

نام درس: آب شناسی کاربردی

رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (کاربردی) - ۱۱۱۶۰۶۳

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۸۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: آب شناسی کاربردی

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

۱. کدام یک از گزینه های زیر از عوامل موثر تبخیر محسوب می شود؟

الف. رطوبت هوا ب. فتوسنتز ج. نیروی گرانشی د. ناهمواری و شیب زمین

۲. عامل محرک در نفوذ آب کدام یک از گزینه های زیر است؟

الف. مقاومت در مقابل جریان آب ب. جریان آب زیر زمینی

ج. فعالیتهای انسانی د. زبری سطح خاک

۳. در فعالیت های آب شناسی کدام یک از موارد زیر می تواند مورد توجه قرار گیرد؟

الف. نصب و نگهداری وسایل اندازه گیری ب. هماهنگی در جمع آوری منظم و ثبت اندازه گیری ها

ج. برنامه ریزی شبکه و تجهیزات اندازه گیری د. هر سه مورد

۴. کدام یک از گزینه های زیر مربوط به مرتب کردن تجهیزات همراه وسیله نقلیه قبل از شروع سفر صحرایی می باشد؟

الف. سازماندهی و ترتیب گروه های صحرایی برای کار در مناطق دور دست

ب. حمایت و تشویق اندازه گیری در مناطق دور دست

ج. کمک های اولیه و تجهیزات ایمنی

د. سازماندهی حفظ و در اختیار قرار دادن وسایل قابل تجدید و تعویض از قبل چارژها و غیره

۵. در اندازه گیری دبی از یک آبخوان که بوسیله لوله افقی از آن خارج می شود فاصله افقی خروجی آب از لوله برابر ۱۲۰ cm قطر

لوله آبد ۱۸ اینچ است دبی خروجی را بر حسب $\frac{l}{s}$ محاسبه کنید. ($K = 0.251$)

الف. ۷۶۵/۹۳

ب. ۲۷۶۲/۱۳

ج. ۲/۷۶۲

د. ۷۶۵

۶. در روزنه مترها اگر ضخامت صفحه از نصف کوچکترین ابعاد روزنه کمتر باشد به این نوع روزنه میگویند؟

الف. جدار ضخیم ب. جدار نازک ج. جدار ضخیم با روزنه مستطیلی د. روزنه مستطیلی

۷. در روش شیمیایی برای تعیین حجم آب عبوری از دو نقطه در مسیر انتخابی باید چه شرایطی وجود داشته باشد؟

الف. در هر جریانی قابل اندازه گیری است.

ب. حجم آب عبوری در مسیر انتخابی باید برابر و جریان آن دائم باشد.

ج. حجم آب عبوری در مسیر انتخابی متغیر و جریان آن آشفته باشد.

د. با انتخاب مسیر برابر می توان در جریان آشفته نیز اندازه گیری کرد.

۸. اگر یک سرریز دوزنقه ای دارای شیب $\frac{1}{4}$ (شیب ۴ به یک) بوده و عرض آستان سرریز ۲ m و ارتفاع بار، یک متر باشد دبی در

این سر ریز را محاسبه کنید؟

الف. ۳۶/۸

ب. ۰/۳۶۸

ج. ۰/۰۳۶۸

د. ۳/۶۸

نام درس: آب شناسی کاربردی

رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (کاربردی) - ۱۱۶۰۶۳

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۸۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: آب شناسی کاربردی

۹. در یک حوضه آبریز معادله تغییر بارندگی نسبت به ارتفاع برابر است با:

$P = 110 + 0.1H$ متوسط حسابی بارندگی را برای ارتفاع های $2000m, 900m, 800m, 700m, 600m, 500m$ محاسبه نمایند؟

الف. ۸۵

ب. ۲۲۲

ج. ۲۷۷/۵

د. ۱۵۸/۵

۱۰. در یک حوضه آبریز میزان بارندگی آن 250 mm و متوسط دمای سالانه آن $18^\circ C$ می باشد بر اساس فرمول تورک مقدار تبخیر و تعرق واقعی را محاسبه نمائید ($I = 300 + 25T + 0.05T^3$)

الف. ۲۵۰/۷

ب. ۲۵۰

ج. ۲۴۸/۲۵

د. ۲۱۵/۳۱

۱۱. با توجه به معادله $R = 0.5(P - 40)$ که حالتی رواناب (R) می تواند ایجاد گردد؟

(R: رواناب، P: بارش)

الف. $P = 40$

ب. $P < 40$

ج. $P > 40$

د. $P \leq 40$

۱۲. در یک حوضه آبریز میزان بارندگی آن 500 mm و رواناب 140 mm می باشد. اگر مساحت سطح حوضه 100 هکتار و شدت بارندگی در این حوضه ساعت 30 mm/ باشد. حداکثر دبی رواناب را بر حسب متر مکعب بر ثانیه محاسبه نمائید؟

