

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: هیدروژئوشیمی

رشته تحصیلی و کد درس: زمین‌شناسی (محض) و (کاربردی)

۱۱۱۶۰۷۲

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

امام علی^(ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. کدامیک از پارامترهای زیر باید در هنگام نمونه‌برداری مورد آزمایش قرار گیرد؟

الف. گازهای موجود در آب ب. B.O.D ج. C.O.D د. سختی

۲. کدامیک از مواد زیر در افزایش انحلال گچ کمک می‌کند؟

الف. کلسیم سولفات ب. کلسیم نترات ج. سدیم نترات د. سدیم سولفات

۳. در دیالگرام ویلکوکس خطی که به موازات محور افقی رسم شده است بیانگر چیست؟

الف. درصد سدیم ب. میزان کلر ج. میزان هدایت الکتریکی د. میزان سولفات

۴. حلالیت و فعالیت شیمیایی اکسیژن آزاد با توجه به شرایط اقلیمی چگونه تغییر می‌کند؟

الف. در اقلیم‌های گرم حلالیت و فعالیت افزایش می‌یابد.

ب. در اقلیم‌های خشک و نیمه خشک حلالیت افزایش و فعالیت کاهش می‌یابد.

ج. در اقلیم‌های مرطوب حلالیت و فعالیت افزایش می‌یابد.

د. در اقلیم‌های سرد حلالیت افزایش و فعالیت کاهش می‌یابد.

۵. مشخصات باکتریولوژیکی آب با تعیین غلظت کدامیک از گزینه‌های زیر ارزیابی می‌شود؟

الف. باکتری‌های کلی فرم ب. باکتری حصبه ج. نیتريت د. باکتری‌های وبا

۶. کدامیک منشأ مهم کانیهای سدیم‌دار، در آب زیرزمینی، در غلظتهای بیشتر از 50 ppm می‌باشد؟

الف. کانیهای سدیم‌دار نظیر آلایت و سودالیت

ب. سفره آبهای کم عمق به خصوص در اقلیمهای خشک و نیمه خشک

ج. آبهای نواحی کوهپایه‌ای

د. کانیهای پلاژیوکلازدار و گلوکوفان

۷. کدام گزینه در خصوص رعایت موارد نمونه برداری صحیح است؟

الف. PH و CO_2 در صورت عدم امکان اندازه‌گیری در محل حداکثر تا ۵ روز بایستی اندازه‌گیری شوند.

ب. مدت زمان خوردگی آبها نباید بیشتر از زمان اندازه‌گیری گازها باشد.

ج. حداقل حجم نمونه برداشت شده بایستی یک لیتر باشد.

د. ظرفهای نمونه‌برداری بایستی کاملاً با الکل شسته شوند.

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: هیدروژئوشیمی

رشته تحصیلی و کد درس: زمین شناسی (محض) و (کاربردی)

۱۱۱۶۰۷۲

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۸. برای محلول نگهداشتن فلزات سنگین در نمونه آب از چه روشی استفاده می کنند؟

الف. ۵۰ ml آب به صورت جداگانه بعلاوه ۱ ml اسید نیتریک

ب. ۱۰۰ ml آب به صورت جداگانه بعلاوه ۱ ml اسید سولفوریک

ج. ۲۰ ml آب به صورت جداگانه بعلاوه ۲ ml اسید کلریدریک

د. ۸۰ ml آب به صورت جداگانه بعلاوه ۲ ml بی کربنات کلسیم

۹. از واپاشی $K^{۴۰}$ کدام ایزوتوپ به حالت محلول در آب زیرزمینی تشکیل و جمع می شود و میزان آن با سرعت جریان آب زیرزمینی

چگونه تغییر می کند؟

الف. آرگون و با سرعت جریان نسبت عکس دارد.

ب. هلیوم و با سرعت جریان نسبت عکس دارد.

ج. آرگون و با سرعت جریان رابطه مستقیم دارد.

د. هلیوم و با سرعت جریان رابطه مستقیم دارد.

