

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴

عنوان درس : آبهای زیرزمینی، آبهای زیرزمینی (هیدرولوژی

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱ - اگر نسبت پوکی یک نمونه خاک ۴۵٪ باشد، تخلخل آن نمونه چقدر است؟

۰/۳۱ . ۴

۰/۱۹ . ۳

۰/۵۵ . ۲

۰/۱۵ . ۱

۲ - کدام یک از پارامترهای زیر معرف رطوبتی بیش از رطوبت معادل است؟

۱. ضریب هیگروسکوپی

۲. نقطه پژمردگی

۳. گنجایش زراعی

۳ - چه عاملی باعث مضرس شدن حد بالایی منطقه مویینه می‌شود؟

۱. میزان املاح آب

۲. تفاوت در زاویه تماس آب و خاک

۳. تفاوت در وزن مخصوص آب

۴. تفاوت در اندازه ذرات خاک

۴ - در یک آبخوان با مساحت ۱۲۰۰۰ متر مربع ۳ متر افت سطح ایستابی رخ می‌دهد، اگر تخلخل آبخوان ۰/۳۷ و نگهداشت ویژه

آن ۰/۱۲ باشد، چند متر مکعب آب از آبخوان آزاد شده است؟

۳۶۰۰۰ . ۴

۱۳۳۲۰ . ۳

۴۳۲۰ . ۲

۹۰۰۰ . ۱

۵ - در منطقه‌ای که تغذیه آبهای زیرزمینی از آبهای سطحی صورت می‌گیرد، اگر چاهی حفر شود با افزایش عمق چاه چه اتفاقی می‌افتد؟

۱. ارتفاع سطح آب در چاه کاهش می‌یابد.

۲. با توجه به K یکی از حالات فوق اتفاق می‌افتد.

۳. ارتفاع سطح آب در چاه تغییر نمی‌کند.

سری سوال : ۱ یک

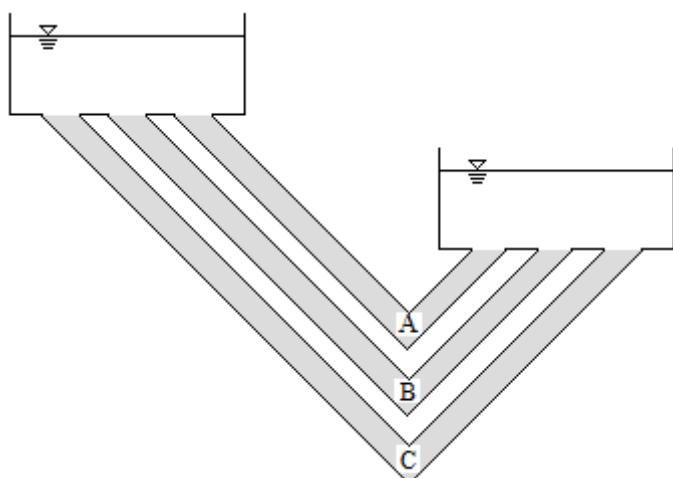
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴

عنوان درس : آبها زیرزمینی، آبها زیرزمینی (هیدرولوژی)

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

۶ - در شکل مقابل با فرض برابر سطح مقطع و هدايت هیدرولیکی مجاري، دبی عبوری از کدام مجرأ بیشتر است؟



۴. برابر است.

C . ۳

B . ۲

A . ۱

۷ - کدامیک از موارد زیر جزو معایب تریتیوم برای ردیابی آبها زیرزمینی است؟

۱. آشکار سازی دشوار

۲. تغییر ویژگی‌های هیدرولیکی آبخوان

۳. جذب توسط رس‌ها

۴. آلوده کردن آبخوان

۸ - روش ژاکوب برای تعیین ضرایب هیدرودینامیک آبخوان در چه حالتی قابل استفاده است؟

۱. فواصل کم از چاه

۲. زمان‌های اولیه پمپاز

۳. دبی‌های کم چاه پمپاز

۴. نزدیکی مرزهای نفوذ ناپذیر

۹. هیچکدام

S . ۳

K . ۲

T . ۱

۱۰ - در آزمون برگشت کدامیک از پارامترهای زیر قابل محاسبه نمی‌باشد؟

۱. متنه حفاری

۲. ساقه حفاری

۳. جار

۴. گلویی دوار

۱۱ - کدامیک از گزینه‌های زیر به حفر قائم چاه کمک می‌کند؟

۱. گلویی دوار

۲. ساقه حفاری

۳. جار

۴. گلویی دوار

۱۲.  $d_{70}$ ۱۳.  $d_{60}$ ۱۴.  $d_{50}$ ۱۵.  $d_{40}$

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : نستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : نستی : ۲۰ تشریحی : ۴

عنوان درس : آبهای زیرزمینی، آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی)

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

۱۲ - در یک آزمایش کامل شیمیایی نمونه آب در صورتی که واحدها بر حسب ..... باشند، مجموع مقادیر آنیون‌ها و کاتیون‌ها برابر می‌شوند.

