیرزمینی

ج. قابلیت انحلال کانی و سنگ‌های مسیر

ب. میزان شکستگی و شدت هوازدگی

د. اندازه منافذ و ارتباط آنها با هم

ب. سرعت حرکت آب در زیرزمین

د. دمای آب زیرزمینی

ب. جایی که سرعت رودخانه کاهش یابد.

د. جایی که رودخانه قادر به حمل تمام بار رسوبی خود نباشد.

ب. تغییر ظرفیت نفوذ زمین

د. کاهش میزان بار رسوبی رودخانه

نام درس: زمین شناسی فیزیکی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۷۶ -

جبرانی ارشد: (آب شناسی - ئیدروژئولوژی) - (چینه شناسی و فسیل شناسی): ۱۱۱۶۰۷۶

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: -

مجاز است.

۱۷. در چه شرایطی آب زیر زمین تحت تأثیر تعرق قرار می گیرد؟

الف. وقتی که آب موئین به صورت متمرکز از زمین خارج شود.

ب. وقتی که آب موئین به منطقه ریشه گیاه برسد.

ج. وقتی که آب زیر زمینی به صورت مستقیم در سطح زمین پخش شود.

د. وقتی که آب زیر زمینی توسط رودخانه زهکشی شود.

۱۸. در چه سنگ هایی سفره های آب زیر زمینی با کیفیت خوب تشکیل می گردد؟

الف. سنگ آهکی

ب. سنگ های آتشفشانی

ج. سنگ های دولومیتی

د. سنگ های نمکی

۱۹. یاردانگ چیست؟

الف. تیغه های بین شیارهای بادکند

ب. نواحی بیابانی که توسط رسوبات دانه درشت پوشیده شده است.

ج. شیارهای طویلی که توسط وزش باد ایجاد شده اند.

د. محل تجمع تلماسه ها

۲۰. ماسه هایی که توسط باد حمل می شوند دارای چه ویژگی هایی هستند؟

الف. دانه درشت، دارای گوشه های تیز، فاقد جورشدگی

ب. دانه ریز، گرد شده، جورشدگی متوسط

ج. دانه درشت، جورشدگی خوب، دارای سطح ابله گون

د. دانه ریز، گرد شده، جورشدگی خوب

۲۱. پلایا چیست؟

الف. بستر دریاچه های خشک شده

ب. رسوبات رسی دریاچه ای

ج. دریاچه های کویری

د. سرزمین هایی که دارای گچ و نمک همراه با لایه های رس هستند.

۲۲. دریاهای زیر دریایی در کدام منطقه از دریا شکل می گیرند؟

الف. پشته های اقیانوسی

ب. سرایشیب قاره

ج. دشت مغاک

د. فلات قاره

۲۳. چگالی آب دریا به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارد؟

الف. دما، شوری، مقدار رسوبات

ب. مقدار رسوبات معلق در آب

ج. شوری، فشار آب، گرانش ماه

د. جریان های دریایی، دما

۲۴. جریان های عمیق دریایی به چه علت بوجود می آیند؟

الف. جریان های گل آلود

ب. نیروی کوریولیس

ج. اختلاف چگالی

د. جریان های هواکره

تعداد سوالات: تستى: ۴۰ تشریحى: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۷۰ تشریحى: --

نام درس: زمین شناسی فیزیکی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۷۶ -

جبرانى ارشد: (آب شناسی - ئیدروژئولوژی) - (چینه شناسی و فسیل شناسی): ۱۱۱۶۰۷۶

مجاز است.

استفاده از: --

گد سرى سؤال: یک (۱)

۲۵. گرهک های منگنز در چه مناطقی از دریا تشکیل می شوند؟

الف. مناطقی که سرعت ته نشینی رسوبات خشکی را کم است.

ب. در آب های سرد و عرض های جغرافیایی بالا

ج. مناطقی که لجن های سیلیسی ته نشین می شوند.

د. مناطقی که سرعت ته نشینی رسوبات خشکی را زیاد است.

۲۶. منطقه بندى تزکيبى در کدامیک از انواع ذوب و تبلور دیده می شود؟

الف. ذوب و تبلور ناپيوسته

ب. ذوب و تبلور درجه پایین

ج. ذوب و تبلور ساده

۲۷. آب چه تأثیری در ذوب کانی ها دارد؟

الف. تأثیری بر روی نقطه ذوب ندارد

ب. نقطه ذوب را پایین می آورد.

ج. نقطه ذوب را بالا می برد.

د. در اعماق کم نقطه ذوب را بالا می برد ولی در اعماق زیاد نقطه ذوب را پایین می آورد.

۲۸. چرا ماگماهای گرانیتی دارای بیشترین گرانروی می باشند؟

الف. به علت کانی های خشک و Sio_2 زیاد

ب. به علت Sio_2 زیاد

ج. به علت Feo و Mgo زیاد

د. به علت Sio_2 کم

۲۹. در کدامیک از فرآیندهای زیر یونها به ماگما اضافه می شوند؟

الف. فرآیند هضم

ب. فرآیند جدایش گرانشی

ج. فرآیند ذوب بخشی

۳۰. تفرا چیست؟

الف. گازهایی که بر اثر فعالیت آتشفشان از دهانه آن خارج می شوند.

ب. کلیه محصولات آتشفشانی (گازها، گدازه ها، مواد جامد) را گویند.

ج. مواد جامدی که بر اثر انفجار از دهانه آتشفشان به بیرون پرتاب می شوند.

د. مواد جامد و گازهایی که بر اثر انفجار از دهانه آتشفشان خارج می شوند.

۳۱. ساخت های بالشی محصول کدامیک از انواع گدازه اند؟

الف. گدازه های بازالتی

ب. گدازه های ریولیتی

ج. گدازه های آندزیتی

۳۲. ابر سوزان یا نویی اردنت در کدام نوع از آتشفشان ها دیده نمی شود؟

الف. دگرگونی ناحیه ای

ب. دگرگونی مجاورتی

ج. دگرگونی دفنی

تعداد سوالات: تستى: ۴۰ تشریحى: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۷۰ تشریحى: --

نام درس: زمین شناسی فیزیکی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۰۷۶ -

جبرانى ارشد: (آب شناسی - ئیدروژئولوژى) - (چینه شناسی و فسیل شناسی): ۱۱۱۶۰۷۶

استفاده از: --

گد سرى سؤال: یک (۱)

مجاز است.

۳۳. ميلونيت محصول کدامیک از انواع دگرگونى مى باشد؟

الف. دگرگونى ناحیه اى ب. دگرگونى مجاورتى ج. دگرگونى دفنى د. دگرگونى جنبشى

۳۴. کدامیک از کانی های زیر معرف بالاترين درجه دگرگونى دفنى است؟

الف. انورتوزيت ب. سيليمانيت

ج. گلوکوفان د. زئوليت

۳۵. متاسوماتون چیست؟

الف. دگرگونى که در آن بافت سنگ تغيير زياد نمايد.

ب. دگرگونى که در آن بافت و تركيب سنگ تغيير كمى را متحمل شود.

ج. دگرگونى که در آن بافت و تركيب سنگ تغيير نمايد.

د. دگرگونى که در آن تركيب سنگ تغيير زيادى نمايد.

۳۶. چرا منطقه سايه S بزرگتر از منطقه سايه P است؟

الف. چون امواج S نمى توانند از مايعات بگذرند.

ب. چون سرعت امواج S بيش از امواج P است.

ج. چون هسته خارجى مايع است.

د. به علت شکست امواج S

۳۷. نحوه حرکت امواج اوليه (P) در درون زمین چگونه است؟

الف. جهت ارتعاش عمود بر جهت انتشار موج

ب. جهت ارتعاش به موازات سطح افق و عمود بر جهت انتشار موج

ج. جهت ارتعاش هم راستا با جهت انتشار موج

د. جهت ارتعاش در یک مسیر دایره اى

۳۸. منطقه بنيوف در کجا قرار دارد؟

الف. درياهاى حاشیه اى

ب. دراز گودال اقيانوسى

ج. رشته هاى ميان اقيانوسى

د. کمان هاى جزيره اى

۳۹. سرعت امواج لرزه اى در سمت کره چگونه است؟

الف. افزايش مى يابد

ب. امواج لرزه اى از سست کره عبور نمى کنند.

ج. ابتدا کاهش مى يابد ولى سپس افزايش مى يابد.

د. کاهش مى يابد.

۴۰. منظور از حاشيه قاره اى فعال چیست؟

الف. سواحلى که داراى آتشفشان هاى فعالى هستند.

ب. نقاطى که ساحل دور از حاشيه ورقه ها است.

ج. نقاطى که حاشيه ورقه ها و سواحل بر هم منطبق هستند.

د. حاشيه اى که دو ورقه قاره اى به هم نزديک مى شوند.

نام درس: زمین پزشکی

رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۱۷۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. در قرون وسطی برای درمان بیماری سفلیس از چه عنصری استفاده می کردند؟

الف. سرب ب. طلا ج. سلینم د. جیوه

۲. بیماری های کشان و کشان یک از عوارض مربوط به سوء مصرف کدام عنصری می باشد؟

الف. جیوه ب. آهن ج. آرسینک د. سلینم

۳. مصرف فلز سرب در آلوده های انتقال آب چه تاثیری بر رومیان باستان داشته است؟

الف. موجب کاهش باروری زنان می شد. ب. اختلالات اسکلتی را باعث می شد.

ج. باعث بروز عقب ماندگی ذهنی می شد. د. باعث مسمومیت غذایی می شد.

۴. کدامیک از بیماری های زیر محصول سوء مصرف آلومینیوم است؟

الف. فراموش (آلایمر) ب. پوکی استخوان

ج. سرطان ریه د. پوسیدگی دندانها

۵. کدام یک از اندامهای بدن محل انباشته شدن آهن نمی باشد؟

الف. کبد ب. طحال ج. ریه د. مغز استخوان

۶. بخش عمده تجمع سرب در کدام بخش از اندامهای بدن انسان صورت می گیرد؟

الف. کبد ب. مغز ج. خون د. استخوان

۷. مولیبدنوسیس به عنوان عارضه ناشی از سوء مصرف مولیبدن دارای چه عوارضی است؟

الف. درمفاصل، اسهال، کم اشتها ب. قلع موضعی دست، سرطان ریه

ج. ناهنجاری های استخوانی و خونی د. فشار خون و گرفتگی رگها

۸. استانوسیس چه نوع بیماری و محصول عوارض کدام عنصر فلزی یا غیر فلزی است؟

الف. پوکی استخوان - قلع ب. اختلال تولید مثلی - مولیبدن

ج. سرطان خوش خیم - قلع د. خرابی دندان - فلوئور

۹. کدام عنصر رادیو اکتیو قابلیت تجمع بالایی در توتون دارد؟

الف. توریم ب. پلوتونیم

ج. رادیوم د. پلونیوم

۱۰. مهم ترین تاثیر بیماری زائی پلوتونیم در بدن انسان چیست؟

الف. تصاعد پرتوهای آلفا در استخوان ب. مسمومیت خونی

ج. تصاعد پرتوهای گاما د. از کار انداختن مغز

۱۱. واژه کانی های آربستی چه گروه از کانیها را در برمی گیرد؟

الف. سرپانتین و ژولیت ب. آمفیبول ها و سرپانتین ها

ج. آلومینیم سیلیکاتها و سیلیس د. کانی های رسی و آمفیبول ها

نام درس: زمین پزشکی

رشته تحصیلی/گلد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۱۷۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

