

نام درس: آبهای سطحی

تعداد سؤال: ۳۵ تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی کاربردی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ دقیقه تشریحی --

کد درس: ۱۱۱۶۰۵۰

تعداد کل صفحات: ۵

"استفاده از ماشین حساب مجاز است"

۱- یخچال شناسی جزء کدامیک از علوم زیر محسوب می شود؟

الف. لیمنولوژی ب. کرایولوژی ج. پوتامولوژی د. هیدروگرافی

۲- کدامیک از گزینه های زیر در رابطه به تجزیه و تحلیل داده های هیدرولوژی جزء زیر شاخه های هیدرولوژی محسوب می شوند؟

الف. هیدرومتری ب. لیمنولوژی ج. هیدرولوژی سیستمی د. هیدروگرافی

۳- در چرخه هیدرولوژی به بخشی از آب که از طریق روزنه های گیاه خارج و به اتمسفر باز می گردد، گفته می شود؟

الف. تعرق ب. تبخیر ج. تبخیر و تعرق د. هیچکدام

۴- کدامیک از گزینه های زیر در مورد نفوذ عمقی و سطحی صحیح است؟

الف. نفوذ سطحی و عمقی هر دو به مفهوم جابجایی آب در داخل خاک است.

ب. نفوذ سطحی فرایند جابجایی آب در داخل خاک و نفوذ عمقی افزوده شدن به آبهای زیر زمینی است.

ج. نفوذ عمقی فرایند وارد شدن آب از هوا به داخل خاک و نفوذ سطحی پیوستن آن به آبهای زیرزمینی است.

د. نفوذ سطحی فرایند وارد شدن آب از هوا به داخل خاک و نفوذ عمقی فرایند جابجایی آب در داخل خاک است.

۵- کدامیک از گزینه های زیر از عوامل موثر در میزان ضریب هدایت هیدرولیکی می باشد؟

الف. پوشش گیاهی ب. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک

ج. شیب زمین و پستی بلندی د. هرسه مورد

۶- کدامیک از گزینه های زیر در مورد ذرات غیر هیگروسکوپیک صحیح است؟

الف. تمایل چندانی به جذب بخار آب ندارند و عمل تقطیر زمانی صورت می گیرد که هوا بیش از حد از بخار آب اشباع باشد

ب. تمایل زیادی به جذب بخار آب دارند به طوریکه قبل از آنکه هوا به حد اشباع برسد عمل تقطیر صورت می گیرد.

ج. تمایل چندانی به جذب بخار آب ندارند ولی قبل از آنکه هوا به حد اشباع برسد عمل تقطیر در اطراف آنها صورت می گیرد.

د. تمایل زیادی به جذب بخار آب دارند ولی عمل تقطیر زمانی صورت می گیرد که هوا بیش از حد بخار آب اشباع باشد.

۷- کدامیک از گزینه های زیر در فرایند تصعید نقش مهمی دارند؟

الف. ذرات گرد و غبار معدنی غیر جاذب رطوبت

ب. ذراتی که شکل کریستالی آن شبیه به یخ است

ج. الف و ب

د. ذرات جاذب رطوبت یا هیگروسکوپیک

نام درس: آبهای سطحی

تعداد سؤال: نسی ۳۵ تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی کاربردی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ دقیقه تشریحی -- دقیقه

کد درس: ۱۱۱۶۰۵۰

تعداد کل صفحات: ۵

۸-زمانیکه تراکم بخار آب در پایین تر از نقطه انجماد صورت گیرد، کدامیک از گزینه های زیر تشکیل می گردد .