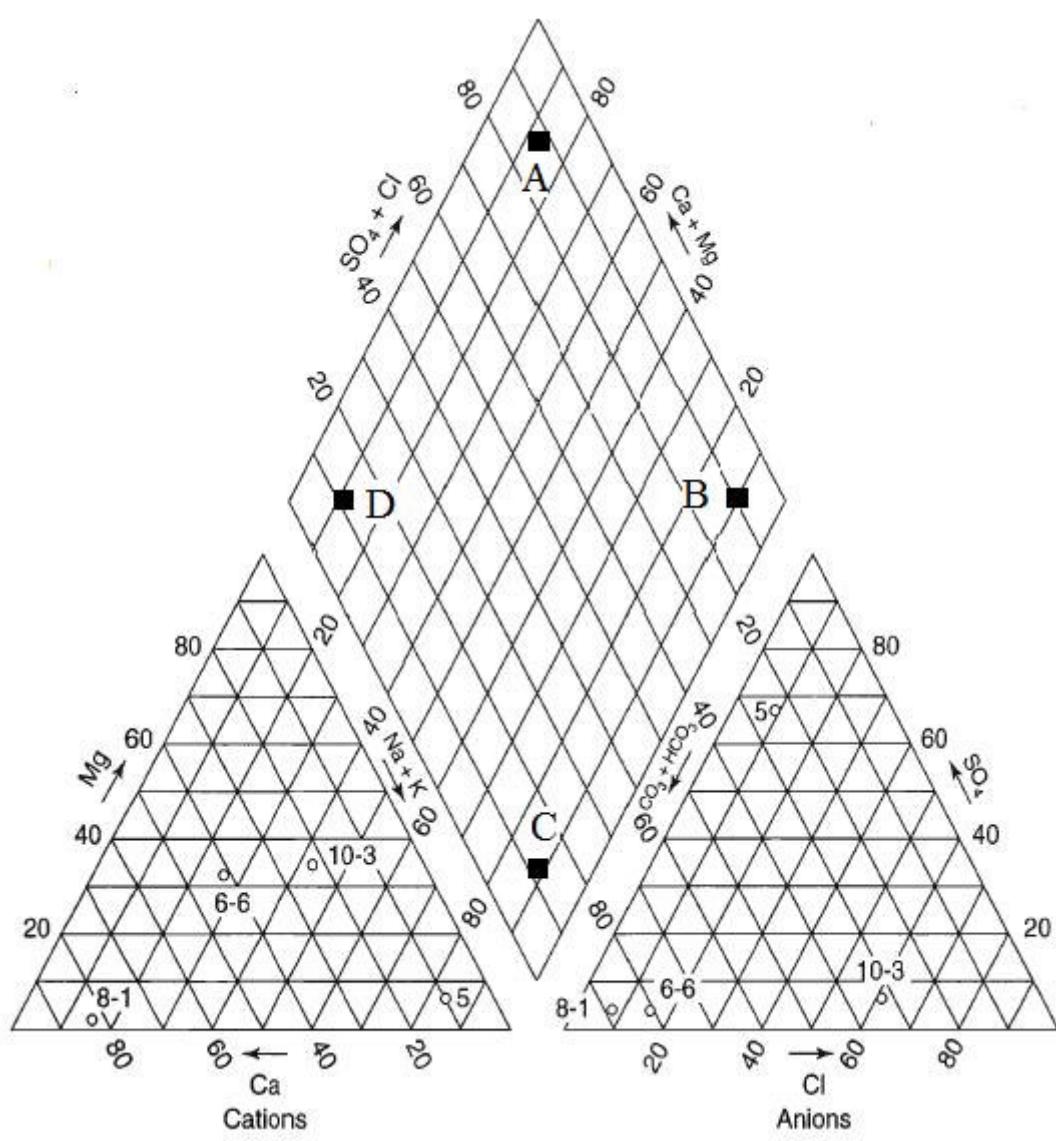
g/l . ۴

epm . ۳

mg/l . ۲

ppm . ۱

۱۳ - طبق دیاگرام پایپر شکل زیر، کدامیک از نمونه‌ها از یک چشم‌آهکی تهیه شده است؟



D . ۴

C . ۳

B . ۲

A . ۱

۱۴ - کدامیک از نمونه‌های زیر بهترین کیفیت را برای آبیاری دارد؟

 $C_3S_3$  . ۴ $C_1S_4$  . ۳ $C_2S_2$  . ۲ $C_1S_1$  . ۱

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴

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

۱۵ - کدامیک از روش‌های زیر برای تغذیه مصنوعی آبخوان‌های تحت فشار کارایی بیشتری دارد؟

