

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۳

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: (آبهای زیر زمینی، آبهای زیرزمینی، آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) (۱۱۱۶۰۲۶ -، زمین شناسی، زمین شناسی-آبشناسی ۱۱۱۶۳۲۸ -، مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۷ -، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۲۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- ضرایب یکنواختی چهار نوع رسوب در ذیل آورده شده است. کدامیک از این رسوبات دارای تخلخل بیشتری می باشد؟

۱. ۲.۵ ۲. ۱.۲ ۳. ۲ ۴. ۳.۳

۲- در یک آبخوان آزاد ضریب ذخیره ۰/۱۵ است. اگر سطحی معادل ۴۰۰۰ متر مربع این آبخوان ۳۰۰ متر مکعب آب آزاد کند،

مقدار افت سطح ایستابی در این آبخوان چقدر است؟ ($S = \frac{V_y}{V_t}$)

۱. ۱ ۲. ۰.۷۵ ۳. ۰.۵ ۴. ۲

۳- کدامیک از موارد زیر درست است؟

۱. به سرعت ظاهری آب اصطلاحاً سرعت دارسی می گویند.

۲. قانون دارسی در رسهای متراکم صادق می باشد.

۳. معادله دارسی تنها در جریان متلاطم صادق می باشد.

۴. در جریان متلاطم افت بار به طور خطی با سرعت تغییر می کند.

۴- کدامیک از جملات زیر درست است؟

۱. آن ایزوتروپی تنها نتیجه جهت یابی ذرات است.

۲. در رسوبات فلسی هدایت هیدرولیکی در جهت قائم و افقی با هم برابر است.

۳. موادی که در آن هدایت هیدرولیکی در تمام جهات یکسان باشد، ایزوتروپ نامیده می شوند.

۴. رسوبات دارای دانه های کروی آن ایزوتروپ هستند.

۵- چگونه می توان افت شبکه را به حداقل رساند؟

۱. با افزایش سرعت ورود آب

۲. با کاهش شعاع چاه

۳. با کاهش درصد منافذ جدار

۴. با کاهش دبی بهره برداری از چاه

۶- تعریف دبی ویژه چیست؟

۱. دبی تقسیم بر افت داخل چاه

۲. افت داخل چاه تقسیم بر دبی

۳. دبی ضرب در افت داخل چاه

۴. حداکثر دبی قابل بهره برداری

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۳

عنوان درس: آبهای زیر زمینی، آبهای زیر زمینی، آبهای زیر زمینی (هیدروژئولوژی)

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) (۱۱۱۶۰۲۶ -، زمین شناسی، زمین شناسی-آبشناسی ۱۱۱۶۳۲۸ -، مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۷ -، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۲۸

۷- مهمترین قسمت ابزار حفاری ضربه ای کدام است؟

۱. ساقه حفاری ۲. مته حفاری ۳. جار یا دنگ ۴. گلوپی دوار

۸- چشمه هایی که تغییرات دبی آنها بیش از ۲۵ درصد و کمتر از ۱۰۰ درصد است چه نام دارند؟

۱. چشمه دائمی ۲. چشمه ثابت ۳. چشمه تقریباً متغیر ۴. چشمه متناوب

۹- در کدامیک از نمودارهای تجزیه شیمی آب، درصد آنیونها و کاتیونها را در میدان مثلثی و موقعیت ترکیبی آنها را در میدان لوزی شکل پیاده می کنند؟

۱. نمودار مستطیلی ۲. نمودار استیف ۳. نمودار پی پر ۴. نمودار لگاریتمی

۱۰- بر اساس نمودار اصلاح شده ویلکوکس که برای طبقه بندی آب برای آبیاری می باشد، کدامیک از رده های زیر بهترین آب آبیاری است؟

۱. C_1S_2 ۲. C_1S_1 ۳. C_4S_4 ۴. C_3S_4

۱۱- کدامیک از موارد زیر درست است؟

۱. معادلات چاه های پمپاژ و تغذیه و آزمایشهای صحرایی نشان می دهد همیشه ابعاد مخروط افت و تغذیه برابر است.
۲. در نواحی خشک و نیمه خشک ذخیره آب در مخازن سطحی اقتصادی تر از ذخیره آب در آبخوان است.
۳. در حوضچه های تغذیه مصنوعی با لایروبی و تراشیدن کف میزان تراوش از مقدار اولیه بیشتر می شود.
۴. با تغذیه واداری می توان آبخوان را با آب رودخانه تغذیه نمود و تصفیه آب رودخانه را انجام داد.