گلد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۲. بیماری های خوش خیم و بد خیم ناشی از آزیست به ترتیب کدامند؟
- الف. فیبروسیس - مزوتلیوما
 ج. بی اشتهايي - توبرکولوسیس
 ب. مزوتلیوما - کاهش وزن
 د. التهاب ریه - فیبروسیس
۱۳. مهم ترین روش جذب زئولیت های سرطان زا به بدن انسان و عارضه ایجاد کننده چه نام دارد؟
- الف. تنفسی سیلیکوسیس
 ج. تغذیه - سرطان روده
 ب. تنفسی - مزوتلیوما
 د. پوست - سرطان پوست
۱۴. مهمترین مبتلایان بیماری سیلیکوسیس شاغلین کدام بخش هستند؟
- الف. کارگران معادن سنگ
 ج. کارگران کارخانجات شیشه
 ب. کارگران سندبلاست
 د. کارگران ذوب فلزات
۱۵. آنتراکوسیس عارضه مهم مربوط به کدام صنعت معدنی می باشد؟
- الف. استخراج زغال سنگ
 ج. معدن کاری طلا
 ب. معدن کاری سرب
 د. استخراج نفت
۱۶. عبارت فیوم اشاره به چه چیزی دارد؟
- الف. گرد و غبار فلزات
 ج. قطرات مذاب
 ب. ذرات ریز جامد برخاسته از سطح مذاب فلزات
 د. ذرات معلق سرب و کادمیوم
۱۷. کدام یک از بیماری های زیر می توانند اثر فعالیتهای آتشفشانی و خروج خاکستر از آتشفشان رخ بدهد؟
- الف. مزوتلیوما
 ج. سیلیکوسیس
 ب. آنتراکوسیس
 د. آسبستوسیس
۱۸. استاندارد ACGIH مربوط به چیست؟
- الف. حد تراکم مجاز گرد و غبار های معدنی
 ج. حد تراکم باکتری ها در آب آشامیدنی
 ب. پراکندگی غبارهای آتشفشانی
 د. حداکثر میزان ذرات معلق فلزات در هوا
۱۹. اوتریفیکیشن چیست؟
- الف. آلودگی تالابها و مردابها
 ج. مرگ و میر گیاهان بستر تالابها
 ب. افزایش غیر عادی تجمع جلبکها در تالابها
 د. کاهش اکسیژن محلول در آب
۲۰. وجود پیریت در زغال سنگ می تواند باعث بروز کدام معضل زیست محیطی شود؟
- الف. بیماری آنتراکوسیس
 ج. نابودی پوشش گیاهی
 ب. اسیدی شدن فاضلاب های معدنی
 د. آلودگی هوا توسط گازهای گوگردی
۲۱. مهم ترین راه جذب خوراکی جیوه به بدن انسان از چه طریقی ممکن می باشد؟
- الف. مصرف ماهی
 ج. مصرف گندم های آلوده به جیوه
 ب. مصرف آب های آلوده به جیوه
 د. کار در معادن جیوه

نام درس: زمین پزشکی

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض و کاربردی) - ۱۱۱۶۱۷۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۲. اپیدمیولوژی چیست؟

الف. مطالعه شیوع امراض در جامعه ای از موجودات

ب. بررسی عوامل مؤثر در ایجاد بیماری

ج. بررسی روشهای کاهش اثرات بیماری ها در یک جامعه

د. مطالعه کشف عوامل بیماری زا

۲۳. موضوع علم ژئوپاتولوژی بطور خاص چیست؟

الف. آسیبهای طبیعی زمین را

ب. آلودگی های معدن کاری

د. سرطان های ناشی از آلودگی محیط زیست

ج. آلودگی گرد و غبارها

۲۴. کدام یک از روشهای درمانی زیر در حیطه ژئوفارماکولوژی نمی گنجد؟

الف. استفاده از لجن های دریاچه ها

ب. بکارگیری ژئولیت

ج. استفاده از گندهای نمکی

د. استفاده از چشمه های آبگرم

۲۵. مهم ترین سازو کار درمانی کانی های رسی چیست؟

الف. کاهش عفونت

ب. تنظیم دمای بدن

ج. سم زدائی

د. افزایش توان ایمنی بدن

۲۶. مهم ترین معضل بشر امروز درباره آلودگی خاک چیست؟

الف. فلزات سنگین

ب. عناصر رادیو اکتیو

ج. کودهای شیمیایی

ب. مواد شیمیایی

۲۷. کدامیک از گیاهان زیر قابلیت جذب عناصر سنگین خصوصاً عناصر رادیو اکتیو را دارا می باشد؟

الف. خانواده آفتابگردانها

ب. علوفه ها

ج. کاجها

د. خانواده صنوبرها

۲۸. کدامیک از مناطق زیر مستعد برای تصاعد گاز رادون نمی باشد؟

الف. معادن اورانیوم

ب. مناطق خرد شده گسلی

ج. شیل های غنی از مواد آلی

د. معادن سرب

۲۹. علاوه بر لرزه خیزی مناطق گسله از چه منظر دیگری مستعد خطر سازی بوده و بایستی در هنگام شهر سازی مورد توجه قرار گیرد؟

الف. فوران آب های آلوده

ب. تصاعد گاز رادون

ج. فوران آتشفشان

د. آلودگی به فلزات سنگین

۳۰. منظور از بیماری های ژئوژنیک چیست؟

الف. عوارض ناشی از آلودگیهای طبیعی

ب. بیماری های ناشی از مواد زمین

ج. عوارض ناشی از کانی ها

د. همه موارد ها صحیح است

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: مبانی هیدرولیک
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی) ۱۱۱۶۲۰۸

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. فشار هیدرواستاتیک، فشار تابع و است.

الف. سرعت - ارتفاع
 ب. ارتفاع - نیروی وزن ناشی از جرم مایع
 ج. سرعت - انرژی سیال
 د. ارتفاع - انرژی سیال

۲. رابطه فشار هیدرواستاتیک کدام گزینه است؟

الف. $P = \rho gh$
 ب. $P = \frac{F}{A}$
 ج. $\tau_o = \mu \frac{dv}{dy}$
 د. $F = \gamma_c A$

۳. فشار وارده بر کف مخزن یک سد با ارتفاع ۲۵ متر را بر حسب پاسکال حساب کنید. ($\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}$, $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

الف. $25000 Pa$
 ب. $150000 Pa$
 ج. $250000 Pa$
 د. $500000 Pa$

۴. مقدار فشار با مساحت سطح تکیه گاه چه رابطه ای دارد؟

الف. مستقیم
 ب. معکوس
 ج. مستقیم با توان دوم
 د. معکوس با توان دوم

۵. نیروی وارده از طرف سیال بر کف یک مخزن به طول، عرض و ارتفاع ۳ متر را در صورتی که پر از آب با جرم مخصوص

$\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}$ باشد را حساب کنید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

الف. $270 KN$
 ب. $300 KN$
 ج. $30 KN$
 د. $27 KN$

۶. فشار ۱۰۰ بار به یک سیلندر با سطح موثر $5 cm^2$ وارد می شود. مقدار نیروی وارده بر سطح موثر سیلندر را حساب کنید.

الف. $50 N$
 ب. $500 N$
 ج. $5000 N$
 د. $50000 N$

۷. به هنگام تعادل یک سیستم هیدرولیکی، کدامیک از روابط زیر برقرار است؟

الف. $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$
 ب. $F_1 A_1 = F_2 A_2$
 ج. $F_1 A_1 = 0$
 د. $F_2 A_2 = 0$

۸. یک مخزن به حجم $2 m^3$ توسط یک شیر در انتهای آن در حال تخلیه می باشد. در صورتی که اندازه جریان خروجی از مخزن

ثابت و برابر $\frac{l}{5}$ باشد، چقدر طول می کشد تا مخزن کاملاً تخلیه شود؟

الف. $120 s$
 ب. $150 s$
 ج. $160 s$
 د. $200 s$

۹. یک لوله با قطر داخلی $2 cm$ جریانی معادل $\frac{l}{628}$ را از خود عبور می دهد. سرعت جریان در لوله چقدر است؟

الف. $\frac{m}{s}$
 ب. $\frac{m}{s}$
 ج. $\frac{m}{s}$
 د. $\frac{m}{s}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۴۰

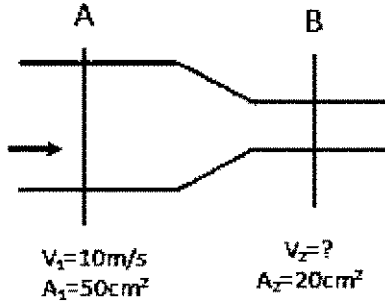
نام درس: مبنای هیدرولیک
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (کاربردی) ۱۱۱۶۲۰۸

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۰. در شکل زیر سرعت جریان در مقطع B را حساب کنید.



الف. $50 \frac{m}{s}$

ب. $20 \frac{m}{s}$

ج. $10 \frac{m}{s}$

د. $25 \frac{m}{s}$

۱۱. ساده ترین روش اندازه گیری دبی جریان کدام است؟

الف. اندازه گیری توربینی

ج. استفاده از یک ظرف مدرج و یک زمان سنج

ب. استفاده از سرعت سنج ها

د. استفاده از فشارسنج ها

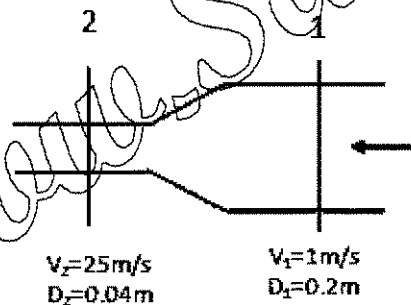
۱۲. در صورتی که ویسکوزیته سیال $\nu = 4 \times 10^{-4} \frac{m^2}{s}$ باشد، نوع جریان در مقطع ۱ و ۲ به ترتیب کدام است؟

الف. آرام - آرام

ب. مغشوش - مغشوش

ج. آرام - مغشوش

د. مغشوش - آرام



۱۳. در یک مجرای لوله ای به قطر ۱ cm (یک سانتی متر) سیالی با ویسکوزیته جنبشی $10^{-6} \frac{m^2}{s}$ برقرار است. مقدار سرعت بحرانی در این مجرا چقدر است؟

د. $0.23 \frac{m}{s}$

ج. $2/3 \frac{m}{s}$

ب. $23 \frac{m}{s}$

الف. $2300 \frac{m}{s}$

۱۴. بزرگترین عامل ایجاد مقاومتهای داخلی سیال کدام گزینه می باشد؟

د. ویسکوزیته سیال

ج. طول خط انتقال

ب. نوع جریان

الف. سرعت خطی سیال

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۴۰

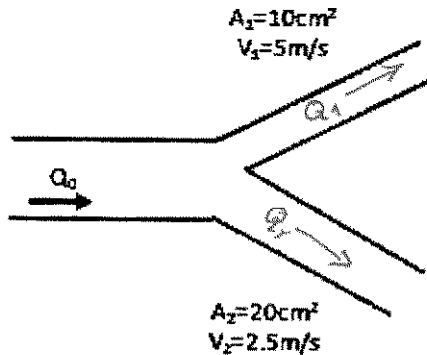
نام درس: مبنای هیدرولیک
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (کاربردی) ۱۱۱۶۲۰۸

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۵. در شکل زیر مقدار شدت جریان ورودی (Q_0) کدام گزینه است؟



الف. $\frac{l}{5}$

ب. $\frac{l}{10}$

ج. $\frac{l}{20}$

د. $\frac{l}{50}$

۱۶. مطابق قانون بقاء انرژی، انرژی کل یک مایع در جریان

الف. کاهش می یابد. ب. افزایش می یابد. ج. با توجه به جنس سیال تغییر می کند. د. ثابت است.

