

عنوان درس: هیدروژئوشیمی

۱- بشر از دیر باز در جستجوی کدام یک از گزینه‌های زیر بوده است؟

۱. منابع آب ۲. منابع آب کشاورزی ۳. منابع آب مصرفی ۴. منابع آب شیرین

۲- کدام یک از گزینه‌های زیر توزیع و حرکت عناصر شیمیایی در سیستم کره زمین را در ابعاد زمانی و مکانی مورد بحث قرار می‌دهد؟

۱. هیدروژئولوژی ۲. ژئوشیمی ۳. هیدرولوژی ۴. هیدروگرافی

۳- کدام یک از گزینه‌های زیر موضوع اصلی علم زمین شناسی است؟

۱. ژئومورفولوژی ۲. ژئوهیدرولوژی ۳. پوسته جامد زمین ۴. هسته سیال زمین

۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در چرخه سنگ و در تخریب و فرسایش سنگ‌ها نقش مهمی را ایفا می‌کند؟

۱. هوازدگی شیمیایی ۲. زلزله ۳. آتشفشان ۴. رانش

۵- هیدروژئوشیمی تابع کدام یک از قوانین ژئوشیمی زیر است؟

۱. آب ۲. یخ زدگی ۳. حرارت ۴. برودت

۶- کدام گزینه در مورد منطقه تغذیه آبخوان در مناطق خشک صحیح است؟

۱. تبخیر کمتر از بارش ۲. منطقه انحلالی ۳. محل تمرکز یون‌ها ۴. بارش بیشتر از تبخیر

۷- حضور کدام یک از گزینه‌های زیر، قابلیت حل شدن گچ را تا حد زیادی افزایش می‌دهد؟

۱. سولفات پتاسیم ۲. کربنات کلسیم ۳. نیتрат نقره ۴. سدیم کلراید

۸- کدام یک از گزینه‌های زیر، حداکثر میزان پتانسیل تبخیر در کویر مرکزی ایران در سال است؟

۱. 2.7 متر ۲. 4 متر ۳. 3.5 متر ۴. 2 متر

۹- کلسیم کربنات تا لحظه حضور کدام یک از گزینه‌های زیر در آب به صورت محلول است؟

۱. نیترات کلسیم ۲. نیترات پتاسیم ۳. اسیدکربنیک ۴. اسید سولفوریک

۱۰- کدام یک از گزینه‌های زیر ماده‌ی اصلی و مهم چرخه‌ی هیدرولوژی است؟

۱. کلرید ۲. کلسیم ۳. پتاسیم ۴. نیتروژن

۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر از مهمترین فعالیت‌های شیمیایی اکسیژن می‌باشد؟

۱. اکسیداسیون ۲. فتوسنتز ۳. هیدرولیز ۴. حلالیت

۱۲- در کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب بیشترین و کمترین میزان اکسیژن وجود دارد؟

۱. اتمسفر-هیدروسفر ۲. لیتوسفر-نفت ۳. هیدروسفر-نفت ۴. اتمسفر-نفت

۱۳- سردی آبهای مناطق تغذیه نشانه ورود کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. گاز ازت ۲. گاز اکسیژن ۳. گاز هیدروژن ۴. گاز آرگون

۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر معمولاً در صحرا اندازه‌گیری می‌شوند؟

۱. PH، دما و هدایت الکتریکی ۲. PH و دما
۳. PH و هدایت الکتریکی ۴. EC و هدایت الکتریکی

۱۵- کدام یک از گزینه‌های زیر برای محلول نگه داشتن فلزات در نمونه‌های آب استفاده می‌شود؟

۱. اسید نیتریک ۲. اسید فسفریک ۳. پتاسیم هیدروکسید ۴. اسید سولفوریک

۱۶- کدام یک از گزینه‌های زیر واحد رنگ آب است؟

۱. پلاتین-پتاسیم ۲. هازن ۳. NTU ۴. JTU

۱۷- کدام یک از گزینه‌های زیر از عوامل مهم آب در مصارف صنعتی به شمار می‌رود؟

۱. کدورت آب ۲. PH آب ۳. EC آب ۴. دمای آب

۱۸- تغییرات هدایت الکتریکی و مقاومت الکتریکی آب به کدام یک از گزینه‌های زیر بستگی دارد؟

۱. PH ۲. TDS ۳. دما ۴. مواد معلق

۱۹- برای کاهش سختی آب کدام یک از مواد زیر به آن اضافه می‌شود؟

۱. سدیم نیترات ۲. کربنات پتاسیم ۳. کلسیم کربنات ۴. سدیم کربنات

۲۰- روش لانژیه برای تعیین تعادل کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. منگنز ۲. منیزیم ۳. کلسیم ۴. پتاسیم

۲۱- وجود گیاه در اراضی مسطح باعث به وجود آمدن کدام یک از گزینه‌های زیر می‌گردد؟

۱. SO_2 ۲. CO_2 ۳. $CaCO_3$ ۴. H_2SO_4

۲۲- غلظت‌های بسیار زیاد کدام یک از گزینه‌های زیر در آب شرب سبب تغییر حالت استخوان‌ها می‌شود؟

۱. کلر ۲. سدیم ۳. کلسیم ۴. فلوئور

۲۳- کدام یک از دیاگرام‌های زیر برای تعیین مناسب بودن آب شرب استفاده می‌شود؟

۱. شولر ۲. ویلکوکس ۳. استیف ۴. عیل

۲۴- میزان بالا بودن کدام یک از گزینه‌های زیر مانع رشد گیاهان می‌شود؟

۱. بر ۲. یون کلرید ۳. کبالت ۴. منیزیم

۲۵- برای کدام یک از صنایع زیر تمیزترین آب از نظر فیزیکی و شیمیایی مورد نیاز است؟

۱. دارو و شیشه‌سازی ۲. کاغذ و لاستیک‌سازی ۳. دارو و کاغذسازی ۴. دارو و چرم‌سازی

۲۶- لایه‌ی نازکی که در سطح آب در حال جوشش جمع می‌شود، کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. کلسیم و پتاسیم ۲. سدیم-منیزیم ۳. سدیم-پتاسیم ۴. کربنات کلسیم

۲۷- از تجزیه باقی مانده جانداران و تنفس آنان چه گازی آزاد می‌گردد؟

۱. SO_2 ۲. NH_3 ۳. CO_2 ۴. NO_2

۲۸- آبهای زیر زمینی شیرین در آبخوان‌های آزاد و یا محصور ساحلی در شرایط طبیعی آب خود را به کدام یک از گزینه‌های زیر تخلیه می‌کنند؟

۱. باطلاق ساحلی ۲. دریا ۳. دریاچه ساحلی ۴. مرداب

۲۹- کدام یک از گزینه‌های زیر یکی از فراوان‌ترین عناصر و هالوژن‌ها در طبیعت می‌باشد؟

۱. کلر ۲. اکسیژن ۳. هیدروژن ۴. نیتروژن

۳۰- نقشه‌های شیمیایی عمومی، منعکس کننده کدام یک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

۱. کل مواد جامد ۲. کل مواد محلول ۳. یون کلر ۴. مجموع کل یون‌ها

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	د
2	ب
3	ح
4	الف
5	الف
6	ح
7	د
8	ب
9	ح
10	الف
11	ب
12	ح
13	د
14	الف
15	الف
16	ب
17	د
18	ح
19	د
20	ح
21	ب
22	د
23	الف
24	ب
25	ح
26	ح
27	ح
28	ب
29	الف
30	د

۱- میزان و انواع عناصر یا نمک‌ها در آب (سطحی یا زیرزمینی) به کدامیک از عوامل زیر وابسته است؟

۱. سطح مقطع جریان آب
۲. شدت و مدت بارش
۳. مقدار آب
۴. سرعت حرکت آب

۲- میزان غلظت عناصر و نمک‌های موجود در آبهای عبوری از سنگ‌ها و رسوبات به کدام عوامل زیر وابسته است؟

۱. آب در مدت زمان و مسافت طولانی، عناصر بیشتری در خود حل می‌کنند.
۲. افزایش سرعت حرکت آب در سنگ‌ها عناصر بیشتری در خود حل می‌کنند.
۳. رابطه معکوسی بین افزایش مسیر حرکت آب در بین سنگ‌ها و انحلال وجود دارد.
۴. آب با افزایش سرعت و مسیر حرکت در سنگ‌های متبلور و دگرگونی، غلظت عناصر آن کاهش می‌یابد.

۳- کدام گزینه زیر از واکنش‌هایی است که در پوسته جامد زمین رخ می‌دهد؟

۱. واکنش موجود بین اجزای تشکیل دهنده چرخه آب و بیوسفر
۲. واکنش ناشی از لایه نازک هیدروسفر - بیوسفر
۳. واکنش ایجاد شده توسط اتمسفر
۴. واکنش ایجاد شده توسط حرکت عناصر شیمیایی

۴- در تعیین نوع آب مصرفی در صنایع از کدام شاخص زیر استفاده می‌شود؟

۱. شولر
۲. لانزلیه
۳. پایپر
۴. دروف

۵- حلالیت کانی تا مرحله اشباع و سپس جدا شدن آن از محلول به کدام عوامل زیر وابسته است؟

۱. غلظت، املاح
۲. املاح، یون
۳. غلظت، کانی
۴. جابه‌جایی یونی، کانی

۶- قابلیت انحلال گچ در حضور کدام کانی زیر تغییر می‌کند؟

۱. کلسیم نیترات
۲. سدیم نیترات
۳. کلسیم کلرید
۴. منیزیم کلرید

۷- در طبیعت، اسید سولفوریک تحت تأثیر کدام عوامل زیر تشکیل می‌شود؟

۱. اکسایش و هیدرولیز پیریت
۲. اکسایش پیریت با H_2S
۳. احیای پیریت
۴. اکسایش سولفات با H_2S

۸- نوع و تیپ آب در جهت جریان آب زیرزمینی در مناطق دشتی چگونه تکامل می‌یابند؟

۱. در منطقه تغذیه سولفات‌ها، بخش میانی کربنات‌ها و در تخلیه کلریدها
۲. در منطقه تغذیه کربنات‌ها، بخش میانی سولفات‌ها و در تخلیه کلریدها
۳. در منطقه تغذیه کربنات‌ها، بخش میانی کلریدها و در تخلیه سولفات‌ها
۴. در منطقه تغذیه کلریدها، بخش میانی سولفات‌ها و در تخلیه کربنات‌ها

۹- در کدام منطقه برای بهره برداری صحیح از منابع آب، می‌توان از آبهای شور در آبیاری استفاده کرد؟

۱. در مناطق نیمه خشک
۲. در مناطق کوهپایه‌ای
۳. در مناطق جنگلی
۴. در مناطق خشک

۱۰- رسوبگذاری کلسیم کربنات در کدام حالت زیر صورت می‌گیرد؟

۱. با شروع مصرف اسید کربنیک
۲. با حضور اسید کربنیک
۳. در صورت وجود سدیم کلراید
۴. در صورت کاهش دما و افزایش فشار

۱۱- رادون از تخریب کدام هسته اصلی به وجود می‌آید؟

۱. ^{137}Cs
۲. ^{90}Sr
۳. ^{238}U
۴. ^{226}Ra

۱۲- cpm مفهوم کدام گزینه زیر است؟

۱. با تقسیم غلظت یون بر حسب mg/l بر وزن میلی‌اکی‌والان
۲. با تقسیم غلظت یون بر حسب ppm بر وزن اکی‌والان
۳. با تقسیم غلظت یون بر حسب mcq/l بر وزن اکی‌والان
۴. با تقسیم غلظت یون بر حسب gr بر وزن میلی‌اکی‌والان

۱۳- معمولاً از نسبت کلسیم به منیزیم در تعیین کدام عامل زیر استفاده می‌شود؟

۱. معمولاً در تعیین محدوده آبخوان‌های آهکی و دولومیتی از آن استفاده می‌شود.
۲. معمولاً در تعیین آلودگی آبهای زیرزمینی در محدوده تغذیه استفاده می‌شود.
۳. معمولاً در تعیین آلودگی آبهای زیرزمینی در مجاور دریا استفاده می‌شود.
۴. معمولاً در تعیین آلودگی آبهای زیرزمینی در داخل آبخوان‌های سخت استفاده می‌شود.

۱۴- از نسبت هلیم به آرگون در تعیین کدام مورد زیر استفاده می‌شود (در صورتیکه مقدار این نسبت به یک نزدیک شود)؟

۱. آبهای فسیل شور

۲. آبهایی که حامل ایزوتوپ های پایدار هستند.

۳. آبهای محدوده تغذیه

۴. آبهایی که در محدوده گسله‌های فعال قرار دارند.

۱۵- 65.94 میلی گرم یون منیزیم چند میلی اکی والان بر لیتر می‌باشد؟ ($Mg^{+2} = 24$)

۱. 2.16

۲. 2.76

۳. 0.659

۴. 5.52

۱۶- چرا بطری های نمونه آب باید کاملاً پر شود؟

۱. برای جلوگیری از ورود میکرب‌ها

۲. برای جلوگیری از فرار گازها

۳. نباید بین آب و درپوش هوایی باقی بماند.

۴. جهت جلوگیری از تبخیر آب

۱۷- استفاده از شیشه‌های معمولی بر اساس استاندارد ASTM برای نمونه برداری چگونه است؟

۱. ممنوع است مگر جدار داخلی پارافین اندود شود.

۲. مجاز است.

۳. ممنوع نیست اگر ظرف کاملاً تمیز شده باشد.

۴. کلاً ممنوع است.