الف. شبنم ب. برفک ج. تصعید د. میعان

۹- بزرگ شدن بلورهای یخ به قیمت از بین رفتن قطرات کوچک آب که معمولاً در ابرهایی که دمای آنها ۱۰- تا ۳۰ -

درجه سانتی گراد است باعث همامیزی قطرات باران شده و این قطرات درشت ،درشتتر می شوند ، تعریف کدامیک از گزینه های زیر می باشد؟

الف. پدیده برفک ب. تشکیل شبنم ج. تشکیل مه و ابر د. پدیده برژرون

۱۰- در حالت کلی رابطه طول مدت بارندگی با شدت چگونه است؟

الف. نسبت مستقیم دارد ب. نسبت معکوس دارد
ج. با توجه به موقعیت جغرافیایی تغییر می کند د. این دو رابطه ای ندارند

۱۱- سردشدن دینامیک هوا چگونه انجام می گیرد؟

الف. انبساط بی درو هوا ب. برخورد دو توده هوا با خصوصیات مختلف

ج. برخورد یک توده هوای مرطوب به جسم سردی مانند زمین د. همه موارد

۱۲- میزان نزولات جوی از لحاظ زمانی و جغرافیایی دستخوش نوسانات مختلف است این نوسانات چگونه تقسیم بندی می شوند؟

الف. نوسانات دراز مدت ب. نوسانات دوره ای ج. نوسانات نامشخص د. هر سه مورد

۱۳- برای اندازه گیری باران در نقاط دوردست از کدامیک از باران سنجهای زیر استفاده می شود؟

الف. باران سنج ذخیره ای که امکان اندازه گیری روزانه باران در آنها وجود ندارد.

ب. باران سنجهای ثابت، وزنی که بطور پیوسته ثبت می کند.

ج. باران سنجهای ساده که امکان اندازه گیری طولانی مدت در آنها وجود ندارد.

د. باران نگارهای سیفونی که مجهز به قلم رسام است که بر روی کاغذی که حول استوانه مدوری پیچیده شده، میزان باران را ترسیم می کند.

۱۴- درجه - روز مفهوم کدامیک از گزینه های زیر است؟

الف. میزان ذوب برف با توجه به خصوصیات فیزیکی برف و انرژی حرارتی دریافتی با توجه به موقعیت جغرافیایی تغییر می کند.

ب. میزان ذوب برف با توجه به میزان انرژی حرارتی به ازای هرروز و موقعیت جغرافیایی تغییر می کند.

ج. میزان ذوب برف تابع پیچیده ای از خصوصیات فیزیکی برف و مقدار انرژی حرارتی موجود که به طور متوسط

مقدار آن براساس ۲ میلی متر به ازای هر درجه - روز (بر مبنای صفر) است

د. میزان ذوب برف تابع پیچیده ای از خصوصیات فیزیکی و مقدار انرژی حرارتی موجود که به طور متوسط مقدار آن بر اساس مقدار انرژی حرارتی تغییر می کند

۱۵- برای محاسبه مقدار میانگین بارندگی و بالا بردن درجه اطمینان از آن کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

الف. پس از تعیین مقدار بارندگی به صورت متوسط در طول دوره آماری ، لازم است انحراف از معیار نیز محاسبه شود

ب. بدست آوردن میانگین بارندگی به روش همباران کافی می باشد

ج. داشتن آمار طولانی مدت برای محاسبه میانگین باران کافی می باشد.

د. هیچکدام

نام درس: آبهای سطحی

تعداد سؤال: ۳۵ تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی کاربردی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ دقیقه تشریحی --

کد درس: ۱۱۱۶۰۵۰

تعداد کل صفحات: ۵

۱۶- مقدار بارندگی در واحد زمان تعریف کدامیک از گزینه های زیر است؟

الف. فراوانی وقوع ب. شدت بارندگی ج. حداکثر بارش تحمل د. مدت بارندگی

۱۷- منطقه ای که دارای شرایط $P > ۲T$ می باشد (طبق طبقه بندی کوپن) دارای کدامیک از شرایط اقلیمی زیر می باشد؟