۱۷. در شرایط ایستایی، انرژی یک سیستم کدام گزینه است؟

الف. انرژی پتانسیل
ج. انرژی پتانسیل و انرژی فشاری

۱۸. محدوده تراکم پذیری (در مایع بدون گاز و هوا) چقدر است؟

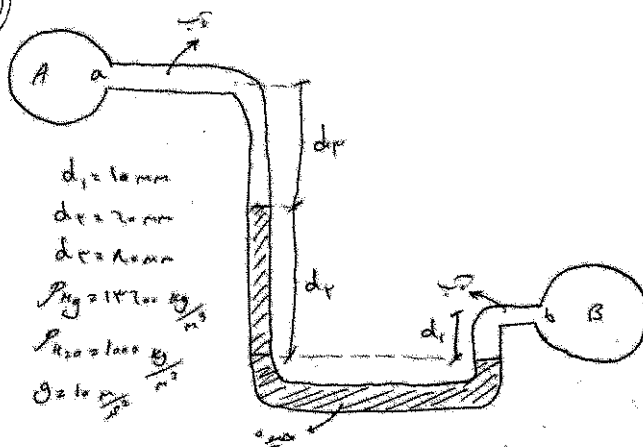
الف. بین ۱ تا ۳ درصد حجم اولیه
ج. بین ۵ تا ۷ درصد حجم اولیه
ب. بین ۳ تا ۵ درصد حجم اولیه
د. صفر

۱۹. توان مورد نیاز برای تولید دبی $Q = \frac{l}{4 \text{ min}}$ تحت فشار $p = 6000 \text{ kpa}$ چقدر است؟

الف. 0.42 W ب. 4.2 W ج. 210 W د. 420 W

۲۰. در شکل زیر مقدار $(p_b - p_a)$ را حساب کنید.

الف. 10000 pa
ب. 11480 pa
ج. 13600 pa
د. 11380 pa



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: مبنای هیدرولیک
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی) ۱۱۱۶۲۰۸

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

سوالات تشریحی

۱. انرژی جنبشی سیال را تعریف کنید. (۱ نمره)

۲. ویسکوزیته سیال را تعریف کنید. (۱ نمره)

۳. شیرها را تعریف کرده و انواع آن را نام ببرید. (۱ نمره)

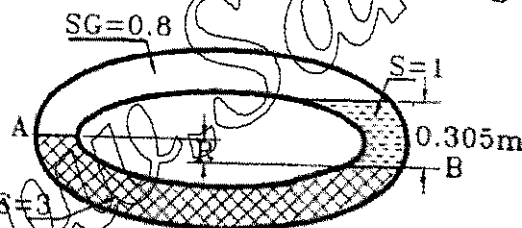
۴. سیالی با سرعت $U = 1 \frac{m}{s}$ در لوله‌ای به قطر $1cm$ جریان دارد. ویسکوزیته سیستماتیکی سیال $\mu = 10^{-4} \frac{m^2}{s}$ و جرم

حجمی آن $\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}$ می‌باشد. مقدار افت فشار در یک متر از طول لوله را در صورتی که ضریب اصطکاک لوله

$$\lambda = \frac{75}{Re}$$

باشد را حساب کنید. (۱/۵ نمره)

۵. در شکل زیر مقدار R را حساب کنید. (س: جرم مخصوص نسبی) (۱/۵ نمره)



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

نام درس: آبهای زیرزمینی (۲)
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۲۰۹)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. در یک تشت تبخیر به قطر ۱۲۰/۶ سانتی متر اگر مقصدی دیده بانی یک لیتر آب به داخل آن ریخته باشد و سطح آب را با نوک میله درون تشت را مماس کند ارتفاع تبخیر پتانسیل چند میلی متر خواهد شد؟ (جنس تشت از آهن گالوانیزه بوده و ضریب اصلاحی آن ۰/۷۵ می باشد).

الف. ۶/۶ میلی متر ب. ۸/۸ میلی متر ج. ۰/۸۸ میلی متر د. داده ها کافی نیست

۲. در یک حوضه کوهستانی اگر مقدار بارندگی برابر با ۵۰۰ mm باشد، ارتفاع رواناب حاصله از این بارش را از رابطه انگلیس (Ingilis) محاسبه کنید؟

الف. ۳۶۹/۵ ب. ۲۰ ج. ۳۰/۰۷ د. ۵۰

۳. کدامیک از رسوبات زیر به صورت منفصل و فاقد ماده متصل کننده هستند؟

الف. شیست ب. کنگلومرا ج. باسرفتی د. شیل

۴. کدامیک از گزینه های زیر از دلایل پیدایش فضاهای خالی درزی می باشد؟

الف. بیشتر منشاء تکتونیکی دارند ب. منشاء آتشفشانی دارند

ج. منشاء رسوب گذاری دارند د. هیچ کدام

۵. مقدار فضای خالی که آب تحت تأثیر نیروی ثقلی از آن جدا می شود، مفهوم کدام گزینه زیر است؟

الف. تخلخل ب. آبدهی ویژه ج. نگهداشت ویژه د. تخلخل اولیه

۶. کدامیک از گزینه های زیر مفهوم $\sqrt{\frac{d_{90}}{d_{10}}}$ می باشد؟

الف. نفوذپذیری ب. تخلخل ج. آبدهی ویژه د. ضریب یکنواختی

۷. مقدار آبی که بوسیله رسوبات دانه ریز نگهداری شده و بر اثر نیروی ثقل به حرکت در نمی آید، تعریف کدامیک از گزینه های زیر است؟

الف. آب غشایی ب. آب موئینگی ج. آب ثقلی د. آب میکروسکوپی

۸. براساس رابطه کارانت اگر قطر مؤثر دانه برابر ۰/۰۳ میلی متر باشد، ارتفاع قشر موئینگی در این نمونه چند متر است؟

الف. ۱/۶۶ ب. ۱۶/۶ ج. ۱۶۶ د. ۱۶۶۶

۹. در آبخوان های محصور، حجم آبی که می تواند وارد آبخوان تحت فشار شود و یا از آن رها گردد، به کدام گزینه بستگی دارد؟

الف. ضریب ذخیره ب. نفوذپذیری ج. آبدهی ویژه د. نگهداشت ویژه

۱۰. در آبخوان های آزاد نمودار زمان - افت تحت تأثیر کدام گزینه زیر است؟

الف. ضریب ذخیره ب. شعاع تأثیر ج. قابلیت انتقال د. نفوذپذیری

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

نام درس: آبهای زیرزمینی (۲)
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۲۰۹)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۱. در یک محیط همسان و همروند حرکت آب زیرزمینی چگونه صورت می پذیرد؟

الف. در جهت عمودی ب. در جهت افت فشار ج. در جهت افقی د. در جهت شیب

۱۲. کدامیک از عوامل زیر سبب نوسانات سطح آب زیرزمینی می شود؟

الف. تغذیه و تخلیه از آبخوان ب. زمین لرزه

ج. عبور وسایل سنگین د. همه موارد

۱۳. چگونه می توان غیرقابل نفوذ نبودن فونداسیون و یا شکستگی لوله جدار و ریزش آب از بالا به درون چاه را مشخص کرد؟

الف. با اندازه گیری هدایت الکتریکی ب. اندازه گیری درجه حرارت

ج. نوسانات سطح آب د. مورفولوژی سطح آب زیرزمینی

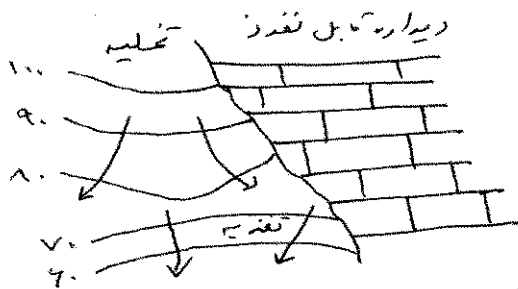
۱۴. شکل زیر نشان دهنده کدامیک از موارد زیر می باشد؟

الف. تشخیص سازندهای تغذیه کننده

ب. تشخیص سازندهای غیرقابل نفوذ

ج. تشخیص گسل های تغییر دهنده جریان آب

د. تشخیص رسوبات نفوذپذیر



۱۵. کدامیک از گزینه های زیر از اهداف آزمون پمپاژ می باشد؟

الف. تعیین حریم حیاه ب. محاسبه ابدی مجاز

ج. محاسبه چاه آب زیرزمینی د. همه موارد

۱۶. میزان جریان آب به داخل چاه نتیجه اثرات کدامیک از گزینه های زیر است؟

الف. اختلاف فشاری است که بر اثر پمپاژ ایجاد می شود

ب. اختلاف فشاری است که بین آب چاه و آب آبخوان وجود دارد

ج. اختلاف فشاری است که بر اثر نیروی جاذبه صورت می گیرد

د. اختلاف فشاری است که در بین خلل و فرج دانه ها ایجاد می شود

۱۷. در یک آبخوان آزاد اگر ضخامت آبخوان ۱۰۰ متر باشد بر اثر پمپاژ در دو چاه پیزومتر مقادیر افت برابر با ۲ و ۴ متر

اندازه گیری شده است. فاصله پیزومترها از چاه اصلی به ترتیب ۱۰ و ۲۰ متر و دبی پمپاژ برابر با $\frac{m^3}{\text{روز}}$ ۱۰۰۰۰ بوده

است. ضریب آبگذاری آبخوان $\frac{m}{\text{روز}}$ را محاسبه نمایید؟

$$Q = \frac{\pi k}{\ln \frac{r_2}{r_1}} (h_2^2 - h_1^2)$$

الف. ۵/۶۷

ب. ۲/۴۷

ج. ۱۸۳/۹۵

د. ۷۹۸۸/۳۲

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

نام درس: آبهای زیرزمینی (۲)
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۲۰۹)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۸. در یک آزمون پمپاژ اگر مقادیر $\frac{t}{r^2} = 1/5 \times 10^{-3}$ دقیقه بر متر مربع $\frac{1}{U} = 10$ و مقدار افت 0.15 و دبی چاه $788 \frac{m^3}{\text{روز}}$

باشد مقادیر T و S را محاسبه کنید؟ ($W(U) = 1$)