۱۸- برای اندازه‌گیری فلزات سنگین چه مقدار نمونه آب لازم است؟

۱. 100 میلی لیتر

۲. 50 میلی لیتر

۳. 25 میلی لیتر

۴. 75 میلی لیتر

۱۹- رنگ، مزه و کدورت آب مربوط به کدام مشخصه زیر است؟

۱. مشخصه شیمیایی

۲. مشخصه فیزیکی

۳. مشخصه تیپ آب

۴. مشخصه نوع آب

۲۰- کدام گزینه زیر از مقایسه چشمی برای اندازه‌گیری نمونه‌های آب زیرزمینی استفاده می‌شود؟

۱. TDS

۲. TSS

۳. کدورت

۴. رنگ

۲۱- در یک آزمایش مقدار کلسیم و منیزیم موجود در آب 40 و 60 میلی گرم بر لیتر است. سختی کل نمونه که برابر با سختی فرانسه است را محاسبه نمایید؟

۱. 12.45

۲. 34.678

۳. 500

۴. 24.69

۲۲- در یک نمونه آب زیرزمینی یونهای سدیم، پتاسیم، کلر، بی کربنات، کلسیم، منیزیم و سولفات به ترتیب 3، 2، 6، 10، 5

، 4 و 10 میلی اکی والان بر لیتر اندازه‌گیری شده است. نیروی یونی را محاسبه کنید ؟

($Na^{+1} = 23, K^{+1} = 39, Cl^{-1} = 35.5, Ca^{+2} = 40, Mg^{+2} = 24, S^{+2} = 32, O^{+2} = 16$)

۱. 29.5

۲. 10.5

۳. 19

۴. 40

۲۳- کدام گزینه زیر تعریف حلالیت کلسیم کربنات در شرایط معین بر حسب mcq/l در آب است و با کدام علامت نشان داده می‌شود؟

۱. اشباع کلسیم کربنات و S'
۲. اشباع کلسیم کربنات و Kr_1
۳. اشباع کلسیم کربنات و Kr
۴. اشباع کلسیم کربنات و S_1

۲۴- کدامیک از نسبت‌های زیر در بارش‌های کنار ساحل معمولاً با نسبت‌های آب دریا متناسب است؟

۱. $r\text{Sr}^{+2} / r\text{Ca}^{+2}$
۲. $r(\text{Cl}^{-} - (\text{Na}^{+} + \text{K}^{+})) / r\text{Cl}^{-}$
۳. $r(\text{Cl}^{-} - (\text{Na}^{+} + \text{K}^{+})) / (\text{SO}_4^{-2} + \text{HCO}_3^{-} + \text{NO}_3^{-})$
۴. $r(\text{Cl}^{-} - (\text{Ca}^{+2} + \text{Mg}^{+2})) / \text{Cl}^{-}$

۲۵- کدامیک از موارد زیر از خطرات افزایش سدیم در خاک است؟

۱. باعث ایجاد آلکالی سیاه می‌شود.
۲. RSC افزایش می‌یابد.
۳. نفوذپذیری را افزایش می‌دهد.
۴. مانع هوادهی در ریشه گیاهان می‌شود.

۲۶- مشخصات آبهایی که از سنگ‌های شیستی و آردواز منشاء می‌گیرند، چگونه است؟

۱. باقیمانده خشک کم می‌شود.
۲. باقیمانده خشک زیاد است.
۳. Ec کاهش می‌یابد.
۴. کدورت آب کاهش می‌یابد.

۲۷- طول زبانه آب شور با دبی چه نسبتی دارد؟

۱. مستقیم
۲. نسبتی ندارد.
۳. نسبت باید محاسبه شود.
۴. نسبت عکس

۲۸- جهش‌های ناگهانی در نسبت $r\text{Na}/r\text{Ca}$ نشان دهنده چیست؟

۱. نفوذ آب شور
۲. تبادل یونی
۳. تبادل بازی فعال
۴. تفکیک آب شور از شیرین

۲۹- کدامیک از عوامل زیر در تهیه نقشه‌های هیدروژئوشیمیایی مؤثرند؟

۱. سازندهای تبخیری و غیر تبخیری
۲. بیرون زدگی‌ها و عوارض موجود
۳. رودخانه‌هایی که تاثیر زیادی بر آبخوان ندارند.
۴. رودخانه‌هایی که تاثیر زیادی بر آبخوان دارند.

۳۰- با کمک از کدام دیاگرام می‌توان آبهایی با منشاءهای مختلف را با یکدیگر مقایسه کرد؟

۱. استیف
۲. دایره‌ای
۳. ستونی
۴. برداری

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	د
2	الف
3	ج
4	ب
5	د
6	ب
7	الف
8	ب
9	د
10	الف
11	د
12	ب
13	ج
14	الف
15	د
16	ج
17	الف
18	ب
19	ب
20	د
21	ب
22	الف
23	ج
24	ب
25	د
26	ب
27	د
28	ج
29	ب
30	الف

۱- کدام یک از گزینه‌های زیر، موضوع اصلی علم زمین شناسی است؟

۱. پوسته جامد زمین ۲. گوشته ۳. هسته ۴. مورفولوژی

۲- از پارامترهای موجود در آب که پس از نمونه‌برداری لازم نیست در محل اندازه‌گیری شود، کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. Ec ۲. درجه حرارت ۳. سختی ۴. PH

۳- کدام یک از گزینه‌های زیر از اقدامات مهم در مناطق خشک نمی‌باشد؟

۱. شیرین کردن آب شور ۲. مصرف مجدد آب ۳. باروری ابرها ۴. استفاده بهینه از منابع آب زیرزمینی

۴- کدام یک از گزینه‌های زیر از خصوصیت شیمیایی آبهای حاصل شست و شوی ناکامل کانی‌های قابل انحلال است؟

۱. سدیم کلرید ۲. پتاسیم کلرید ۳. سدیم نیترات ۴. نیترات نقره

۵- حداکثر میزان پتانسیل تبخیر در کویر مرکزی ایران چقدر است؟

۱. 3 متر ۲. 4 متر ۳. 2.20 متر ۴. 4.40 متر

۶- کدام یک از گزینه‌های زیر یکی از کاتیون‌های اساسی در آبهای زیرزمینی است؟

۱. پتاسیم ۲. سدیم ۳. منیزم ۴. کلسیم

۷- استحاله سولفات توسط باکتری‌ها سبب ایجاد کدام یک از گزینه‌های زیر می‌گردد؟

۱. Cl ۲. NO₃ ۳. H₂S ۴. CO₂

۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در بنیان مواد آلی نقش دارد؟

۱. O.H.P.N ۲. O.H.C.N ۳. O.H.Fe.N ۴. O.H.K.N

۹- بیشترین اکسیژن در کدام یک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

۱. هیدروسفر و اتمسفر ۲. هیدروسفر و گیاهان ۳. هیدروسفر و جانداران ۴. گیاهان و جانوران

۱۰- باتوجه به تحقیقات، هر قدر آبهای مناطق تغذیه سردتر باشد، مبین وارد شدن کدام یک از گزینه‌های زیر به آن می‌باشد؟

۱. متان ۲. آرگون ۳. اکسیژن ۴. هیدروژن

۱۱- منشأ مکانیسم تصفیه طبیعی آبهای آلوده کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. باکتری‌های بی هوازی ۲. هیدروژن ۳. اکسیژن ۴. باکتری‌های هوازی

۱۲- نمونه آب را در شیشه‌های پیرکس یا پلاستیکی بدون آنکه تغییراتی در میزان سیلیس، سدیم، کلر، بر، PH و قلیایت پدید آید، تا چه مدت می‌توان نگهداری کرد؟

۱. 6 ماه ۲. 5 ماه ۳. 3 ماه ۴. 2 ماه

۱۳- در مورد نمونه برداری از آبهای زیرزمینی بهتر است از کدام یک از گزینه‌های زیر خودداری شود؟

۱. آبهای شور ۲. آبهای لب شور ۳. آبهای راکد ۴. آبهای جاری

۱۴- برای محلول نگه داشتن فلزات در نمونه‌های آب، از کدام یک از گزینه‌های زیر استفاده می‌شود؟

۱. اسید سولفوریک ۲. پتاسیم هیدروکسید ۳. اسید فسفریک ۴. اسیدن یتریک

۱۵- کدام یک از گزینه‌های زیر شامل مشخصات فیزیکی آبهای زیرزمینی، می‌شود؟

۱. غلظت یون کلر ۲. کدورت، رنگ، دما ۳. شوری آب ۴. شفافیت آب

۱۶- مزه شوری آب ناشی از غلظت یون کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. سدیم ۲. کلسیم ۳. کلر ۴. پتاسیم

۱۷- به طور معمول دمای آب به کدام یک از عوامل زیر وابسته است؟

۱. طول جغرافیایی ۲. عرض جغرافیایی ۳. دمای محیط ۴. زمین لرزه

۱۸- برای از بین بردن سختی موقت آب کدام یک از گزینه‌های زیر مقرون به صرفه نیست؟

۱. حرارت دادن ۲. افزودن آمونیاک ۳. افزودن آهن مرده ۴. افزودن سدیم کربنات

۱۹- غلظت زیاد کدام یک از گزینه‌های زیر باعث لک دار شدن مینای دندان می‌گردد؟

۱. کلسیم ۲. کلر ۳. کبالت ۴. فلئور

۲۰- وجود کدام یک از گزینه‌های زیر در آب باعث دیر پخته شدن سبزی‌ها می‌باشد؟

۱. کلر ۲. نمکهای محلول ۳. گازهای محلول ۴. پتاسیم

۲۱- کدام یک از گزینه‌های زیر باعث سوختن برگ گیاه می‌شود؟

۱. نترات ۲. سدیم کلرید ۳. یون کلرید ۴. سدیم نترات

۲۲- در دیاگرام ویلکوکس در محور عمودی درصد سدیم و در محور افقی، کدام یک از گزینه های زیر قرار دارد؟

۱. Ec ۲. PH ۳. cl ۴. SO_2

۲۳- با کمی تغییرات در کدام یک از دیاگرامها، دیاگرام خطر شوری تهیه شده است؟

۱. لگاریتمی ۲. پی پر ۳. ویلکوکس ۴. شولر

۲۴- کدام یک از گزینههای زیر در مورد نسبت میزان کلر در آب باران ساحل نسبت به داخل خشکی صحیح می باشد؟

۱. مساوی است. ۲. کمتر است. ۳. بیشتر است. ۴. بسیار ناچیز است.

۲۵- بعد از CO_2 مهمترین گاز محلول در آب -خاک، کدام یک از گزینههای زیر است؟

۱. اکسیژن ۲. هیدروژن ۳. کلر ۴. متان

۲۶- میزان حل شدن آهک بستگی به فشار نسبی کدام یک از گزینههای زیر دارد؟

۱. CO_2 ۲. O_2 ۳. SiO_2 ۴. CL

۲۷- از عوامل مؤثر در حلالیت مواد محلول، کدام یک از گزینههای زیر است؟

۱. دما و PH ۲. دما و فشار ۳. دما و EH ۴. EC و EH

۲۸- کدام یک از گزینههای زیر به شکل یونهای زوج یا کمپلکس در ترکیب با بعضی کاتیون ها دیده می شود؟

۱. متان ۲. گازکربنیک ۳. اکسیژن ۴. کلر

۲۹- در کدام یک از دیاگرامهای مهم شیمی آب، مساحت متناسب با مجموع کل یونهاست؟

۱. شولر ۲. دایره ای ۳. ویلکوکس ۴. استیف

۳۰- در طبقه بندی دیاگرام شولر مهمترین غلظت، کدام یک از گزینههای زیر است؟

۱. کلریدها ۲. بی کربنات ها ۳. اسیدها ۴. نمک ها

نمبر سوال	ياشيخ صحيح
١	الف
٢	ج
٣	ج
٤	ب
٥	ب
٦	د
٧	ج
٨	ب
٩	ج
١٠	ب
١١	د
١٢	ب
١٣	ج
١٤	د
١٥	ب
١٦	ج
١٧	ب
١٨	الف
١٩	د
٢٠	ب
٢١	ج
٢٢	الف
٢٣	ج
٢٤	ج
٢٥	الف
٢٦	الف
٢٧	ب
٢٨	د
٢٩	ب
٣٠	الف

۱- بشر از دیر باز در جست و جوی کدام یک از منابع زیر بوده است؟

۱. منابع آب ۲. منابع آب شیرین ۳. منابع نفت ۴. منابع معدنی

۲- کدام یک از گزینه‌های زیر توزیع و حرکت عناصر شیمیایی در سیستم کره زمین را بحث می‌کند؟

۱. هیدروژئولوژی ۲. ژئوشیمی ۳. هیدرولوژی ۴. هیدروژئوشیمی

۳- در کدام یک از گزینه‌های زیر، منطقه تغذیه آبخوان محل تمرکز یون‌ها است؟

۱. مناطق مرطوب ۲. مناطق نیمه مرطوب ۳. مناطق خشک ۴. مناطق نیمه خشک

۴- کدام یک از گزینه‌های زیر قابلیت حل شدن گچ را تا حد زیادی افزایش می‌دهد؟

۱. اسیدکلریدریک ۲. پتاسیم ۳. پتاسیم هیدروکسید ۴. سدیم کلرید

۵- کلسیم کربنات تا لحظه حضور کدام یک از گزینه‌های زیر، در آب به صورت محلول است؟

۱. اسیدکربنیک ۲. اسیدنیتریک ۳. اسیدسولفوریک ۴. اسیدکلریدریک

۶- ماده اصلی و مهم چرخه هیدرولوژی کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. نیتروژن ۲. کلرید ۳. کلسیم ۴. منیزیم

۷- کودکان با شرب آب دارای مقادیر زیاد کدام یک از گزینه‌های زیر به بیماری مت هموگلوبین مبتلا می‌شوند؟

۱. نترات ۲. سدیم ۳. نیتريت ۴. پتاسیم

۸- کدام یک از گازهای زیر که اغلب باعث آتش سوزی و انفجار می‌شود در آبهای زیرزمینی وجود دارد؟

۱. آرگون ۲. هیدروژن ۳. متان ۴. هلیوم

۹- کدام یک از گزینه‌های زیر اگر مقدار آن از یک میلی گرم بر لیتر در آب بیشتر باشد، به علت بوی بد آن آب قابل شرب نیست؟

۱. CO_2 ۲. Cl ۳. SO_2 ۴. H_2S

۱۰- با ترکیب یک اکی والان از کاتیون با یک اکی والان انیون حاصل بر حسب، کدام یک از گزینه‌های زیر بیان می‌شود؟

۱. epm ۲. ppm ۳. mg ۴. meg

۱۱- برای تعیین کیفیت شیمیایی آب حداقل حجم نمونه مورد نیاز برای آزمایش، کدام گزینه زیر است؟

۱. 1 لیتر ۲. 2 لیتر ۳. 3 لیتر ۴. 4 لیتر

۱۲- معمولاً در صحرا کدام یک از گزینه‌های زیر اندازه‌گیری می‌شود؟

۱. PH-دما-هدایت الکتریکی
۲. PH-دما-کلر
۳. PH-کلر-آب
۴. PH-کلر-هدایت الکتریکی

۱۳- مزه شوری آب ناشی از غلظت یون کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. کلسیم
۲. پتاسیم
۳. کلر
۴. منیزیم

۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در آبی که مصارف صنعتی دارد، از عوامل مهم شمرده می‌شود؟

