

* دانشجوی گرامی: لطفاً، گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر برعهده شما خواهد بود.
** این آزمون نمره منفی ندارد.

۱. رابطه $P - E_f - Q = \Delta S$ معرف بوده و پارامتر ΔS در این عبارت معرف می باشد.

الف. معادله بیلان آب در کره زمین- مقدار نفوذ

ب. معادله بیلان آب در حوضه آبریز یک رودخانه- تغییرات ذخایر آبی حوضه

ج. معادله بیلان آب در حوضه آبریز یک رودخانه- اتلاف برگابی

د. معادله بیلان آب در کره زمین- تغییرات اتلاف برگابی

۲. چند درصد از کل آبهای شیرین روی کره زمین از بخش آبهای زیرزمینی است؟

الف. حدود ۳۰ درصد ب. حدود ۶۸ درصد ج. حدود ۳۵ درصد د. حدود ۸۶ درصد

۳. کدام عامل در دمای مناطق مختلف سطح زمین نقش تعیین کننده ندارد؟

الف. ابرناکی ب. جهت آفتابگیری ج. فاصله از دره ها د. ارتفاع از سطح زمین

۴. چند درصد از کل آبهای شیرین روی کره زمین در رودخانه ها می باشد؟

الف. کمتر از ۱ درصد ب. ۱ درصد

ج. بیش از ۱ درصد و کمتر از ۲ درصد د. ۲ درصد

۵. بارانهای اوروگرافیک حاصل چه فرایندی می باشند؟

الف. برخورد ابرها به یکدیگر و تجمع آنها در محل برخورد

ب. صعود توده های هوای مرطوب به سمت ارتفاعات

ج. برخورد ناگهانی توده های هوای سرد و گرم

د. صعود ناگهانی یک توده هوای سرد

۶. در صورتی که مقدار ضریب گراولیوس یک حوضه برابر یک باشد.....

الف. حوضه مورد نظر شبیه یک بیضی است و دبی پیک سیلاب آن زیاد است.

ب. حوضه مورد نظر شبیه یک بیضی است و دبی پیک سیلاب آن بسیار کم است.

ج. حوضه مورد نظر شبیه یک دایره است و دبی پیک سیلاب آن بسیار کم است.

د. حوضه مورد نظر شبیه یک دایره است و دبی پیک سیلاب آن زیاد است.

۷. در هیدرولوژی تاثیر انشعابات حوضه بر هیدرو گراف سیل به کمک چه شاخصی مشخص می گردد؟

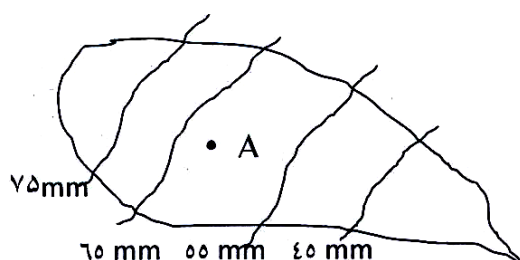
الف. تعداد کل انشعابات ب. نسبت انشعابات حوضه

ج. انشعابات آبراهه ها د. تراکم شبکه آبراهه ها

۸. در معادله $f = f_c + (f_o - f_c)e^{-kt}$ پارامتر K چیست و به چه عاملی بستگی دارد؟
الف. ضریب هدایت هیدرولیکی خاک است و به نوع خاک بستگی دارد.
ب. ضریب هدایت هیدرولیکی خاک است و به تراکم و ساختمان خاک بستگی دارد.
ج. عدد ثابتی است و به نوع خاک بستگی دارد.
د. عدد ثابتی است و به تراکم و ساختمان خاک بستگی دارد.
۹. در رابطه هورتن که شدت نفوذ در خاکها محاسبه می گردد، مقدار سرعت نفوذ در ابتدای شروع نفوذ، در چه نوع خاکی بیشتر است؟
الف. خاک معمولی کشاورزی (بدون پوشش گیاهی)
ب. خاکهای آلی جنگلی
ج. خاکهای رسی (با پوشش گیاهی)
د. خاکهای شنی (سخت)
۱۰. در تصحیح تبخیر پتانسیل در روش بلانی- کریدل کدام پارامتر دخالت ندارد؟
الف. رطوبت نسبی هوا
ب. سرعت باد
ج. تابش آفتاب
د. فشار بخار آب و هوا
۱۱. در رابطه $ET = 16(10T \div I)^a$ پارامتر I چیست؟
الف. شدت بارندگی در منطقه
ب. شدت تابش خورشید
ج. شاخص حرارتی
د. شاخص اصلاح مقدار تبخیر
۱۲. اگر در یک دوره زمانی، در یک طشت تبخیر کلاس A آمریکایی مقدار ۵ لیتر از کل آب موجود در طشت کم شده باشد، ارتفاع تبخیر در این دوره زمانی چقدر است؟
الف. ۴/۳۴۵ میلیمتر
ب. ۴۳/۴۵ میلیمتر
ج. ۱۱/۴۹۹ میلیمتر
د. ۱۱۴/۹۹ میلیمتر
۱۳. در منطقه ای در ساعات مختلف مقدار بارندگی بصورت زیر باریده است. متوسط شدت بارندگی چند میلیمتر در ساعت است؟