الف. $S = 1/7 \times 10^{-3}$ ، $T = 4/8 \frac{m^3}{\text{روز}}$

ب. $S = 1/74 \times 10^{-4}$ ، $T = 8/4 \frac{m^3}{\text{روز}}$

ج. $S = 1/7 \times 10^{-4}$ ، $T = 4/8 \frac{m^3}{\text{روز}}$

د. $S = 1/7 \times 10^{-3}$ ، $T = 8/4 \frac{m^3}{\text{روز}}$

۱۹. برای انتخاب قطر مناسب یک چاه اطلاعات داده شده موجود است؟

دبی برابر $50 \frac{m^3}{h}$ ، $h = 12m$ ، $Sw = 0.15$ mm، میلی متر، $m = 280$

الف. $27''$ ب. $20''$ ج. $14''$ د. $18''$

۲۰. لوله جداره می بایست دارای کدامیک از نقشهای زیر باشد؟

- الف. از ماسه دهی جلوگیری کند
 ب. در برابر خوردگی و زنگ زدگی مقاوم باشد.
 ج. از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد.
 د. همه موارد

۲۱. کدامیک از عوامل زیر در تعیین عمق نصب و پمپ نقش بازی می کنند؟

- الف. عمق سطح ایستابی
 ب. تغییرات فصلی و سالانه سطح ایستابی
 ج. عمق سطح دینامیک در پله مورد نظر
 د. همه موارد

۲۲. در یک چاه بهره برداری اگر دبی خروجی برابر با $50 \frac{l}{s}$ و ارتفاع صعود آب $105m$ و راندمان آن 85% باشد، قدرت موتور

را محاسبه کنید $10\% + \dots = \frac{Q \cdot \Delta h \times 100}{HP \times 270 \times y}$

الف. 36 ب. $90/2$ ج. 72 د. $100/2$

۲۳. کدامیک از اقدامات زیر برای رفع مشکل گرفتگی بین منافذ رسوب در چاهها مورد استفاده قرار می گیرد؟

- الف. اسید شوش
 ب. لایروبی منصوبات چاه در شرایط حاد
 ج. تغییر محل چاه در شرایط حاد
 د. همه موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

نام درس: آبهای زیرزمینی (۲)
 رشته تحصیلی / گد درس: زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۲۰۹)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۴. در یک آزمون پمپاژ اگر ضخامت آبخوان آزاد $50m$ و فاصله دینامیک از کف $48m$ ، قطر چاه $40cm$ و پمپاژ $70 \frac{l}{s}$ باشد

$$Q = \frac{\Pi k}{l_n \left(\frac{R}{r_o} \right)} (H^2 - h^2) \quad \text{با } 10^{-3} \frac{m}{s} \text{ باشد محاسبه نمایید؟}$$

د. ۱۱۵۳

ج. ۱۳۱۵

ب. ۵۳۱۱

الف. ۱۵۳۱

۲۵. برای محاسبه جرم قنات، اطلاعات موجود شامل:

نفوذپذیری $0.002 \frac{m}{s}$ ، طول بخش آبگون (L) برابر $500m$ ضخامت آبخوان (h_o) ۲۰ متر و اختلاف ارتفاع بین ضخامت

$$R = \frac{KL(h_o^2 - h^2)}{2Q} \quad \text{با } 0.05 \frac{m^3}{s} \text{ می باشد}$$

ب. فقط از یک طرف بخش آبگون ۵۷۸ متر

الف. از هر طرف بخش آبگون ۵۷۸ متر

د. فقط از یک طرف بخش آبگون ۸۵۷ متر

ج. از هر طرف بخش آبگون ۸۵۷ متر

سوالات تشریحی

۱. عمل دیپولاریزاسیون را در خوردگی و جرم گرفتگی لوله های جدار چاه توضیح دهید؟ (۵/۱ نمره)

۲. تقسیم بندی انواع چاه ها را با توجه به عمق، روش حفاری و استفاده نام ببرید؟ (۵/۱ نمره)

۳. پیامدهای بیلان منفی و کسری مخزن مستمر را نام ببرید؟ (۱ نمره)

۴. اقدامات مدیریتی درباره حفظ و احیای قنات را به طور مختصر توضیح دهید؟ (۲/۵ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. داده‌های زیر را در نظر بگیرید. چارک‌های اول و سوم کدامند؟

۹۳/۹, ۱۰۵/۸, ۱۰۶/۵, ۱۱۶/۶, ۱۲۵/۳, ۱۲۸/۳, ۱۳۲/۱, ۱۳۶/۷, ۱۵۲/۴

ب. (۱۰۶/۵, ۱۳۲/۱)

الف. (۱۰۵/۸, ۱۳۶/۷)

د. (۱۰۵/۸, ۱۳۲/۱)

ج. (۹۴/۵, ۱۳۷/۱)

۲. طبق قاعده چبیشف برای مجموعه‌ای از داده‌ها:

الف. دامنه میان چارکی - چارک سوم - چارک اول

ب. متوسط انحرافهای داده‌ها از میانگین منفی است.

ج. فاصله $\bar{X} - 2S$ تا $\bar{X} + 2S$ شامل حداقل ۷۵٪ از داده‌هاست.

د. فاصله $\bar{X} - 3S$ تا $\bar{X} + 3S$ شامل حداقل ۸۵٪ از داده‌هاست.

۳. دو پیشامد A و B مستقل اند اگر:

ب. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

الف. $P(A \cap B) = 0$

د. الف و ب هر دو درست است.

ج. $P(A|B) = P(A)$

۴. یک سیستم مهندسی دارای دو عامل است که به طور مستقل از هم عمل می‌کنند فرض کنید $P(A) = 0.1$ (عامل اول خراب شود)

$P(B) = 0.2$ (عامل دوم خراب شود) اگر دو عامل موازی باشند احتمال اینکه سیستم کار کند چقدر است؟

د. ۰/۹۸

ج. ۰/۰۲

ب. ۰/۷۲

الف. ۰/۹

۵. فرض کنید نسبت سنگهایی که از نوع رسوبی اند برابر با ۰/۴ باشد. اگر ۱۵ سنگ به تصادف از بستر رودخانه‌ای جمع

آوری کنیم. احتمال اینکه حداکثر ۵ سنگ رسوبی باشند چقدر است؟

د. ۰/۴۰۳

ج. ۰/۵۹۷

ب. ۰/۶

الف. ۰/۳۵

۶. خطای نوع دوم کدام است؟

ب. رد نکردن H_0 وقتی H_1 درست است.

الف. رد کردن H_0 وقتی H_0 درست است.

د. رد فرضیه H_0 وقتی H_1 درست است.

ج. رد نکردن H_1 وقتی H_1 غلط باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

ادامه جدول ۴

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7703	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998
3.5	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

ادامه جدول ۷

$\alpha = .05$

$p_2 \backslash p_1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371	19.385
3	10.128	9.5521	9.2766	9.1172	9.0135	8.9406	8.8868	8.8452	8.8123
4	7.7086	6.9443	6.5914	6.3883	6.2560	6.1631	6.0942	6.0410	5.9988
5	6.6079	5.7861	5.4095	5.1922	5.0503	4.9503	4.8759	4.8183	4.7725
6	5.9874	5.1433	4.7571	4.5337	4.3874	4.2839	4.2066	4.1468	4.0990
7	5.5914	4.7374	4.3468	4.1203	3.9715	3.8660	3.7870	3.7257	3.6767
8	5.3177	4.4590	4.0662	3.8378	3.6875	3.5806	3.5005	3.4381	3.3881
9	5.1174	4.2565	3.8626	3.6331	3.4817	3.3738	3.2927	3.2296	3.1789
10	4.9646	4.1028	3.7083	3.4780	3.3258	3.2172	3.1355	3.0717	3.0204
11	4.8443	3.9823	3.5874	3.3567	3.2039	3.0946	3.0123	2.9480	2.8962
12	4.7472	3.8853	3.4903	3.2592	3.1059	2.9961	2.9134	2.8486	2.7964
13	4.6672	3.8056	3.4105	3.1791	3.0254	2.9153	2.8321	2.7669	2.7144
14	4.6001	3.7389	3.3439	3.1122	2.9582	2.8477	2.7642	2.6987	2.6458
15	4.5431	3.6823	3.2874	3.0556	2.9013	2.7905	2.7066	2.6408	2.5876
16	4.4940	3.6337	3.2389	3.0069	2.8524	2.7413	2.6572	2.5911	2.5377
17	4.4513	3.5915	3.1968	2.9647	2.8100	2.6987	2.6143	2.5480	2.4943
18	4.4139	3.5546	3.1599	2.9277	2.7729	2.6613	2.5767	2.5102	2.4563
19	4.3808	3.5219	3.1274	2.8951	2.7401	2.6283	2.5435	2.4768	2.4227
20	4.3513	3.4928	3.0984	2.8661	2.7109	2.5990	2.5140	2.4471	2.3928
21	4.3248	3.4668	3.0725	2.8401	2.6848	2.5727	2.4876	2.4205	2.3661
22	4.3009	3.4434	3.0491	2.8167	2.6613	2.5491	2.4638	2.3965	2.3419
23	4.2793	3.4221	3.0280	2.7955	2.6400	2.5277	2.4422	2.3748	2.3201
24	4.2597	3.4028	3.0088	2.7763	2.6207	2.5082	2.4226	2.3551	2.3002
25	4.2417	3.3852	2.9912	2.7587	2.6030	2.4904	2.4047	2.3371	2.2821
26	4.2252	3.3690	2.9751	2.7426	2.5868	2.4741	2.3883	2.3205	2.2655
27	4.2100	3.3541	2.9604	2.7278	2.5719	2.4591	2.3732	2.3053	2.2501
28	4.1960	3.3404	2.9467	2.7141	2.5581	2.4453	2.3593	2.2913	2.2360
29	4.1830	3.3277	2.9340	2.7014	2.5454	2.4324	2.3463	2.2782	2.2229
30	4.1709	3.3158	2.9223	2.6896	2.5336	2.4205	2.3343	2.2662	2.2107
40	4.0848	3.2317	2.8387	2.6060	2.4495	2.3359	2.2490	2.1802	2.1240
60	4.0012	3.1504	2.7581	2.5252	2.3683	2.2540	2.1665	2.0970	2.0401
120	3.9201	3.0718	2.6802	2.4472	2.2900	2.1750	2.0867	2.0164	1.9588
∞	3.8415	2.9957	2.6049	2.3719	2.2141	2.0986	2.0096	1.9384	1.8799