۱. T.D.S
۲. PH
۳. هدایت الکتریکی
۴. دما

۱۵- کدامیک از مشخصات شیمیایی آبهای زیرزمینی زیر برعکس مقاومت الکتریکی است؟

۱. EC
۲. SS
۳. (T.D.S)
۴. PH

۱۶- برای کم کردن سختی آب از کدام یک از گزینه‌های زیر استفاده می‌کنند؟

۱. سدیم نیترات
۲. سدیم فسفات
۳. پتاسیم کلرید
۴. سدیم کربنات

۱۷- توانایی آب در جهت خنثی سازی یون‌ها را چه می‌نامند؟

۱. قلیائیت
۲. اسیدیته
۳. مقاومت الکتریکی
۴. تغییرات هدایت الکتریکی

۱۸- غلظت بسیار زیاد کدام یک از گزینه‌های زیر سبب تغییر حالت استخوان‌ها می‌گردد؟

۱. کلسیم
۲. سدیم
۳. فلوئور
۴. بر

۱۹- برای تعیین مناسب بودن آب شرب عموماً از کدام دیاگرام‌های زیر استفاده می‌شود؟

۱. شولر
۲. ویلکوکس
۳. لانژلیه
۴. هیل

۲۰- مشخصات باکتریولوژیکی آب معمولاً با تعیین غلظت کدام یک از باکتری‌های زیر ارزیابی می‌گردد؟

۱. تیفوئید
۲. سالملا
۳. کلی فرم
۴. هیپاتیتیس

۲۱- با مشخص شدن کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان اطلاعاتی در مورد محیط بیوشیمی آب بدست آورد؟

۱. انواع باکتری‌ها
۲. انواع ویروس‌ها
۳. انواع نمک‌ها
۴. انواع سولفات‌ها

۲۲- کدام یک از گزینه‌های زیر به راحتی از طرف گیاهان جذب و در بافت و برگ جمع و باعث سوختن برگ گیاه می‌شود؟

۱. نیتريت ۲. سدیم کلرید ۳. سدیم نیترات ۴. یون کلرید

۲۳- تمیزترین آب از نظر فیزیکی و شیمیایی برای کدام یک از صنایع زیر استفاده می‌شود؟

۱. لاستیک و کاغذ ۲. دارو و کاغذ ۳. شیشه و دارو ۴. کاغذ و شیشه

۲۴- لایه ظریف و نازکی که در سطح آب در حال جوشش شکل می‌گیرد، چه نام دارد؟

۱. کلسیم و پتاسیم ۲. کلسیم و منیزیم ۳. سدیم و پتاسیم ۴. کلسیم و سدیم

۲۵- کدام یک از گازهای زیر از تجزیه باقی مانده جانداران و تنفس آنها آزاد می‌گردد؟

۱. CO_2 ۲. NH_3 ۳. H_2S ۴. O_2

۲۶- عناصر اصلی آب زیرزمینی کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. Cl, K, Na, Mg, Fe ۲. Cl, K, Na, Mg, Ca

۳. Cl, K, Cu, Mg, Fe ۴. Cl, K, Na, Mg, Mn

۲۷- در یک سازند کدام یک از تغییرات زیر میزان حلالیت را افزایش می‌دهد؟

۱. دما ۲. لیتولوژیکی ۳. PH ۴. شیب

۲۸- یکی از مهمترین نقشه‌های هیدروژئوشیمیایی کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. کلسیم ۲. سدیم ۳. کلر ۴. پتاسیم

۲۹- دیاگرام مثلثی پی، ر، شکل تغییر یافته کدام یک از دیاگرام‌های زیر است؟

۱. هیل ۲. ویلکوکس ۳. لانزلیه ۴. شولر

۳۰- معمولاً در آبیاری به کدام یک از پارامترهای زیر توجه می‌شود؟

۱. کلرید-فسفات و EC ۲. کلرید -پتاسیم و EC ۳. کلرید -بر و EC ۴. کلرید-سولفات و EC

نمبر رد سواب	ياسخ صحيح
١	ب
٢	ب
٣	ج
٤	د
٥	الف
٦	ب
٧	ج
٨	ج
٩	د
١٠	الف
١١	ب
١٢	الف
١٣	ج
١٤	د
١٥	الف
١٦	د
١٧	ب
١٨	ج
١٩	الف
٢٠	ج
٢١	الف
٢٢	د
٢٣	ب
٢٤	ج
٢٥	الف
٢٦	ب
٢٧	ب
٢٨	ج
٢٩	الف
٣٠	د

۱- کدام یک از علوم زیر توزیع و حرکت عناصر شیمیایی در سیستم کره زمین را در ابعاد زمانی و مکانی، بحث می‌کند؟

۱. هیدروژئوشیمی ۲. ژئوشیمی ۳. شیمی معدنی ۴. شیمی آلی

۲- کدام یک از گزینه‌های زیر یک سیستم ژئوشیمی در حال تعادل است؟

۱. آب ۲. خاک ۳. سنگ ۴. ماده معدنی

۳- هیدروژئوشیمی تابع کدام قوانین می‌باشد؟

۱. ژئوشیمی و آب ۲. ژئوشیمی و سنگ ۳. ژئوشیمی و خاک ۴. آب لب شور

۴- کدام یک از گزینه‌های زیر از خصوصیات شستشوی ناکامل کانیهای قابل انحلال است؟

۱. نیترات ۲. پتاسیم کلرید ۳. سدیم نیترات ۴. سدیم کلرید

۵- کدام یک از گزینه‌های زیر تاثیر زیادی در کیفیت منابع آب دارد؟

۱. طول جغرافیایی-بارندگی ۲. عرض جغرافیایی-شرایط اقلیمی

۳. موقعیت جغرافیایی-شرایط اقلیمی ۴. موقعیت جغرافیایی-بارندگی

۶- با توجه به نقشه هم تبخیر وزارت نیرو حداکثر میزان پتانسیل تبخیر در کویر مرکز ایران در سال کدام گزینه است؟

۱. 0.4 متر ۲. 4 متر ۳. 4.4 متر ۴. 4.04 متر

۷- رسوب کلسیم کربنات با کدام یک از گزینه‌های زیر صورت می‌پذیرد؟

۱. افزایش دما ۲. کاهش دما ۳. افزایش فشار ۴. PH بیش از 8.2

۸- استحاله سولفات توسط باکتری ها سبب ایجاد کدام یک از گزینه های زیر می شود؟

۱. CO_2 ۲. H_2S ۳. Cl ۴. N

۹- چهار عنصری که در بنیان مواد آلی نقش دارند، کدام اند؟

۱. $O.H.K.N$ ۲. $O.H.P.N$ ۳. $O.H.C.N$ ۴. $O.H.Fe.N$

۱۰- کدام یک از گازهای زیر در آبهای زیرزمینی وجود دارد و اغلب باعث آتش سوزی و انفجار می‌شود؟

۱. هلیوم ۲. هیدروژن ۳. آرگون ۴. متان

۱۱- حداقل حجم نمونه آب مورد نیاز برای آزمایش کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. 3 لیتر ۲. 4 لیتر ۳. 2 لیتر ۴. 1 لیتر

۱۲- در کتاب استاندارد A.S.T.M استفاده از کدام یک از ظروف زیر برای آب ممنوع شده است؟

۱. شیشه های معمولی ۲. No solvit ۳. پیرکس ۴. پلی اتیلن

۱۳- برای محلول بودن فلزات در آب از کدام گزینه های زیر استفاده می شود؟

۱. اسید کلریدریک ۲. پتاسیم هیدروکسید ۳. اسید سولفوریک ۴. اسید نیتریک

۱۴- واحد رنگ آب را معمولاً با کدام یک از گزینه های زیر بیان می کنند؟

۱. NTU ۲. JTU ۳. نفلومتريک ۴. هازن

۱۵- معمولاً دمای آب به کدام یک از عوامل زیر وابسته است؟

۱. عرض جغرافیایی ۲. طول جغرافیایی ۳. زمین لرزه ۴. دمای اتمسفر

۱۶- برای کاهش سختی آب از کدام یک از گزینه های زیر استفاده می کنند؟

۱. کبالت کلرید ۲. پتاسیم کلرید ۳. سدیم کربنات ۴. سدیم نیترات

۱۷- ترکیبات کلسیم و منیزیم که به صورت محلول در آب وجود دارند، چه نامیده می شوند؟

۱. اسیدیته ۲. قلیائیت ۳. سختی ۴. بازی

۱۸- غلظت بسیار زیاد کدام یک از گزینه های زیر در آب سبب تغییر حالت استخوان ها می گردد؟

۱. فلوئور ۲. کلر ۳. کبالت ۴. منیزیم

۱۹- مشخصات باکتریولوژیکی آب معمولاً با تعیین غلظت کدام یک از گزینه های زیر ارزیابی می گردد؟

۱. سالملا ۲. تیفوئید ۳. هپاتیتیس ۴. کلی فرم

۲۰- دیاگرامی که محور عمودی آن درصد سدیم و محور افقی آن هدایت الکتریکی ویژه می باشد، کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱. SAR ۲. شولر ۳. ویلکوکس ۴. لانژلیه

۲۱- در سطح آب در حال جوشش یک لایه ظریف نازک بوجود می آید، آن کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱. کلسیم-پتاسیم ۲. سدیم-پتاسیم ۳. کلسیم-سدیم ۴. کلسیم-منیزیم

۲۲- از تجزیه باقی مانده جانداران و تنفس آنها کدام یک از گازهای زیر آزاد می گردد؟

۱. NH_3 ۲. O_2 ۳. CO_2 ۴. H_2S

۲۳- کدام یک از گازهای محلول در خاک باعث PH محیط اسیدی می‌گردد؟

۱. CO_2 ۲. Cl ۳. H_2S ۴. O_2

۲۴- نسبت میزان کلر موجود در آب باران ساحل نسبت به خشکی چگونه است؟

۱. کمتر است. ۲. بیشتر است. ۳. برابر است. ۴. بسیار ناچیز است.

۲۵- عناصر اصلی در H زیرزمینی کدام اند؟

۱. Cl, Mn, Na, Mg, Ca ۲. Cl, Cu, Na, Mg, Ca ۳. Cl, K, Na, Mg, Ca ۴. Cl, K, Na, Mn, Ca

۲۶- کدام یک از گزینه‌های زیر از عوامل موثر در حلالیت مواد محلول می‌باشد؟

۱. دما و فشار ۲. دما و PH ۳. دما و CO_2 ۴. فشار و PH

۲۷- محل برخورد آب شور و شیرین چه نامیده می‌شود؟

۱. سطح ایستابی آب شور ۲. سطح ایستابی آب شیرین
۳. سطح پیزومتریک ۴. سطح مشترک

۲۸- کدام یک از گزینه‌های زیر یکی از مهمترین نقشه‌های هیدروژئوشیمیایی است؟

۱. سدیم ۲. پتاسیم ۳. کلسیم ۴. کلر

۲۹- در آبیاری کدام یک از گزینه‌های زیر در نظر گرفته می‌شود؟

۱. کلرید-سولفات- PH ۲. کلرید-سولفات- EC ۳. کلرید-سدیم- PH ۴. کلرید-پتاسیم- EC

۳۰- کدام یک از دیاگرام‌های زیر از ترکیب دو مثلث و یک لوزی جهت تعیین تعداد زیادی مشخصات نمونه‌های آب و گروه‌بندی شیمیایی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

۱. پی پر ۲. هیل ۳. شولر ۴. ویلکوکس

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب
2	ج
3	الف
4	د
5	ج
6	ب
7	الف
8	ب
9	ج
10	د
11	ج
12	الف
13	د
14	د
15	الف
16	ج
17	ج
18	الف
19	د
20	ج
21	ب
22	ج
23	الف
24	ب
25	ج
26	الف
27	د
28	د
29	ب
30	الف

۱- کدام یک از گزینه‌های زیر مبین اهمیت بررسی و اکتشاف مخازن آبی است؟

۱. شیمیایی و کمی ۲. فیزیکی و کیفی ۳. فیزیکی و شیمیایی ۴. کمی و کیفی

۲- کدام یک از عوامل موجود در طبیعت، ترکیب شیمیایی سنگها را تغییر می‌دهد؟

۱. آب ۲. حرارت ۳. برودت ۴. رطوبت

۳- جهت تعیین شرایط هیدروژئوشیمی یک منطقه، در یک سال آبی نمونه‌برداری حداقل در چه فواصل زمانی باید انجام شود؟

۱. یک بار در سال آبی

۲. به صورت فصلی

۳. دوبار در حداکثر سطح آب زیرزمینی و یک بار در حداقل سطح آب زیرزمینی

۴. دو بار در سال آبی

۴- موارد استفاده دیاگرام شولر در هیدروژئوشیمی، کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

۱. تیپ آب از نظر صنعتی

۲. تیپ آب از نظر اسیدیته

۳. تیپ آب از نظر کشاورزی

۴. تیپ آب از نظر شرب

۵- آبهای زیر زمینی شیرین در آبخوان‌های آزاد و یا محصور ساحلی در شرایط طبیعی آب خود را به کجا تخلیه می‌کنند؟

۱. آبخوان ساحلی

۲. مرداب شور

۳. دریا

۴. مرداب شیرین

۶- چگونگی و شکل CO_2 در آب به کدام یک از عوامل زیر وابسته است؟

۱. مواد آلی فاسد شده

۲. pH

۳. CO_2 محلول در آب باران

۴. CO_2 موجود در خاک

۷- استحاله کدام ترکیب باعث تجزیه شدن لینیت می‌شود؟

۱. فسفات

۲. سولفات

۳. نیترات

۴. کربنات

۸- کدام یک از عناصر زیر در تعیین محیط‌های کاهشی (احیا) و pH مهم است؟

۱. Ba

۲. Sr

۳. SO_4

۴. O_2

۹- در مورد حلالیت گازها در آب، کدام گزینه صحیح است؟

۱. فقط با فشار رابطه غیرمستقیم دارد.
۲. فقط با دما رابطه مستقیم دارد.
۳. با فشار رابطه مستقیم و با دما نسبت عکس دارد.
۴. با دما رابطه مستقیم و با فشار رابطه عکس دارد.