۱۰. JTU واحد اندازه گیری کدام مشخصه فیزیکی آب می باشد؟

الف. سختی

ب. کدورت

ج. رنگ

د. مزه

۱۱. رنگ نمونه های آب به چه روشی اندازه گیری می شود؟

الف. با بدست آوردن میزان T.D.S

ب. با اندازه گیری Ec

ج. از طریق آشکار سازها

د. به طریق مقایسه چشمی

۱۲. کدام یک از مشخصه آبهای است که در حال جوشش تولید کف می کنند؟

الف. $F < ۶۰$ ب. $۶۰ < F < ۲۰۰$ ج. $F > ۶۰$ د. $F > ۲۰۰$

۱۳. در تفسیر نقشه های سولفات و EC مربوط به آب آبیاری از کدام طبقه بندی استفاده می شود؟

الف. شولر

ب. پیپر

ج. ویلکوکس

د. ستونی

۱۴. کدامیک از روابط زیر مربوط به غلظت آبهایی است که مقدار یونهای آن از یک meq/l کمتر است؟الف. $EC = ۹۰$ Bب. $EC = ۱۰۰$ Bج. $EC = ۱۰۱ B^{۰/۹۴۹}$ د. $EC = ۱۲۳ B^{۰/۹۳۹}$

۱۵. مقدار PH در بیشتر آبهای زیر زمینی بستگی به کدامیک از موارد زیر دارد؟

الف. به حالت متعادل $CO_۳$ و $HCO_۳$ با هم داشته که در این حالت فشار و دما نیز موثر است.ب. به حالت تعادل $CO_۳$ داشته و مقدار فشار و دما نیز در آن موثر است.ج. به حالت تعادل $CO_۳$ ، $CO_۳$ و $SO_۴$ با هم داشته و در این تعادل مقدار فشار و دما نیز موثر است.د. به حالت تعادل $CO_۳$ ، $CO_۳$ و $HCO_۳$ دارد که در این تعادل مقدار فشار و دما نیز موثر است.

نام درس: هیدروژئوشیمی
رشته تحصیلی و کد درس: زمین‌شناسی (محض) و (کاربردی)
۱۱۱۶۰۷۲
کد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از: — مجاز است.
تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: — دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۶. خاصیت پلاستیسیته زُسها با ورود کدام عنصر افزایش می‌یابد؟

الف. Na^+ ب. Ca^{+2} ج. Mg^{+2} د. K^+

۱۷. اگر منحنی‌های هم‌میزان در محل تقاطع با رودخانه انحنایی را در جهت عکس جریان رودخانه به خود بگیرد نشانه چیست؟

الف. آبخوان دارای کیفیت مناسبتری از رودخانه است و رودخانه را تغذیه می‌کند.

ب. آبخوان از آب رودخانه تغذیه می‌کند و کیفیت آب رودخانه بدتر از آبخوان است.

ج. رودخانه از آبخوان تغذیه می‌کند و کیفیت آب آبخوان بدتر از رودخانه است.

د. رودخانه دارای کیفیت مناسبتری از آبخوان است و سفره را تغذیه می‌کند.

۱۸. از رابطه گیبس-هرزبرگ در چه موردی استفاده می‌شود؟

الف. برای محاسبه زبانه آب شور در یک آبخوان محصور

ب. برای آلودگی لایه‌های آبدار ساحلی بر اثر نفوذ آب دریا

ج. برای تعیین میزان نمک در طول مسیر رودخانه‌های مناطق خشک و بیابانی

د. برای تعیین حد آب شور و شیرین

۱۹. آبهای که از سنگهای گرانیتی منشأ می‌گیرند دارای چه خصوصیتی هستند؟

الف. دارای سدیم زیادی هستند.

ب. دارای سیلیس کلوئیدی کمی نسبت به سیلیس محلول هستند.

ج. دارای آلکالیهای خاکی زیادی نسبت به یونهای آلکالی هستند.

د. دارای PH بازی می‌باشند.

۲۰. نسبت $\frac{rNa}{rK}$ در سنگهای فوق بازی و بازی به سنگهای اسیدی چگونه تغییر می‌کند؟

الف. کاهش می‌یابد

ب. این نسبت منفی است.

ج. افزایش می‌یابد.

د. در سنگهای فوق بازی و اسیدی این نسبت برابر است

۲۱. کدام موارد از روی دیاکرام نیمه لگاریتمی عمودی شولر قابل محاسبه است؟

الف. میزان اشباع $CaCO_3$, $CaSO_4$ و تعادل Ph قابل محاسبه است.

ب. میزان اشباع pH , $NaCl$, $CaSO_4$ قابل محاسبه است.

ج. میزان pH , $NaCl$, $CaSO_4$ قابل محاسبه است.

د. میزان اشباع pH , $NaCl$, $MgCO_3$, $CaCO_3$ قابل محاسبه است.