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

ادامه جدول ۷

$\alpha = .05$

$\nu_2 \backslash \nu_1$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	241.88	243.91	245.95	248.01	249.05	250.09	251.14	252.20	253.25	254.32
2	19.396	19.413	19.429	19.446	19.454	19.462	19.471	19.479	19.487	19.496
3	8.7855	8.7446	8.7029	8.6602	8.6385	8.6166	8.5944	8.5720	8.5494	8.5265
4	5.9644	5.9117	5.8578	5.8025	5.7744	5.7459	5.7170	5.6878	5.6581	5.6281
5	4.7351	4.6777	4.6188	4.5581	4.5272	4.4957	4.4638	4.4314	4.3984	4.3650
6	4.0600	3.9999	3.9381	3.8742	3.8415	3.8082	3.7743	3.7398	3.7047	3.6688
7	3.6365	3.5747	3.5108	3.4445	3.4105	3.3758	3.3404	3.3043	3.2674	3.2298
8	3.3472	3.2840	3.2184	3.1503	3.1152	3.0794	3.0428	3.0052	2.9669	2.9276
9	3.1373	3.0729	3.0061	2.9365	2.9005	2.8637	2.8259	2.7872	2.7475	2.7067
10	2.9782	2.9130	2.8450	2.7740	2.7372	2.6996	2.6609	2.6211	2.5801	2.5379
11	2.8536	2.7876	2.7186	2.6464	2.6090	2.5706	2.5309	2.4901	2.4480	2.4045
12	2.7534	2.6866	2.6169	2.5436	2.5055	2.4665	2.4259	2.3842	2.3410	2.2962
13	2.6710	2.6037	2.5331	2.4589	2.4202	2.3803	2.3392	2.2966	2.2524	2.2064
14	2.6021	2.5342	2.4630	2.3879	2.3487	2.3082	2.2664	2.2230	2.1778	2.1307
15	2.5437	2.4753	2.4035	2.3275	2.2878	2.2468	2.2043	2.1601	2.1141	2.0658
16	2.4935	2.4247	2.3522	2.2756	2.2354	2.1938	2.1507	2.1058	2.0589	2.0096
17	2.4499	2.3807	2.3077	2.2304	2.1898	2.1477	2.1040	2.0584	2.0107	1.9604
18	2.4117	2.3421	2.2686	2.1906	2.1497	2.1071	2.0629	2.0166	1.9681	1.9168
19	2.3779	2.3080	2.2341	2.1555	2.1141	2.0712	2.0264	1.9796	1.9302	1.8780
20	2.3479	2.2776	2.2033	2.1242	2.0825	2.0391	1.9938	1.9464	1.8963	1.8432
21	2.3210	2.2504	2.1757	2.0960	2.0540	2.0102	1.9645	1.9165	1.8657	1.8117
22	2.2967	2.2258	2.1508	2.0707	2.0283	1.9842	1.9380	1.8895	1.8380	1.7831
23	2.2747	2.2036	2.1282	2.0476	2.0050	1.9605	1.9139	1.8649	1.8128	1.7570
24	2.2547	2.1834	2.1077	2.0267	1.9838	1.9390	1.8920	1.8424	1.7897	1.7331
25	2.2365	2.1649	2.0889	2.0075	1.9643	1.9192	1.8718	1.8217	1.7684	1.7110
26	2.2197	2.1479	2.0716	1.9898	1.9464	1.9010	1.8533	1.8027	1.7488	1.6906
27	2.2043	2.1323	2.0558	1.9736	1.9299	1.8842	1.8361	1.7851	1.7307	1.6717
28	2.1900	2.1179	2.0411	1.9586	1.9147	1.8687	1.8203	1.7689	1.7138	1.6541
29	2.1768	2.1045	2.0275	1.9446	1.9005	1.8543	1.8055	1.7537	1.6981	1.6377
30	2.1646	2.0921	2.0148	1.9317	1.8874	1.8409	1.7918	1.7396	1.6835	1.6223
40	2.0772	2.0035	1.9245	1.8389	1.7929	1.7444	1.6928	1.6373	1.5766	1.5089
60	1.9926	1.9174	1.8364	1.7480	1.7001	1.6491	1.5943	1.5343	1.4673	1.3893
120	1.9105	1.8337	1.7505	1.6587	1.6084	1.5543	1.4952	1.4290	1.3519	1.2539
∞	1.8307	1.7522	1.6664	1.5705	1.5173	1.4591	1.3940	1.3180	1.2214	1.0000

جدول ۷ با کسب اجازه، از منبع زیر گرفته شده است.

"Tables of Percentage Points of the Inverted Beta (I) Distribution" ¹⁰ Biometrika.

Vol. 33 (1943), pages 73-88, by Maxine Merrington and Catherine M. Thompson.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)



جدول ۷
 نقاط درصد توزیعهای $F(\nu_1, \nu_2)$
 $\alpha = .10$

$\nu_2 \backslash \nu_1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	39.864	49.500	53.593	55.833	57.241	58.204	58.906	59.439	59.858
2	8.5263	9.0000	9.1618	9.2434	9.2926	9.3255	9.3491	9.3668	9.3805
3	5.5383	5.4624	5.3908	5.3427	5.3092	5.2847	5.2662	5.2519	5.2400
4	4.5448	4.3246	4.1908	4.1073	4.0506	4.0098	3.9790	3.9549	3.9357
5	4.0604	3.7797	3.6195	3.5202	3.4530	3.4045	3.3679	3.3393	3.3163
6	3.7760	3.4633	3.2888	3.1808	3.1075	3.0546	3.0145	2.9830	2.9577
7	3.5894	3.2574	3.0741	2.9605	2.8833	2.8274	2.7849	2.7516	2.7247
8	3.4579	3.1131	2.9238	2.8064	2.7265	2.6683	2.6241	2.5893	2.5612
9	3.3603	3.0065	2.8129	2.6927	2.6106	2.5509	2.5053	2.4694	2.4403
10	3.2850	2.9245	2.7277	2.6053	2.5216	2.4606	2.4140	2.3772	2.3473
11	3.2252	2.8595	2.6602	2.5362	2.4512	2.3891	2.3416	2.3040	2.2735
12	3.1765	2.8068	2.6055	2.4801	2.3940	2.3310	2.2828	2.2446	2.2135
13	3.1362	2.7632	2.5603	2.4337	2.3467	2.2830	2.2341	2.1953	2.1638
14	3.1022	2.7265	2.5222	2.3947	2.3069	2.2426	2.1931	2.1539	2.1220
15	3.0732	2.6952	2.4898	2.3614	2.2730	2.2081	2.1582	2.1185	2.0862
16	3.0481	2.6682	2.4618	2.3327	2.2438	2.1783	2.1280	2.0880	2.0553
17	3.0262	2.6446	2.4374	2.3077	2.2183	2.1524	2.1017	2.0613	2.0284
18	3.0070	2.6239	2.4160	2.2858	2.1958	2.1296	2.0785	2.0379	2.0047
19	2.9899	2.6056	2.3970	2.2663	2.1760	2.1094	2.0580	2.0171	1.9836
20	2.9747	2.5893	2.3801	2.2489	2.1582	2.0913	2.0397	1.9985	1.9649
21	2.9609	2.5746	2.3649	2.2333	2.1423	2.0751	2.0232	1.9819	1.9480
22	2.9486	2.5613	2.3512	2.2193	2.1279	2.0605	2.0084	1.9668	1.9327
23	2.9374	2.5493	2.3387	2.2065	2.1149	2.0472	1.9949	1.9531	1.9189
24	2.9271	2.5383	2.3274	2.1949	2.1030	2.0351	1.9826	1.9407	1.9063
25	2.9177	2.5283	2.3170	2.1843	2.0922	2.0241	1.9714	1.9292	1.8947
26	2.9091	2.5191	2.3075	2.1745	2.0822	2.0139	1.9610	1.9188	1.8841
27	2.9012	2.5106	2.2987	2.1655	2.0730	2.0045	1.9515	1.9091	1.8743
28	2.8939	2.5028	2.2906	2.1571	2.0645	1.9959	1.9427	1.9001	1.8652
29	2.8871	2.4955	2.2831	2.1494	2.0566	1.9878	1.9345	1.8918	1.8560
30	2.8807	2.4887	2.2761	2.1422	2.0492	1.9803	1.9269	1.8841	1.8498
40	2.8354	2.4404	2.2261	2.0909	1.9968	1.9269	1.8725	1.8289	1.7929
60	2.7914	2.3932	2.1774	2.0410	1.9457	1.8747	1.8194	1.7748	1.7380
120	2.7478	2.3473	2.1300	1.9923	1.8959	1.8238	1.7675	1.7220	1.6843
∞	2.7055	2.3026	2.0838	1.9449	1.8473	1.7741	1.7167	1.6702	1.6315

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

ادامه جدول ۷

$\alpha = .10$

$\alpha_1 \backslash \alpha_2$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	60.195	60.705	61.220	61.740	62.002	62.265	62.529	62.794	63.061	63.328
2	9.3916	9.4081	9.4247	9.4413	9.4496	9.4579	9.4663	9.4746	9.4829	9.4913
3	5.2304	5.2156	5.2003	5.1845	5.1764	5.1681	5.1597	5.1512	5.1425	5.1337
4	3.9199	3.8955	3.8689	3.8443	3.8310	3.8174	3.8036	3.7896	3.7754	3.7607
5	3.2974	3.2682	3.2380	3.2067	3.1905	3.1741	3.1573	3.1402	3.1228	3.1050
6	2.9369	2.9047	2.8712	2.8363	2.8183	2.8000	2.7812	2.7620	2.7423	2.7222
7	2.7025	2.6681	2.6322	2.5947	2.5753	2.5555	2.5351	2.5142	2.4928	2.4708
8	2.5380	2.5020	2.4642	2.4246	2.4041	2.3830	2.3614	2.3391	2.3162	2.2926
9	2.4163	2.3789	2.3396	2.2983	2.2768	2.2547	2.2320	2.2085	2.1843	2.1592
10	2.3226	2.2841	2.2435	2.2007	2.1784	2.1554	2.1317	2.1072	2.0818	2.0554
11	2.2482	2.2087	2.1671	2.1230	2.1000	2.0762	2.0516	2.0261	1.9997	1.9721
12	2.1878	2.1474	2.1049	2.0597	2.0360	2.0115	1.9861	1.9597	1.9323	1.9036
13	2.1376	2.0966	2.0532	2.0070	1.9827	1.9576	1.9315	1.9043	1.8759	1.8462
14	2.0954	2.0537	2.0096	1.9625	1.9377	1.9119	1.8852	1.8572	1.8280	1.7973
15	2.0593	2.0171	1.9722	1.9243	1.8990	1.8728	1.8454	1.8168	1.7867	1.7551
16	2.0281	1.9854	1.9399	1.8913	1.8656	1.8388	1.8108	1.7816	1.7507	1.7182
17	2.0009	1.9577	1.9112	1.8624	1.8362	1.8090	1.7805	1.7506	1.7191	1.6856
18	1.9770	1.9333	1.8868	1.8368	1.8103	1.7827	1.7537	1.7232	1.6910	1.6567
19	1.9557	1.9117	1.8647	1.8142	1.7873	1.7592	1.7298	1.6988	1.6659	1.6308
20	1.9367	1.8924	1.8449	1.7938	1.7667	1.7382	1.7083	1.6768	1.6433	1.6074
21	1.9197	1.8750	1.8272	1.7756	1.7481	1.7193	1.6890	1.6569	1.6228	1.5862
22	1.9043	1.8593	1.8111	1.7590	1.7312	1.7021	1.6714	1.6389	1.6042	1.5668
23	1.8903	1.8450	1.7964	1.7439	1.7159	1.6864	1.6554	1.6224	1.5871	1.5490
24	1.8775	1.8319	1.7831	1.7302	1.7019	1.6721	1.6407	1.6073	1.5715	1.5327
25	1.8658	1.8200	1.7708	1.7175	1.6890	1.6589	1.6272	1.5934	1.5570	1.5176
26	1.8550	1.8090	1.7596	1.7059	1.6771	1.6468	1.6147	1.5805	1.5437	1.5036
27	1.8451	1.7989	1.7492	1.6951	1.6662	1.6356	1.6032	1.5686	1.5313	1.4906
28	1.8359	1.7895	1.7395	1.6852	1.6560	1.6252	1.5925	1.5575	1.5198	1.4784
29	1.8274	1.7808	1.7306	1.6759	1.6465	1.6155	1.5825	1.5472	1.5090	1.4670
30	1.8195	1.7727	1.7223	1.6673	1.6377	1.6065	1.5732	1.5376	1.4989	1.4564
40	1.7627	1.7146	1.6624	1.6052	1.5741	1.5411	1.5056	1.4672	1.4248	1.3769
60	1.7070	1.6574	1.6034	1.5435	1.5107	1.4755	1.4373	1.3952	1.3476	1.2915
120	1.6524	1.6012	1.5450	1.4821	1.4472	1.4094	1.3676	1.3203	1.2646	1.1926
∞	1.5987	1.5458	1.4871	1.4206	1.3832	1.3419	1.2951	1.2400	1.1686	1.0000

