

نام درس: ژئوشیمی

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی

کد درس: ۲۳۱۲۲۰

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۳۵ دقیقه تشریحی ۴۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد کل صفحات: ۴

۱. ژئوشیمیست‌ها بیشتر با شیمی کدام بخش زمین سروکار دارند؟

الف. گوشت پائینی ب. پوسته ج. هسته بیرونی د. گوشته

۲. فراوانی مطلق عناصر به کدام خاصیت عناصر بستگی بیشتری دارد؟

الف. به خواص شیمیایی آنها
ج. به عدد اتمی آنها
ب. به خواص فیزیکی آنها
د. به خواص هسته‌ای و در واقع به ثبات ذاتی هسته آنها

۳. کدام گزینه فراوانی عناصر کیهانی را به ترتیب نشان می‌دهد؟

الف. $H - He - C - Ne - O - N$ ب. $H - He - O - C - Ne - N$ ج. $He - H - O - N - C - Ne$ د. $H - He - C - N - O - Ne$

۴. کدام بخش زمین ناهمگن تر است و ضخامت آن در مناطق مختلف، تفاوت دارد؟

الف. پوسته ب. گوشت پائینی ج. گوشت میانی د. هسته

۵. تعیین ترکیب شیمیایی کل زمین با توجه به ترکیب کدام بخش‌های انجام گرفته است؟

الف. پوسته و گوشت ب. گوشت و هسته ج. پوسته و هسته د. پوسته، گوشت و هسته

۶. کدام عنصر در جبه تراکم بیشتری دارد؟

الف. اکسیژن ب. سیلیسیم ج. آلومینیوم د. منیزیم

۷. عناصر آهن، کبالت، نیکل، مولیبدن و مس در طبقه بندی ژئوشیمیایی عناصر جزء کدام گروه قرار می‌گیرند؟

الف. اتوفیل ب. لیتوفیل ج. کالکوفیل د. سیدروفیل

۸. در یک سیستم ترمودینامیکی برای پیش بینی امکان وقوع یک واکنش خاص چه پارامتری را باید تعیین نمود؟

الف. مقدار انرژی آزاد واکنش ب. مقدار آنتالپی واکنش

ج. مقدار انرژی داخلی واکنش د. مقدار آنتروپی واکنش

۹. تمام شکل‌های پلی مورفی تمایل دارند به کدام پلی مورف تبدیل شوند؟

الف. پلی مورفی که حداکثر انرژی آزاد (G) را دارد.

ب. پلی مورفی که حداقل انرژی آزاد (G) را دارد.

ج. پلی مورفی که انرژی آزاد (G) آن بیش از صفر است.

د. پلی مورفی که حداکثر انرژی درونی (E) را دارد.

۱۰. در کدام گزینه با وجود شباهت اندازه یونهای جایگزین شونده و جایگزین کننده، عمل جایگزین یونها امکان‌پذیر نیست؟

الف. Mn^{+2}, Zr^{+4} ب. K^{+}, Na^{+} ج. Cu^{+2}, Na^{+} د. Si^{+4}, Al^{+3}

نام درس: ژئوشیمی

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی

کد درس: ۲۳۱۲۲۰

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۳۵ دقیقه تشریحی ۴۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد کل صفحات: ۴

۱۱. کانی برلینیت (Berlinite) به فرمول $AlPO_4$ ایزومورف کدام کانی است؟

الف. آندالوزیت ب. الیوین ج. کوارتز د. روتیل

۱۲. چهار اکسید که در ترکیب متوسط سنگهای آذرین فراوانی بیشتری دارند از چه عناصری هستند؟

الف. $Si, Al, Fe^{کل}, Mg$ ب. $Si, Al, Fe^{کل}, Ca$ ج. $Si, Al, Fe^{کل}, Na$ د. Si, Al, Na, K

۱۳. در فرآیند بلورش ماگمایی با تبلور کانیهای الیوین، پیروکسن و پلاژیوکلاز مایع باقی مانده از یک ماگما از چه عناصری غنی می شود؟

الف. Si, Ti, Ca ب. Si, Na, Ca ج. Na, Si, Al د. Si, K, Na ۱۴. کمپلکس هایی چون $PO_4^{۳-}$, $WO_4^{۲-}$, $SO_4^{۲-}$ که بار الکتریکی وارده بر کاتیون مرکزی آنها بیش از چهار است چه تمایلی دارند؟

الف. تمایل دارند در فاز سیال ماگما متمرکز شوند.

ب. تمایل دارند در فاز جامد ماگما متمرکز شوند.

ج. تمایل دارند در ماگما متمرکز شوند.

د. تمایل دارند در کانیهای ماگما متمرکز شوند.

۱۵. اگر فشار جزئی اکسیژن در ضمن تبلور ماگمای بازالتی پایین باشد چه رخ خواهد داد؟

الف. مقدار آهن فریک در مایع باقی مانده بالا می رود.

ب. مقدار آهن فرو در مایع باقی مانده بالا می رود.

ج. مقدار آهن فریک در یک مایع باقی مانده پایین می آید.

د. مقدار آهن فرو در مایع باقی مانده پایین می آید.