نام درس: هیدروژئوشیمی

رشته تحصیلی و کد درس: زمین‌شناسی (محض) و (کاربردی)

۱۱۱۶۰۷۲

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۲۲. تیپ آب بر چه اساسی تعیین می‌شود؟

الف. برتری کاتیونها بر حسب $\frac{meq}{l}$

ب. اولویت غلظتی یکی از آنیونها یا کاتیونها نسبت به سایر یونها

ج. بر اساس نوع مصارف از نظر شیمیایی، شرب، کشاورزی و صنعتی

د. از نظر غلظت آنیونها

۲۳. کدام نقشه‌ها در تعیین نوع سیمان کاربردی به مهندسین عمران کمک می‌کند؟

الف. نقشه‌هایی هم سولفات آبهای زیرزمینی

ب. نقشه‌های قابلیت هدایت الکتریکی آبهای زیرزمینی

ج. نقشه‌های هم کلر آبهای زیرزمینی

د. نقشه تیپ آبهای زیرزمینی

۲۴. کدام گزینه در خصوص کلر صحیح است؟

الف. کلر از فراوانترین هالوژنها است که در حالت‌های مختلف از Cl^{-1} تا Cl^{+7} ظاهر می‌شود.

ب. شکل کمپلکس کلردر شیمی آبهای زیر زمینی از اهمیت خاصی برخوردار است.

ج. گاز کلر به دلیل سطح پایین هیدرولیز در ضدعفونی و تصفیه آبهای شرب اهمیت به‌سزایی دارد.

د. پایداری کلریدها در آب کم و تغییرات آن بسیار زیاد است.

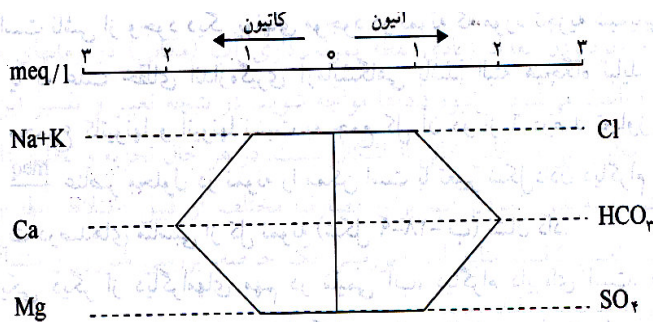
۲۵. شکل زیر نمایش چه نوع دیاگرامی است؟

الف. برداری

ب. استیف

ج. ستونی

د. هیل



۲۶. نقشه‌های SAR برای چه مصرفی مورد استفاده قرار می‌گیرند؟

الف. شرب

ب. کشاورزی

ج. صنعت

د. داروسازی

۲۷. نسبت $\frac{rCa^{2+}}{rMg^{2+}}$ و $\frac{rSO_4^{2-}}{rCl^{-}}$ به ترتیب از محل تخلیه به محل تغذیه در آبهای زیر زمینی چگونه تغییر می‌یابد؟

الف. افزایش - کاهش

ب. افزایش - افزایش

ج. کاهش - افزایش

د. کاهش - کاهش

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: هیدروژئوشیمی

رشته تحصیلی و کد درس: زمین شناسی (محض) و (کاربردی)

۱۱۱۶۰۷۲

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

۲۸. حداکثر حد مجاز غلظت رادیم و استرانسیم ۹۰ در آبهای زیر زمینی به ترتیب چه میزانی می تواند باشد؟

الف. $۲۵ \frac{pci}{l}$ و $۱۰۰ \frac{pci}{l}$ ب. $۱ \frac{pci}{l}$ و $۲ \frac{pci}{l}$

ج. $۰/۵ \frac{pci}{l}$ و $۵ \frac{pci}{l}$ د. $۰/۰۱ \frac{pci}{l}$ و $۰/۲ \frac{pci}{l}$

۲۹. حداکثر خطای درصد تفاضل مجموع کاتیونها و آنیونها نسبت به جمع کل تا چه میزان می تواند باشد؟

الف. ۰/۲٪ ب. ۶٪ ج. ۰/۵٪ د. ۲٪

۳۰. از کدام روش جلوگیری از ورود آب شور به آب شیرین در لایه های آبداری که کاملاً آلوده شده اند استفاده می شود؟

- الف. حفر چاه ها در فواصل دور از ساحل ب. تغذیه مصنوعی
- ج. ساخت پرده های مصنوعی د. ایجاد یک خط افت در امتداد ساحل