



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: هیدرولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۳۶

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- این علم، سنجش های مختلف تراز آب و مقادیر جریان را در برمی گیرد؟

۰۱. هیدرومتری      ۰۲. هیدروگرافی      ۰۳. هیدرولوژی      ۰۴. کرایولوژی

۲- کدام گزینه در مورد چرخه آب (سیکل هیدرولوژیک) صحیح است؟

۰۱. بدون ابتدا و انتهاست.      ۰۲. ابتدا ندارد ولی انتها دارد.  
۰۳. ابتدا دارد ولی انتها ندارد.      ۰۴. هم ابتدا و هم انتها دارد.

۳- برای تهیه آمارهای کمی منابع آب (دبی رودخانه، میزان بهره برداری از چاه ها و غیره) به کدام مرجع باید مراجعه نمود؟

۰۱. وزارت نیرو      ۰۲. وزارت جهاد کشاورزی  
۰۳. سازمان هواشناسی کشور      ۰۴. مراکز علمی و دانشگاهی

۴- برای تعیین سطح پیزومتری در آبخوان محصور از کدام وسیله استفاده می شود؟

۰۱. عمقیاب تجارتي      ۰۲. عمقیاب ثبات افقی  
۰۳. عمقیاب ثبات عمودی      ۰۴. فشار سنج

۵- در کدامیک از روش های اندازه گیری آبدهی چاه ها، از گونیای فلزی یا چوبی استفاده می شود؟

۰۱. روش جت      ۰۲. روش لوله های قائم      ۰۳. روش روزنه متر      ۰۴. روش حجمی

۶- با توجه به داده های جدول زیر، میزان دبی کل کانال بر حسب متر مکعب بر ثانیه چقدر است؟ ( $Q = (b.h.v)$ )

سرعت متوسط در هر مقطع (m/s)	عمق متوسط مقطع (CM)	عرض مقطع (CM)	مقطع انتخابی
۰/۰۲	۳۰	۵۰	۱
۰/۱	۶۰	۵۰	۲
۰/۱۲	۶۰	۵۰	۳

۰۱. ۰/۰۶۵      ۰۲. ۰/۰۷۵      ۰۳. ۰/۰۸۵      ۰۴. ۰/۰۹۵

۷- برای به دست آوردن دبی از منحنی دبی - اشل یک ایستگاه، چه اطلاعاتی مورد نیاز است؟

۰۱. سرعت آب در دقیقه      ۰۲. شیب سطح آب در مقطع موردنظر  
۰۳. قرائت اشل ایستگاه      ۰۴. قرائت سرعت سنج در مناطق مختلف ایستگاه



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: هیدرولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۳۶

۸- کدامیک از موارد زیر از خصوصیات مواد شیمیایی مورد استفاده به عنوان ردیاب نمی باشد؟

۱. در دسترس و ارزان باشند. ۲. از نظر زیست محیطی آلودگی ایجاد نکنند.  
۳. در مقدار کم قابل شناسایی و اندازه گیری باشند. ۴. توسط گیاهان آبی جذب شوند.

۹- اساس کار این سازه برای اندازه گیری دبی مبتنی بر تنگ کردن بستر کانال و افزایش سرعت آب تا حد سرعت بحرانی می باشد؟

۱. سرریز ۲. روزنه ۳. مولینه ۴. پارشال فلوم

۱۰- در کدام روش محاسبه میانگین بارش در حوزه، از داده های ایستگاه های خارج از حوزه نیز می توان استفاده نمود؟

۱. روش تیسن ۲. روش متوسط حسابی ۳. روش متوسط هندسی ۴. روش خطوط همباران

۱۱- اگر میزان بارندگی (P) از میزان تبخیر و تعرق پتانسیل (ETpc) بیشتر باشد. بنابر این:

۱.  $P > ETr > ETpc$  ۲.  $ETr = ETpc$  ۳.  $ETr > P$  ۴.  $P = ETr$

۱۲- در رابطه سازمان حفاظت خاک (SCS) رابطه میان شماره منحنی (CN) و عامل مربوط به نگهداشت آب (S) کدام است؟

۱. مستقیم ۲. توانی ۳. لگاریتمی ۴. معکوس

۱۳- اگر در حوزه آبخیزی با مساحت ۱۰۰ هکتار و ضریب رواناب ۰/۵ بارانی به شدت ۷/۲ سانتی متر بر ساعت به وجود آمده باشد؛ حداکثر دبی رواناب را بر حسب متر مکعب بر ثانیه محاسبه نمایید؟

۱. ۳۶۰ ۲. ۵۰ ۳. ۱۰۰ ۴. ۱۰

۱۴- هیدروگراف واحد، هیدروگرافی است که ارتفاع..... حاصله از آن به اندازه..... باشد.