۱۰- کدام یک از گزینه‌های زیر عامل اصلی مکانیسم تصفیه طبیعی آبهای آلوده است؟

۱. هیدروژن
۲. باکتری‌های بی هوازی
۳. هیدروژن سولفید
۴. باکتری‌های هوازی

۱۱- کدام یک از باکتری‌های زیر به صورت آزاد می‌توانند در خاک با سوخت و ساز نیتروژن در اتمسفر زندگی کنند؟

۱. ایزوبیم
۲. کلستریدیم
۳. مت هموگلوبین
۴. آمونیم

۱۲- به عقیده محققین کدام یک از ظروف زیر برای نگهداری آب بهتر است؟

۱. شیشه‌های پیرکس
۲. شیشه‌های No Solvit
۳. ظروف پلاستیکی
۴. شیشه‌های معمولی

۱۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در محلول بودن فلزات در آب و نگهداری از نمونه استفاده می‌شود؟

۱. جیوه کلرید
۲. اسید کلریدریک
۳. اسید نیتریک
۴. پتاسیم هیدروکسید

۱۴- رنگ آب را معمولاً با کدام یک از واحدهای زیر بیان می‌کنند؟

۱. پلاتین - پتاسیم
۲. هازن
۳. NTU
۴. JTU

۱۵- کدام یک از گزینه‌های زیر باعث آب لب شور می‌شود؟

۱. نیتروژن آلی
۲. کلوئیدها
۳. یون کلر
۴. منیزیم سولفات

۱۶- تغییرات هدایت الکتریکی و مقاومت الکتریکی به کدام یک از گزینه‌های زیر بستگی دارد؟

۱. کدورت
۲. مواد معلق
۳. نمکهای محلول
۴. دما

۱۷- مقدار pH در بیشتر آب‌های زیرزمینی بستگی به حالت تعادل:

۱. اکسیژن محلول و غلظت عناصر دارد.
۲. کربن دی اکسید، کربنات و بی کربنات دارد.
۳. کربنات و بی کربنات دارد.
۴. کربن دی اکسید و اکسیژن محلول دارد.

۱۸- در یک آزمایش از آب رودخانه میزان یونهای کلسیم و منیزیم به ترتیب 3 و 4 میلی اکی والان بر لیتر اندازه‌گیری شده است. سختی کل آب این رودخانه بر حسب سختی فرانسوی کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. 22
۲. 2/2
۳. 220
۴. 22/22

۱۹- مکانیسم افزایش غلظت طبیعی آب محبوس چگونه توجیه می‌شود؟

۱. افزایش Ca
۲. کاهش کربنات و بی کربنات
۳. افزایش SO_4
۴. از طریق اسمز معکوس

۲۰- حداکثر محدودیت مواد محلول برای آب آشامیدنی کدام گزینه زیر است؟

۱. 800ppm
۲. 700ppm
۳. 500ppm
۴. 300ppm

۲۱- غلظت بیش از اندازه کدام یک از یونهای زیر در منابع آب شرب سبب تغییر در حالت استخوانها می‌گردد؟

۱. آهن فریک
۲. بور
۳. کلر
۴. فلوئور

۲۲- در دیاگرام ویلکاکس مناسب‌ترین و نامناسب‌ترین آبها به لحاظ کشاورزی به ترتیب در کدام رده قرار می‌گیرند؟

۱. رده C_4S_1 و رده C_1S_4
۲. رده C_1S_1 و رده C_4S_4
۳. رده C_1S_1 و رده C_2S_2
۴. رده C_3S_3 و رده C_4S_4

۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد کیفیت بارشهای جنگلی صحیح است؟

۱. میزان کلر در بارشهای جنگلی بیشتر از خشکیها می باشد.
۲. بارشهای مناطق جنگلی نسبت به مناطق بدون پوشش گیاهی از نظر مواد حل شده فقیرترند.
۳. بارشهای مناطق جنگلی نسبت به مناطق بدون پوشش گیاهی از نظر مواد حل شده غنی ترند.
۴. در جنگلها آب باران معمولاً خاصیت اسیدی دارد.

۲۴- نسبت $\frac{rCa^{+2}}{rMg^{+2}}$ در آبهایی که از سنگهای بازالتی منشا می‌گیرند چگونه است؟

۱. از یک کمتر است.
۲. از یک بزرگتر است.
۳. منفی است.
۴. صفر است.

۲۵- عبور آب باران از منطقه خاک سبب چه تغییراتی در آن می‌گردد؟

۱. باران با دی اکسید کربن ناشی از ریشه گیاهان ترکیب شده و pH آن افزایش می‌یابد.
۲. باران با دی اکسید کربن ناشی از ریشه گیاهان ترکیب شده و pH آن کاهش می‌یابد.
۳. باران با اکسیژن موجود در خاک ترکیب شده و pH آن اسیدی می‌گردد.
۴. باران با اکسیژن موجود در خاک ترکیب شده و pH آن بازیگ می‌گردد.

آبی که از سنگ دولومیت می‌گذرد شبیه به سنگ آهک است، بنابراین نسبت $\frac{rMg^{+2}}{rCa^{+2}}$ در آن، کدام گزینه زیر است؟

۱. کمتر است.
۲. بیشتر است.
۳. مساوی است.
۴. ۱۰-۷ درصد کمتر است.

۲۷- کدام یک از واحدهای زیر مربوط به هدایت الکتریکی است؟

۱. $\mu S - cm$
۲. $\frac{\mu S}{cm}$
۳. $ohm - m$
۴. $\frac{ohm}{cm}$

۲۸- از نقشه‌های فاسیس هیدروژئوشیمی چه نوع اطلاعاتی می‌توان دریافت کرد؟

۱. تعیین مناطق تغذیه و دوری یا نزدیکی به آن
۲. نفوذپذیری و یا عدم نفوذپذیری سازندهای زمین شناسی
۳. توزیع دقیق محدوده‌هایی از آبخوان با ترکیب معین شیمیایی
۴. هر سه مورد

۲۹- با کمک از کدام دیاگرام می‌توان آب‌هایی با منشأهای مختلف را با یکدیگر مقایسه کرد؟

۱. استیف
۲. دایره‌ای
۳. ستونی
۴. برداری

۳۰- کدامیک از آب‌های زیر غلظت کلر زیادتری دارد؟

۱. هیپر کلروره
۲. کلروتالاسیک
۳. الیگو کلروره
۴. غنی شده از کلر

نمبر سوال	جواب صحيح
١	د
٢	الف
٣	ج
٤	د
٥	ج
٦	ب
٧	ب
٨	د
٩	ج
١٠	د
١١	ب
١٢	ب
١٣	ج
١٤	ب
١٥	الف
١٦	د
١٧	ب
١٨	الف
١٩	د
٢٠	ج
٢١	د
٢٢	ب
٢٣	ج
٢٤	ب
٢٥	ب
٢٦	ب
٢٧	ب
٢٨	د
٢٩	الف
٣٠	الف

۱- کدام یک از منابع آبی زیر از دیر باز اهمیت بیشتری برای بشر داشته است؟

۱. منابع آب شیرین
۲. منابع آب کشاورزی
۳. منابع آب مصرفی
۴. منابع آب شرب و صنعت

۲- هر سنگ یک سیستم ژئوشیمی در حال

۱. تخریب است.
۲. انحلال است.
۳. تعادل است.
۴. تشکیل است.

۳- کدام یک از پارامترهای موجود در آب لازم است در محل پس از نمونه برداری اندازه گیری شود؟

۱. TH-TDS
۲. PH-EC
۳. BOD-COD
۴. DO-COD

۴- هیدروژئوشیمی تابع کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱. آب و ژئوشیمی
۲. خاک و ژئوشیمی
۳. نوع آبخوان
۴. آبهای زیرزمینی

۵- حداکثر میزان پتانسیل تبخیر در کویر مرکزی ایران در سال، کدام گزینه زیر است؟

۱. ۳۷٪ متر
۲. ۸۴٪ متر
۳. ۴ متر
۴. ۳ متر

۶- کدام یک از عوامل زیر در رسوب گذاری کلسیم کربنات نقش دارند؟

۱. کاهش دما
۲. افزایش دما
۳. pH بیش از ۸/۲
۴. افزایش دما

۷- آلودگی آبخوان، حاصل وجود کدام یک از موارد زیر است؟

۱. آب دریا
۲. کانی های آهن دار
۳. کانی های پیتاسیم دار
۴. سولفات ها

۸- استحاله سولفات توسط باکتری ها سبب ایجاد کدام گاز می شود؟

۱. H_2S
۲. CO_2
۳. NH_3
۴. SO_2

۹- چهار عنصری که در بنیان مواد آلی نقش دارند ، کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟

۱. O,H,Na,N
۲. O,H,C,N
۳. O,H,C,K
۴. O,H,Br,N

۱۰- سردی آبهای مناطق تغذیه، نشانه ورود چه گازی است؟

۱. اکسیژن
۲. ازت
۳. آرگون
۴. هیدروژن

۱۱- کدام یک از ظروف زیر برای نگهداری آب بهتر است؟

۱. شیشه‌های پیرکس
۲. ظروف پلاستیکی
۳. شیشه‌های معمولی
۴. شیشه‌های NO Solvit

۱۲- رنگ آب را معمولاً با چه واحدی بیان می‌کنند؟

۱. هازن
۲. پلاتین-پتاسیم
۳. NTU
۴. JTU

۱۳- کدام یک از ترکیبات زیر آب را شیرین می‌کنند؟

۱. کلونیدها
۲. یون کلر
۳. نیترژن آلی
۴. PH کمتر از ۳

۱۴- تغییرات هدایت الکتریکی و مقاومت الکتریکی به چه عاملی بستگی دارد؟

۱. دما
۲. کدورت
۳. مواد معلق
۴. TDS

۱۵- معمولاً برای کاهش سختی آب کدام یک از موارد زیر به آن اضافه می‌شود؟

۱. کلسیم کربنات
۲. پتاسیم
۳. کلر
۴. سدیم کربنات

۱۶- در یک نمونه که در آن غلظت کلسیم و منیزیم به ترتیب ۱۷۵ و ۶۸ میلی گرم است. مقدار سختی فرانسوی آن چقدر است؟

۱. ۹۳/۱۴
۲. ۷۱/۶۷
۳. ۸۳/۱۱
۴. ۶۸/۳۷

۱۷- روش لانژلیه برای تعیین کدام یک از موارد زیر است؟

۱. تعادل PH
۲. تعادل CO_2
۳. تعادل کلسیم
۴. تعادل سدیم

۱۸- برای تعیین مناسب بودن آب شرب، از کدام دیاگرام بیشتر استفاده می‌شود؟

۱. پی پر
۲. ویلکوکس
۳. لگاریتمی
۴. شولر

۱۹- میزان بالا بودن کدام یک از موارد زیر باعث سوختن برگ گیاه می‌شود؟

۱. یون کلرید
۲. منیزیم
۳. پتاسیم
۴. یون کلسیم

۲۰- لایه ظریفی که در سطح آب در حال جوشش جمع می‌شود، چه نام دارد؟

۱. کلسیم-پتاسیم
۲. سدیم-پتاسیم
۳. سدیم-منیزیم
۴. کربنات کلسیم

۲۱- از تجزیه باقی مانده جانداران و تنفس آنان ، چه گازی آزاد می گردد؟

۱. NH_3 ۲. SO_2 ۳. NO_2 ۴. CO_2

۲۲- کدام یک از موارد موجود در خاک باعث PH محیط اسیدی می شود؟

۱. CO_2 ۲. NO_2 ۳. Na ۴. HCO_3

۲۳- آبهای منشأ گرفته از کدام سنگهای زیر سولفات فراوان و PH اسیدی دارد؟

۱. سنگ آهک ۲. دولومیت ۳. شیست پریتردار ۴. سیلیکاتها

۲۴- آبهای زیرزمینی شیرین در آبخوانهای آزاد و یا محصور ساحلی در شرایط طبیعی آب خود را به کجا تخلیه می کنند؟

۱. دریا ۲. باطلای ساحلی ۳. مرداب آب شور ۴. مرداب آب شیرین

۲۵- محل تخلیه آبخوان به دریا ، چه نامیده می شود؟

۱. سطح برخورد ۲. سطح مشترک ۳. سطح هم پتانسیل ۴. سطح تراوش

۲۶- کدام یک از گزینه های زیر را می توان با استفاده از تغییرات میزان هدایت الکتریکی ویژه نسبت به عمق مشخص کرد؟

۱. نفوذ آب شور ۲. نفوذ آب شیرین ۳. تخلیه آب شور ۴. تخلیه آب شیرین

۲۷- در تهیه و تفسیر نقشه های هیدروژئوشیمیایی باید به ارتباط بین کدام یک از گزینه های زیر توجه کرد؟

۱. آب زیرزمینی - زمین شناسی ۲. زمین شناسی - آبهای سطحی
۳. پوشش گیاهی - زمین شناسی ۴. شیب زمین - آب زیرزمینی

۲۸- در تهیه نقشه های هیدروژئوشیمیایی، کدام یک از گزینه های زیر از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

۱. EC ۲. کلر ۳. سولفات ۴. SAR

۲۹- دیاگرام مثلثی پی پر شکل تغییر یافته، کدام دیاگرام است؟

۱. استیف ۲. شولر ۳. ویلکوکس ۴. هیل

۳۰- نقشه های شیمیایی عمومی، منعکس کننده کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱. یون کلر ۲. مجموع کل یونها ۳. کل مواد جامد ۴. کل مواد محلول

سوال	نمبر رد	ياسخ صحيح
۱		الف
۲	۱	ج
۳		ب
۴		الف
۵		ج
۶		ب، د
۷		الف
۸		الف
۹		ب
۱۰		ج
۱۱		د
۱۲		الف
۱۳		ج
۱۴		الف
۱۵		د
۱۶	۱	ب
۱۷		ج
۱۸		د
۱۹		الف
۲۰		ب
۲۱		د
۲۲		الف
۲۳		ج
۲۴		الف
۲۵		د
۲۶		الف
۲۷		الف
۲۸		ب
۲۹		د
۳۰		ب

۱- کدامیک از گزینه‌های زیر به میزان غلظت عناصر و نمک‌های موجود در آب عبوری از سنگ‌ها بستگی دارد؟

۱. آب در مدت زمان و مسافت طولانی عناصر بیشتری در خود حل می‌کند.
۲. با افزایش سرعت حرکت آب در سنگ‌ها، عناصر بیشتری در خود حل می‌کند.
۳. با افزایش مسیر حرکت آب در سنگ میزان انحلال کاهش می‌یابد.
۴. در حین عبور آب از سنگ‌های متبلور عناصر و نمک‌های بیشتری در خود حل می‌کنند.

۲- انحلال کدامیک از سنگ‌های زیر در آب بیشتر و سریع‌تر است؟

۱. سنگ‌های دگرگونی غیر متبلور
۲. سنگ‌های آذرین
۳. سنگ‌های رسوبی
۴. سنگ‌های دگرگونی متبلور

۳- تغییر شکل یک سنگ بصورت جامد یا محلول زمانی که از تعادل خارج می‌شود، تحت کدام شرایط ژئوشیمیایی صورت می‌گیرد؟

۱. بر اثر تاثیر واکنش‌های بین گوشته و پوسته زمین سیستم جدیدی را ایجاد می‌کند.
۲. بر اثر واکنش‌های موجود بین اجزای تشکیل دهنده پوسته جامد، سیستم جدیدی را بوجود می‌آورد.
۳. بر اثر نفوذ و تاثیر آب در سنگ، سیستم جدیدی بوجود می‌آید.
۴. بر اثر واکنش‌هایی که در بخش گوشته زمین بوجود می‌آید.