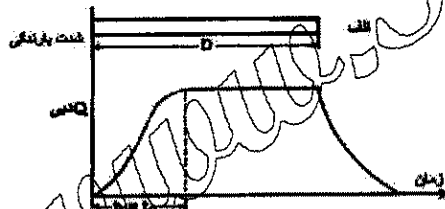
الف. ۲۲۳

ب. ۲۳/۳

ج. ۲۹/۷۵

د. ۲/۲۳

۱۳. کدام یک از گزینه های زیر برای شکل هیدروگراف داده شده صحیح است؟



الف. $t_p = t_c, D > t_c$

ب. $t_p = t_c, D \neq t_c$

ج. $D = t_p = t_c$

د. $t_p > t_c, D < t_c$

۱۴. در یک حوضه آبریز که میزان بارش 300 mm و رواناب 120 mm است، اگر میزان کلی آب باران و آب زیر زمینی به ترتیب $3/9$ و $12/42$ میلی گرم بر لیتر باشد میزان درصد تغذیه یا نفوذ را به روش شولر محاسبه نمائید؟

الف. ۱/۹۱

ب. ۱/۸۶

ج. ۱۸/۶

د. ۵۵/۸

۱۵. با استفاده از دانه بندی، میزان قطر مؤثر (d_{10}) برابر 0.4 میلی متر بدست آمده است. اگر درجه حرارت آب $10^\circ C$ و میزان $C_u > 5$ باشد، نفوذ پذیری این نمونه را با روش هازن محاسبه نمائید؟

الف. 0.046 با توجه به اینکه $C_u > 5$ است رابطه هازن قابل قبول نیست.

ب. 0.046 با توجه به اینکه $C_u < 5$ است رابطه هازن قابل قبول است.

ج. 0.018 با توجه به اینکه $C_u < 5$ است رابطه هازن قابل قبول است.

د. 0.018 با توجه به اینکه $C_u < 5$ است رابطه هازن قابل قبول نیست.

نام درس: آب شناسی کاربردی

رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (کاربردی) - ۱۱۱۶۰۶۳

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۸۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: آب شناسی کاربردی

۱۶. مقدار آبی که سفره های آزاد به ازای یک واحد بالا آمدن سطح ایستابی در واحد سطح ذخیره می کنند، تعریف کدام یک از گزینه های زیر است؟

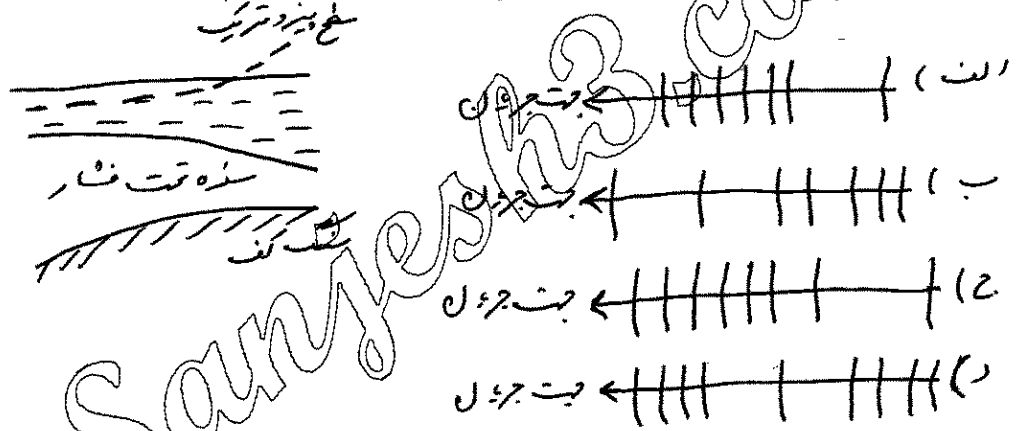
الف. ضریب پُرشدگی ب. ضریب تراکم ج. تخلخل کل د. نگهداشت ویژه

۱۷. کدام یک از گزینه های زیر از تجزیه و تحلیل نقشه های تراز آب زیر زمینی بدست می آید؟

الف. آبدی ویژه ب. اثر زهکشی طبیعی و مصنوعی

ج. شعاع تاثیر د. تخلخل قابل اشغال

۱۸. با توجه به اثر پمپاژ گد بر تراز آب زیر زمینی شکل زیر مربوط به کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟



۱۹. کدام یک از گزینه های زیر از عوامل زمین شناسی موثر بر لغزش می باشد؟

الف. ناپیوستگی های موجود در لایه ها ب. لایه هایی که از مواد حساس یا ضعیف تشکیل شده اند

ج. لایه ها و مواد هوازده د. هر سه مورد

۲۰. اگر فشار بین منفذی برابر وزن مواد فوقانی خاک شود، مقاومت برشی..... می یابد و جسم حالت پیدا می کند؟

الف. کاهش - آبگونه ب. افزایش - آبگونه ج. افزایش - خمیری د. کاهش - خمیری

۲۱. کدام یک از عوامل زیر در حل شدن $CaCO_3$ و CO_2 محلول در آب موثرند؟

الف. CO_2 مازاد در محلول با CO_2 تعادلی در تعادل است.