۱. استفاده از قنات‌ها

۱. پخش سیلان

۲. استفاده از چاههای تزریق

۳. ایجاد بند در آبراهه‌ها

۱۶ - اگر ارتفاع سطح ایستابی در یک نقطه از آبخوان ساحلی ۵/۰ متر بالای سطح دریا باشد، ضخامت آب شیرین در آن نقطه چقدر است؟

۴. ۱۹ متر

۳. ۲۰/۵ متر

۲. ۱۹/۵ متر

۱. ۲۰ متر

۱۷ - با فرض ثابت بودن جریان آب شیرین به سمت دریا، با ۲ برابر شدن ضخامت آبخوان، طول زبانه آب شیرین نفوذی چه تغییری می‌کند؟

۴. نصف می‌شود.

۳. ۴ برابر می‌شود.

۲. ۲ برابر می‌شود.

۱. تغییر نمی‌کند.

۱۸ - کدامیک از مدل‌های زیر مدل واقعی کوچک شده از آبخوان می‌باشد؟

۴. مدل مقاومت خازن

۳. مدل شبکه مقاومت

۲. مدل سیال ویسکوز

۱. مدل ماسه‌ای

۱۹ - خط ماسه و خط شیل در کدامیک از نمودارهای زیر مشخص می‌شود؟

۴. گاما

۳. نوترن

۲. SP

۱. مقاومت ویژه

۲۰ - در بررسی ژئوکتریکی یک آبخوان، با افزایش فاصله الکتروودها مقاومت ویژه ظاهری افزایش می‌یابد. این مسأله نمایانگر چیست؟

۲. وجود رسوبات ماسه و شن در عمق

۱. وجود رسوبات ماسه و شن در عمق

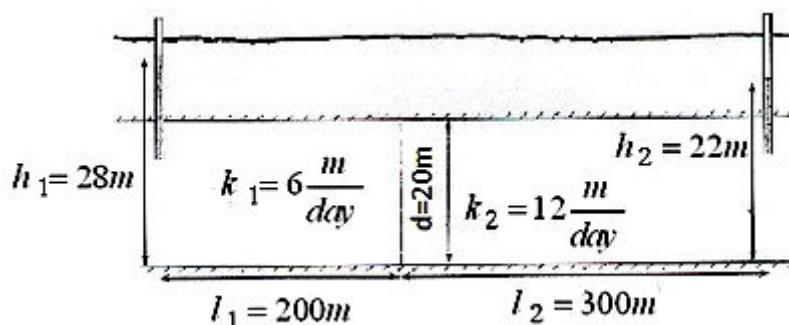
۴. وجود سنگ کف گرانیتی در عمق

۳. وجود لایه رسی در عمق

### سوالات تشریحی

۱۷۵ نمره

۱ - در شکل زیر هدایت هیدرولیکی معادل، دبی عبوری از واحد عرض آبخوان و بار هیدرولیکی در مرز دولایه را بدست آورید.



سری سوال : ۱. یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴

عنوان درس : آبهای زیرزمینی، آبهای زیرزمینی (هیدروژئولوژی)

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

نمره ۱.۷۵

- ۱ - چاهی در یک آبخوان تحت فشار بطور کامل نفوذ کرده و با دبی ۲۵۰۰ متر مکعب بر روز پمپاژ می‌کند. افت در فاصله ۶۰ متری از چاه پمپاژ اندازه‌گیری شده و نمودار افت زمان تهیه شده است. پس از انطباق منحنی افت زمان با منحنی  $W(u)-u$  مختصات نقطه انطباق بصورت

$$u = 1 \times 10^{-2}, W(u) = 1, s = 0.18 \text{ m}, \frac{r^2}{t} = 216000 \frac{\text{m}^2}{\text{day}}$$

محاسبه کنید.

نمره ۱.۷۵

- ۲ - بخش‌های مختلف ساختمان یک قنات را با رسم شکل بطور مختصر توضیح دهید.

نمره ۱.۷۵

- ۳ - روش پخش سطحی در تغذیه مصنوعی را توضیح داده و نمودار تغییرات تراوش با زمان را تفسیر کنید.