۴- تبادل یونی در آب دریا چگونه است؟

۱. همواره مثبت
۲. همواره منفی
۳. متغیر است.
۴. تبادل یونی صورت نمی‌گیرد.

۵- در یک نمونه آب در اولین مرحله کدام گزینه‌ی زیر باید مورد آزمایش قرار گیرد؟

۱. TDS
۲. Fe
۳. رادیواکتیو
۴. مواد آلی نفتی

۶- در جمع آوری آب بارش در مناطق خشک، کدام اقدام زیر انجام می‌گیرد؟

۱. مصرف مجدد آب فاضلاب‌ها
۲. استفاده از روش‌های نوین کشاورزی
۳. شیرین کردن آب شور
۴. همه‌ی موارد

۷- در رابطه با مناطق خشک و نیمه خشک کدام گزینه زیر صحیح تر است؟

۱. در طول سال تبخیر و تعرق بیش از بارش باشد و منطقه تغذیه جزء بخش انحلالی است.
۲. در طول سال تبخیر و تعرق کمتر از بارش باشد و منطقه تغذیه محل تمرکز یون هاست.
۳. در طول سال تبخیر و تعرق در حد مقدار بارش است و منطقه تغذیه محل تمرکز یون هاست.
۴. در طول سال تبخیر و تعرق بیش از بارش باشد و منطقه تغذیه محل تمرکز یون هاست.

۸- آب منیزیوم دار معمولاً دارای چه رنگی است؟

۱. سیاه
۲. خاکستری
۳. آبی کم رنگ
۴. قرمز

۹- ترکیبات کلسیم و منیزیم که به صورت محلول در آب وجود دارند، چه نامیده می شود؟

۱. اسیدیته
۲. قلیائیت
۳. سختی
۴. بازی

۱۰- نسبت میزان کلر موجود در آب باران ساحل نسبت به خشکی چگونه است؟

۱. کمتر است.
۲. بیشتر است.
۳. برابر است.
۴. ناچیز است.

۱۱- برای بهره برداری صحیح از آب زیرزمینی در مناطق خشک، کدامیک از اقدامات زیر مؤثر است؟

۱. استفاده از گیاهانی که آب زیاد مصرف می کنند.
۲. استفاده از روش های سنتی در کشاورزی
۳. استفاده از آب های شور در آبیاری
۴. استفاده از روش های مناسب برای کاهش میزان تبخیر

۱۲- رسوبگذاری کلسیم کربنات تحت کدام شرایط زیر صورت می گیرد؟

۱. با مصرف اسید کربنیک رسوبگذاری شروع می شود.
۲. از لحظه حضور کلرید رسوبگذاری شروع می شود.
۳. به دلیل وجود NaCl رسوبگذاری شروع نمی شود.
۴. با کاهش دما و افزایش فشار رسوبگذاری شروع می شود.

۱۳- کدامیک از باکتری های زیر به صورت آزاد در خاک می تواند با سوخت و ساز نیتروژن در اتمسفر زندگی کند؟

۱. ایزوبیوم
۲. کلستریدیوم
۳. مت هموگلبین
۴. آمونیم

۱۴- حلالیت کلسیم تا حد زیادی به کدامیک از عوامل زیر وابسته است؟

۱. فشار نسبی کربن دی اکسید
۲. اسید کربنیک
۳. افزایش فشار
۴. افزایش PH

۱۵- کدامیک از موارد زیر باعث محلول ماندن کلسیم کربنات در آب می شود؟

۱. افزایش دما
۲. اسید کربنیک
۳. کاهش فشار
۴. اسید نیتریک

۱۶ - گاز اکسیژن موجود در آتمسفر بیشتر از کدام طریق تأمین می‌شود؟

۱. اقیانوس‌ها
۲. در آتمسفر تولید می‌شود.
۳. از فرسایش سنگ‌های رسوبی
۴. هوازدگی سنگ‌های آذرین

۱۷ - در کدام شرایط زیر فعالیت شیمیایی اکسیژن کاهش و حلالیت آزاد آن افزایش می‌یابد؟

۱. اقلیم خشک و کم باران
۲. اقلیم گرم و پر باران
۳. اقلیم سرد
۴. اقلیم نیمه خشک و کم باران

۱۸ - تمرکز نمک در خاک به کدامیک از عوامل زیر وابسته است؟

۱. املاح موجود در آب آبیاری
۲. میزان آب آبیاری
۳. فراوانی سدیم
۴. فراوانی کربنات و بی کربنات

۱۹ - کدام یک از نسبت‌های یونی زیر در مورد آب‌های فسیل جواب مناسب‌تری ارائه می‌دهد؟

۱. He/Ar
۲. Ca/Mg
۳. Mg/Ca
۴. Ar/He

۲۰ - قابلیت اکسایش مواد آلی و یا مواد معدنی مفهوم کدام گزینه زیر است؟

۱. هیدرولیز
۲. شدت آلودگی
۳. احیاء
۴. کاهندگی

۲۱ - به چه دلیل در حالت عادی ممکن است مقدار کلرید بیش از سدیم شود؟

۱. تبادل یونی
۲. آلودگی توسط فاضلاب
۳. زهکشی نمکهای باقیمانده در خاک
۴. نمکدار شدن نواحی توسط درختانی نظیر نارگیل

۲۲ - ۴۸ میلی گرم منیزیم چند میلی اکی والان می باشد؟ ($Mg=24$)

۱. ۲
۲. ۱۲
۳. ۲۴
۴. ۴

۲۳ - چرا ظرف نمونه برداری باید کاملاً پر شود؟

۱. بین آب و درپوش نباید هوایی بماند.
۲. جلوگیری از فرار گازها
۳. جلوگیری از ورود میکرب
۴. جلوگیری از کاهش آب

۲۴ - کدام گزینه، جزء مشخصات شیمیایی آب محسوب می‌شود؟

۱. رنگ
۲. هدایت الکتریکی آبهای زیرزمینی
۳. رسوبات معلق
۴. کدورت

۲۵ - معیار اندازه‌گیری نمونه آب از طریق مقایسه چشمی، کدام گزینه زیر است؟

۱. TDS ۲. TSS ۳. رنگ ۴. کدورت

۲۶ - مزه‌ی گس آب مربوط به وجود کدام یون و یا مواد است؟

۱. ترکیبات نیتروژن آلی ۲. منیزیم سولفات
۳. کلسیم سولفات ۴. آهن و آلومینیوم محلول

۲۷ - کدامیک از عناصر زیر باعث سوختن برگ می‌شود؟

۱. بی‌کربنات ۲. سولفات ۳. کلر ۴. سدیم

۲۸ - RSC چه تأثیری بر روی خاک کشاورزی دارد؟

۱. خاک را سخت و شکافهای وسیع ایجاد می‌کند.
۲. خصوصیات فیزیکی خاک را تخریب و مواد آلی از بین می‌رود.
۳. باعث ایجاد لکه سیاه در روی سطح خاک می‌شود.
۴. همراه با لکه سیاه بر روی خاک مواد آلی را نیز از بین می‌برد.

۲۹ - در تعیین میزان آلودگی آب‌های زیرزمینی از کدام روش و یا روش‌های زیر استفاده می‌شود؟

۱. DO, BOD ۲. COD ۳. BOD, COD ۴. DO, COD

۳۰ - در یک آبخوان آزاد ساحلی و با وجود احتمال ورود آب شور به آبخوان، اگر فاصله سطح ایستابی تا سنگ کف ۵۰ متر و نفوذپذیری آن ۰/۰۰۳۵ متر بر ثانیه و با دبی ۱۰ لیتر بر ثانیه پمپاژ گردد، طول زبانه آب شور را محاسبه کنید؟ (چگالی آب شیرین یک و چگالی آب شور ۱/۰۲۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب می‌باشد)

۱. ۱۰/۹۳ متر ۲. ۲۱/۸۷ متر ۳. ۴۲/۷۴ متر ۴. ۵/۴۶ متر

سوال	نمبر رد	ياسخ صحيح
١		الف
٢		ج
٣		ج
٤		الف
٥		الف
٦		الف
٧		د
٨		ب
٩		ج
١٠		ب
١١		د
١٢		الف
١٣		ب
١٤		الف
١٥		ب
١٦		الف
١٧		ج
١٨		الف
١٩		الف
٢٠		ب
٢١		ب
٢٢		د
٢٣		الف
٢٤		ب
٢٥		ج
٢٦		د
٢٧		ج
٢٨		الف
٢٩		ج
٣٠		الف

۱- کدامیک از پارامترهای موجود در آب، با توجه به گزینه‌های زیر لازم است در محل اندازه‌گیری شود؟

۱. TH ۲. Ca ۳. EC ۴. TOC

۲- قابلیت انحلال گچ به کدامیک از گزینه‌های زیر مربوط است؟

۱. کلسیم نیترات ۲. سدیم نیترات ۳. کلسیم کلرید ۴. منیزیم کلرید

۳- کدامیک از عناصر به علت موجود بودن در اغلب سنگ‌ها و حلالیت، تقریباً در آبهای زیرزمینی همه مناطق وجود دارد؟

۱. Ca ۲. K ۳. Fe ۴. SO_4

۴- عمل اکسیژن آزاد به کدام عامل وابسته است؟

۱. وجود سولفیدها ۲. حرارت ۳. PH ۴. EC

۵- در آبهای فسیل شور نسبت He/Ar تا چه میزان افزایش پیدا می‌کند؟

۱. پنج ۲. ده ۳. چهار ۴. یک

۶- آبهایی که از سنگ‌های فوق بازیک عبور می‌کنند، کدام یون‌ها حاکم و غنی هستند؟

۱. حاکم بودن یون Mg و از نظر آهن غنی هستند. ۲. حاکم بودن یون کلسیم و از نظر آهن غنی هستند.
۳. حاکم بودن یون Mg و از نظر کلسیم غنی هستند. ۴. حاکم بودن یون سیلیس و از نظر آهن غنی هستند.

۷- در یک نمونه آب $63 ppm$ از یون Mg^{+2} موجود است. مقدار این یون بر حسب cpm چقدر است؟ (وزن اتمی

$$Mg = 24/32)$$

۱. ۵/۱۹ ۲. ۱۲/۵ ۳. ۳۲/۴ ۴. ۱۸/۲

۸- احتمال افزایش غلظت کدام یون در نمونه آب‌هایی که بیش از دو تا سه هفته در شیشه‌های معمولی نگهداری می‌شوند، وجود خواهد داشت؟

۱. Mg ۲. Ca ۳. K ۴. Na

۹- در صورت استفاده از کاغذ صافی برای صاف کردن نمونه آب، قطر سوراخ‌های کاغذ چه اندازه باید باشد؟

۱. بزرگتر از ۴ میکرون
۲. کوچکتر از $\frac{1}{2}$ میکرون

۳. در حد ۴ میکرون
۴. بزرگتر از $\frac{1}{2}$ میکرون

۱۰- مشخصات آبهایی که از سنگهای شیستی و آردواز منشاء می‌گیرند، چگونه است؟

۱. باقیمانده خشک کم می‌شود.
۲. باقیمانده خشک زیاد است.

۳. EC کاهش می‌یابد.
۴. کدورت آب کاهش می‌یابد.

۱۱- آب‌های نرم ناشی از تعویض یونی ممکن است فاقد کدام عنصر باشند؟

۱. پتاسیم-منیزیم
۲. سدیم-منیزیم
۳. سدیم-پتاسیم
۴. کلسیم-منیزیم

۱۲- برای مشخص شدن بوی آب از چه روشی استفاده می‌شود؟

۱. مقیاس پلاتین-کبالت
۲. گرم کردن آب تا دمای ۶۵ درجه سانتی‌گراد

۳. روش NTU
۴. روش BOD

۱۳- بالا بودن غلظت کدام یون در آب آبیاری باعث سوختن برگ گیاهان می‌شود؟

۱. سدیم کربنات
۲. یدید
۳. برماید
۴. کلرید

۱۴- برای رسم کدام دیاگرام از درصد سدیم و مقدار EC استفاده می‌شود؟

۱. لانژلیه
۲. شولر
۳. ویلکوکس
۴. درو

۱۵- مهمترین گاز محلول در آب-خاک، بعد از دی اکسید کربن، کدام است؟

۱. نیتروژن
۲. اکسیژن
۳. سولفور
۴. هیدروژن

۱۶- میزان و انواع عناصر یا نمک‌ها در آب (سطحی یا زیرزمینی) به کدامیک از عوامل زیر وابسته است؟

۱. سرعت حرکت آب
۲. شدت و مدت بارش

۳. مقدار آب
۴. سطح مقطع جریان آب

۱۷- برای تشخیص نفوذ آب شور به آبخوان‌های ساحلی از کدام نسبت می‌توان استفاده کرد؟

۱. rNa^+ / rCa^{+2}

۲. rCl^- / rCa^{+2}

۳. rCa^{+2} / rCl^-

۴. rNa^{+2} / rCl^-

۱۸- برای جلوگیری از ورود آب شور به شیرین در دره‌های آبرفتی باریک و کم عمق و آبخوان‌های کم عمق ساحلی از چه روشی استفاده می‌شود؟

۱. سد زیرزمینی

۲. تغذیه مصنوعی

۳. پخش سطحی

۴. حفر چاه‌ها در فواصل دور از ساحل

۱۹- کدام گزینه از خصوصیات یون کلر است؟

۱. پایداری و تغییرات زیاد در آب

۲. حلالیت زیاد و سطح پایین هیدرولیز

۳. پایداری کم در آب و تغییرات زیاد

۴. حلالیت کم و سطح بالای هیدرولیز

۲۰- کدامیک از نقشه‌ها شاخص بسیار خوبی در استفاده بهینه از آبخوان‌ها در آبیاری، کشاورزی و جلوگیری از شور شدن خاک است؟

۱. هم میزان EC

۲. هم میزان SAR

۳. هم میزان Na

۴. هم میزان Cl

۲۱- در نقشه‌های تیپ آب، محدوده‌های بی کربناته، سولفات و کلروره به ترتیب مشخص کننده کدام مناطق است؟

۱. تبخیری، تغذیه، جریان آب زیرزمینی

۲. جریان آب زیرزمینی، تغذیه، تبخیری

۳. تغذیه، جریان آب زیرزمینی، تبخیری

۴. جریان آب زیرزمینی، تبخیری تغذیه

۲۲- کدامیک از نقشه‌ها توزیع دقیق محدوده‌هایی از آبخوان با ترکیب معین شیمیایی را نشان می‌دهد؟

۱. رخساره‌های هیدروژئوشیمیایی

۲. هم کلرید

۳. تیپ آب

۴. هم سولفات

۲۳- در تعیین مشخصات و گروه بندی شیمیایی آبها، از چه نوع دیاگرام‌هایی استفاده می‌شود؟

