

مجاز است.

ماشین حساب ساده

استفاده از:

۱. کدام یک از جملات زیر درباره اهمیت استفاده از آب های زیرزمینی صحیح است؟

الف ترکیب شیمیایی آب های زیرزمینی معمولاً ثابت است.

ب استخراج آب های زیرزمینی معمولاً ارزانتر از برداشت آب از رودخانه ها است.

ج نمک های محلول موجود در آب های زیرزمینی عموماً کمتر از رودخانه ها است.

د آب های زیرزمینی غالباً تحت تاثیر خشک سالی های کوتاه مدت قرار می گیرند.

۲. از بین گزینه های ذیل، بیشترین میزان درصد تخلخل مربوط است به:

الف توف

ب لای

ج بازالت

د گراول

۳. اگر نسبت پوکی یک نمونه رسوب ۳۲ درصد باشد با فرض چگالی فاز جامد $\frac{gr}{cm^3}$ ۲/۶۵، مقدار چگالی ظاهری نمونه چند $\frac{gr}{cm^3}$ است؟

الف ۱/۹۳

ب ۱/۲۷

ج ۲/۱۶

د ۱/۶۷

۴. کدام یک از انواع نهشته های زیر می توانند آبخوان های خوبی تشکیل دهند؟

الف لس ها و نهشته های دانه ریز بادی

ب نهشته های درهم یخچالی یا تیل ها

ج مخروط های افکنه نواحی کوهپایه ای

د سازندهای رسی و شیلی

۵. ضریب ذخیره لایه آبخوان آزادی را که به ازای ۲ متر سطح ایستایی در سطح مقابل ۱۰۰۰ متر مربع بتواند ۳۰۰ متر مکعب آب آزاد کند به دست آورید.

الف ۳٪

ب ۱۵٪

ج ۲٪

د ۴۵٪

۶. کدام گزینه در خصوص ضریب هدایت هیدرولیکی K در قانون دارسی نادرست است؟

الف ضریب نفوذپذیری K در مورد رس های متراکم عموماً معتبر نمی باشد.

ب ضریب تناسب K به مشخصات مواد سازنده آبخوان بستگی دارد.

ج مقدار K در سنگ های متراکم به تخلخل اولیه سنگ بستگی دارد.

د چون گرادیان هیدرولیک بدون بعد است، K هم بعد با V است.

۷. اگر در یک سازند لایه لایه همگن که ضخامت لایه میانی دوبرابر و ضریب تراوایی آن نصف لایه های فوقانی و تحتانی، و مقدار آن برابر با $\frac{m}{s}$ باشد، هدایت هیدرولیکی میانگین سازند، در جهت افقی و قائم به ترتیب برابر با چند $\frac{m}{s}$ است؟

۰/۰۰۲ باشد، هدایت هیدرولیکی میانگین سازند، در جهت افقی و قائم به ترتیب برابر با چند $\frac{m}{s}$ است؟

الف $K_Z = 0/003$ و $K_X = 0/003$

ب $K_Z = 0/001$ و $K_X = 0/001$

ج $K_Z = 0/002$ و $K_X = 0/004$

د $K_Z = 0/001$ و $K_X = 0/002$

۸. کدام یک از گزینه های ذیل در خصوص تفسیر نقشه های تراز آب زیرزمینی صحیح است؟

الف وقتی خطوط جریان به سمت رودخانه باشد، نشانه آن است که رودخانه آبخوان را تغذیه می کند.

ب اگر مرزهای آبخوان از سازند نفوذناپذیری تشکیل شده باشد، خطوط جریان عمود بر مرزهای آبخوان است.

ج اگر ارتفاع منحنی های بسته به طرف داخل کاهش پیدا کند نشانه تغذیه طبیعی یا مصنوعی در آن نقطه است.

د اگر زون گسلی نیمه تراوا باشد، نشانه عبور آب از آن یک افت بار موضعی در جهت عمود بر گسل است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: —

نام درس: آبهای زیرزمینی

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از:

۹. هرچه ضریب آبگذری (T) بیشتر باشد، شیب مخروط افت و افت در چاه خواهد بود.

الف کمتر- بیشتر ب بیشتر- بیشتر ج کمتر- کمتر د بیشتر- کمتر

۱۰. افت شبکه با افزایش دبی چاه:

الف با توان ۲ یا ۳ افزایش می یابد. ب با نسبتی متغیر افزایش می یابد.

ج به شکل نمایی افزایش می یابد. د به طور خطی افزایش می یابد.

۱۱. در روش تیس، اگر را نسبت به u و s را نسبت به روی کاغذهای لگاریتمی یکسانی رسم کنیم، منحنی های بدست آمده شبیه خواهند بود.

