

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۴۳

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۴

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

عنوان درس : (آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱ - کدام یک باعث افزایش تخلخل می شود؟

- ۱. وجود دانههای یک شکل
- ۲. گردشگی دانهها
- ۳. دولومیتی شدن
- ۴. جانشینی یونهای کلسیم به جای منیزیم

۲ - آب وادوز عبارت است از:

- ۱. آبی که در اطراف ذرات سنگ و خاک به صورت معلق باقی می ماند.
- ۲. رطوبتی که از هوا جذب می شود و ورقه های نازکی در روی ذرات خاک تشکیل می دهد.
- ۳. آب که بعد از زهکشی و خارج شدن آب های گرانشی در خاک باقی می ماند.
- ۴. مقدار آبی که برای اشباع تمام منافذ خاک لازم است.

۳ - در منطقه تهويه:

- ۱. بار فشار آب مثبت بوده و مکش کاهش می یابد.
- ۲. بار فشار آب منفی بوده و مکش افزایش می یابد.
- ۳. بار فشار آب مثبت بوده و مکش کاهش می یابد.

۴ - ضریب ذخیره لایه آبخوانی که به ازای ۳ متر افت سطح ایستایی در سطح معادل ۲۰۰۰ متر مربع بتواند ۳۰۰ متر مکعب آب ثقلی را آزاد کند را به دست آورده و مشخص کنید این آبخوان چگونه آبخوانی است؟

- ۱. ۲۰٪ آبخوان تحت فشار
- ۲. ۲۰٪ آبخوان آزاد
- ۳. ۵٪ آبخوان تحت فشار
- ۴. ۵٪ آبخوان آزاد

۵ - اگر جريانی نسبت به زمان تغییر نکند چه نامیده می شود؟

- ۱. جريان ماندگار
- ۲. جريان یکنواخت
- ۳. جريان گذرا
- ۴. جريان مستقيم

۶ - ضریب آبگذری از حاصل ضرب کدامیک به دست می آید؟

- ۱. هدايت الکتریکی در سطح مقطع عمود بر جريان
- ۲. هدايت الکتریکی در عرض آبخوان
- ۳. هدايت الکتریکی در حجم آبخوان
- ۴. هدايت الکتریکی در ضخامت آبخوان

۷ - کدام گزینه در خصوص ترتییم به عنوان یک ردیاب صحیح است؟

- ۱. به آسانی قابل آشکارسازی نیست.
- ۲. نیمه عمر مفیدی ندارد.
- ۳. گران قیمت است.
- ۴. سمی نیست.

سری سوال: ۱. یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۳

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

عنوان درس: آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی)

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

^۸- در تفسیر نقشه تراز آب زیرزمینی، با تعیین اختلاف ارتفاع دو خط تراز مجاور بر روی خط جريان و تقسیم آن به فاصله بين آنها با توجه به مقیاس نقشه چه چیزی حاصل می شود؟

۱. سرعت جريان آب زیرزمینی

۲. دبی آبخوان

۳. گرادیان هیدرولیک

۴. ضریب ذخیره آبخوان

^۹- هر چه فاصله خطوط هم پتانسیل کمتر باشد

۱. گرادیان هیدرولیک کمتر و ضریب آبگذری بیشتر است.

۲. ضریب آبگذری کمتر و گرادیان هیدرولیک بیشتر است.

۳. گرادیان هیدرولیک کمتر و هدايت هیدرولیکی بیشتر است.

۴. هدايت هیدرولیکی کمتر و ضریب آبگذری بیشتر است.

^{۱۰}- کدام یک جزء ضرایب هیدرودینامیک به شمار نمی روند؟

۱. هدايت هیدرولیکی

۲. گرادیان هیدرولیکی

۳. ضریب آبگذری

۴. آبدهی ویژه

^{۱۱}- در یک جريان غیرماندگارتابع چاه برابر با ۲/۱ و میزان افت ۱۶۷/۰ متر و ضریب آبگذری برابر با ۱۰۰۱ متر مربع بر روی می باشد. دبی چاه را محاسبه کنید.

