

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: -
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: - دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: هیدرولوژی و مهندسی آب و فاضلاب
رشته تحصیلی/گرایش: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۳۵)

گد سری سوال: یک (۱) استفاده از: --- مجاز است. --- منع: ---

پیامبر اعظم (ص): روزه سپر آتش جهنم است.

۱- شکل خط تقسیم آب به کدام یک از موارد زیر بستگی دارد؟

الف. مسیر انشعابات ورودی و خروجی

ب. توپوگرافی حوضه

ج. تعداد آبراههای اصلی و فرعی

د. کلیه موارد فوق صحیح می باشد.

۲- روش شماره منحنی برای چه موردی استفاده قرار گرفته و برای چه نوع بارندگی هایی مناسب تر است؟

الف. تعیین حجم بارندگی - بارانهای مجزا

ب. تخمین رواناب پس از نفوذ - بارانهای ممتد

ج. تعیین حجم بارندگی - بارانهای ممتد

د. تخمین رواناب پس از نفوذ - بارانهای مجزا

۳- ۱۵ درجه سانتیگراد سلسیوس بالای صفر به ترتیب چند درجه فارنهایت و رانکین است؟

الف. ۲۸۸ و ۵۹ و ۵۱۸

ب. ۲۷۳ و ۶۰ و ۵۰۰

ج. ۲۳ و ۶۲ و ۴۸۵

د. ۲۸۸ و ۹۵ و ۱۵۸

۴- کدامیک از تعاریف زیر مربوط به رطوبت ویژه می باشد؟

الف. وزن بخار آب در واحد حجم هوا می باشد.

ب. نسبت مقدار بخار آب موجود در هوا به مقدار بخار آبی که اگر همان حجم هوا در همان دما به صورت اشباع می بود در آن

وجود می داشت.

ج. وزن بخار آب در هر واحد وزن هوای مرطوب می باشد.

د. جرم بخار آب موجود در حجم معینی از هوا به جرم هوای خشک موجود در آن حجم هوا

۵- جریانی که در سطح زمین پس از بارندگی به صورت ورقه ای راه می افتد قبل از رسیدن به اولین رده آبراهه نامیده

می شود.

الف. رواناب سطحی

ب. جریان روی زمینی

ج. حوضه جریان

د. شبکه جریان

۶- نموداری را که تغییرات دبی رواناب را نسبت به زمان نشان می دهد چه نام دارد؟

الف. هیدروگراف

ب. هایتوگراف

ج. منحنی فروکش

د. منحنی تداوم جریان

۷- هر میلی بار فشار اتمسفر معادل کدامیک از گزینه های زیر می باشد؟

الف. ۱۰۰۰ نیوتن بر مترمربع یا ۱۰۰ دین بر سانتیمتر مربع

ب. ۱۰۰ نیوتن بر مترمربع یا ۱۰۰۰ دین بر سانتیمتر مربع

ج. ۱/۷۵ میلی متر جیوه و یا یک باری

د. صد پاسکال یا ۱۰۰ دین بر سانتیمتر مربع

نام درس: هیدرولوژی و مهندسی آب و فاضلاب

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۳۵)

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: -

زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: - دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: -

مجاز است.

منبع: -

۸- کدامیک از گزینه های زیر از عوامل مؤثر در تبخیر نمی باشد؟

الف. تابش خورشید ب. جهت باد غالب منطقه ج. سطح تبخیر د. شوری آب

۹- به مجموعه آبراهه هایی که در سطح حوضه عمل تخلیه جریان های سطحی را انجام می دهد گفته می شود.

الف. شبکه جریان ب. حوضچه بارش ج. شبکه رودخانه د. حوضچه تخلیه

۱۰- کدامیک از پارامترهای زیر در روش پنمن - فائو جهت محاسبه تبخیر - تعرق پتانسیل تأثیرگذار نمی باشد؟

الف. فشار بخار اشباع ب. تابش خالص

ج. نمایه حرارتی سالانه د. ضریب رطوبتی

۱۱- مقدار تابش ورودی خورشید به کدامیک از عوامل زیر بستگی مستقیم ندارد؟

الف. تابش خورشیدی در بالای اتمسفر ب. درجه ابری بودن هوا

ج. مقدار تبخیر د. میزان تخلیه اتمسفر

۱۲- در یک حوضه آبریز به وسعت ۵۰۰ هکتار بارش به صورت ۱۷۵ دقیقه رخ داده است شدت های بارندگی در دوره های ۲۵