۱. دایره‌ای

۲. مثلثی

۳. برداری

۴. ستونی

۲۴ - رابطه $F=62rNa+78Rk$ ، آب‌های زیرزمینی مناطق مختلف را، از چه نظر متمایز می‌کند؟

۱. سفت شدگی
۲. رسوب گذاری
۳. خورندگی
۴. شورش‌دگی

۲۵ - واحد $\mu s/cm$ مربوط به کدام پارامتر است؟

۱. SAR
۲. EC
۳. TDS
۴. TH

۲۶ - کدامیک از مواد هسته‌ای مهم در آب زیرزمینی به صورت ماده ردیاب به کار می‌رود؟

۱. ^{180}Cs
۲. ^{98}Sr
۳. ^{12}He
۴. 3H

۲۷ - در صورتی که درصد تفاضل مجموع کاتیون ها و آنیون ها نسبت به جمع کل از چه مقداری تجاوز نماید، نشان دهنده خطای آزمایش با یک وضعیت غیرعادی است؟

۱. ۵٪
۲. ۶٪
۳. ۱۰٪
۴. ۳٪

۲۸ - اگر غلظت سولفات در آب زیرزمینی بیش از $250ppm$ باشد، آب چه مزه‌ای خواهد داشت؟

۱. شور
۲. گس
۳. تلخ
۴. لب شور

۲۹ - واحد هازن برای بیان چه پارامتری در آب استفاده می‌شود؟

۱. رنگ
۲. بو
۳. کدورت
۴. مزه

۳۰ - وجود آهن و منگنز در آب زیرزمینی ناشی از چیست؟

۱. جدا شدن هیدروکسید این فلزات از مواد آلی
۲. جدا شدن هیدروکسید یا اکسید این فلزات از لوله کشی خانه‌ها
۳. جدا شدن اکسید این فلزات از مواد آلی
۴. جدا شدن هیدروکسید یا اکسید این فلزات از مواد آلی

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	ب
3	الف
4	ب
5	د
6	الف
7	الف
8	د
9	ب
10	ب
11	د
12	ب
13	د
14	ج
15	ب
16	الف
17	الف
18	الف
19	ب
20	ب
21	ج
22	الف
23	ب
24	ج
25	ب
26	د
27	ب
28	ج
29	الف
30	ب

۱- کدامیک از عوامل زیر در رسوبگذاری کلسیم نقش دارد؟

۱. کاهش دما
۲. افزایش فشار
۳. PH بیشتر از ۸/۲
۴. افزایش دما

۲- کدامیک از منابع آبی زیر از دیرباز اهمیت بیشتری برای بشر داشته است؟

۱. منابع آب شیرین
۲. منابع آب
۳. منابع آب مصرفی
۴. منابع آب شرب، کشاورزی و صنعت

۳- هر سنگ یک سیستم ژئوشیمی در حال است.

۱. تخریب
۲. انحلال
۳. تعادل
۴. تشکیل

۴- کدامیک از پارامترهای موجود در آب، لازم است در محل نمونه برداری اندازه گیری شود؟

۱. TH, TDS
۲. PHEC
۳. BOD, COD
۴. DO, COD

۵- هیدروژئوشیمی تابع کدامیک از قوانین زیر می باشد؟

۱. ژئوشیمی و آب
۲. ژئوشیمی و خاک
۳. نوع آبخوان و سازند
۴. آبهای زیرزمینی و نوع آبخوان

۶- حد اکثر میزان پتانسیل تبخیر در کویر مرکزی ایران در سال چقدر است؟

۱. ۰/۳۷ متر
۲. ۰/۸۴ متر
۳. ۴ متر
۴. ۳ متر

۷- آلودگی آبخوان های ساحلی تأثیر کدامیک از موارد زیر است؟

۱. آب دریا
۲. نفوذ منابع آلاینده صنعتی
۳. نفوذ منابع آلاینده کشاورزی
۴. نفوذ منابع آلاینده شهری و روستایی

۸- استحاله سولفات توسط باکتری ها سبب ایجاد کدام گاز می شود؟

۱. H_2S
۲. CO_2
۳. NH_3
۴. SO_2

۹- چهار عنصری که در بنیان مواد آلی نقش دارند، کدامند؟

۱. O, H, Na, N
۲. O, H, C, N
۳. O, H, C, K
۴. O, H, Br, N

۱۰- سردی آبهای مناطق تغذیه، نشانه ورود چه گازی است؟

۱. اکسیژن
۲. ازت
۳. آرگون
۴. هیدروژن

۱۱- کدامیک از ظروف زیر برای نگهداری آب بهتر است؟

۱. شیشه‌های پیرکس
۲. شیشه‌های NO Solvit
۳. ظروف پلاستیکی
۴. شیشه‌های معمولی

۱۲- رنگ آب را معمولاً با چه واحدی بیان می‌کنند؟

۱. هازن
۲. پتاتین-پتاسیم
۳. NTU
۴. JTU

۱۳- کدامیک از ترکیبات زیر، آب را شیرین می‌کند؟

۱. کلویدها
۲. یون کلر
۳. نیتروژن آلی
۴. PH کمتر از ۳

۱۴- تغییرات هدایت الکتریکی و مقاومت الکتریکی به چه عاملی بستگی دارد؟

۱. دما
۲. کدورت
۳. TDS
۴. مواد معلق

۱۵- معمولاً برای کاهش سختی آب کدامیک از مواد زیر به آن اضافه می‌شوند؟

۱. کلسیم کربنات
۲. پتاسیم
۳. کلر
۴. سدیم کربنات

۱۶- در یک نمونه که در آن غلظت کلسیم و منیزیم به ترتیب برابر با ۱۷۵ و ۶۸ میلی گرم در لیتر است. مقدار سختی فرانسوی چقدر است؟

۱. ۹۳/۱۴
۲. ۷۱/۶۷
۳. ۸۳/۱۱
۴. ۶۸/۳۷

۱۷- روش لانژیه برای تعیین کدامیک از موارد زیر است؟

۱. تعادل PH
۲. تعادل CO_2
۳. تعادل کلسیم
۴. تعادل سدیم

۱۸- برای تعیین مناسب بودن آب شرب از کدام دیاگرام بیشتر استفاده می‌شود؟

۱. پی پر
۲. ویلکوکس
۳. لگاریتمی
۴. شولر

۱۹- میزان بالا بودن کدامیک از موارد زیر باعث سوختن برگ گیاه می‌شود؟

۱. یون کلرید
۲. منیزیم
۳. پتاسیم
۴. یون کلسیم

۲۰- لایه ظریفی که در سطح آب در حال جوش جمع می‌شود، چه نام دارد؟

۱. کلسیم-پتاسیم
۲. سدیم-پتاسیم
۳. سدیم-منیزیم
۴. کربنات کلسیم

۲۱- از تجزیه باقیمانده جانداران و تنفس آنان چه گازی آزاد می‌گردد؟

۱. NH_3 ۲. SO_2 ۳. NO_2 ۴. CO_2

۲۲- کدامیک از مواد محلول در خاک، باعث PH محیط اسیدی می‌شود؟

۱. CO_2 ۲. NO_3 ۳. Na ۴. HCO_3

۲۳- آبهای نشأت گرفته از کدام سنگ‌های زیر سولفات فراوان و PH اسیدی دارد؟

۱. سنگ آهک ۲. دولمیت ۳. شیست پیریت‌دار ۴. سیلیکات‌ها

۲۴- آبهای زیرزمینی شیرین در آبخوان‌های آزاد و یا محصور ساحلی در شرایط طبیعی، آب خود را به کجا تخلیه می‌کنند؟

۱. دریا ۲. باطلای ساحلی ۳. مرداب با آب شور ۴. مرداب با آب شیرین

۲۵- محل تخلیه آبخوان به دریا چه نامیده می‌شود؟

۱. سطح برخورد ۲. سطح مشترک ۳. سطح هم پتانسیل ۴. سطح تراوش

۲۶- کدامیک از گزینه‌های زیر را می‌توان با استفاده از "تغیرات میزان هدایت الکتریکی ویژه نسبت به عمق" مشخص کرد؟

۱. نفوذ آب شور ۲. نفوذ آب شیرین ۳. تخلیه آب شور ۴. تخلیه آب شیرین

۲۷- در تهیه و تفسیر نقشه‌های هیدروژئوشیمی باید به ارتباط بین کدامیک از گزینه‌های زیر توجه کرد؟

۱. آب زیرزمینی-زمین شناسی ۲. زمین شناسی-آب سطحی

۳. پوشش گیاهی-زمین شناسی ۴. شیب زمین-زمین شناسی

۲۸- در تهیه نقشه‌های هیدروژئوشیمیایی کدامیک از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

۱. EC ۲. کلر ۳. سولفات ۴. SAR

۲۹- دیاگرام مثلثی پی پر شکل تغییر یافته، کدام دیاگرام است؟

۱. استیف ۲. شولر ۳. ویلکوکس ۴. هیل

۳۰- نقشه‌های شیمیایی عمومی منعکس کننده کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

۱. یون کلر ۲. مجموع کل یون‌ها ۳. کل مواد جامد ۴. کل مواد محلول

پاسخ صحیح

شماره
سوال

۱	د
۲	الف
۳	ج
۴	ب
۵	الف
۶	ج
۷	الف
۸	الف
۹	ب
۱۰	ج
۱۱	ب
۱۲	الف
۱۳	ج
۱۴	الف
۱۵	د
۱۶	ب
۱۸	ج
۱۷	د
۱۹	الف
۲۰	ب
۲۱	د
۲۲	الف
۲۳	ج
۲۴	الف
۲۵	د
۲۶	الف
۲۸	الف
۲۷	ب
۲۹	د
۳۰	ب

۱- این تعریف علم ژئوشیمی که "هر سنگ را می‌توان به عنوان یک سیستم محسوب کرد که تغییرات شیمیایی آن تحت تأثیر عوامل مختلف می‌باشد" از کدام دانشمند است؟

۱. کلارک
۲. گلدشمیت
۳. دارسی
۴. شولر

۲- در کدام گزینه زیر منطقه تغذیه آبخوان منطقه انحلالی نیست، بلکه محل تمرکز یون‌ها می‌باشد؟

۱. مناطق مرطوب
۲. مناطق نیمه خشک
۳. مناطق حاره
۴. مناطق خشک

۳- حضور سدیم کلرید یا سدیم نیترات، قابلیت حل شدن کدام گزینه زیر را افزایش می‌دهد؟

۱. رس
۲. کلسیم سولفات
۳. گچ
۴. منیزیم

۴- از نظر هیدروژئوشیمیایی تغییرات کیفیت آبهای زیرزمینی در جهت جریان، به ترتیب کدام گزینه زیر است؟

۱. کلریدها - سولفات‌ها - بی‌کربنات‌ها
۲. بی‌کربنات‌ها - سولفات‌ها - کلریدها
۳. سولفات‌ها - کلریدها - بی‌کربنات‌ها
۴. سولفات‌ها - بی‌کربنات‌ها - کلریدها

۵- کدامیک از گزینه‌های زیر در رسوب گذاری کلسیم کربنات نقش دارند؟

۱. افزایش دما - کاهش فشار
۲. افزایش دما - کاهش PH
۳. افزایش PH - افزایش فشار
۴. افزایش دما - افزایش فشار

۶- کدام گزینه زیر نشانه آلودگی آبخوان توسط آب دریا است؟

۱. کلسیم کم و در مجاورت دریا
۲. کلسیم زیاد و در مجاورت دریا
۳. منیزیم کم و در مجاورت دریا
۴. منیزیم زیاد و در مجاورت دریا

۷- زیادی گاز آرگون در آب زیرزمینی نشانه کدام گزینه زیر است؟

۱. گرمی آب
۲. سردی آب
۳. شوری آب
۴. تلخی آب

۸- 8 ppm از یون Ca^{+2} چند ppm است؟ (وزن اتمی $\text{Ca}=40$)

۱. ۱۶۰
۲. ۴۰
۳. ۱۲۰
۴. ۸۰

۹- برای انجام یک آزمایش کامل معمولاً چند لیتر آب کافی می‌باشد؟

۱. نیم تا یک لیتر
۲. سه تا چهار لیتر
۳. یک تا دو لیتر
۴. دو و نیم تا سه و نیم لیتر

۱۰- برای محلول نگهداشتن فلزات سنگین در نمونه‌های آب قبل از آزمایش از کدام گزینه‌های زیر استفاده می‌کنند؟

۱. اسید سولفوریک ۲. اسید نیتریک ۳. اسید کربنیک ۴. اسید فسفریک

۱۱- رنگ آب معمولاً با کدام واحد زیر بیان می‌شود؟

۱. ppm ۲. هازن ۳. کدورت سنج ۴. نفلومتر

۱۲- چنانچه مزه آب لب شیرین (کمی شیرین) باشد، مبین وجود کدام گزینه زیر در آب می‌باشد؟

۱. کاتیون سدیم ۲. نمک‌های منیزیم ۳. کاتیون کلسیم ۴. نیترژن آلی

۱۳- تغییرات هدایت الکتریکی و نیز مقاومت الکتریکی به کدام گزینه زیر بستگی دارد؟

۱. مواد معلق ۲. کل مواد جا محلول ۳. دما ۴. سختی

۱۴- در روش لانژلیه برای تعیین کدام یک از موارد زیر ارائه شده است؟

۱. تعادل پتاسیم ۲. تعادل کلسیم ۳. تعادل منیزیم ۴. تعادل آهن

۱۵- برای تعیین کیفیت آب شرب از کدام گزینه زیر استفاده می‌شود؟

۱. دیاگرام شولر ۲. دیاگرام ویلکوکس ۳. دیاگرام هیل ۴. دیاگرام استیف

۱۶- جایگزینی کدام یون در آب با کدام یون در خاک باعث کاهش نفوذپذیری خاک می‌شود؟

۱. سدیم آب و یون کلسیم خاک ۲. سدیم خاک و یون پتاسیم آب

۳. پتاسیم خاک و کلر آب ۴. سدیم آب و یون منیزیم خاک

۱۷- تمیزترین آب از نظر فیزیکی و شیمیایی برای کدام صنایع زیر استفاده می‌شود؟

۱. دارو و شیشه سازی ۲. دارو و اسلحه سازی ۳. مهمات و اسلحه سازی ۴. دارو و کاغذسازی

۱۸- در سطح آب در حال جوشش لایه ظریف و نازکی که تولید کف و در نتیجه باعث مشکلاتی مخصوصاً در سیستم دیگ‌های بخار می‌شود، کدام یک از موارد زیر است؟