۱۶. کدام خاصیت یونها طبق نظر رینگود مقیاسی از گرایش عناصر به تشکیل پیوندهای کووالانسی است؟

الف. شعاع یونی ب. بار یونی ج. الکترون گاتیویته د. پیوند یونی

۱۷. بررسی تغییرات کدام عناصر می تواند بسیاری از مسائل فرآیندهای تفکیک ماگمایی را روشن کند؟

الف. عناصر واسطه یا انتقالی ب. عناصر اصلی ماگمایی

ج. عناصر نادر خاکی د. عناصر فرعی

۱۸. اگر در فاز پگماتیته محلولهای باقی مانده ماگما در سنگهای دیواره منتشر شوند چه سنگی بوجود می آید؟

الف. اسکارن ب. گرایزن ج. هورنفلس د. گرانیت

نام درس: ژئوشیمی

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی

کد درس: ۲۳۱۲۲۰

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۳۵ دقیقه تشریحی ۴۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد کل صفحات: ۴

۱۹. تغییر از سنگ مادر بخاک با کاهش مشخص چه عناصری و افزایش چه عنصری همراه است؟

الف. با کاهش Na, Mg, Fe, Al, Si و افزایشب. با کاهش Si, Na, Mg, Ca و افزایش Fe ج. با کاهش K, Na, Mg, Ca و افزایش Si د. با کاهش K, Na, Mg, Ca و افزایش Fe

۲۰. در مطالعه یک سنگ رسوبی از نوع بوکسیت مقدار تیتانیوم، زیرکیم و نیوبیوم بالایی گزارش شده است علت چیست؟

الف. مشابهت در الکترونگاتیویته آنها با آلومینیوم

ب. مشابهت در شعاع یونی آنها با آلومینیوم.

ج. مشابهت در بار یونی آنها

د. مشابهت در پتانسیل یونی آنها با آلومینیوم

۲۱. نوع مهم سیستم‌های کلوئیدی در فرآیندهای رسوبی کدام است؟

الف. جامد - گاز ب. جامد - مایع ج. مایع-گاز د. مایع-مایع

۲۲. یاتوجه به اینکه سه عنصر آهن، نیکل و کبالت اغلب در رسوبات اولیه با هم ظاهر می‌شوند چه عاملی از عوامل تفکیک سبب

جدایش این عناصر از هم می‌شود؟

الف. پتانسیل یونی ب. پتانسیل‌های اکسیداسیون- احیاء Eh ج. غلظت یون هیدروژن ph د. شیل‌های قیری و بوکسیت‌ها

۲۳. قابل توجه ترین رسوبات تجزیه شده از نظر ژئوشیمیایی کدام است؟

الف. ماسه سنگ‌ها ب. کربنات‌ها و بوکسیت‌ها

ج. شیل‌ها د. شیل‌های قیری و بوکسیت‌ها

۲۴. چند شکلی‌های Al_2SiO_5 در سنگهای دگرگونی شاخص چه نوع واکنش‌های دگرگونی می‌باشند؟

الف. واکنش‌های جامد - جامد

ب. واکنش‌های پسابش- آبش

ج. واکنش‌های دی کربناسیون

د. واکنش‌های اکسیداسیون- احیاء

۲۵. کدام رخساره دگرگونی در درجه حرارت بالا تشکیل می‌شود؟

الف. رخساره ژئولیت ب. رخساره گلوکوفان- شپیست

ج. رخساره سانیدینیت د. رخساره هورنبلند- هورنفلس

نام درس: ژئوشیمی

تعداد سؤال: ۲۵ نسی ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

رشته تحصیلی-گرایش: زمین شناسی

کد درس: ۲۳۱۲۲۰

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۳۵ دقیقه تشریحی ۴۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست ☆ سؤالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۴

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

سؤالات تکمیلی

۱. بر اساس قاعده ادو- هارکینز عناصر با عدد اتمی فراوانتر از عناصر با عدد اتمی می باشند.
۲. ترکیب شیمیایی کلی یک سنگ ممکن است در اثنای دگرگونی ثابت باقی بماند که در این صورت به آن دگرگونی و یا ممکن است به واسطه ادخال و یا انتقال مواد تغییر کند که در این صورت به آن دگرگونی می گویند.
۳. خاصیت مهم ذرات کلوییدی ، توانائی آنها در چسبیدن و تمرکز مواد معین به واسطه می باشد.
۴. تغییر یک پلی مورف به دیگری اگر قابل برگشت باشد را می گویند.
۵. باریم (Ba) در کانیهای وارد شده و جایگزین یون می شوند.

سؤالات تشریحی

۱. انواع شهاب سنگها را نام ببرید ، کدام یک از آنها در سنگهای زمینی دیده نشده اند؟
۲. ویژگی های مهم ترکیب شیمیایی سنگهای رسوبی کدام هستند؟
۳. عوامل مؤثر در تغییر انرژی آزاد را نام ببرید ، و امکان تعیین این تغییر را بیان کنید.
۴. انواع حصارهای ژئوشیمیایی را که در نمودار ابتکاری ، «کرومیین و گارلس» مطرح شده است را نام ببرید؟ معیار این طبقه بندی بر اساس چه پارامترهایی است؟
۵. انواع جانشینی اتمی را نام برده و برای هر کدام با ذکر مثال توضیح دهید؟