زمان (ساعت)	۳-۰	۶-۳	۹-۶	۱۲-۹
بارندگی (میلیمتر)	۳۲	۲۸	۹	۳

- الف. ۳۵
ب. ۸
ج. ۶
د. ۱۲
۱۴. نقشه خطوط همباران منطقه ای به قرار شکل زیر است. نقطه A در فاصله ۵ کیلومتری از خط همباران ۶۵ mm و ۱۰ کیلومتری از خط همباران ۵۵ mm قرار دارد. عمق باران به میلیمتر برای نقطه A با کدام گزینه انطباق دارد؟
الف. ۵۷
ب. ۵۸/۳
ج. ۶۱/۷
د. ۶۳



۱۵. در حوضه ای به وسعت ۲۵۰ کیلومتر مربع، ۵ میلیمتر بارندگی داشته ایم. اگر ضریب رواناب حوضه ۰/۶ باشد، مقدار حجم رواناب با کدام گزینه انطباق دارد؟

الف. ۷۵×۱۰^۴ متر مکعب ب. ۷۵×۱۰^۳ متر مکعب

ج. ۷۵×۱۰^۵ متر مکعب د. ۷۵۰ متر مکعب

۱۶. در حوضه ای با وسعت ۱۵۰۰ کیلومتر مربع و ضریب رواناب ۰/۱۶ در صورتی که در مدت ۴ ساعت ۲۰ میلیمتر بارندگی داشته باشیم، حداکثر دبی رواناب حوضه چقدر است؟

الف. $۳۳/۳۶$ متر مکعب بر ثانیه ب. $۳۳۳/۶$ متر مکعب بر ثانیه

ج. $۳/۳۳۶$ متر مکعب بر ثانیه د. ۳۳۳۶ متر مکعب بر ثانیه

۱۷. در یک حوضه با مقدار بارندگی ۱۵۰ میلیمتر و $CN=۷۹$ مقدار رواناب بر حسب میلیمتر چقدر است؟

الف. $۷۰/۸$ ب. $۲۸/۳۲$ ج. $۲/۶۶$ د. ۶

۱۸. منحنی هیپسومتری رابطه بین و حوضه می باشد.

الف. ارتفاع رواناب و دبی لحظه ای ب. درصد مساحتی حوضه و ارتفاع

ج. زمان و مقدار بارندگی د. مدت بارندگی و شدت بارندگی

۱۹. مقدار آبی که در واحد زمان از طول واحد لایه آبدار، تحت شیب واحد عبور می نماید را می نامند.

الف. ضریب ذخیره ب. ضریب انتقال

ج. ضریب هدایت هیدرولیکی د. ضریب تراکم آب

۲۰. در لایه های آزاد ضریب ذخیره معادل چه پارامتری است؟

الف. ضریب انتقال ب. ضریب تراکم زمین

ج. ضریب نفوذپذیری د. تخلخل مفید

۲۱. وسعت یک لایه آبدار آزاد زیر زمینی ۸۰۰ کیلومتر مربع و ضریب ذخیره آن ۰/۰۰۰۸ می باشد. با پمپاژ آب از این لایه ،

سطح ایستایی از ۹ متری سطح زمین به ۱۹ متری سطح زمین رسیده است. چند متر مکعب آب پمپاژ شده است؟

الف. $۰/۶۴$ میلیون ب. $۶/۴$ میلیون ج. ۶۴ میلیون د. ۶۴۰ میلیون

۲۲. در رابطه $PMP = P + K\sigma$ پارامتر K معرف چیست؟

الف. حداکثر بارندگی محتمل ب. انحراف از معیار وقوع بارندگی

ج. ضریب ثابتی است د. واریانس آمار بارندگی

۲۳. در منحنی های شدت - مدت و فراوانی کدام عبارت صحیح است؟

الف. در یک مدت معلوم وقوع بارندگی، شدت بارندگی با دوره بازگشت ۵ ساله بیش از شدت بارندگی با دوره بازگشت

۲ است.