۱. کلسیم و پتاسیم ۲. منیزیم و کلسیم ۳. سدیم و پتاسیم ۴. سدیم و کلسیم

۱۹- میزان کدامیک از موارد زیر در آب باران ساحلی معمولاً از داخل خشکی بیشتر است؟

۱. کلر ۲. فلور ۳. کلسیم ۴. نیترات

۲۰- در مراکز صنعتی و جمعیتی PH آب باران معمولاً کدام یک از خواص زیر را دارد؟

۱. اسیدی ضعیف ۲. بازی قوی ۳. اسیدی قوی ۴. بازی ضعیف

۲۱- ترتیب یونی عناصر اصلی در آب زیرزمینی در سنگهای اسیدی (گرانیت) کدام گزینه زیر است؟

۱. $rMg^{+2} > rCa^{+2} > rNa^{+} > rK^{+}$ ۲. $rNa^{+2} > rK^{+} > rMg^{+2} > rCa^{+2}$
۳. $rCa^{+2} > rMg^{+2} > rNa^{+} > rK^{+}$ ۴. $rNa^{+} > rK^{+} > rCa^{+2} > rMg^{+2}$

۲۲- آب عبور کرده از کدامیک از سنگهای زیر سولفات فراوان و PH اسیدی دارند؟

۱. سیلیکاتها ۲. شیستهای پیریتدار
۳. سنگهای تبخیری ۴. سنگهای رسی و مارنی

۲۳- کدامیک از گازهای زیر از تجزیه باقیمانده جانداران و تنفس آنها به وجود می آید؟

۱. Co ۲. So_2 ۳. O_2 ۴. Co_2

۲۴- با استفاده از تغییرات میزان هدایت الکتریکی ویژه نسبت به عمق، کدام گزینه زیر را می توان مشخص کرد؟

۱. غلظت کاتیونها ۲. غلظت آنیونها ۳. نفوذ آب شور ۴. نفوذ آب شیرین

۲۵- در خصوص تغذیه مصنوعی در آبخوانهای ساحلی کدام گزینه زیر صحیح است؟

۱. جلوگیری از ورود آب شیرین ۲. جلوگیری از پیشروی آب شور
۳. جلوگیری از تداخل آب شور و شیرین ۴. جلوگیری از افت سطح ایستابی آبخوان

۲۶- آبخوانها در یک سطوح خاصی آب خود را به دریا تخلیه می کنند، آن کدام گزینه زیر است؟

۱. سطح مشترک ۲. سطح نفوذ ۳. سطح ایستابی ۴. سطح تراوش

۲۷- با توجه به دو پارامتر قابلیت هدایت الکتریکی و نسبت جذب سدیم، کدام دیاگرام زیر طراحی، تنظیم و رده بندی گردیده است؟

۱. لگاریتمی شولر ۲. ویلکوکس ۳. پی پر ۴. استیف

۲۸- نقشه های شیمیایی عمومی در واقع تعیین کننده کدامیک از گزینه های زیر می باشند؟

۱. غلظت سولفات های آب ۲. غلظت کربنات های آب
۳. یون های آب ۴. سختی آب

۲۹ - کدامیک از گزینه‌های زیر تواتر یونی منطقه سدیک را مشخص می‌کند؟

۱. $r(Na^{+} + K^{+}) > rMg^{+2} \geq rCa^{+2}$

۲. $r(Na^{+} + K^{+}) > rCa^{+2} \geq rMg^{+2}$

۳. $r(Na^{+} + K^{+}) > rMg^{+2} \geq rCa^{+2}$

۴. $r(Na^{+} + K^{+}) \geq rMg^{+2} \geq rCa^{+2}$

۳۰ - کدام یک از گزینه‌های زیر دارای حلالیت زیاد و سطح پایین هیدرولیز است؟

۱. کلر

۲. منیزیم

۳. سدیم

۴. پتاسیم

سوال	نمبر رد	ياشيخ صحيح
1	الف	
2	د	
3	ج	
4	ب	
5	الف	
6	د	
7	ب	
8	الف	
9	ج	
10	ب	
11	ب	
12	د	
13	ج	
14	ب	
15	الف	
16	الف	
17	د	
18	ج	
19	الف	
20	الف	
21	د	
22	ب	
23	د	
24	ج	
25	ب	
26	د	
27	ب	
28	ج	
29	ب	
30	الف	

۱- در مرحله اول آزمایش نمونه‌های آب، غلظت کدام عناصر و یون‌ها تعیین می‌شود؟

۱. سولفات، آهن، سرب
۲. منیزیم، کربنات، آهن
۳. سولفات، سدیم، کلر
۴. منیزیم، بیکربنات، فلوئور

۲- در مناطقی با شستشوی ناکامل یون‌های قابل انحلال از آبخوان، ترکیب شیمیایی آب زیرزمینی از چه نوعی است؟

۱. کلسیم کلراید
۲. سدیم سولفات
۳. کلسیم سولفات
۴. سدیم کلراید

۳- بیشترین میزان جابجایی یونی و حلالیت در آب مربوط به کدام یون است؟

۱. نیترات
۲. کلراید
۳. بی کربنات
۴. کربنات

۴- رسوب کلسیم کربنات در آبهای زیرزمینی تحت چه شرایطی انجام می‌شود؟

۱. افزایش فشار
۲. $pH > 8.2$
۳. افزایش کلراید
۴. افزایش دما

۵- سولفات در آب زیرزمینی با چه یون‌هایی رسوب می‌کند؟

۱. K, Ba, Sr
۲. Pb, Sr, Ba
۳. Na, Fe, Pb
۴. Ca, Cl, Sr

۶- فراوان‌ترین ایزوتوپ اورانیم در آب زیرزمینی کدام است؟

۱. Sr^{30}
۲. U^{238}
۳. U^{226}
۴. Ra^{226}

۷- حداکثر میزان مجاز BOD در آبهای که قابل تخلیه به آبهای سطحی و زیرزمینی نیستند و باید تصفیه شوند، چه میزان است؟

۱. $10mg/l$
۲. $20mg/l$
۳. $30mg/l$
۴. $50mg/l$

۸- $80epm$ از یون Ca^{+2} چند ppm است؟ وزن اتمی (Ca=40)

۱. ۳۰
۲. ۵۰
۳. ۱۶۰
۴. ۱۲۰

۹- بر اساس استاندارد ASTM، در چه صورت می‌توان از شیشه‌های معمولی برای نگهداری نمونه‌های آب استفاده کرد؟

۱. استفاده از درپوش‌های چوب پنبه‌ای پلاستیکی
۲. استفاده از مواد No Solvit
۳. اندود کردن جدار داخل شیشه‌ها با پارافین
۴. اندود کردن جدار داخل شیشه‌ها با مواد حاوی polyethylen

۱۰- برای تعیین فلزات سنگین به ازای هر 50 ml نمونه آب چه میزان اسید لازم است؟

۱. یک میلی لیتر اسید کلریدریک
۲. ۵ میلی لیتر اسید کلریدریک
۳. ۵ میلی لیتر اسید نیتریک
۴. یک میلی لیتر اسید نیتریک

۱۱- وجود کدام کاتیون ها همراه با یون کلر (1000 mg / l) در آب، سبب آشکار نشدن مزه شوری در آب می شود؟

۱. سدیم و کلسیم
۲. کلسیم و منیزیم
۳. پتاسیم و منیزیم
۴. سدیم و پتاسیم

۱۲- کلیه ذراتی که به صورت معلق در آب وجود دارند، چه نامیده می شوند؟

۱. T.S.D
۲. T.D.S
۳. T.E.C
۴. T.S.S

۱۳- به طور معمول رابطه بین EC و میزان مجموع کل یونها در آب زیرزمینی به چه صورت است؟

۱. نمایی
۲. مستقیم
۳. لگاریتمیک
۴. معکوس

۱۴- کدام روش برای نرم کردن آبها مؤثرتر است؟

۱. استفاده از خاصیت تبادل یونی صمغ ها
۲. استفاده از سدیم متا سیلیکات
۳. استفاده از زئولیت ها
۴. استفاده از سدیم آلومینوسیلیکات ها

۱۵- تغییر pH آب از ۷ به ۶ نشان دهنده چیست؟

۱. افزایش 10^2 برابری یون H^+
۲. کاهش 10 برابری یون H^+
۳. کاهش 10^2 برابری یون H^+
۴. افزایش 10 برابری یون H^+

۱۶- بیشترین واکنش های شیمیایی اکسایشی در طبیعت مربوط به کدام گزینه است؟

۱. آهن و مولکول های آب
۲. هماتیت و لیمونیت
۳. آهن و سولفید
۴. مولکول های آب و نیترات

۱۷- افزایش غلظت آبهای محبوس بر اساس چه فرآیندی انجام می شود؟

۱. غشاء ناتراوا
۲. تبادل کاتیونی معکوس
۳. اسمز معکوس
۴. تبادل کاتیونی

۱۸ - آلکالی سیاه چیست؟

۱. سدیم کربنات موجود در آب شرب
۲. برات موجود در آب آبیاری
۳. درصد سدیم موجود در آب آبیاری
۴. سدیم کربنات موجود در آب آبیاری

۱۹ - آبهای مناسب برای هر نوع آبیاری چه خصوصیتی دارند؟

۱. $pH > 9$
۲. $7.5 meq/l$ مجموع یون های کمتر از
۳. $pH > 11$
۴. مجموع یون های بیشتر از $7.5 meq/l$

۲۰ - کف کردن آب در حال جوشش (F) از چه رابطه ای قابل محاسبه است؟

۱. $F=62rCa+78rMg$
۲. $F=62rNa+78rK$
۳. $F=62rCa+78rK$
۴. $F=62rNa+78rCa$

۲۱ - به چه دلیل غلظت یون های PO_4^{3-} در ناحیه آب - خاک کم است؟

۱. اکسیده شدن سریع
۲. ترکیب با کربنات ها
۳. بالا بودن حلالیت فسفات ها
۴. جذب آنها توسط رس ها

۲۲ - در آبهای منشأ گرفته از کدام نوع سنگ ها غلظت های یون های Mg و Fe زیاد است؟

۱. سینیت
۲. گرانیت
۳. پریودوتیت
۴. دیوریت

۲۳ - دلیل جذب یون های Cl^- و SO_4^{2-} توسط سنگ های رسی و مارنی چیست؟

۱. تخلص کم رس ها
۲. ساختمان کلونیدی رس ها
۳. حلالیت زیاد کربنات ها
۴. نفوذپذیری زیاد رس ها

۲۴ - اندیس تبادل یونی (i.c.b) در محل های تخلیه آب زیرزمینی چگونه است؟

۱. منفی
۲. بدون تغییر نسبت به محل تغذیه
۳. مثبت
۴. صفر

۲۵- رابطه $L = \frac{1}{2} \left(\frac{\rho_s - \rho_f}{\rho_f} \right) \frac{K b^2}{q}$ در چه مورد استفاده می شود؟

۱. محاسبه زبانه آب شیرین در یک آبخوان آزاد
۲. محاسبه زبانه آب شیرین در یک آبخوان محصور
۳. محاسبه زبانه آب شور در یک آبخوان آزاد
۴. محاسبه زبانه آب شور در یک آبخوان محصور

۲۶- در صورتی که زبانه آب شور در آبخوان های آزاد ساحلی طولانی تر شود، از چه روشی برای تقویت و جلوگیری از پیشروی آب شور استفاده می شود؟

۱. کاهش بهره برداری از چاه ها
۲. پخش سطحی
۳. حفر چاه ها در فواصل دور از ساحل
۴. تزریق آب به چاه ها

۲۷- دیاگرام ویلکوکس بر اساس چه پارامترهایی طراحی شده است؟

۱. قابلیت هدایت الکتریکی و نسبت جذب سدیم
۲. نسبت جذب سدیم و TH بر حسب $CaCO_3$
۳. نسبت جذب سدیم و T.D.S
۴. قابلیت هدایت الکتریکی و TH بر حسب $CaCO_3$

۲۸- کدام یک از مشخصات هیدروژئوشیمیایی آب زیرزمینی براساس اولویت غلظتی یکی از آنیون ها یا کاتیون ها نسبت به سایر یون ها تعیین می گردد؟

۱. رخساره هیدروژئوشیمیایی آب
۲. پهنه بندی آب
۳. تیب آب
۴. تبادل یونی

۲۹- در دیاگرام دایره ای نمایش تجزیه شیمیایی یک نمونه آب، مساحت دایره با کدام گزینه متناسب است؟

۱. غلظت یون ها بر حسب mg/l
۲. مجموع کل یون ها بر حسب mg/l
۳. غلظت یون ها بر حسب meq/l
۴. مجموع کل یون ها بر حسب meq/l

۳۰- کدام گزینه در مورد دیاگرام شولر صحیح است؟

۱. حسابی
۲. نیمه لگاریتمی عمودی
۳. لگاریتمی
۴. نیمه لگاریتمی افقی

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	د
3	ب
4	د
5	ب
6	د
7	ب
8	ب
9	ب
10	د
11	ب
12	د
13	ب
14	الف
15	د
16	الف
17	ج
18	د
19	ب
20	ب
21	ب
22	ج
23	ب
24	الف
25	د
26	ب
27	الف
28	ج
29	د
30	ب

۱ - حلالیت کلسیم تا حد زیادی به کدام یک از عوامل زیر وابسته است؟

۱. اسید کربنیک
۲. افزایش pH
۳. افزایش فشار
۴. کربن دی اکسید محلول

۲ - ملکول های نیتروژن در اتمسفر چگونه می تواند در بنیاد مواد آلی وارد شوند؟

۱. توسط باکتری های تجزیه کننده
۲. توسط باکتری های ثابت کننده نیتروژن
۳. توسط باکتری ازتوباکتر
۴. از طریق تبدیل نیتريت به نیترات

۳ - در آب و هوای سرد حلالیت اکسیژن آزاد چگونه تغییر می کند؟

۱. کاهش می یابد.
۲. با عمق کاهش می یابد.
۳. افزایش می یابد.
۴. با افزایش درجه حرارت متغیر است.

۴ - از تخریب مداوم هسته رادیوم ۲۲۶ کدامیک از عناصر زیر تشکیل می شود؟

۱. پتاسیم ۴۰
۲. توریم ۲۳۵
۳. آرگون ۴۰
۴. رادون ۲۲۲

۵ - از تقسیم وزن اتمی به ظرفیت آن کدام گزینه زیر بدست می آید؟

۱. میلی اکی والان
۲. وزن اکی والان
۳. PPM
۴. EPM

۶ - Ca^{+2} از یون Ca^{+2} چند ppm است؟ (وزن اتمی $Ca=40$)

۱. ۱۶۰
۲. ۴۰
۳. ۲۰
۴. ۸۰

۷ - به طور کلی کیفیت آب سطحی و زیرزمینی به کدامیک از شرایط زیر وابسته است؟

۱. زمین شناسی
۲. هیدرولوژی
۳. بیولوژی
۴. همه موارد

۸ - در محل نمونه برداری کدام مشخصات فیزیکی ثبت می شود؟

۱. کربن دی اکسید
۲. دما
۳. EC
۴. همه موارد

۹ - نمونه های آب در چه نوع ظروفی برای مدت پنج ماه بدون تغییرات خواهند ماند؟

۱. شیشه های پیرکس
۲. شیشه های معمولی
۳. پلاستیکی
۴. ظروف انتخابی اهمیت ندارد.