نام درس: آمار و احتمال

رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

فرمول‌های مورد نیاز

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}, \quad \text{مقدار} = L + \frac{(np-a)}{f} h.$$

$$p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B), \quad p(A^c) = 1 - p(A)$$

$$p(X=x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, \quad \text{میانگین} = np, \quad \text{واریانس} = np(1-p)$$

$$S.E.(\bar{X}) = \frac{s}{\sqrt{n}}, \quad S.E.(\hat{p}) = \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}$$

$$n = \left[\frac{Z_{\alpha/2} \sigma}{d} \right]^2, \quad n = \frac{\sigma^2}{\alpha^2 \sigma_p^2}, \quad \hat{\alpha} = \bar{y} - \hat{\beta} \bar{x}, \quad \hat{\beta} = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

$$r^2 = \frac{S_{xy}^2}{S_{xx} S_{yy}}, \quad KSS = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} y_{ij}^2 - \frac{T^2}{n}, \quad WSS = \sum \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{T^2}{n}$$

$$SS_{\text{مابدا}} = KSS - WSS, \quad \chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}, \quad E_{ij} = \frac{n_{i0} n_{0j}}{n}$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۷. چه موقعی می‌توانیم از تقریب نرمال برای توزیع دوجمله‌ای استفاده کنیم؟

الف. هرگاه np بزرگ باشد.

ب. هرگاه n بزرگ و p نزدیک به یک باشد.

ج. هرگاه n بزرگ و p زیاد به صفر و یک نزدیک نباشد.

د. هرگاه n بزرگ باشد.

۸. مقادیر خطا در اندازه‌گیری‌های مربوط به آلودگی موجود در یک رودخانه به وسیله یک دستگاه خاصی از توزیع نرمال با میانگین $0/3$ و انحراف معیار $1/5$ توزیع شده است: (مقدار واقعی - مقدار ثبت شده) $X =$ خطا. در چند درصد اندازه‌گیری‌ها مقدار واقعی زیاده‌تر برآورد شده (ثبت شده)؟

الف. $0/4207$

ب. $0/5793$

ج. $0/2512$

۹. محقق ادعا می‌کند که میانگین غلظت سرب در لایه رسوبی بالایی‌تر دریاچه‌ای بیشتر از $0/4$ است. برای بررسی این ادعا یک نمونه تصادفی $n = 25$ تایی از رسوب آن دریاچه گرفته می‌شود و $\bar{X} = 0/48$ و $S = 0/15$ به دست می‌آید. یک فاصله اطمینان 90% برای میانگین غلظت سرب کدام است؟

الف. $(0/429, 0/531)$

ب. $(0/45, 0/51)$

ج. $(0/415, 0/475)$

د. $(0/43, 0/54)$

۱۰. در سطح با مراجعه به مسأله (۹) در سطح معنی داری $\alpha = 0/95$ آیا ادعای محقق را بررسی کنید.

الف. ادعا رد می‌شود.

ب. ادعا پذیرفته می‌شود.

ج. اطلاعات کافی نیست.

د. تصمیمی نمی‌توان گرفت.

۱۱. با مراجعه به مسأله (۹) حد پایین یک فاصله اطمینان 95% برای واریانس جامعه غلظت سرب کدام است؟

الف. $0/14$

ب. $0/0245$

ج. $0/017$

د. $0/014$

۱۲. اگر انحراف معیار جامعه 20 و میزان دقت برآورد 5 باشد، حداقل تعداد نمونه لازم برای به دست آوردن یک فاصله اطمینان 95 درصد برای میانگین کدام است؟

الف. 62

ب. 8

ج. 157

د. 347

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۳. فرض کنید \bar{X}_1 و \bar{X}_2 به ترتیب میانگین‌های نمونه‌ای به حجم n_1 و n_2 از دو جامعه مستقل نرمال باشند $\sigma_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}^2$ کدام است؟

الف. $\sigma_1^2 + \sigma_2^2$ ب. $\frac{\sigma_1^2}{n_1} - \frac{\sigma_2^2}{n_2}$ ج. $\frac{\sigma_1^2}{\sqrt{n_1}} + \frac{\sigma_2^2}{\sqrt{n_2}}$ د. $\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$

۱۴. اگر $F_{0.05}(5,9) = 3.47817$ باشد، مقدار $F_{0.95}(9,5)$ کدام است؟

الف. 0.2872 ج. 2.47817
 ب. به جدول F نیاز داریم. د. $F_{0.05}(9,5)$

۱۵. اگر Z_1, Z_2, \dots, Z_k متغیرهای تصادفی مستقل با توزیع نرمال استاندارد باشد، آنگاه توزیع $\sum_{i=1}^k Z_i^2$ کدام است؟

الف. نرمال استاندارد ب. فیلشر (F)
 ج. توزیع χ^2 با درجه آزادی k د. توزیع t

۱۶. براساس نمونه‌ای تصادفی به اندازه $n = 20$ برای دو متغیر X و Y نتایج زیر به دست آمده است.

$\sum X_i$	$\sum Y_i$	$\sum X_i^2$	$\sum Y_i^2$	$\sum X_i Y_i$
۳۵	۴۱	۶۸۰	۱۳۴۸	۹۰۰

ضریب همبستگی بین دو متغیر X و Y کدام است؟

الف. 0.85 ب. 0.93 ج. 0.75 د. 0.55

۱۷. با مراجعه به مسأله ۱۶ شیب معادله خط رگرسیونی برازش داده شده کدام است؟

الف. 0.42 ب. 0.75 ج. 1.32 د. 0.09

۱۸. تعداد درجه آزادی برای آماره χ^2 در یک جدول توافقی 4×3 عبارت است از:

الف. ۱۲ ب. ۶ ج. ۷ د. ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۹. در جدول توافقی برای دو متغیر X و Y هر کدام در دو سطح ۱ و ۲ مقدار مورد انتظار برای سلول $n_{12} = 13$ کدام است؟

		X	
		۱	۲
Y	۱	$n_{11} = 17$	$n_{12} = 13$
	۲	$n_{21} = 8$	$n_{22} = 12$
		۲۵	۲۵

ب. ۱۰

الف. ۱۳

د. ۱۵

ج. ۱۸

۲۰. در یک جدول توافقی 2×2 اگر حجم نمونه به اندازه کافی بزرگ نباشد از چه آزمونی استفاده می‌کنند؟

ب. آزمون دقیق فیشر

الف. آزمون استقلال

د. آزمون همگنی

ج. آزمون χ^2

سوالات تشریحی

بارم هر سؤال ۱/۶ نمره می‌باشد.

تذکر: ۲ مسأله را به دلخواه حذف کنید.

۱. نمونه‌های سنگ از یک طبقه خاص زمین را مورد تجزیه و تحلیل شیمیایی قرار داده‌اند تا درصد محتوای کادمیوم آنها را تعیین کنند. بعد از تجزیه و تحلیل ۲۵ نمونه میانگین و انحراف معیار به ترتیب برابر با $10/2$ و $3/1$ به دست آمده است. فرض کنید که اگر میانگین درصد محتوای کادمیوم حداقل برابر ۸ باشد، استخراج این حجم معدنی در مقایسه تجاری موجه است.

الف. آیا داده‌ها قویاً حکم می‌کنند که استخراج جسم در مقیاس تجاری موجه است در سطح $\alpha = 0/01$ آزمون کنید.

ب. یک فاصله اطمینان ۹۹٪ برای میانگین درصد محتوای کادمیوم در این طبقه خاص زمین به دست آورید.

۲. زمین شناسی ادعا می‌کند که واریانس وزن آهن موجود در هر متر مکعب کانسنگ کمتر از 10 تن بر مترمکعب است. برای بررسی ادعای او از ۹ نمونه مختلف جمع آوری شده انحراف معیار $S = 4$ به دست آمده است. در سطح معنی‌داری $\alpha = 0/05$ ادعای زمین شناسی را بررسی کنید. یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای انحراف معیار وزن آهن موجود در کانسنگ را به دست آورید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۳. در دو نمونه گیری گرفته شده (به فاصله ۵ سال) از دریاچه نمک در منطقه خاصی میزان کلر موجود مورد بررسی قرار گرفته است. محققینی ادعا دارند که میزان کلر موجود در این پنج سال افزایش یافته است. نتایج در جدول زیر آمده است:

سال	تعداد نمونه	میانگین \bar{X}	واریانس
۱۳۷۵	$n_1 = ۳۶$	$\bar{X}_1 = ۲/۳۵$	$S_1^2 = ۴$
۱۳۸۰	$n_2 = ۳۶$	$\bar{X}_2 = ۳/۵۰$	$S_2^2 = ۵$

الف. در سطح معنی داری $\alpha = ۰/۰۵$ ادعای محققین را بررسی کنید.

ب. یک فاصله اطمینان ۹۹٪ برای تفاوت میانگین ها پیدا کنید.

۴. با مراجعه به مسأله (۳) آزمون زیر را در سطح معنی داری $\alpha = ۰/۱$ بررسی کنید. (توجه: فرض کنید $n_1 = n_2 = ۲۵$ باشد)

$$\begin{cases} H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \\ H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \end{cases}$$

۵. برای دو متغیر تصادفی X و Y نمونه گیری انجام شده است و نتایج برای یک نمونه چهار تایی عبارت است از:

X	۱	۲	۳	۴
Y	۹	۷	۶	۲

الف. با استفاده از معیار ضریب همبستگی ارتباط بین X و Y را به دست آورده و تفسیر کنید.

ب. خط رگرسیون ساده خطی را به دست آورید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۶. در سؤال ۵، آزمون $H_0: \beta = 0$ در مقابل $H_1: \beta \neq 0$ را در سطح $\alpha = 0.05$ بررسی کنید.

