

نام درس: هیدروژئوشیمی

تعداد سؤال: ۳۵ تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (محض و کاربردی)

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ دقیقه تشریحی --

کد درس: ۱۱۱۶۰۷۲

تعداد کل صفحات: ۴

استفاده از ماشین حساب مجاز است

۱. در شناسایی لایه‌های آبدار فاقد رخنمون در سطح زمین کدامیک از گزینه‌های زیر از لحاظ علمی مکمل یکدیگر هستند؟

الف. ژئوشیمی و ژئوفیزیک

ب. ژئوشیمی، زمین شناسی

ج. ژئوفیزیک، زمین شناسی

د. ژئوفیزیک، زمین شناسی ساختمانی

۲. در نمونه برداری آب کدامیک از گزینه‌های زیر باید در محل، مورد آزمایش قرار گیرد؟

الف. بی‌کربنات

ب. PH

ج. EC

د. ب و ج

۳. کدامیک از عناصر و مواد زیر در مرحله دوم با توجه به نوع پروژ، مشکلات و مسایل آن در منطقه، مورد آزمایش قرار می‌گیرد؟

الف. Ca

ب. Fe

ج. T.D.S

د. Na

۴. نمودار شولر برای چه مواردی در آب استفاده می‌شود؟

الف. تیپ آب از نظر خورندگی

ب. تیپ آب از نظر کشاورزی

ج. تیپ آب از نظر شرب

د. تیپ آب از نظر صنعتی

۵. حلالیت یک نمک به کدامیک از عوامل زیر وابسته است؟

الف. میزان جابجایی یونها

ب. میزان جابجایی یونها تا مرحله اشباع

ج. میزان جابجایی یونها و جدا شدن آن به شکل کانی از محلول

د. میزان جابجایی یونها تا مرحله اشباع و سپس جدا شدن آن به شکل کانی از محلول

۶. کدامیک از گزینه‌های زیر وضعیت کاتیونهای گزارش شده در مناطق کویری و خشک را نشان می‌دهد؟

الف. $Ca^{+2} \geq Mg > Na$ ب. $Ca^{+2} > Na^{+} \geq Mg^{+2}$ ج. $Na^{+2} > Ca^{+2} \geq Mg$ د. $Mg^{+2} \geq Na^{+} > Ca^{+2}$

۷. در بیشتر دشتهای ایران به چه علت در محل خروجی آب زیر زمینی تیپ آب کلریدی می‌باشد؟

الف. دور شدن از منبع تغذیه

ب. ریز دانه بودن رسوبات آبرفتی

ج. بالا بودن سطح آب زیر زمینی و تبخیر شدید

د. هر سه مورد

۸. در چه حالتی کلسیم کربنات در آب به صورت محلول باقی می‌ماند؟

الف. با وجود اسید کربنیک

ب. در صورت کاهش فشار

ج. در صورت افزایش دما

د. با وجود تبخیر آب زیر زمینی

۹. آلودگی سفره‌های آب زیر زمینی در مجاورت دریا از چه طریقی مشخص می‌شود؟

الف. وجود Na در آب زیر زمینی

ب. وجود مقادیر زیادی Mg در آب زیر زمینی

ج. با افزایش میزان بی‌کربنات در آب زیر زمینی

د. با افزایش مقادیر سولفات در آب زیر زمینی

۱۰. کدامیک از کاتیونهای زیر باعث می‌شود تقریباً سولفات در آب غیر محلول شده و رسوب نماید؟

الف. Na

ب. Ba

ج. Ca

د. Mg

نام درس: هیدروژئوشیمی

تعداد سؤال: ۳۵ تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (محض و کاربردی)

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ دقیقه تشریحی -- دقیقه

کد درس: ۱۱۱۶۰۷۲

تعداد کل صفحات: ۴

۱۱. کدامیک از موجودات ذره‌بینی به صورت آزاد در خاک قادرند با سوخت و ساز نیتروژن موجود در آتمسفر زندگی کنند؟

الف. جلبکهای آبی ب. جلبکهای سبز ج. لینیته‌ها د. موارد الف و ب

۱۲. چه مقدار نیتريت سبب بیماری مت هموگلوبین می‌شود؟

الف. بیش از یک ppm ب. کمتر از یک ppm

ج. برابر با یک ppm د. هیچکدام

۱۳. محصول ایزوتوپیهای واپاشی شده اورانیم، توریم و پتاسیم به صورت محلول در آب زیر زمینی تجمع می‌کنند، کدامیک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