الف اختلاف افت- $\frac{r^p}{t}$ تابع چام- $\frac{r^p}{t}$ ج دبی ویژه- $\frac{r}{t}$ د افت شبکه- $r^p t$

الف چار یا دنگ ب گلوبی هووار ج ساقه حفاری د مته حفاری

۱۳. اندازه دانه ها در گراول یک باید طوری انتخاب شود که نسبت صافی به مواد تشکیل دهنده آبخوان حدود باشد.

الف ٣، d_{30} ب ٦، d_{60} د ١٠، d_{10}

۱۴. در پمپ‌های پروانه‌ای، اگر سرعت پمپ ثابت باشد، مقدار دبی Q با کاهش ارتفاع کل دینامیک:

الف تغییری نمی کند. ب برابر خواهد شد. ج کاهش می یابد. د افزایش می یابد.

۱۵. حلقه‌های پیش‌ساخته بیضی‌شکل از جنس رس پخته یا سیمان، برای پوشش میله‌های قنات بکار می‌رود:

الف تنبوشه می‌نامند. ب کوره می‌نامند.

ج مظهر می نامند. د پیشکار می نامند.

۱۶. چشمه‌های تقریباً متغیر از انواع چشمه‌های:

الف دائمی هستند. ب متناوب هستند. ج معمولی هستند. د موقتی هستند.

۱۷. اگر در یک نمونه محلول به حجم ۲۰۰ cc مقدار ۳۵ گرم نمک وجود داشته باشد، با فرض چگالی نسبی ۱/۲ برای این محلول، غلظت محلول نمک چند ppm است؟

الف ١٤٥٨٣٣ ب ١٨١٨١٨ ج ٣١٨١٨١ د ٢٩١٤٤٤

۱۸. کدام یک از شاخصه‌های ذیل به واکنش آب با صابون و رسوب‌گذاری در ظروف هادی جریان آب مربوط می‌شود؟

الف اسديته ب T.D.S ج سختي د قليائيت

۱۹. کدام یک از انواع نمودارهای شیمی آب به جهت آسان بودن مقایسه و نمایش تعداد زیادی نمونه در یک شیت، در کشور ما متداول تر است؟
نمودار:

الف استیف ب لگاریتمی ج مستطیلی د پی پی

۲۰. مناسب‌ترین روش تغذیه مصنوعی آب‌های زیرزمینی در حاشیه کویرها، کدام روش است؟

الف افزایش تراوش ب پخش سطحی ج قنات خشک د تغذیه واداری

۲۱. به ازای هر ۱ متر آب شیرین در بالای تراز دریا، تقریباً متر آب شیرین در زیر تراز دریا، در بالای آب شور قرار گرفته است.

الف ٤٠ ب ١٠ ج ١ د ٢٠

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

نام درس: آبهای زیرزمینی

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۷

--

مجاز است.

استفاده از:

۲۲. با توجه نظریه رول (Revelle)، کدام یک از معیارهای ذیل می تواند شاخص مناسبی برای تشخیص کاهش ارزش کیفی آب زیرزمینی به وسیله دریا باشد؟

$$\frac{Na^+}{\sqrt{\frac{Ca^{2+} + Mg^{2+}}{2}}}$$

ب

$$\frac{(Na^+ + K^+) \times 100}{Ca^{2+} + Mg^{2+} + Na^+ + K^+}$$

الف

$$\frac{Cl^-}{HCO_3^- + CO_3^{2-}}$$

د

$$Ca \frac{CaCO_3}{Ca} + Mg \frac{CaCO_3}{Mg}$$

ج

۲۳. در یک مدل ماسه‌ای با مقیاس واقعی ۱:۱۰۰۰ از نمونه‌ی اصلی همگن اگر ضرایب هدایت هیدرولیکی ماسه مدل ۱۰ برابر نمونه اصلی باشد، مقدار جریان در نمونه اصلی چند برابر مدل خواهد بود؟

د ۱۰

ج ۱۰۰۰۰

ب ۱۰۰۰

الف ۱۰۰

۲۴. مقاومت ویژه حدود ۱۵ تا ۶۰۰ اهم‌متر نشان‌دهنده کدام یک از موارد ذیل است؟

ب سازندهای آذرین دارای آب شیرین

الف وجود رسوباتی نظیر رس و مارن در آب

د لایه‌های ناهمگن حاوی آب شور

ج آبخوان‌های آبرفتی حاوی آب شیرین

۲۵. آخرین مرحله در مطالعه آب‌های زیرزمینی کدام است؟

ب برقراری موازنه هیدرولوژیکی در حوضه

الف بررسی‌های کیفی آب‌های زیرزمینی

د انجام مطالعات ژئوفیزیک سطحی

ج چاه‌نگاری یا چاه پیمایی