الف. بیابانی- استپی ب. مرطوب ج. استپی د. استپی - مرطوب

۱۸- هایترگراف کدامیک از موارد زیر را نشان میدهد؟

الف. تغییرات متوسط بارندگی ماهانه نسبت به زمان

ب. تغییرات درجه حرارت ماههای مختلف نسبت به زمان

ج. متوسط بارندگی هرماه نسبت به میانگین درجه حرارت آن ماه

د. تغییرات متوسط ماهانه درجه حرارت و بارندگی در یک دستگاه محور مختصات قائم

۱۹- با توجه به شکل زیر که مقایسه بارندگی و تبخیر تعرق پتانسیل در سیستم اقلیمی ترنت وایت می باشد، مناطق مشخص

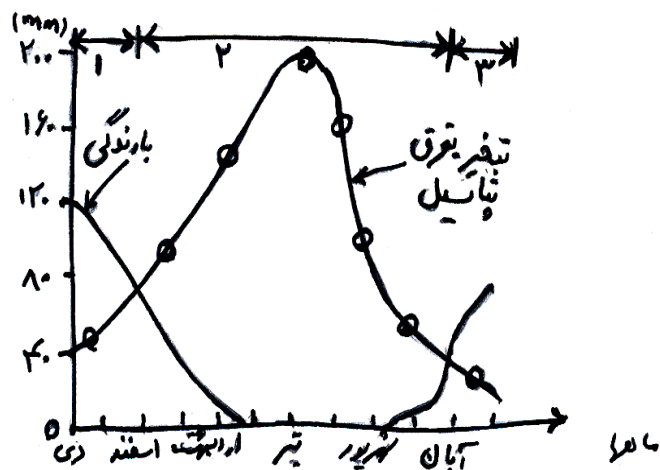
شده دارای کدامیک از مفاهیم زیر می باشد؟

الف. ۱- دوره مرطوب، ۲- دوره خشکی ۳- دوره مرطوب

ب. ۱- دوره مرطوب، ۲- دوره مرطوب ۳- دوره خشک

ج. ۱- دوره خشک ۲- دوره مرطوب ۳- دوره خشک

د. ۱- دوره خشک ۲- دوره خشک ۳- دوره مرطوب



۲۰- کدامیک از گزینه های زیر از مزایای معادله گرین - آمپت نسبت به سایر معادلات است؟

الف. اساس شیمیایی خاک برای نفوذ یکنواخت

ب. اساس فیزیکی آن است و در شرایط بارندگی یکنواخت

ج. در شرایط بارندگی غیر یکنواخت برای نفوذ آب به داخل زمین

د. با توجه به شرایط فیزیکی و شیمیایی خاک برای نفوذ بارندگی یکنواخت

۲۱- با توجه به معادله نفوذ هورتون $F = ۱۰ + ۹۴e^{۰.۰۳t}$ مقدار شیب خط راست رابه دست آورید؟

الف. ۳/۰۳ ب. ۳/۰۳ -

ج. ۰/۷۶ د. ۰/۷۶ -

نام درس: آبهای سطحی

تعداد سؤال: نسی ۳۵ تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی کاربردی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ دقیقه تشریحی -- دقیقه

کد درس: ۱۱۱۶۰۵۰

تعداد کل صفحات: ۵

۲۲- مقدار نمایه W برابر است با:

الف. متوسط سرعت نفوذ در دوره ای که شدت بارندگی از ظرفیت نفوذ بیشتر باشد.

ب. متوسط تلفات آب در طول بارندگی به نحوی که بالاتر از آن مقدار تمام بارندگی اضافی به رواناب تبدیل شود.

ج. متوسط کسر بارندگی را از تبخیر می گویند.

د. از کسر متوسط بارندگی و نفوذ از تبخیر می باشد.

