

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: (آبهای زیرزمینی، آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۶ - زمین شناسی، زمین شناسی - آبشناسی ۱۱۱۶۳۲۸)

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- هر چه شیب منحنی دانه بندی خاک بیشتر باشد:

۰۱ رسوبات غیریکنواخت تر

۰۲ تخلخل کمتر

۰۳ هدایت هیدرولیکی خاک بیش تر

۰۴ جورشدهگی کمتر

۲- خاکی دارای ۲۰ درصد تخلخل است. در صورتی که ۱۰ درصد از حجم نمونه‌ای از این خاک را آب اشغال کرده باشد، درصد اشباع چقدر است؟

۰۴ . ۵۰

۰۳ . ۳۰

۰۲ . ۲۰

۰۱ . ۱۰

۳- آبدهی ویژه در یک لایه آبدار عبارت است از:

۰۱ اختلاف بین درصد رطوبت اشباع و حد ظرفیت صحرائی

۰۲ بده پمپاژ چاه تقسیم بر افت در چاه

۰۳ حجم آب خروجی از لایه آبدار به سطح لایه آبدار

۰۴ حجم آب خروجی در اثر نیروی ثقل از یک لایه آبدار به حجم لایه آبدار

۴- بهترین محل برای ایجاد مخازن آب زیرزمینی کدام است؟

۰۱ نهشته های بادی

۰۲ ماسه سنگ ها

۰۳ مخروط افکنه ها

۰۴ آبرفت های زیر آبراه رودخانه و دشت های سیلابی مجاور آنها

۵- جریان های متلاطم در چه محیط هایی ایجاد می شود؟

۰۱ فضاهای خالی و گرادیان هیدرولیک هر دو بزرگ باشد.

۰۲ در محیط های متخلخل با مقادیر NR کمتر از ۵۰

۰۳ در رس های متراکم

۰۴ در لوله ها با عدد رینولدز کمتر از ۲۱۰۰

۶- دلیل بیشتر بودن هدایت هیدرولیکی افقی رسوبات آبرفتی نسبت به هدایت هیدرولیکی عمودی چیست؟

۰۱ با افزایش عمق رسوبات، نفوذپذیری کم می شود.

۰۲ دانه ها از طرف پهن خود ته نشین می شوند.

۰۳ رسوبات آبرفتی از گردی و کرویت بیش تری برخوردار هستند.

۰۴ نیروی ثقل قائم عمل می کند اما سنگ کف مانع افزایش نفوذپذیری عمودی می شود.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: آبهای زیرزمینی، آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی)

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۶ - زمین شناسی، زمین شناسی - آبشناسی ۱۱۱۶۳۲۸)

۷- در آبخوانی مرکب از سه لایه متخلخل پیوسته با ضخامت یکسان ۱۰ متر، جریان آب به صورت قائم است. ضریب نفوذپذیری میانگین چقدر است؟

$$(K_1 = 2 \times 10^{-2}, K_p = 3 \times 10^{-2}, K_3 = 5 \times 10^{-2})$$

$$۸/۸ \times 10^{-4} \quad ۰.۴$$

$$۷/۶ \times 10^{-3} \quad ۰.۳$$

$$۴/۲ \times 10^{-3} \quad ۰.۲$$

$$۳ \times 10^{-2} \quad ۰.۱$$

۸- پدیده پراکندگی در لایه های آبدار به چه عواملی بستگی دارد؟

۰۲. نفوذپذیری و هدایت هیدرولیکی

۰۱. نوع تخلخل و نفوذپذیری

۰۴. سرعت آب و نوع ردیاب

۰۳. نوع تخلخل و اندازه ذرات آبخوان

۹- در یک آبخوان، هرچه گرادیان هیدرولیک کمتر باشد:

۰۲. دبی خروجی چاه بیشتر است.

۰۱. ضریب آبگذری (T) بیشتر است.

۰۴. مدت زمان پمپاژ بیشتر است.

۰۳. فاصله خطوط هم پتانسیل کمتر است.

۱۰- دقیق ترین روش برای بدست آوردن مقادیر ضرایب هیدرودینامیک آبخوان کدام است؟

۰۲. روش های فرمولی

۰۱. روش های ردیابی

۰۴. اندازه گیری های آزمایشگاهی

۰۳. آزمون پمپاژ

۱۱- کدام یک از عبارات زیر در مورد معادلات جریان غیرماندگار صادق است؟

۰۲. لزوم ایجاد شرایط تعادل پس از پمپاژ طولانی

۰۱. فرمول ساده تر و آسان تر

۰۴. فرضیات کمتر

۰۳. محاسبه افت سطح ایستابی یا پیژومتریک نسبت به زمان

۱۲- در سفره های آزاد به چه شرطی می توان از راه حل های تیس و ژاکوب برای محاسبه S استفاده کرد؟

۰۲. مقدار افت در مقایسه با ضخامت سفره کم باشد.

