

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۴۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

درس: (آب شناسی (هیدرولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی-آبشناسی ۱۱۱۶۲۱۴

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- علم مربوط به اندازه گیری آب (سطحی و زیرزمینی) تعریف کدام گزینه زیر است؟

۱. متئورولوژی ۲. هیدرومتری ۳. کرایولوژی ۴. هیدروژئولوژی

۲- بخار آب در چرخه آب کره زمین چند روز در اتمسفر متوقف می شود؟

۱. ۱۸ روز ۲. ۲۷ روز ۳. ۹ روز ۴. ۶ روز

۳- اگر تغییرات ذخیره آب از سالی به سال دیگر صفر باشد، مفهوم کدامیک از گزینه های زیر است؟

۱.  $P-O=0$  ۲.  $I-O=\Delta S$  ۳.  $P-E=\pm \Delta S$  ۴.  $\Delta S=P-R-E-G$

۴- فرایند عکس تراکم رطوبت ... است؟

۱. شبنم ۲. تبخیر ۳. باران ۴. برفک

۵- تبدیل مستقیم یخ به بخار آب یعنی....؟

۱. تصعید ۲. شبنم ۳. فرایند مستقیم تراکم رطوبت ۴. فرایند عکس تراکم رطوبت

۶- شبنم یخ زده یعنی ؟

۱. مه ۲. آئروسل یخ زده ۳. ذرات هیگروسکوپی منجمد ۴. برفک

۷- سرعت حد قطرات باران ۵.۴ m/s است و شعاع قطرات باران ۰/۴ میلی متر است. با فرض اینکه  $g=9.8 \text{ m/s}^2$ ، دانسیته

آب ۹۸۸ Kg/m<sup>3</sup> و دانسیته هوا ۱.۲۹۲ Kg/m<sup>3</sup> باشد - ضریب کشش قطرات کروی چقدر است؟

۱. ۱/۰۷ ۲. ۰/۶۸ ۳. ۱/۶۶ ۴. ۱/۵

۸- کدامیک از گزینه های زیر در مورد سرد شدن دینامیکی هوا بی تاثیر است؟

۱. انبساط بی در رو هوا ۲. برخورد دو توده هوا با خصوصیات مختلف ۳. تصادم یک توده هوای مرطوب با جسم سردی مانند زمین ۴. تصادم و برخورد دو توده هوا با یک خصوصیات

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۴۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

درس: آب شناسی (هیدرولوژی)

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی-آبشناسی ۱۱۱۶۲۱۴

۹- هر ۱۰۰ میلی متر برف در اندازه گیری ساده با چند میلی متر باران برابر است؟

۱. ۲۰ میلی متر  
۲. ۳۰٪ برف کهنه  
۳. ۱۰ میلی متر  
۴. قابل اندازه گیری نیست

۱۰- در یک منطقه چگالی برف باریده شده ۲۰٪ برآورد شده است و عمق آب معادل آن ۹۰ میلی متر می باشد- عمق برف را محاسبه کنید؟

۱. ۴۵/۱۰۰ متر  
۲. ۵/۱۰ متر  
۳. ۵۰۰ میلی متر  
۴. ۴۵ میلی متر

۱۱- یک بارندگی ۴۵ دقیقه ای با شدت 20 mm/hr در هر یکصد سال ۲۵ بار اتفاق می افتد- احتمال دوره بازگشت آن کدام گزینه زیر است؟

۱. ۵ ساله  
۲. ۱۰۰ ساله  
۳. ۴ ساله  
۴. ۲۰ ساله

۱۲- بر اساس آمار ۱۲ ساله زیر مقدار بارندگی در خشک ترین سالی که دوره بازگشت آن ۴ سال است، چقدر می باشد؟

سال	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	۱۳۷۶	۱۳۷۵	۱۳۷۴	۱۳۷۳	۱۳۷۲	۱۳۷۱
بارندگی	۲۱۲	۱۹۵	۲۰۵	۱۶۸	۱۹۵	۲۳۰	۲۱۰	۲۶۸	۱۶۵

۱. ۲۱۲  
۲. ۱۹۵  
۳. ۲۳۰  
۴. ۱۷۵

۱۳- خطوط همباران ....؟

۱. مقدار بارندگی آن در سطح بارش برای یک دوره مشخص یکسان باشد  
۲. مقدار میانگین ریاضی بارندگی که در محدوده بارش برای یک دوره مشخص یکسان باشد  
۳. مساحت کلی منطقه بارش  
۴. مکان هندسی نقاطی که مقدار بارندگی آن برای یک دوره مشخص یکسان باشد

۱۴- حوضه آبریزی دارای معادله گرا دیان  $H12.0 P=200$  می باشد- بر اساس خطوط ارتفاعی ۶۲۵، ۷۵۰، ۸۷۵، ۱۰۰۰، ۱۱۲۵ و ۱۲۵۰ متر، متوسط بارندگی را با روش میانگین ریاضی محاسبه کنید؟

۱. ۳۱۲/۵  
۲. ۳۷۵  
۳. ۲۶۷/۸  
۴. ۳۲۱/۵

۱۵- بطور کلی هر چه مدت بارش کمتر باشد شدت آن .... خواهد بود و هر چه بارانها بلند مدت باشند شدت آن .... است؟

۱. کم - بیشتر  
۲. بیشتر - کمتر  
۳. بیشتر - بیشتر  
۴. کمتر - کمتر

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۴۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

درس: آب شناسی (هیدرولوژی)