۱. رواناب - ده اینچ ۲. رواناب - یک سانتیمتر  
۳. بارندگی - ده اینچ ۴. بارندگی - یک سانتیمتر

۱۵- رابطه  $f = f_c + (f_o + f_c)e^{-kt}$  برای اندازه گیری کدام عامل به کار می رود؟

۱. رواناب ۲. نفوذ ۳. تخلخل ۴. ضریب هدایت هیدرولیکی

۱۶- اگر نگهداشت ویژه و آبدهی ویژه یک نمونه رسوب به ترتیب ۰/۲ و ۰/۴ باشد؛ تخلخل کل آن چند درصد است؟

۱. ۲۰ ۲. ۳۰ ۳. ۶۰ ۴. ۸۰



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: هیدرولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۳۶

۱۷- سازندهای رسی جزء کدامیک از لایه های سنگی محسوب می گردند؟

۱. لایه های ناتراوا ۲. لایه های کم تراوا ۳. لایه های آب گریز ۴. لایه های آبدار

۱۸- کدام گزینه بیانگر قابلیت عبور آب از کل ضخامت لایه آبدار می باشد؟

۱. T ۲. S ۳. K ۴. I

۱۹- جهت جریان آب زیرزمینی همواره از ..... خطوط پتانسیل مشخص می شود.

۱. پتانسیل کم به پتانسیل زیاد و عمود بر ۲. پتانسیل زیاد به پتانسیل کم و موازی با  
۳. پتانسیل زیاد به پتانسیل کم و عمود بر ۴. پتانسیل کم به پتانسیل زیاد و موازی با

۲۰- کدامیک از عوامل موثر بر لغزش، جزء عوامل ریخت شناسی محسوب می گردد؟

۱. لایه و مواد هوازده ۲. بالآمدگی لایه ها و سازندها  
۳. زهکشی ۴. ناپیوستگی موجود در لایه ها

۲۱- پدیده فرونشست زمین تحت تاثیر کدام عامل ایجاد می شود؟

۱. زهکشی نامناسب ۲. آبیاری نامناسب  
۳. تخلیه بی رویه آب زیرزمینی ۴. کشت نامناسب

۲۲- نفوذپذیری ثانویه شامل کدامیک از فرآیندهای زیر نمی باشد؟

۱. فرسایش ۲. عوامل تکتونیکی ۳. تشکیل آهک ۴. درز و شکاف

۲۳- کدامیک از گزینه های زیر از پدیده های آندوکارست می باشد؟

۱. لایپه ۲. پلانسه ۳. پولز ۴. دولین

۲۴- کدام گزینه از نسبت دبی حداکثر به حداقل چشمه های کارستی به دست می آید؟

۱. حجم تخلیه ۲. ضریب حداقل آبدهی ۳. ضریب غیرهم شکل ۴. ضریب حداکثر آبدهی

۲۵- مهمترین عامل موثر در محاسبه بیلان کدام است؟

۱. جریان آب زیرزمینی ۲. تبخیر و تعرق ۳. ریزش های جوی ۴. جریان آب سطحی

۲۶- در هیدرولوژی هر مشخصه کمی یا کیفی در سیستم که نسبت به زمان ثابت باقی می ماند، چه نامیده می شود؟

۱. متغیر ۲. ورودی ۳. خروجی ۴. پارامتر



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: هیدرولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۳۶

۲۷- کدام مدل معمولاً به صورت توصیفی و گرافیکی ارائه دهنده ویژگی های اصلی سیستم می باشد؟

۱. ریاضی      ۲. فیزیکی      ۳. تجربی      ۴. مفهومی

۲۸- از کدام نرم افزار جهت شبیه سازی بارش - رواناب استفاده می شود؟

۱. Petrasim      ۲. Hec      ۳. Sutra      ۴. Modflow

۲۹- نفوذ از آب آبیاری در نهرا و مزارع به چه عاملی وابسته نیست؟

۱. فاصله کشت      ۲. نوع گیاه      ۳. جنس خاک      ۴. سطح زیر کشت

۳۰- تحلیل ذخیره آب در سازندهای سخت با کمک کدام گزیننه انجام می شود؟

۱. تعیین ضریب ذخیره سفره      ۲. تعیین حجم و چگالی برف و یخ  
۳. اندازه گیری تخلخل      ۴. منحنی تارپسمان

روابط مورد نیاز:

$Q = AV$	$Q = 1.84L.h^{1.5}$	$V = \frac{L}{T}$	$Q = 0.0184L.h^{1.5}$
$Q = \frac{1}{36}CiA$	$Q = \left(\frac{b_i + b_{i+1}}{2}\right) \times h_i \times v_i$	$Q = \frac{\pi}{4} KD^2L$	$V = K.V_f$