ب. برای یک شدت بارندگی معلوم مدت بارندگی برای تمام دوره بازگشت ها ثابت است.

ج. در یک مدت وقوع بارندگی معلوم ، شدت بارندگی با دوره بازگشتها رابطه عکس دارد.

د. شدت بارندگی ارتباطی با دوره بازگشتها ندارد.

۲۴. در خصوص شدت و مدت بارندگی کدام رابطه صحیح است؟
 الف. این دو پارامتر با هم رابطه ای ندارند.
 ب. این دو پارامتر با هم رابطه مستقیم دارند.
 ج. این دو پارامتر با هم رابطه عکس دارند.
 د. بستگی به دوره بازگشتها ممکن است رابطه عکس یا مستقیم داشته باشند.
۲۵. اگر مقدار رطوبت مطلق هوا را بر رطوبت نسبی آن تقسیم نماییم، حاصل برابر با چیست؟
 الف. حداقل رطوبتی که هوا می تواند در همان دما در خود جای دهد.
 ب. متوسط رطوبتی که هوا می تواند در همان دما در خود جای دهد.
 ج. حداکثر رطوبتی که هوا می تواند در همان دما در خود جای دهد.
 د. فشار بخار اشباع در همان دما
۲۶. عبارت «مقدار بخار آبی که در هر واحد حجم هوا وجود دارد» تعریف چه پارامتری است؟
 الف. رطوبت مطلق ب. رطوبت نسبی ج. نم و یژه د. فشار بخار هوا
۲۷. اگر سرعت باد در ارتفاع ۱۰ متری ۲۹ کیلومتر در ساعت باشد، این سرعت در ارتفاع ۲ متری چقدر است؟
 الف. ۱/۲۷ ب. حدود ۲۳ ج. ۱۲/۷ د. حدود ۲/۳
۲۸. در محاسبه زمان تمرکز حوضه روش کریپیچ و روش چو برای چه نوع حوضه ای قابل توصیه است؟
 الف. روش کریپیچ برای حوضه های کوچک و روش چو برای حوضه های بزرگ
 ب. روش کریپیچ برای حوضه های بزرگ و روش چو برای حوضه های کوچک
 ج. روش کریپیچ برای حوضه های بزرگ و روش چو برای حوضه های بزرگ
 د. روش کریپیچ برای حوضه های کوچک و روش چو برای حوضه های کوچک
۲۹. در رودخانه هایی که فاقد جریان پایه هستند نقطه عطف هیدروگراف.....
 الف. در نقطه ای از بازوی بالا رونده است.
 ب. در نقطه ای از بازوی پایین رونده و قبل از رسیدن به محور افقی گراف است.
 ج. بر روی محور افقی گراف قرار دارد و به منزله پایان سیلاب است.
 د. نقطه مشخصی در روی هیدروگراف نمی توان برای آن در نظر گرفت.
۳۰. معمولاً بار بستر رودخانه چند درصد از بار معلق آن است؟
 الف. ۱۰ تا ۵۰ درصد ب. ۲۰ تا ۳۵ درصد ج. ۱۰ تا ۴۰ درصد د. ۲۰ تا ۴۵ درصد

سوالات تشریحی

(بارم هر سؤال تشریحی ۱/۳ نمره می باشد)

۱. دو روش تجزیه هیدروگراف یک رودخانه را تشریح نمایید.
۲. حوضه آبریز رودخانه ای که بلندترین نقطه آن ۴۰۰ و پایین ترین نقطه آن ۱۰۰ متر و طول آن ۱۰ کیلومتر است، مفروض است. زمان تمرکز آن را با روش چو محاسبه نمایید.
۳. مساحت حوضه آبریز رودخانه ای ۲۵ کیلومتر مربع و محیط آن ۴۰ کیلومتر می باشد. طول و عرض مستطیل معادل چقدر است؟
۴. چهار مورد از عواملی که در شدت نفوذ نقش موثر دارند را فقط نام ببرید.
۵. دوره بازگشت را تعریف و رابطه آن را با احتمال وقوع بارندگی ذکر نمایید.