ب. CO_2 موجود در بی کربناتها اگر به مقدار مازاد وجود داشته باشد با کربنات وارد واکنش می شود.

ج. میزان CO_2 تعادلی در آب از طریق تغییرات اتمسفری، دما و فشار قابل تعیین است.

د. هر سه مورد

۲۲. با توجه به معادله $Q = 15/5e^{-0/0058t}$ و دبی در زمان t_0 برابر با $15/5 \frac{l}{s}$ باشد، حجم ذخیره دینامیکی آبخوان چشمه

را محاسبه کنید (m^3)؟

الف. $2/3 \times 10^6$ ب. $0/23 \times 10^6$ ج. 230×10^6 د. $2/67 \times 10^3$

نام درس: آب شناسی کاربردی

رشته تحصیلی/گرایش: زمین شناسی (کاربردی) - ۱۱۱۶۰۶۳

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۸۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: آب شناسی کاربردی

۲۳. در یک محدوده بیلان در یک سال آبی، سطح آب زیر زمینی ۱/۲ متر نسبت به سال گذشته کاهش داشته است اگر محدوده بیلان

$500 km^2$ و ضریب ذخیره ۴/۵ درصد داشته باشد. تغییرات حجم ذخیره مخزن را محاسبه کنید؟

الف. 270×10^6 ب. 27×10^6 ج. 27×10^6 د. 270×10^6

۲۴. در یک حوضه آبریز تبخیر پتانسیل در ماه مهر ۱۰۹/۹۸ میلی متر، اندیس حرارتی نفوذ ۲/۰۸ و بارش در آن ماه ۱۱/۵ میلی متر بوده است. بر اساس داده ها میزان نفوذ (F) را بر حسب میلی متر محاسبه نمائید؟

الف. ۲/۱۵ ب. ۲۱/۵ ج. ۲۱۵ د. ۰/۲۱۵

۲۵. کدام یک از گزینه های زیر سیستم ایستا را توضیح می دهد؟

الف. فاقد حافظه است

ب. عملکرد قبلی خود را نگه نمی دارد

ج. مقدار متغیر خروجی را می توان بر اساس مجموع ورودیها به طور کامل محاسبه کرد

د. هر سه مورد

سوالات تشریحی

۱. چهار مورد از مشکلات موجود در مطالعات آب شناسی در مناطق خشک و گرم (مانند ایران) را نام ببرید؟ (۱ نمره)

۲. دریک پارشال فلد ۹ اینچی که دارای ضرایب $n_f = 1/53$ ، $n_s = 1/56$ می باشد. در چاهکهای تعبیه شده در آن، سطح

آب به ترتیب برابر است با $h_a = 45 cm$ ، $h_b = 25 cm$. با توجه به اینکه

$c_s = 71/08$ ، $k = 3/28$ ، $c = 0/0044$ ، $c_f = 86/94$ می باشد، مقدار دبی را بر حسب اینکه آزاد و یا متفرق

می باشد محاسبه کنید (در ضمن مشخص نمائید که جریان متفرق است یا آزاد $\delta_f = 0/63$ روابط مورد استفاده شامل

$$Q = c_f (kh_a)^{n_f}, \quad Q = \frac{c_s [k(h_a - h_b)]^{n_f}}{[-(\log s + c)]^{n_s}}$$

نمائید؟ (۳ نمره)

۳. در یک رودخانه فصلی که دارای مقطع عبوری $16 m^2$ و محیط تر شده $12 m$ و ضریب زبری مانینگ $0/035$ و شیب کف آبراهه

یا سطح آب $\frac{10}{150}$ است دبی عبوری را از رابطه $Q = c \sqrt{RSA}$ محاسبه نمائید؟ (۲ نمره)

۴. تفاوت مشخصات کارست های هیدروترمال یا کارست های گرانشی را نام ببرید؟ (چهار مورد) (۱ نمره)

۵. چهار مورد از مشخصات نقاط اندازه گیری سطح آب زیر زمینی برای تهیه نقشه های تراز سطح آب را بیان کنید؟ (۱ نمره)