۰۱. ضخامت سفره کم ولی ضریب قابلیت انتقال بیشتر باشد.

۰۴. مساحت آبخوان زیاد و ذخیره چاه اندک باشد.

۰۳. مقدار دبی پمپاژ و ضریب قابلیت انتقال کم باشد.

۱۳- اندازه شبکه ها در لوله های مشبک به چه عواملی بستگی دارد؟

۰۲. دانه بندی رسوبات لایه آبدار و صافی شنی اطراف چاه

۰۱. نوع اسکرین و طول آن

۰۴. نوع اسکرین و خوردگی آب زیرزمینی

۰۳. قطر اسکرین و نوع مته حفاری



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آبهای زیرزمینی، آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی)

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۶ - زمین شناسی، زمین شناسی - آبشناسی ۱۱۱۶۳۲۸)

۱۴ - از نتایج یک آزمایش افت پله‌ای در چه مواردی استفاده می‌شود؟

۱. شرایط وجود مرزهای آبخوان
۲. محاسبه عملی دبی بحرانی
۳. نوع آبخوان
۴. تعیین ضریب ذخیره آبخوان

۱۵ - ۲۶۹ میلی گرم در لیتر (mg/l) از یون SO_4^{2-} معادل چند میلی اکی والان بر لیتر (epm/l) است؟ (O=16, S=32.16)

۱. ۲/۸
۲. ۵/۶
۳. ۱۱/۲
۴. ۲۶/۹

۱۶ - مزیت نمودار پی پر نسبت به سایر نمودارهای شیمی آب در چیست؟

۱. امکان نمایش غلظت های هم ارزش
۲. نمایش مقدار اجزای محلول بر حسب درصد
۳. امکان نمایش غلظت عناصر بر حسب اکی والان در میلیون
۴. امکان نمایش تعداد زیادی نمونه در یک دیگرام

۱۷ - در تغذیه مصنوعی لایه‌های آبدار تحت فشار، کدام روش کارایی بیشتری دارد؟

۱. استفاده از حوضه‌های سطحی
۲. استفاده از چاه‌های تزریق
۳. انتقال آب به مجاری قنات‌های خشک
۴. روش پخش سیلاب

۱۸ - کدام یک از موارد زیر، فرضیه رابطه گیبین-هرزبرگ را بیان می‌کند؟

۱. تعادل استاتیک در منطقه آب شیرین
۲. تعادل هیدرودینامیک در منطقه آب شور
۳. تعادل استاتیک در منطقه آب شور
۴. تعادل هیدرودینامیک در منطقه آب شیرین

۱۹ - کدام یک از موارد زیر برای جلوگیری از ایجاد تلاطم در مدل‌های ماسه‌ای بکار می‌رود؟

۱. استفاده از مایعی با گرانروی کمتر
۲. استفاده از ماسه های دانه درشت
۳. استفاده از مایعی با گرانروی بیشتر
۴. استفاده از دانه های شن

۲۰ - سختی کل در آب های زیرزمینی مربوط به تمرکز کدام یون های اصلی است؟

۱. Ca, Mg
۲. Na, Mg
۳. Na, Ca
۴. Na, Mg, Ca

سوالات تشریحی

۲۰۸۰ نمره

۱ - آثار نامطلوب استخراج بیش از حد آب های زیرزمینی کدامند؟ (چهار مورد)

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ : تشریحی : ۴

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ : تشریحی : ۶۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : آبهای زیرزمینی، آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی)

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۶۰۲۶ - زمین شناسی، زمین شناسی - آبشناسی ۱۱۶۳۲۸)

- ۲ - راههای جلوگیری از پیشروی آب دریا در مناطق ساحلی را نام ببرید. ۱.۴۰ نمره
- ۳ - جهت بررسی تغییرات ذخیره آب زیرزمینی (در منطقه اشباع)، چه اندازه گیری ها و برآوردهایی لازم است؟ ۱.۴۰ نمره
- ۴ - از رسوبات یک آبخوان آزاد، نمونه ای استوانه ای به طول ۶۰ و قطر ۷ سانتی متر برداشت شده است. پس از ۵ دقیقه ایجاد اختلاف بار ثابت ۱۵/۸ سانتی متر، ۵۶/۲ سانتی متر مکعب آب در ظرف جمع شده است. هدایت هیدرولیکی نمونه آبخوان را محاسبه نمایید. ۱.۴۰ نمره