۷. برای مقایسه یکسان بودن میزان آهن موجود در سه کانسنگ مختلف از A ، B و C هدف آزمون زیر است.

$$H_0: \mu_A = \mu_B = \mu_C$$

در غیر این صورت: H_1

داده‌ها به شرح زیر هستند:

A	B	C
۱۵	۳۰	۸
۵	۱۵	۷
۱۸	۲۵	۱۵
۴	۱۲	۶
۱۰	۲۱	۹

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

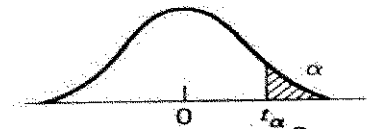
مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

جدول ۵

نقاط درصد توزیعهای t



d.f.	.25	.10	.05	.025	.01	.005
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	.695	1.358	1.782	2.179	2.681	3.055
13	.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
∞	.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

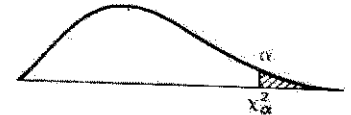
مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

جدول ۶

نقاط درصد توزیعهای χ^2



α	.995	.990	.975	.950	.050	.025	.010	.005
d.f.								
1	392704×10^{-10}	157088×10^{-9}	982069×10^{-9}	393214×10^{-8}	3.84146	5.02389	6.63490	7.87944
2	.0100251	.0201007	.0506356	.102587	5.99147	7.37776	9.21034	10.5966
3	.0717212	.114832	.215795	.351846	7.81473	9.34840	11.3449	12.8381
4	.206990	.297110	.484419	.710721	9.48773	11.1433	13.2767	14.8602
5	.411740	.554300	.831211	1.145476	11.0705	12.8325	15.0863	16.7496
6	.675727	.872085	1.237347	1.63539	12.5916	14.4494	16.8119	18.5476
7	.989265	1.239043	1.68987	2.16735	14.0671	16.0128	18.4753	20.2777
8	1.344419	1.646482	2.17973	2.73264	15.5073	17.5346	20.0902	21.9550
9	1.734926	2.087912	2.70039	3.32511	16.9190	19.0228	21.6660	23.5893
10	2.15585	2.55821	3.24697	3.94030	18.3070	20.4831	23.2093	25.1882
11	2.60321	3.05347	3.81575	4.57481	19.6751	21.9200	24.7250	26.7569
12	3.07382	3.57056	4.40379	5.22603	21.0261	23.3367	26.2170	28.2995
13	3.56503	4.10691	5.00874	5.89186	22.3621	24.7356	27.6883	29.8194
14	4.07468	4.66043	5.62872	6.57063	23.6848	26.1190	29.1413	31.3193
15	4.60094	5.22935	6.26214	7.26094	24.9958	27.4884	30.5779	32.8013
16	5.14224	5.81221	6.90760	7.96164	26.2962	28.8454	31.9999	34.2672
17	5.69724	6.40776	7.56418	8.67176	27.5871	30.1910	33.4087	35.7185
18	6.26481	7.01491	8.23075	9.39046	28.8693	31.5264	34.8053	37.1564
19	6.84398	7.63273	8.90655	10.1170	30.1435	32.8523	36.1908	38.5822
20	7.43386	8.26040	9.59083	10.8508	31.4104	34.1696	37.5662	39.9968
21	8.03366	8.89720	10.28293	11.5913	32.6705	35.4789	38.9321	41.4010
22	8.64272	9.54249	10.9823	12.3380	33.9244	36.7807	40.2894	42.7956
23	9.26042	10.19567	11.6885	13.0905	35.1725	38.0757	41.6384	44.1813
24	9.88623	10.8564	12.4011	13.8484	36.4151	39.3641	42.9798	45.5585
25	10.5197	11.5240	13.1197	14.6114	37.6525	40.6465	44.3141	46.9278
26	11.1603	12.1981	13.8439	15.3791	38.8852	41.9232	45.6417	48.2899
27	11.8076	12.8786	14.5733	16.1513	40.1133	43.1944	46.9630	49.6449
28	12.4613	13.5648	15.3079	16.9279	41.3372	44.4607	48.2782	50.9933
29	13.1211	14.2565	16.0471	17.7083	42.5569	45.7222	49.5879	52.3356
30	13.7867	14.9535	16.7908	18.4926	43.7729	46.9792	50.8922	53.6720
40	20.7065	22.1643	24.4331	26.5093	55.7585	59.3417	63.6907	66.7659
50	27.9907	29.7067	32.3574	34.7642	67.5048	71.4202	76.1539	79.4900
60	35.5346	37.4848	40.4817	43.1879	79.0819	83.2976	88.3794	91.9517
70	43.2752	45.4418	48.7576	51.7393	90.5312	95.0231	100.425	104.215
80	51.1720	53.5400	57.1532	60.3915	101.879	106.629	112.329	116.321
90	59.1963	61.7541	65.6466	69.1260	113.145	118.136	124.116	128.299
100	67.3276	70.0648	74.2219	77.9295	124.342	129.561	135.807	140.169

اقتباس از:

«Biometrika Tables for Statisticians,» Vol. 1, (3rd Edition) Cambridge University Press (1966); Edited by E. S. Pearson and H. O. Hartley.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

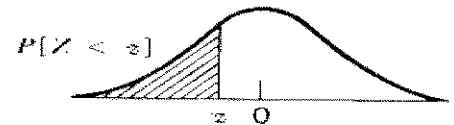
نام درس: آمار و احتمال
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (۱۱۱۶۲۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

جدول ۴



احتمالهای نرمال استاندارد

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.5	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2297	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
-.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
-.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
-.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
-.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
-.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: ژئوفیزیک کاربردی - زمین فیزیک کاربردی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۲۱۳) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۲۰۶)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. بازسازی داده‌های ژئوفیزیکی در کدام مرحله از عملیات ژئوفیزیکی انجام می‌شود؟

- الف. در مرحله آماده سازی
 ب. در مرحله رقومی کردن
 ج. در مرحله پردازش
 د. در مرحله برداشت

۲. طیف تحلیلی چیست؟

الف. نمایش توابع تناوبی و غیر تناوبی در حیطه بسامد

ب. نمایش توابع تناوبی در حیطه بسامد

ج. نمایش توابع غیر تناوبی در حیطه بسامد

د. نمایش طیف تابع تأخیر کمینه در حیطه بسامد

۳. کدامیک از تناسب‌های زیر مدول برشی را تعیین می‌دهد؟

الف. تنش طولی به کرنش طولی

ب. کرنش برشی به کرنش طولی

ج. تنش حجمی به کرنش حجمی

د. تنش برشی به کرنش برشی

۴. شکست بحرانی چه موقع اتفاق می‌افتد؟

الف. وقتی که سرعت در لایه پایین از سرعت دو لایه بالا بیشتر باشد.

ب. وقتی که سرعت در دو لایه کاملاً مساوی باشد.

ج. وقتی که سرعت در لایه پائین از سرعت دو لایه بالا کمتر باشد.

د. وقتی که سرعت در لایه پائین حداقل $\frac{1}{p}$ سرعت در لایه بالا باشد.

۵. مناسبترین و معمولترین رابطه زمان - مکان (فاصله) برای پرتوهای بازتابی کدام است؟

ب. $t = xv + v_0$

الف. $t = t_0 \left\{ 1 + \frac{1}{2} \left(\frac{x}{vt_0} \right)^2 \right\}$

د. $t^2 = t_0^2 + \frac{x}{v^2}$

ج. $t = t_0 + \frac{1}{2} \left(\frac{x}{vt} \right)$

۶. دقت عمودی داده‌های لرزه‌ای در مرکز پردازش داده‌ها را چگونه می‌توان افزایش داد؟

الف. با افزایش فاصله گیرنده از چشمه کنترل

ب. توسط روش واآمیختگی

ج. با در نظر گرفتن بازتاب از هر نقطه

د. با نحوه فیزیکی پردازش داده‌ها

۷. در لرزه سنج بازتابی دریائی تصحیح ایستایی شامل چه محدودهای است؟

الف. فقط تصحیح سرعت آب

ب. فقط تصحیح دینامیکی دریا

ج. تصحیح زمانی تا متوسط سطح آزاد دریا

د. صرفاً تصحیح سرعت امواج تراکمی در آب

نام درس: ژئوفیزیک کاربردی - زمین فیزیک کاربردی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۲۱۳) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۲۰۶)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۸. منظور از تحلیل چینه‌ای داده‌های لرزه‌ای چیست؟

- الف. آشکارسازی سکانس‌های رسوبی
ب. آشکارسازی تله‌های هیدروکربوری
ج. مدل‌سازی دامنه‌های بازتابی در مخازن نفتی
د. پردازش نگاره‌های صوتی زیردریائی

۹. کدامیک از روش‌های اکتشافی زیر در لایه‌های ناهموار کاربرد بیشتری دارد؟

- الف. شکل پیشانی موج ب. روش پرتو ج. آرایش بادبزی د. مدل سازی پیشرو

۱۰. کدامیک از روش‌های اکتشافی در تعیین سفره‌های آب زیرزمینی کاربرد بیشتری دارد؟

- الف. روش‌های گرازی سنجی ب. روش‌های مغناطیسی ج. روش‌های انعکاسی د. روش‌های انکساری

۱۱. مهمترین مشکل گرانی سنج‌ها در اندازه‌گیری‌های اکتشافی چیست؟

- الف. تأثیر عوامل محیطی در تعیین شتاب ثقل زمین
ب. تأثیر عوامل دستگاہی در تعیین شتاب ثقل زمین
ج. تأثیر عوامل ژئومورفولوژیکی در تعیین شتاب ثقل زمین
د. تأثیر عوامل اقلیمی در تعیین شتاب ثقل زمین

۱۲. تصحیح اوت واش چیست؟

- الف. همان تصحیح بوگه است.
ب. تصحیح داده‌های دریایی است.
ج. روش مشتق گیری است.
د. تصحیح هوای آزاد است.

۱۳. واحد ممان مغناطیسی چیست؟

- الف. گال ب. آمپر متر مربع ج. گوس د. تسلا

۱۴. کدامیک از روشهای ژئوفیزیکی زیر برای شناسایی پدیده‌های الکتروشیمیائی کاربرد بیشتری دارند؟

- الف. روش مقاومت ویژه (RM)
ب. روش القاء قطبی (IP)
ج. روش پتانسیل خودزا (SP)
د. روش الکترومغناطیسی (EM)

۱۵. در یک پروژه اکتشافی معادن گوگرد از کدام روش ژئوفیزیکی بهترین نتایج را خواهیم گرفت؟

- الف. روش القاء قطبی ب. روش انکساری ج. روش گرانی د. روش پتانسیل خودزا

۱۶. غشاء عمقی (skin delt) به چه عواملی می‌تواند بستگی داشته باشد؟

- الف. چگالی جریان ب. جهت انتشار امواج مغناطیسی
ج. بسامد میدان الکترومغناطیس القائی د. میدانهای متحد الکتریکی در سنگ

۱۷. عمق نفوذپذیری جریان الکتریکی در ابزارهای متداول ژئوالکتریک چقدر می‌باشد؟

- الف. ۵۰۰ متر ب. ۱۰۰۰ متر ج. ۵۰۰۰ متر د. ۱۵۰۰ متر

۱۸. در چاههای خشک و فاقد سیال کدام روش ژئوفیزیکی کاربرد بیشتری دارد؟

- الف. نگاره عرضی ب. نگاره میکرو ج. نگاربرداری رادیومتری د. نگاربرداری القائی

۱۹. در سازندهای فاقد شیل برای تعیین همبستگی نگاره‌ها از چه لایه‌ای می‌توان استفاده کرد؟

- الف. لایه‌های ماسه‌ای ب. لایه‌های آهکی ج. لایه‌های تبخیری د. لایه‌های آذرین و یا دگرگونی

نام درس: ژئوفیزیک کاربردی - زمین فیزیک کاربردی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی محض (۱۱۱۶۲۱۳) - زمین شناسی کاربردی (۱۱۱۶۲۰۶)
 تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: —
 مجاز است.