دقیقه ای به ترتیب ۴ و ۳/۵ و ۵ و ۲/۵ و ۲ و ۱/۵ و ۳ سانتی متر در ساعت بوده است. حجم رواناب حاصله از این بارندگی ۱۸۰۰۰

متر مکعب بوده است. نمایه Φ برای این حوضه کدام یک از موارد زیر است؟

الف. ۱/۸۳۷ سانتی متر بر ساعت ب. ۱/۵۶۲ سانتی متر بر ساعت

ج. ۱/۲۷۶ سانتی متر بر ساعت د. ۱/۲۵۷ سانتی متر بر ساعت

۱۳- به نسبت مجموع طول تمام رودخانه ها و آبراهه های حوزه اندازه گیری به مساحت حوضه چه واژه ای اطلاق می شود؟

الف. تراکم شبکه رودخانه های حوضه ب. تراکم شبکه جریان

ج. تراکم شبکه زهکشی د. الف و ج هر دو صحیح اند.

۱۴- مقدار باران - گیرش بستگی به کدامیک از عوامل زیر ندارد؟

الف. نوع پوشش ب. شاخص سطح برگ

ج. متوسط سرعت نفوذ باران دربرگ د. طرز قرار گرفتن برگها

۱۵- تغییر فشار در سطح کره زمین به کدامیک از دلایل زیر حادث نمی گردد؟

الف. تغییرات دما ب. چرخش دورانی و انتقالی کره زمین

ج. توزیع خشکی ها در سطح کره زمین د. توزیع دریاها در سطح کره زمین

۱۶- کدامیک از فرمولهای پیشنهادی زیر جهت محاسبه تبخیر و تعرق گیاه مرجع بکار می رود؟

الف. فرمول هارگریوز ب. فرمول لاری جانسون

ج. فرمول پنمن - فائو د. فرمول ترنت وایت

۱۷- سنجش درجه تکامل حوضه و شبکه رودخانه ای آن با کدام یک از نمایه های زیر صورت نمی گیرد؟

الف. تراکم ب. تخلخل ج. رده د. انشعاب

نام درس: هیدرولوژی و مهندسی آب و فاضلاب

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۳۵)

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: -

زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: - دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: -

مجاز است.

منبع: -

۱۸- رابطه $P = P_{100} + 0/12(PMP - P_{100})$ جهت محاسبه باران ۶ ساعته طرح براساس روش SCS برای کدامیک از سازه های زیر بکار می رود؟

الف. سازه های کلاس A

ب. سازه های کلاس B

ج. سازه های کلاس C

د. گزینه های ب و ج هر دو صحیح اند.

۱۹- کدامیک از گزینه های زیر از تقسیمات حرارتی جو زمین نمی باشد؟

الف. تروپوسفر

ب. استراتوسفر

ج. ازونوسفر

د. فروسفر

۲۰- کدامیک از موارد زیر از عوامل مورفومتری یا خصوصیات کوه- آبنگاری نمی باشد؟

الف. زمان تمرکز

ب. پستی و بلندی

ج. طول آبراهه اصلی

د. شکل شبکه رودخانه ای

۲۱- از یک حوضه آبریز که خاک آن شن لومی است به عنوان مرتع استفاده می شود و بارانی به شدت ۲۰ میلی متر در ساعت در مدت ۲/۵ ساعت روی این حوضه می بارد. ارتفاع و دبی رواناب را به ترتیب با شیب ۷ درصد اراضی و مساحت ۲ کیلومتر مربعی حوضه و ضریب رواناب ۰/۱۶ بیابید؟

الف. ۸ میلی متر - ۲/۶۷ مترمکعب بر ثانیه

ب. ۷۸ میلی متر - ۰/۲۶۷ مترمکعب بر ثانیه

ج. ۶ میلی متر - ۳/۴۵ مترمکعب بر ثانیه

د. ۱۶ میلی متر - ۰/۳۴۵ مترمکعب بر ثانیه

۲۲- گرادیان قائم دما به سبب کدامیک از موارد زیر اتفاق نمی افتد؟

الف. منبع اصلی گرمای هوا سطح زمین بوده و با دور شدن از آن دمای هوا کاهش می یابد.

ب. مقدار بخار آب با افزایش ارتفاع کاهش یافته و در ارتفاعات زیاد هوا، گرمای زیادی را نمی تواند در خود نگه دارد.