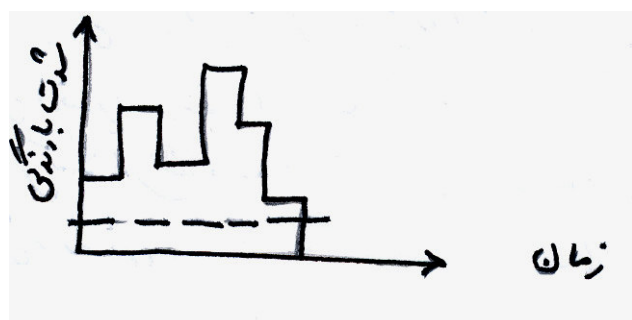
۲۳- منحنی شکل مقابل چه نامیده می شود؟

الف. هیدروگراف

ب. هایتوگراف

ج. منحنی تغییرات رواناب و شاخص ϕ

د. الف و ج



۲۴- نسبت عرض متوسط حوضه به طول آن تعریف کدامیک از گزینه های زیر می باشد؟

الف. ضریب فشردگی ب. نسبت کشیدگی ج. ضریب شکل د. نسبت دایره ای

۲۵- نحوه توزیع ارتفاعات در حوضه چگونه رسم می شود؟

الف. با رسم منحنی هیپسومتری

ب. با رسم نقشه شیب

ج. با رسم منحنی آلتی متری

د. الف و ج

۲۶- در یک حوضه آبریز که دارای اراضی کشاورزی ($K = 0.46$) می باشد. آبراهه ای به طول ۲ کیلومتر در آن جریان دارد که اختلاف ارتفاع دو طرف آبراهه ۲۵ سانتی متر و ضریب رواناب آن 0.3 است. اگر بارانی با شدت 0.5 میلی متر بر دقیقه در آن ببارد، زمان تمرکز این حوضه را به روش ایزارد محاسبه نمائید.

$$tc = \frac{(0.024i^{0.33} + 8.78k/i^{0.67})l^{0.67}}{(cH^{0.5})^{0.67}}$$

الف. $23/82$ ساعت ب. $23/82$ دقیقه ج. یک روز د. $47/64$ ساعت

۲۷- فاصله زمانی بین مرکز بارندگی تا نقطه اوج هیدروگراف مفهوم کدامیک از گزینه های زیر است :

الف. زمان تمرکز ب. زمان تأخیر ج. زمان تداوم د. زمان اوج

۲۸- اگر در یک حوضه $CN = 100$ و نگهداشت سطحی نیز ناچیز باشد رابطه بارندگی و رواناب کدامیک از گزینه های زیر است؟

الف. از مرکز مختصات عبور می کند و رابطه نمایی دارد

ب. از مرکز مختصات فاصله گرفته ولی رابطه خطی دارد.

ج. از مرکز مختصات عبور می کند و خطی می باشد.

د. از مرکز مختصات فاصله گرفته و رابطه نمایی دارد.

نام درس: آبهای سطحی

تعداد سؤال: ۳۵ تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی کاربردی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ دقیقه تشریحی --

کد درس: ۱۱۱۶۰۵۰

تعداد کل صفحات: ۵

۲۹- در تخمین آبدهی سالانه حوضهٔ روش کتاین برچه اساسی استوار است؟

الف. براساس میزان کمبود جریان

ب. براساس تغییرات شیب

ج. براساس تشابه به حوضه

د. ب و ج

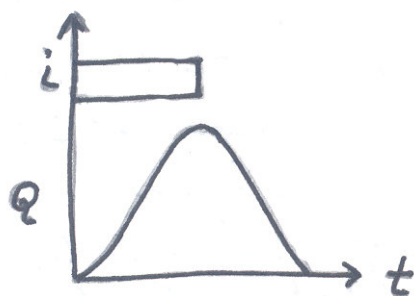
۳۰- شکل مقابل نشان دهنده کدامیک از گزینه های زیر است.