الف. از اورانیم و توریم، هلیم و از ^{40}K نیز آرگون تولید می‌شود

ب. از اورانیم و توریم، هلیم و از ^{40}K نیز گزنون تولید می‌شود

ج. از اورانیم و توریم، هیدروژن و از ^{40}K نیز آرگون تولید می‌شود

د. از اورانیم و توریم، سرب و از ^{40}K نیز گزنون تولید می‌شود

۱۴. نسبت وزن مواد محلول به وزن حلال تعریف کدامیک از گزینه‌های زیر است و واحد آن چیست؟

الف. روش اکی والان، ppm ب. روش وزنی، ppm

ج. روش وزنی، $\frac{meq}{l}$ د. روش اکی والان، $\frac{meq}{l}$

۱۵. یک ppm یون PO_4 چند $\frac{meq}{l}$ است ($p = 3.0$, $pH = 7.0$)

الف. ۰.۳۱۵۹ ب. ۳۱/۱۶۵۶ ج. ۳/۱۶۵۶ د. ۰.۳۱۵۹

۱۶. در حالت معمولی در صورت کدر بودن آب برای آزمایش از چه نوع صافیهای برای صاف کردن آن استفاده می‌شود؟

الف. صافیهای کاغذی معمولی

ب. صافیهای استات سلولز

ج. صافیهای کاغذ با قطر سوراخهای کوچکتر از ۱/۲ میکرون

د. هیچکدام

۱۷. واحد NTU در چه دستگاههایی استفاده می‌شود؟

الف. واحد اندازه‌گیری رنگ ب. واحد اندازه‌گیری مزه

ج. کدورت سنج جکسن د. کدورت سنج نفلومتر

۱۸. روش محاسبه سختی آب به طور مستقیم از چه طریقی صورت می‌گیرد؟

الف. حلالهای صابون ب. تبادل یونی ج. صمغها د. زئولیتها

۱۹. اگر در نمونه‌ای از آب میزان کلسیم Meq/l ۱۸/۳ و منیزیم Meq/l ۵/۵ باشد، سختی کل بر حسب سختی فرانسه را محاسبه کنید.

الف. ۱۱۱/۹ ب. ۱۹۱/۱ ج. ۱۱۹/۱ د. ۱۹۱/۹

۲۰. وجود باکتریهای کلی فرم نوع E دال بر حضور چه نوع باکتریهای بیماری‌زا هستند؟

الف. سالملا ب. تیفوئید ج. هپاتیتیس د. هر سه مورد

نام درس: هیدروژئوشیمی

تعداد سؤال: نسی ۳۵ تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (محض و کاربردی)

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ دقیقه تشریحی -- دقیقه

کد درس: ۱۱۱۶۰۷۲

تعداد کل صفحات: ۴

۲۱. وجود آلکالی سیاه در آب آبیاری تحت تأثیر چه ماده‌ای است؟

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

۲۲. سدیم کربنات باقیمانده چه تأثیری بر روی خاک دارد؟

الف. خاک را نرم و به راحتی شخم زده می‌شود
ب. خاک را سخت و شکافهای وسیع ایجاد می‌کند
ج. باعث رشد سریع گیاه می‌شود

د. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک را تغییر می‌دهد

۲۳. از عوامل اصلی و مهم در مورد آبهای که برای دیگ بخار استفاده می‌شود کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

الف. پوسته گذاری و خوردگی
ب. پوسته گذاری در جدار دیگ ، کف کردن و خوردگی
ج. پوسته گذاری ، رسوبگذاری ، خوردگی
د. کف کردن ، خوردگی ، رسوبگذاری

۲۴. کدامیک از گزینه‌های زیر از عوامل تغییر پتانسیل کاهش آب - خاک می‌باشد؟

الف. ساختمان خاک ، تخلخل ، نفوذپذیری
ب. نوع مواد آلی ، عمق آن ، تراکم بارشها
ج. عمق آبخوان از سطح خاک ، دما
د. هر سه مورد