۲۰. منظور از نقشه‌های هم عرض در ژئوفیزیک چیست؟

- الف. نقشه‌های هم‌ترازی که باعث تعیین فاصله عمودی بین دو سطح بالایی و پائینی یک واحد چینه‌ای می‌شوند.
- ب. منحنی‌های حاصل از ضخامت ظاهری لایه‌ها در امتداد مقطع یک چاه مایل
- ج. ترسیم همبستگی بین نگاره‌های افقی و قائم
- د. ترسیم همبستگی نگاره‌های چاه‌های مایل

سوالات تشریحی

۱. روشهای کاهش درجه عدم قطعیت و ابهام در تفسیر داده‌های ژئوفیزیک را توضیح دهید. (۲ نمره)
۲. روشهای تفسیر داده‌های لرزه‌ای را نام ببرید. (۵/۱ نمره)
۳. منظور از لایه پنهان چیست؟ چگونه می‌توان آن را تشخیص داد؟ (۵/۱ نمره)
۴. مهمترین تفاوت روش گرانی و مغناطیسی در چیست؟ توضیح دهید. (۱ نمره)
۵. اصول عمده برای استفاده از شیل به عنوان لایه راهنما در تعیین همبستگی بین نگاره‌ها را توضیح دهید. (۲ مورد کافیست). (۲ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: دیرینه شناسی گیاهی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) (۱۱۱۶۲۱۵)

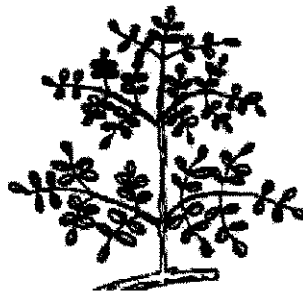
مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره). این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. نوع فروندهای شکل زیر با توجه به مرتبه انشعاب محورها، به ترتیب از راست به چپ چه نام دارند؟



الف. پنجه ای، دو بار شانه ای

ب. پنجه ای، سه بار شانه ای

ج. دو بار شانه ای، سه بار شانه ای

د. سه بار شانه ای، دو بار شانه ای

۲. کدام یک از گیاهان زیر از مجموعه تالوفیت ها نیستند؟

ب. جلبکها

الف. قارچها

د. خزه ایها

ج. مخروطیان

۳. جلبکهای سیانوفیتا (آکهای سبز _آبی) از کدام شاخه هستند؟

الف. شاخه مونرآ ب. شاخه پروتιστα ج. شاخه ردوفیتا د. شاخه گیاهان

۴. کدام گزینه در مورد استروماتولیتها صدق می کند؟

الف. استروماتولیتها ساختمانهای رسوبی - شیمیایی هستند

ب. استروماتولیتها ساختمانهای رسوبی - حیاتی هستند

ج. استروماتولیتها از دوران دوم ظاهر شده اند

د. استروماتولیتها از دوران ترسیری ظاهر شده اند

۵. کدام گزینه در مورد کوکولیتها صدق می کند؟

الف. کوکولیتها از دیاتومه ها هستند

ب. کوکولیتها از ساختمانهای رسوبی - شیمیایی هستند

ج. کوکولیتها از نانو فسیلهای آهکی هستند.

د. کوکولیتها امروزی در نواحی سرد زندگی می کنند

۶. کدام یک از جلبکهای زیر از انواع جلبکهای قرمز نیستند؟

ب. ژیمنوکدی آسه آ

الف. دیاتومه ها

د. کورالیناسه آ

ج. سولنو پور آسه آ

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: دیرینه شناسی گیاهی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) (۱۱۱۶۲۱۵)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۷. جنسهای دیپلوپورا و کایوکسیا از کدام جلبکها هستند؟

- الف. ژیمنوکدی آسه آ
 ب. داسی کلادآسه آ
 ج. سولنو پورآسه آ
 د. کورالیناسه آ

۸. کدام گزینه در مورد پتریدوفیتها صحیح نیست؟

- الف. از گیاهان پیدا زاد هستند.
 ب. در پالئوزوئیک تنوع داشته اند
 ج. از گیاهان آوندی هستند
 د. انواع امروزی آنها گیاهان علفی هستند
 ۹. اسپوروفیل چیست؟

- الف. به برگهای نهانزادان آوندی گفته می شود
 ب. به هاگدانها در نهانزادان آوندی گفته می شود
 ج. به برگهای حامل هاگ در نهانزادان آوندی گفته می شود
 د. به هاگدانها در گیاهان آوندی گفته می شود
 ۱۰. قدیمی ترین گیاه آوندی خشکی چه نام دارد؟
 الف. زوستروفیلوم
 ب. هدیا
 ج. یاروایا
 د. کوکسانیا

۱۱. کدام گزینه در مورد پسیلوفیتها صحیح نیست؟

- الف. در تریاس معرفی شده اند
 ب. گیاهان علفی و دارای ریزوم هستند
 ج. دارای ساقه های منشعب هستند
 د. سیستم آوندی به صورت پروتو استل یا سیفونواستل است.

۱۲. کدام گزینه در مورد اسفنوفیتها صحیح نیست؟

- الف. دارای ساقه بند بند هستند.
 ب. در دونین ظاهر شده اند.
 ج. جنسهای متعددی از آنها امروزه وجود دارند.
 د. دارای اسپورانژهای آناتروپ هستند.

۱۳. دم اسببیاں امروزی به کدام گروه تعلق دارند؟

- الف. لیکوفیت ها
 ب. پسیلوفیتها
 ج. اسفنوفیتها
 د. کونیفروفت ها

۱۴. کدام راسته به شاخه اسفنوفیتها مربوط نیست؟

- الف. هیه نیالها
 ب. اکوین تالها
 ج. اسفنوفیالالها
 د. رینیالها

۱۵. کدام گزینه در مورد سن جنسهای شاخص کالامیتاسه آ صحیح است؟

- الف. پارا کالامیت - کربنیفر فوقانی
 ب. پارا کالامیت - کربنیفر زیرین
 ج. مزو کالامیت - کربنیفر زیرین
 د. کالامیت - کربنیفر زیرین

۱۶. جنس آنولاریا، فسیل چه قسمتی از گیاه در کالامیتاسه آ است؟

- الف. اندام زایا
 ب. برگها
 ج. ساقه هوایی
 د. ساقه زیر زمینی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: دیرینه شناسی گیاهی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) (۱۱۱۶۲۱۵)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۷. لپیدو استربوس فسیل چه قسمتی از گیاه و مربوط به چه خانواده ای است؟
- الف. اندام زایا در لپیدودندرون
ب. برگها در لپیدودندرون
ج. ساقه هوایی در سی ژیلاریا
د. ساقه زیر زمینی در سی ژیلاریا
۱۸. تفاوت بین سی ژیلاریا و لپیدودندرون در کدام گزینه صحیح است؟
- الف. در لپیدودندرون برگها به صورت متناوب است در حالیکه در سی ژیلاریا اسپیرال است.
ب. در لپیدودندرون کوسینه ها به صورت ۶ ضلعی است در حالیکه در سی ژیلاریا لوزی است
ج. اندامهای زایا در لپیدودندرون در انتهای شاخه های جوان غیر اختصاصی قرار دارند در حالیکه در سی ژیلاریا در روی پایه های خاص قرار دارند.
د. لپیدودندرون از سی ژیلاریا کامل تر است
۱۹. کدام یک از گزینه های زیر از جنسهای پتربو فیلا نیستند؟
- الف. پکوپتریس
ب. زامیتس
ج. اسفنوپتریس
د. آلتوپتریس
۲۰. جنس تودایتس در صورتیکه فروند فقط دارای پیتولهای نازا باشد به نام چه جنسی نامیده می شود؟
- الف. پکوپتریس
ب. آلتوپتریس
ج. اسفنوپتریس
د. کلاودفلیس
۲۱. سیستم رگبرگهای جانبی در کدام یک از جنسهای زیر مربعی است؟
- الف. دیکتیو فیلوم
ب. کلاتروپتریس
ج. اسفنوپتریس
د. کلاودفلیس
۲۲. کدام یک از گزینه های زیر در رده بندی نهانزادان آوندی اهمیت ندارد؟
- الف. صفات برگها
ب. شکل استوانه مرکزی
ج. وضع دستگاه هادی
د. ساقه و ریشه
۲۳. کدام یک از گزینه های زیر از مشخصات شاخه پسیلوفیت ها نیستند؟
- الف. گیاهان علفی
ب. دارای ریزومهای زیر زمینی
ج. دارای سیستم آوندی تکامل یافته
د. دارای اسپورانژیای ساده واسپور تریلت
۲۴. تنها جنس بازمانده از اسفنوفیت ها کدام است؟
- الف. جنس اکویز تم
ب. جنس هینیا
ج. جنس کالاموفیتون
د. جنس اسفنو فیلوم
۲۵. جنس نئو کالامیتس شاخص چه زمانی است؟
- الف. پرمین - تریاس
ب. پرمین - کربنیفر
ج. تریاس - لیاس
د. دونین - کربنیفر

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰

نام درس: دیرینه شناسی گیاهی
 رشته تحصیلی / کد درس: زمین شناسی (محض) (۱۱۱۶۲۱۵)

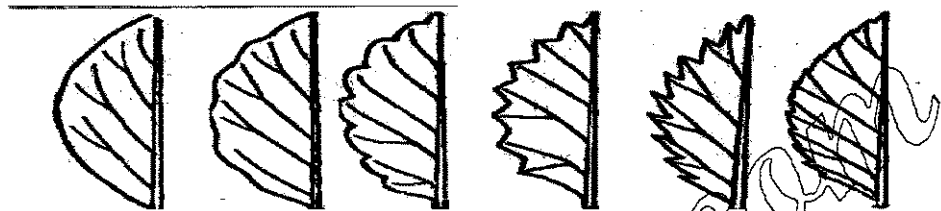
مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

« سوالات تشریحی »

۱. نام ۴ مورد از شکل حاشیه برگهای زیر را بنویسید. (۱ نمره)



۲. شاخه های مهم نهان را نام ببرید (حداقل ۴ مورد). (۱ نمره)

۳. رده های مهم شاخه لیکوفیت ها را بنویسید و حداقل ۲ مورد را نام ببرید. (۱ نمره)

۴. ۴ مورد از تفاوت های بین گیاهان لپیدودندرون و سیزیلاریا بنویسید. (۱ نمره)

۵. سیکادوفیتها به چند گروه تقسیم می شوند آنها را نام ببرید و محدوده بومی آنها را بنویسید. (۱ نمره)