۱. ۲۸ متر مکعب بر روز

۲. ۳۶ متر مکعب بر روز

۳. ۱۰۰۰ متر مکعب بر روز

^{۱۲}- چگونه می توان افت شبکه را به حداقل رساند؟

۱. با افزایش دبی چاه

۲. با کاهش سطح آبگیری چاه

۳. با کاهش شعاع چاه

۴. با کاهش سرعت ورودی آب

^{۱۳}- در روش ژاکوب اگر چاهی را با دبی ثابت پمپاژ کنیم و مقادیر S را بر حسب $\log t$ بر روی کاغذ نیمه لگاریتمی رسم نماییم، یک منحنی به دست می آید که قسمت اعظم آن خط مستقیم است. ضریب زاویه این خط برابر چه مقداری می باشد؟

$$\frac{eT}{S}$$

$$\frac{r^2 S}{eT t}$$

$$\frac{2/25 T t}{r^2 S}$$

$$\frac{2/3 Q}{4\pi T}$$

^{۱۴}- کدام یک از مزیت‌های حفاری ضربه‌ای به شمار می رود؟

۱. تراکم مواد تشکیل دهنده لایه آبدار

۲. کاهش ضریب نفوذ پذیری

۳. سرعت بالای حفاری ضربه ای

۴. اندازه گیری تغییرات تراز آب چاه ضمن حفاری

سری سوال: ۱: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۳

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

عنوان درس: آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی)

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

۱۵ - برای آن که یک منطقه کاملاً نفوذ ناپذیر در اطراف چاه ایجاد شود، صافی بایستی چگونه باشد؟

۱. بایستی d_{50} دانه های صافی ۵ برابر d_{50} مواد تشکیل دهنده آبخوان باشد.

۲. بایستی d_{10} دانه های صافی ۱۰ برابر d_{10} مواد تشکیل دهنده آبخوان باشد.

۳. بایستی d_{10} دانه های صافی برابر با d_{10} مواد تشکیل دهنده آبخوان باشد.

۴. بایستی ضریب یکنواختی دانه های صافی کمتر از ۳ باشد.

۱۶ - برای اندازه‌گیری دبی از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود؟

۴. خط کش جت

۳. ژرفاسنج

۲. اریفیس

۱. پیزومتر

۱۷ - کدام گزینه درخصوص قدرت داده شده و قدرت گرفته شده صحیح است؟

۱. به علت اصطکاک و افت انرژی در داخل پمپ قدرت گرفته شده همواره کمتر از قدرت داده شده است.

۲. قدرت گرفته شده را بر اساس قدرتی که برای به کار انداختن یک پمپ برای مقادیر مورد Q و TDH لازم است بیان می کنند.

۳. قدرت داده شده را بحسب مقدار آبی که در واحد زمان به ارتفاع معین بالا برده می شود بیان می کنند.

۴. نسبت بین قدرت داده شده به قدرت گرفته شده را راندمان پمپ می گویند.

۱۸ - کدام چشم‌های جزء چشم‌های گرانشی محسوب نمی‌شود؟

۱. چشم‌هایی که در اثر قطع شدن سطح ایستابی به وسیله سطح زمین به زمین راه می‌یابند.

۲. چشم‌هایی که بر اثر وجود شکستگی در سنگ‌های نفوذ ناپذیر که با مخزن آب زیرزمینی در ارتباط هستند به وجود می‌آیند.

۳. چشم‌هایی که بر اثر تجمع موقتی آب در واریزه‌های دامنه کوهها به وجود می‌آیند.

۴. چشم‌هایی که حاصل شکستگی‌هایی هستند که تا اعمق زیاد پوسته زمین امتداد دارند.

۱۹ - ۶۳ قسمت در میلیون یون Mg^{+2} چند اکی والان در میلیون است؟ (وزن اتمی منیزیم = ۲۴/۳۲)

۰/۳۸ . ۴

۱/۲۹ . ۳

۲/۵۹ . ۲

۵/۱۹ . ۱

۲۰ - منطقه ۴ و ۷ نمودار پی‌یر به ترتیب بیان کننده چه نوع آب‌هایی می‌باشد؟

۲. آب‌های اسیدی ضعیف- آب‌های کربناته

۱. آب‌های قلیایی- آب‌های اقیانوسی

۴. آب‌های سولفاته- آب‌های اسیدی قوی

۳. آب‌های اسیدی قوی- آب‌های خیلی شور

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۳

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

عنوان درس: آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی)