۲۵. نسبت $\frac{r(Cl^- - Na^+)}{rCl^-}$ در سنگهای فوق بازی چگونه است؟

الف. صفر ب. بیش از یک ج. منفی د. هیچکدام

۲۶. نسبت $\frac{rCa^{2+}}{rMg^{2+}}$ از محل تغذیه به طرف تخلیه چگونه تغییر می‌کند؟

الف. کاهش می‌یابد ب. تغییری نمی‌کند ج. افزایش می‌یابد د. قابل سنجش نیست

۲۷. نظریه گین - هرزبرگ در چه موردی ، مورد توجه قرار نگرفته است؟

الف. تعیین سطح مشترک آب شور و شیرین
ب. محل قرارگیری سطح تراوش در بالا و پائین‌تر از آب دریا
ج. تعیین محاسبه طول زبانه آب شور
د. اختلاف بین عمق واقعی و سطح مشترک

۲۸. رابطه و محاسبه طول زبانه آب شور در آبخوان آزاد تحت چه شرایطی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

الف. در شرایطی که با دبی نسبت مستقیم داشته باشد
ب. در شرایطی که جریان افقی همراه با جریان عمودی باشد
ج. در شرایطی که جریان تقریباً افقی باشد
د. جریان آب و دبی در محاسبه طول نقش ندارند

نام درس: هیدروژئوشیمی

تعداد سؤال: ۳۵ تکمیلی -- تشریحی --

رشته تحصیلی: گرایش: زمین شناسی (محض و کاربردی)

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۷۰ دقیقه تشریحی --

کد درس: ۱۱۱۶۰۷۲

تعداد کل صفحات: ۴

۲۹. از تهیه نقشه‌های $\frac{rNa^+}{rCa^{+2}}$ چه اطلاعاتی به دست می‌آید؟

- الف. با تغییرات کیفی آب موقعیت کلی سطح مشترک آب شور و شیرین را تشخیص داد
 ب. از جهشهای ناگهانی در این منحنی‌ها، تبادل بازی فعال و نفوذ آب شور به آبخوانهای ساحلی را مشخص کرد
 ج. در بررسیهای کامل ژئوشیمیایی و سیر تحول ترکیب شیمیایی و سیمای کلی هیدروژئوشیمیایی استفاده می‌شود.
 د. هیچکدام

۳۰. کدامیک از گزینه‌های زیر در کنترل و جلوگیری ورود آب شور به سفره‌های آب شیرین مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 الف. کاهش بهره‌برداری از چاههای آبخوان ساحلی
 ب. حفر چاهها در فواصل دور از ساحل
 ج. موارد الف و ب
 د. هیچکدام

۳۱. یونهای کلر دارای چه مشخصاتی هستند؟
 الف. حلالیت زیاد و سطح پائین هیدرولیز
 ب. حلالیت کم و سطح پائین هیدرولیز
 ج. حلالیت زیاد و سطح بالای هیدرولیز
 د. حلالیت کم و سطح بالای هیدرولیز

۳۲. از نقشه‌های S.A.R adj تصحیح شده در چه مواردی استفاده می‌شود؟
 الف. استفاده بهینه از آبخوانها در آبیاری
 ب. در پروژه‌ها و طراحیهای بزرگ آبیاری و زهکشی
 ج. استفاده بهینه از آبخوانها در کشاورزی
 د. جلوگیری از شور شدن و سفت شدن و اصلاح خاک

۳۳. دیاگرام لگاریتمی کیفیت آب برای چه مقاصدی استفاده می‌شود؟
 الف. برای تعیین تیپ آب آبیاری
 ب. برای تعیین تیپ آب کشاورزی
 ج. نمایش ترکیبات و مقایسه عناصر موجود در آب
 د. هیچکدام

۳۴. از نقشه‌های فاسیس هیدروژئوشیمی چه اطلاعاتی به دست می‌آید؟
 الف. تعیین مناطق تغذیه و دوری و نزدیکی به آن
 ب. نفوذپذیری و یا عدم نفوذپذیری سازندهای زمین شناسی حاشیه دشت
 ج. توزیع دقیق محدوده‌هایی از آبخوان با ترکیب معین شیمیایی
 د. هر سه مورد

۳۵. کدامیک از دیاگرامهای زیر از ترکیب دو مثلث و یک لوزی جهت تعیین تعداد زیادی مشخصات نمونه‌های آب و گروهبندی شیمیایی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 الف. پی‌پر
 ب. هیل
 ج. شولر
 د. ویکلوکس