۱۲- به نظر " رول " بهترین معیار تشخیص آلودگی آبخوانها به وسیله آب دریا کدام است؟

۱. افزایش نسبت یون کلرید به مجموع یونهای بی کربنات و کربنات
۲. افزایش مقدار کل نمکهای محلول در آب
۳. افزایش میزان هدایت الکتریکی ویژه آب
۴. افزایش ناگهانی یونهای کلسیم و بی کربنات در آب

۱۳- کدامیک از مدل های زیر، مدل واقعی کوچک شده ای از آبخوان است؟

۱. سیال ویسکوز ۲. ماسه ای ۳. شبکه مقاومت ۴. مقاومت _ خازن

۱۴- "هل-شاو" یا صفحه موازی نام دیگر کدامیک از مدل های زیر است؟

۱. ماسه ای ۲. سیال ویسکوز ۳. الکتریکی ۴. ریاضی

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۳

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آبهای زیر زمینی، آبهای زیرزمینی، آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی)

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۶۰۲۶ -، زمین شناسی، زمین شناسی-آبشناسی ۱۱۶۳۲۸ -، مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۷ -، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۲۸

۱۵- منحنی سونداژ چیست؟

۱. تغییرات ضخامت لایه ها نسبت به عمق
۲. تغییرات مقاومت ویژه ظاهری نسبت به عمق
۳. تغییرات اشعه گامای برگشتی نسبت به عمق
۴. تغییرات نوترون کند شده نسبت به عمق

سوالات تشریحی

نمره ۲.۳۳

۱- در یک آبخوان تحت فشار چاهی که در تمام ضخامت آبخوان حفر شده با دبی ثابت ۲۵۰۰ متر مکعب بر روز آن قدر پمپاژ می شود تا سطح آب در چاه ثابت شود. در این حال مقدار افت در پیژومترهایی که به فاصله ۱۰۰ و ۵۰۰ متری چاه اصلی قرار دارند به ترتیب ۱۰ و ۰.۷۵ متر است. ضریب آبگذری آبخوان چند متر مربع بر روز است؟

$$T = \frac{Q \log \left(\frac{r_p}{r_1} \right)}{2.73(s_1 - s_p)}$$

نمره ۲.۳۳

۲- هدایت هیدرولیکی یک آبخوان ۲ متر بر روز و ضخامت آن ۲۰ متر و گرادیان هیدرولیک آن ۰.۲۵/متر بر کیلومتر می باشد.

الف- چند متر مکعب آب از عرض سفره (یک کیلومتر) عبور می کند؟
ب- میزان آبگذری چقدر است؟ (Q=KDWi) , (T=KD)

نمره ۲.۳۴

۳- راه های جلوگیری از پیشروی آب شور را نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	ج	عادي
3	الف	عادي
4	ج	عادي
5	د	عادي
6	الف	عادي
7	ب	عادي
8	ج	عادي
9	ج	عادي
10	ب	عادي
11	د	عادي
12	الف	عادي
13	ب	عادي
14	ب	عادي
15	ب	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۳

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک

عنوان درس: (آبهای زیر زمینی، آبهای زیرزمینی، آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) (۱۱۱۶۰۲۶ - ، زمین شناسی، زمین شناسی-آبشناسی ۱۱۱۶۳۲۸ - ، مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۷ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۲۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- فصل ۳ صفحه ۱۱۱

نمره ۲.۳۳

$$T = \frac{2500 \times \log\left(\frac{500}{100}\right)}{2.73(10 - 0.75)} = \frac{1747.425}{2.73 \times 9.25} = \frac{1747.425}{25.2375} = 69.199 \frac{m^2}{day}$$

نمره ۲.۳۳

$$Q = KDWi \quad Q = 2 \left(\frac{m}{day} \right) \times 20(m) \times 1(km) \times \frac{0.25}{1000} (m/km) = 10 m^3/day \quad -2$$

$$T = KD \quad T = 2 \left(\frac{m}{day} \right) \times 20(m) = 40 m^2/day$$

نمره ۲.۳۴

۳- ۱- تغییر در مقدار و چگونگی بهره برداری ۲- تغذیه مصنوعی ۳- ایجاد یک خط افت به وسیله پمپاژ ۴- سد زیرزمینی در صفحات ۲۱۵ تا ۲۱۷ توضیحات چهار روش داده شده است