ج. هوا در نتیجه گرم شدن زمین به طرف بالا صعود می کند و در هنگام صعود منبسط شده و دمای آن کم می شود.

د. در اثر افزایش ارتفاع زاویه تابش خورشید یا گرادیان حرارتی تغییر کرده و در نتیجه تغییر در مقدار حرارت یا گرادیان قائم حرارتی ارتفاع می افتد.

۲۳- کدامیک از موارد زیر در انتخاب سیل طرح ملاک عمل قرار نمی گیرد؟

الف. اهمیت سازه

ب. تأثیر خراب شدن سازه بر تأسیسات نظامی و کشوری و کشاورزی موجود

ج. وضعیت اجتماعی و رفاهی ساکنین پایین دست

د. میزان آب جمع شده در پشت سد بالا دست

۲۴- در انتخاب سیل طرح فرمولهای دیکن - مایر - انگلیز به ترتیب مربوط به کدام روشها می باشد؟

الف. تجربی - تجربی - تجربی

ب. تجربی - استدلالی - تحلیل فراوانی

ج. تجربی - استدلالی - استدلالی

د. استدلالی - تجربی - استدلال

نام درس: هیدرولوژی و مهندسی آب و فاضلاب
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۳۵)
تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: -
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: - دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است. منبع: --

۲۵- فرمول هورتن در محاسبه شدت نفوذ به صورت $f = f_c + (f_0 - f_c)e^{-k.t}$ می باشد. اگر شدت نفوذ اولیه و نهایی در خاک به ترتیب برابر ۲۵۰ و ۱۵۰ میلی متر بر ساعت و ضریب k نیز برابر 0.8 min^{-1} برآورد شده باشد، مقدار نفوذ تجمعی در ۱۰ دقیقه اول آزمایش نفوذ چند میلی متر خواهد بود؟

الف. ۲۷/۱ ب. ۳۳/۳ ج. ۱۵۰ د. ۱۶۲۵

۲۶- مساحت متوسط سطح آب مخزنی در اردیبهشت یکسال برابر ۲۰ کیلومتر مربع بوده است. حجم آب دریاچه در این ماه ۲۰ میلیون متر مکعب کاهش داشته است. در صورتی که مقدار خالص تلفات آب دریاچه در این ماه برابر ۱۰۰ میلی متر باشد، کدام گزینه صحیح است؟

الف. دبی خروجی از مخزن صفر بوده است.
ب. دبی متوسط ورودی به مخزن کمتر از دبی متوسط خروجی از مخزن بوده است.
ج. دبی متوسط ورودی به مخزن بیشتر از دبی متوسط خروجی از مخزن بوده است.
د. دبی متوسط ورودی به مخزن برابر دبی متوسط خروجی از مخزن بوده است.
۲۷- در یک رگبار، عمق بارش:

الف. به صورت خطی با مساحت کاهش می یابد.
ب. با بزرگتر شدن مساحت افزایش می یابد.
ج. هیچ رابطه ای با مساحت ندارد.
د. به صورت نمایی با مساحت کاهش می یابد.

۲۸- در کانالی به طول ۸۰ کیلومتر متوسط عرض سطح آب برابر ۱۵ متر است. اگر شدت تبخیر اندازه گیری شده در تشتک تبخیر کلاس A برابر ۰/۵ سانتی متر در روز باشد، حجم آب تبخیر شده از کانال در یک ماه (۳۰ روز) چند مترمکعب است. (ضریب تشتک را ۷۰ درصد بگیرید)

الف. ۱۲۶۰۰ ب. ۱۸۰۰۰ ج. ۱۲۶۰۰۰ د. ۱۸۰۰۰۰

۲۹- منظور از دوره برگشت (Return Period) چه می باشد؟

الف. میانگین مدت تکرار یک پدیده
ب. حداکثر مدت تکرار یک پدیده
ج. حداقل مدت تکرار یک پدیده
د. حد فاصل مدت تکرار دو پدیده پشت سرهم

۳۰- تغییرات مقدار بارندگی با زمان برای یک بارش معین در حوضه آبریزی به مساحت ۲۵ کیلومتر مربع به شرح زیر است:

زمان (min)	0	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	0
مقدار بارش (mm)	0	22	34	22	14	12	0

حجم رواناب ناشی از بارندگی فوق، ۱/۳۵ میلیون مترمکعب اندازه گیری شده است. شاخص ϕ برای این حوضه برحسب میلی متر بر ساعت:

الف. ۱۲ ب. ۲۰ ج. ۳۴ د. ۵۴