الف. $tp = tc > D$

ب. $tp > tc > D$

ج. $tp < tc = D$

د. $tp = tc = D$



۳۱- در رودخانه‌ای ۳ روز پس از بارش، منحنی آن به نقطه اوج می‌رسد. مسافت این حوضه چقدر باشد که پس از ۲ روز

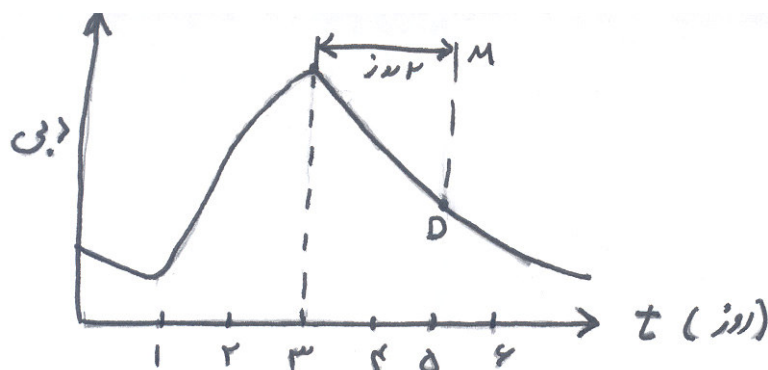
بازوی پایین رونده را در نقطه D قطع کند؟

الف. ۷۱۹۴ کیلومتر مربع

ب. ۷۹/۴۳ کیلومتر مربع

ج. ۷۹۴/۳ کیلومتر مربع

د. ۹۷/۴۳ کیلومتر مربع



۳۲- در یک آزمایش سرعت جریان آب اگر وزن جسم مستغرق ۲ نیوتن و ضریب اصطکاک وزنه با آب ۰/۲ و سطح مقطع وزنه

۰/۱ مترمربع و وزن مخصوص آب ۱/۰۱۵ کیلوگرم بر متر مکعب باشد. از طرف دیگر بر اثر جریان آب زاویه انحراف وزنه با

جهت جریان آب ۲۵ درجه باشد سرعت آب را برحسب متر بر ثانیه محاسبه کنید؟

د. ۱۴۱/۴

ج. ۹/۶

ب. ۶/۹

الف. ۱۴/۱۴

۳۳- در یک حوضه آبریز به مساحت ۵ کیلومتر مربع بارانی به مدت ۱۸۰ دقیقه رخ میدهد، شدت بارندگی در دوره های ۲۰

دقیقه ای به ترتیب ۴/۵، ۳، ۲، ۳/۵، ۲ سانتی متر بر ساعت می باشد. حجم رواناب حاصله از این بارندگی $10^6 \times 0.69$

متر مکعب می باشد. نمایه ϕ برای این حوضه را بدست آورید. $\left(\frac{cm}{hr}\right)$

د. ۰/۲۷

ج. ۰/۵۴

ب. ۰/۸۱

الف. ۱/۰۸

نام درس: آبهای سطحی

تعداد سؤال: نسی ۳۵ تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی کاربردی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ دقیقه تشریحی -- دقیقه

کد درس: ۱۱۱۶۰۵۰

تعداد کل صفحات: ۵

۳۴- در یک سرریز مستطیلی با فشردگی جانبی دارای طول تاج $1/5$ متر و ارتفاع آب در روی آن ۴۵ سانتی متر می باشد. میزان دبی آن را برحسب متر مکعب بر ساعت محاسبه نمایید؟

د. ۱۸۴۸

ج. ۰/۰۳۰۸

ب. ۳۰/۸۰

الف. ۱۱۰/۸۸

۳۵- کدامیک از گزینه‌های زیر از ویژگیهای مهم هیدروگراف واحد محسوب می‌شود؟

الف. با داشتن اطلاعات بارندگی میتوان هیدروگراف طرح را ترسیم کرد نیاز به داشتن هیدروگراف واحد نیست

ب. با داشتن هیدروگراف واحد یک حوضه از روی آن می‌توان هیدروگراف طرح را به وجود آورد به شرط آنکه مدت بارندگی برابر همان هیدروگراف واحد در نظر گرفته شود

ج. با داشتن هیدروگراف طرح می‌توان وقوع سیل را تخمین و تجزیه و تحلیل نمود در حالیکه هیدروگراف واحد نمی‌تواند این احتمالات را برآورد نماید.

د. هیچکدام