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

۱۱ - کدام یک از اثرات سدیم در خاک نامطلوب به شمار نمی‌آید؟

۱. کاهش هدایت هیدرولیکی
۲. سخت شدن خاک
۳. اثرات زیان‌آور فیزیولوژیک
۴. خاصیت خورندگی در صنایع

۱۲ - کدام گزینه از اهداف اصلی تغذیه مصنوعی محسوب می‌شود؟

۱. کنترل رژیم آب‌شناسی ناحیه‌ای
۲. جلوگیری از نشت زمین بر اثر بهره‌برداری زیاد از منابع آب
۳. دفع فاضلاب‌ها در سازندگان عمیق
۴. کاهش اختلاف بین تقاضا برای آب زیرزمینی و تغذیه طبیعی از یک آبخوان

۱۳ - اگر ابعاد مخروط افت و مخروط تغذیه در دو چاه تغذیه و پمپاژ یکسان باشد غالباً

۱. دبی پمپاژ بیشتر از دبی تغذیه است.
۲. دبی تغذیه بیشتر از دبی پمپاژ است.
۳. دبی پمپاژ و دبی تغذیه یکسان است.

۱۴ - پمپاژ آب شیرین از چاه‌های ساحلی باعث چه می‌شود؟

۱. بالا آمدگی سطح مشترک آب شور و شیرین می‌شود.
۲. پایین افتادگی سطح مشترک آب شور و شیرین می‌شود.
۳. طول زبانه آب شور کمتر می‌شود.

۱۵ - کدامیک از روش‌های جلوگیری از پیشروی آب شور برای آبخوان‌هایی استفاده می‌شود که کاملاً آلوده‌اند؟

۱. ساخت سد زیرزمینی
۲. ایجاد یک خط افت به وسیله پمپاژ
۳. تغذیه مصنوعی

۱۶ - نشت رودخانه را در یک مدل ماسه‌ای چگونه مدل‌سازی می‌کنند؟

۱. به شکل یک گوه
۲. به شکل یک استوانه
۳. به شکل یک جعبه مستطیلی باریک

۱۷ - در یک مدل تشابهی R ، مقدار R در جریان‌های دو بعدی در سیستم افقی به چه صورت محاسبه می‌شود؟

$$\frac{1}{R}$$

$$\frac{1}{V}$$

$$\frac{1}{T}$$

$$\frac{1}{K}$$

سری سوال: ۱. یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۳

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

عنوان درس: آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی)

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

۲۸ - مقاومت ویژه ظاهری در آرایش ونر از کدام رابطه به دست می‌آید؟

$$\rho_a = 2\pi \alpha \frac{V}{I} \quad .\text{۴}$$

$$\rho_a = \frac{VI}{2\pi r} \quad .\text{۳}$$

$$\rho_a = \pi \frac{(L^2 - b^2)V}{4bI} \quad .\text{۲}$$

$$\rho_a = \frac{RA_c}{L_c} \quad .\text{۱}$$

۲۹ - از چه نموداری برای تعیین تخلخل مواد استفاده می‌شود؟

۴. مقاومت ویژه

۳. گاما

۲. نوترون

۱. گاما- گاما

۳۰ - در چه صورت راه حل‌های تیس و ژاکوب در مورد آبخوان‌های آزاد نیز به کار می‌رود؟

۲. اگر مقدار افت در مقابل ضخامت سفره ناچیز باشد.

۱. اگر مقدار افت در مقابل ضخامت سفره ناچیز باشد.

۴. اگر سفره آبخوان محصور باشد.

۳. اگر سفره از یک رودخانه تعذیه کند.

سوالات تشریحی

۱. عوامل مؤثر بر افت چاه را شرح دهید.
نمره ۱.۷۵

۲ - خصوصیات فاز جامد، مؤثر بر هدایت هیدرولیکی کدام هستند؟
نمره ۱.۷۵

۳ - نکات مورد نیاز برای رسم شبکه جریان چه هستند?
نمره ۱.۷۵

۴ - مقطع عرضی و طولی از یک سفره آزاد در شکل زیر نشان داده شده است. آب در مدت زمان ۱/۹۱ سال از چاه A به چاه B میرسد. ضریب هدایت هیدرولیکی سنگ سفره ۱۳۵ متر بر روز می‌باشد. تخلخل مؤثر یا آبدهی ویژه آبخوان را به دست آورید.
نمره ۱.۷۵