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی-آبشناسی ۱۱۱۶۲۱۴

۱۶- کدامیک از گزینه های زیر از عوامل موثر تبخیر است؟

۱. تابش خورشید ۲. سرعت باد ۳. سطح تبخیر ۴. همه موارد

۱۷- برگاب....؟

۱. بخشی از نزولات جوی که قبل از ورود به خاک و یا جریان بوسیله شاخ و برگ گیاهان گرفته می شود؛ می گویند-  
۲. به بخشی از نزولات جوی که قبل از ورود به خاک به رواناب تبدیل می شود-  
۳. به بخشی از نزولات جوی که قبل از ورود به خاک در میان ساقه و تنه درختان جریان می  
۴. به تمامی میوه درختان می گویند

۱۸- با استفاده از جدول زیر میزان تبخیر پتانسیل را به روش ترنت وایت محاسبه کنید- ضریب اصلاحی برای ۳۵ درجه شمالی ۰.۳/۱ می باشد- (مرداد ماه ۳۱ روز می باشد).

$$(6/75 \times 10^{-7}) I^{10} - (7/71 \times 10^{-5}) I^9 + (1/792 \times 10^{-3}) I + 0.492, PET = 16 N_m (10 T_m / I)^a$$

ماهها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

۳۱۳/۱ ۰۴

۱۳۲/۳ ۰۲

۱۳۱/۳ ۰۲

۱۱۳/۳ ۰۱

۱۹- در هر منطقه ای ترسیم نقشه و استفاده از روابط، ضرایب و نمودارها به چه منظوری مطالعه و بررسی می شود؟

۱. برای تهیه نقشه های اقلیمی مناطق ۲. برای تعیین پهنه بندی مناطق اقلیمی  
۳. طبقه بندی های اقلیمی تهیه می شود ۴. پارامترهای پهنه بندی اقلیمی را محدود است

۲۰- در طبقه بندی سلیانیوف اگر  $I < 0.5$  باشد، کدام گزینه زیر صحیح است؟

۱. استپ خشک ۲. استپ معمولی ۳. بیابانی ۴. استپی جنگلی

۲۱- از بهم پیوستن نقاط دما و بارندگی منحنی مسدودی بدست می آید که خصوصیات اقلیمی محل را نشان می دهد- این مفهوم مربوط به کدام گزینه زیر است؟

۱. آمبروترمیک ۲. هایترگراف ۳. اقلیم نمای آمبرژه ۴. کلیما گرام

۲۲- درختان سوزنی برگ در حالت اشباع از برف چه مقدار آب را بصورت برف بر روی خود نگه می دارند؟

۱. کمتر از ۴ میلی متر ۲. ۴-۵ میلی متر ۳. ۲۰ تا ۵۰ درصد برف ۴. قابل اندازه گیری نیست

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۴۵

سری سوال: ۱ یک

درس: آب شناسی (هیدرولوژی)

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی - آبشناسی ۱۱۱۶۲۱۴

۲۳- مقدار نفوذ نهایی خاک که به آن ..... می گویند بر شدت ..... موثر است.

۱. ظرفیت نفوذ، رواناب
۲. ظرفیت نفوذ، بارش
۳. جریان آب زیرزمینی، رواناب
۴. برگاب، رواناب

۲۴- شرط معادله گرین - آمپت کدام گزینه زیر است؟

۱. در هم شرایطی این معادله قابل اجراست
۲. شرایط بارندگی یکنواخت برای نفوذ
۳. براساس شرایط فیزیکی
۴. هیچکدام

۲۵- نمایه W تعریف کدام گزینه زیر است؟

۱. میزان تغذیه در مدت بارندگی بیشتر از ظرفیت نفوذ باشد
۲. میزان متوسط تغذیه در مدت بارندگی کمتر از ظرفیت نفوذ باشد
۳. میزان متوسط سرعت نفوذ در دوره ای که شدت بارندگی بیشتر از ظرفیت نفوذ است
۴. میزان سالانه تغذیه با کل بارندگی و ظرفیت نفوذ برابر باشد

### سوالات تشریحی

- ۱- در تغییرات قائم دما دلایل عمده کاهش دما در ارتفاعات بالاتر را توضیح دهید. ۱.۴ نمره
- ۲- هوای پایدار و ناپایدار را بطور مختصر توضیح دهید؟ ۱.۴ نمره
- ۳- موارد زیر را توضیح دهید؟ ۱.۴ نمره
  - الف- میان بارش
  - ب- تبخیر و تعرق
  - ج- وسعت بارش
  - د- یخ پوش شفاف
- ۴- در یک حوضه آبریز به مساحت ۹۵۰ Km<sup>2</sup> دارای ۶ ایستگاه باران سنجی است. بارندگی در این ایستگاهها به ترتیب ۶۲۰، ۹۴۰، ۶۲۰، ۴۷۰، ۳۲۰، ۸۸۰ میلی متر است. برای این حوضه چند ایستگاه نیاز است تا بتوان با حداکثر ۱۵٪ اشتباه مجاز میانگین بارندگی را محاسبه کرد. ۱.۴ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۴۵

سری سوال: ۱ یک

درس: آب شناسی (هیدرولوژی)

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی-آبشناسی ۱۱۱۶۲۱۴

۵- با استفاده از یک دستگاه نفوذ سنج حلقه ای که قطر داخلی آن ۳۰ سانتی متر است مقادیر نفوذ تجمعی در زمان ۱.۴ نمره  
های مختلف اندازه گیری و نتایج آن به شکل زیر بدست آمده است. مقدار نفوذ نهایی را بدست آورید؟

زمان (دقیقه)	۰	۲	۵	۱۰	۱۶	۳۰	۵۰
حجم نفوذ تجمعی (میلی لیتر)	۰	۱۳۰	۲۸۰	۵۱۰	۶۸۰	۹۰۰	۱۰۴۰