۱۰ - میزان نمونه مورد نیاز برای اندازه‌گیری فلزات سنگین چه مقدار است؟

۱. ۷۵ میلی لیتر
۲. ۵۰ میلی لیتر
۳. ۱۰۰ دسی لیتر
۴. ۵۰ دسی لیتر

۱۱ - NTU واحد کدام گزینه زیر است؟

۱. شناسایی مزه
۲. شناسایی رنگ
۳. شناسایی بو
۴. میزان کدورت

۱۲ - یک دستگاه کدورت سنج نفلومتریک از چه بخش‌هایی تشکیل یافته است؟

۱. چشمه نور، یک آشکار ساز
۲. یک چشمه نوری با زاویه تابش ۹۰ درجه، یک آشکار ساز
۳. یک آشکار ساز، شمع جکسون
۴. یک چشمه نوری، یک شمع جکسون

۱۳ - دمای آب به کدامیک از عوامل زیر وابسته است؟

۱. عرض جغرافیایی
۲. طول جغرافیایی
۳. ارتفاع از سطح زمین
۴. میزان عناصر و مواد

۱۴ - ذرات کلوئیدی یک دهم میکرون در آب چه تأثیری می‌گذارد؟

۱. باعث سختی می‌شود.
۲. موجب کدورت می‌شود.
۳. هدایت الکتریکی افزایش می‌یابد.
۴. PH افزایش می‌یابد.

۱۵ - بر اثر هیدراته شدن چه تغییراتی در حجم سنگ ایجاد می‌شود؟

۱. دو برابر می‌شود.
۲. کم می‌شود.
۳. ثابت می‌ماند.
۴. متورم می‌شود.

۱۶ - سدیم کربنات باقیمانده بر روی خاک چه تأثیری دارد؟

۱. در خاک شکاف‌های وسیع ایجاد و آنرا سخت می‌کند.
۲. خاک را نرم و شخم زدن آنرا ساده می‌کند.
۳. باعث رشد سریع گیاه می‌شود.
۴. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک را تغییر می‌دهد.

۱۷ - از عوامل اصلی در استفاده از آبها در دیگ‌های بخار، کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

۱. پوسته گذاری و خوردگی
۲. پوسته گذاری در جدار دیگ، کف کردن و خوردگی
۳. کف کردن، خوردگی و رسوبگذاری
۴. پوسته گذاری، رسوبگذاری و خوردگی

۱۸ - میزان کلر موجود در آب باران کدام یک از مناطق زیر بیشتر است؟

۱. مناطق کوهستانی
۲. مناطق جنگلی
۳. مناطق کویری
۴. مناطق ساحلی

۱۹ - کدام یک از موارد زیر در خاک باعث ایجاد محیط اسیدی شود؟

۱. NO_2 ۲. HCO_3^- ۳. CO_2 ۴. H_2CO_3

۲۰ -

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

۱. صفر ۲. این نسبت نامفهوم است.
۳. بیش از یک ۴. منفی

۲۱ -

آبی که از سنگ دولیمیت می‌گذرد شبیه به سنگ آهک است، بنابراین نسبت $\frac{rMg^{+2}}{rCa^{+2}}$ کدام گزینه زیر است؟

۱. کمتر است. ۲. بیشتر است.
۳. مساوی است. ۴. ۷-۱۰ درصد کمتر است.

۲۲ - محل برخورد آب شور و شیرین کدام گزینه زیر است؟

۱. سطح مشترک ۲. سطح ایستابی آب شور
۳. سطح پیزومتریک ۴. سطح ایستابی آب شیرین

۲۳ -

از نقشه‌های $\frac{rNa^+}{rCa^+}$ چه استفاده‌هایی می‌شود؟

۱. تغییرات کیفی آب، موقعیت کلی سطح مشترک آب شور و شیرین به آبخوانهای ساحلی را مشخص کرد.
۲. بررسیهای کامل ژئوشیمیایی و سیر تحول ترکیب شیمیایی و سیمای کلی هیدروژئوشیمیایی استفاده کرد.
۳. میتوان از جهشهای ناگهانی در منحنی‌ها تبادل بازی فعال، نفوذ آب شور به آبخوانهای ساحلی را مشخص کرد.
۴. موارد ۱ و ۳

۲۴ - کدامیک از عوامل زیر در تهیه نقشه‌های هیدروژئوشیمیایی مؤثرند؟

۱. سازندهای حاشیه‌ای ۲. بیرون زدگی‌ها و عوارض موجود
۳. رودخانه‌های موجود و تأثیر آن بر آبخوان ۴. همه موارد

۲۵ - کدام یک از واحدهای زیر مربوط به هدایت الکتریکی است؟

۱. $\mu S - cm$ ۲. $\frac{\mu S}{cm}$ ۳. $ohm - m$ ۴. $\frac{ohm}{cm}$

۲۶ - یون کلر دارای حلالیت و سطح هیدرولیز است.

۱. کم - پایین ۲. زیاد - بالا ۳. زیاد - پایین ۴. کم - بالا

۲۷ - از نقشه‌های فاسیس هیدروژئوشیمی چه نوع اطلاعاتی می‌توان دریافت کرد؟

۱. تعیین مناطق تغذیه و دوری یا نزدیکی به آن
۲. نفوذپذیری و یا عدم نفوذپذیری سازندهای زمین شناسی
۳. توزیع دقیق محدوده‌هایی از آبخوان با ترکیب معین شیمیایی
۴. هر سه مورد

۲۸ - کدام یک از تواتر یونی زیر منطقه سدیک را مشخص می‌کند؟

۱. $r(Na^{+} + K^{+}) > rMg^{+2} \geq rCa^{+2}$

۲. $r(Na^{+} + K^{+}) > rCa^{+2} \geq rMg^{+2}$

۳. $r(Na^{+} + K^{+}) \geq rMg^{+2} \geq rCa^{+2}$

۴. $r(Na^{+} + K^{+}) \geq rCa^{+2} \geq rMg^{+2}$

۲۹ - با کمک از کدام دیاگرام می‌توان آبهایی با منشأهای مختلف را با یکدیگر مقایسه کرد؟

۱. استیف ۲. دایره‌ای ۳. ستونی ۴. برداری

۳۰ - کدامیک از دیاگرام‌های زیر از ترکیب دو مثلث و یک لوزی جهت تعیین تعداد زیادی از مشخصات نمونه‌های آب و گروه‌بندی شیمیایی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

۱. پی پر ۲. هیل ۳. شولر ۴. ویلکوکس

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	د
2	ب
3	ج
4	د
5	ب
6	الف
7	د
8	د
9	الف
10	ب
11	د
12	ب
13	الف
14	ب
15	الف
16	الف
17	ب
18	د
19	ج
20	د
21	ب
22	الف
23	د
24	د
25	ب
26	ج
27	د
28	ب
29	الف
30	الف

۱- در مناطق خشک آنیون غالب آبهای زیرزمینی در جهت جریان چگونه تغییر می‌کند؟

۱. سولفات‌ها-بی‌کربنات‌ها-کلریدها
۲. بی‌کربنات‌ها-کلریدها-سولفات‌ها
۳. کلریدها-بی‌کربنات‌ها-سولفات‌ها
۴. بی‌کربنات‌ها-سولفات‌ها-کلریدها

۲- کدامیک از عوامل زیر در رسوب‌گذاری کربنات کلسیم نقش دارد؟

۱. افزایش فشار
۲. pH زیادتر از ۸/۲
۳. افزایش دما
۴. افزایش فشار جزئی CO_2

۳- کدامیک از عوامل زیر نشان دهنده آلودگی آبخوان به آب دریاست؟

۱. زیاد بودن نسبت کربنات‌ها به بی‌کربنات‌ها
۲. زیاد بودن نسبت کلر به سدیم
۳. زیاد بودن میزان سولفات‌ها
۴. کم بودن نسبت کلسیم به منیزیم

۴- کدامیک از املاح زیر عامل بیماری مت‌هموگلوبین در کودکان است؟

۱. سولفات
۲. نیتريت
۳. کلرید
۴. کربنات

۵- اگر در آب یک چشمه میزان گاز آرگون زیاد باشد، این مسأله می‌تواند نشانه چه چیزی باشد؟

۱. تغذیه آب چشمه به آبخوان از آب سرد
۲. تغذیه آب چشمه از ارتفاعات کمتر
۳. کم بودن فشار نسبی گاز آرگون در منطقه تغذیه
۴. وجود فرایندهای هیدروترمال

۶- افزایش BOD آب معرف چیست؟

۱. آلودگی‌های باکتریایی
۲. آلودگی به فلزات سنگین
۳. زیاد بودن مواد رادیواکتیو
۴. آلودگی‌های سولفور

۷- اگر وزن اتمی SO_4 برابر ۹۶ میلی گرم باشد، غلظت ۵۳۰/۴۲ میلی گرم در لیتر از این یون معادل چند میلی اکی والان گرم در لیتر است؟

۱. ۵/۵۲
۲. ۲/۷۶
۳. ۱۱/۰۴
۴. ۷/۷۲

۸- برای سنجش کدامیک از پارامترهای زیر نمونه را می‌توان تا ۶ ماه نگه داشت؟

۱. آرسنیک
۲. BOD
۳. ید
۴. فلوئور

۹ - کدامیک از ظروف زیر در مقابل بر مقاوم است؟

۱. شیشه‌های بر سیلیکات
۲. شیشه‌های پلی اتیلن
۳. شیشه‌های No Solvit
۴. شیشه‌های پیرکس

۱۰ - کدامیک از ترکیبات زیر آب را کمی شیرین می‌کند؟

۱. آلومینیوم محلول
۲. منیزیم سولفات
۳. نیتروژن آلی
۴. کاتیون کلسیم

۱۱ - سختی فرانسوی نمونه‌ای با غلظت کلسیم و منیزیم ۱۸۵ و ۷۲ میلی گرم در لیتر چقدر می‌باشد؟

۱. ۷۵/۸۲
۲. ۲۸/۵۸
۳. ۱۲۸۵
۴. ۲۵۷

۱۲ - روش لانژیه برای تعیین کدامیک از موارد زیر است؟

۱. اشباع منیزیم
۲. اشباع کربنات
۳. اشباع سولفات
۴. اشباع کلرید

۱۳ - مقایسه ترکیب شیمیایی آب فسیل با آب دریا چه چیزی را نشان می‌دهد؟

۱. افزایش کربنات و بی کربنات و کاهش کلسیم سولفات
۲. افزایش کلراید و کاهش کلسیم سولفات
۳. افزایش سدیم و کاهش کلسیم سولفات
۴. افزایش کلراید و افزایش سدیم

۱۴ - رنگ آب را با چه مقیاسی بیان می‌کنند؟

۱. پلاتین-کبالت کلرید
۲. SiO_2
۳. پلاتین-کبالت
۴. کبالت کلرید

۱۵ - کدامیک از ترکیبات زیر را در آب آبیاری آلفا سیاه نامیده‌اند؟

۱. سدیم کربنات
۲. پتاسیم کربنات
۳. کلسیم کربنات
۴. منیزیم کربنات

۱۶ - زیاد بودن کدامیک از یونهای زیر اصطلاحاً باعث سوختن برگ گیاه می‌شود؟

۱. بر
۲. سدیم
۳. کلر
۴. پتاسیم

۱۷ - افزایش میلی اکی والان گرم در لیتر کدامیک از یونهای زیر تأثیر زیادتری در کف کردن آب در حال جوش دارد؟

۱. Na
۲. K
۳. Ca
۴. Mg

۱۸ - میزان سولفات موجود در آب باران کدامیک از مناطق زیر بیشتر می‌باشد؟

۱. مناطق کوهستانی
۲. مناطق جنگلی
۳. مناطق ساحلی
۴. مناطق صنعتی

۱۹ - غلظت کدامیک از عناصر زیر در آبهای گرم بیشتر می باشد؟

۱. سیلیسیم ۲. کلسیم ۳. منیزیم ۴. سدیم

۲۰ - آب عبور کرده از کدامیک از سنگ های زیر سولفات فراوان و pH اسیدی دارد؟

۱. گرانیت های آمفیبول دار ۲. شیست های پیریت دار
۳. آهک ۴. مارن

۲۱ - بر اساس کاتیون غالب کدامیک از نمونه های زیر تحت تأثیر آب دریا بوده اند؟

۱. $rCa > rMg > rNa$ ۲. $rNa > rCa > rMg$
۳. $rMg > rCa > rNa$ ۴. $rNa > rMg > rCa$

۲۲ - کدامیک از عوامل زیر باعث ایجاد منطقه پراکندگی در مرز آب شیرین و شور می شود؟

۱. انتشار ملکولی ۲. اختلاف چگالی آب شیرین و شور
۳. تغذیه آب شیرین به دریا ۴. عدم اختلاط آب شیرین و شور

۲۳ - کدامیک از نسبت های زیر را می توان برای تعیین آلودگی آبخوان به آب دریا بکار برد؟

۱. $\frac{rMg^{+2}}{rNa^{+}}$ ۲. $\frac{rCl^{-}}{rNa^{+}}$ ۳. $\frac{rSO_4^{-2}}{rCa^{+2}}$ ۴. $\frac{rSO_4^{-2}}{rCl^{-}}$

۲۴ - محل تخلیه آبخوان به دریا چه نامیده می شود؟

۱. سطح تراوش ۲. سطح نفوذ ۳. سطح مشترک ۴. منطقه پراکندگی

۲۵ - کدامیک از دیاگرام های زیر معرف کیفیت آب از نظر شرب است؟

۱. ویلکوکس ۲. شولر ۳. پایپر ۴. آباک

۲۶ - کدامیک از تیپ آب های زیر املاح کمتری دارند؟

۱. کلروره ۲. سولفات ۳. بی کربناته ۴. منیزیک

۲۷- کدامیک از موارد زیر معرف تواتر یونی تیپ آب کلروره می باشد؟

۱. $rCl^{-} > r(HCO_3^{-} + CO_3^{-2}) > rSO_4^{-2}$

۲. $rCl^{-} \geq rSO_4^{-2} > (rHCO_3^{-} + CO_3^{-2})$

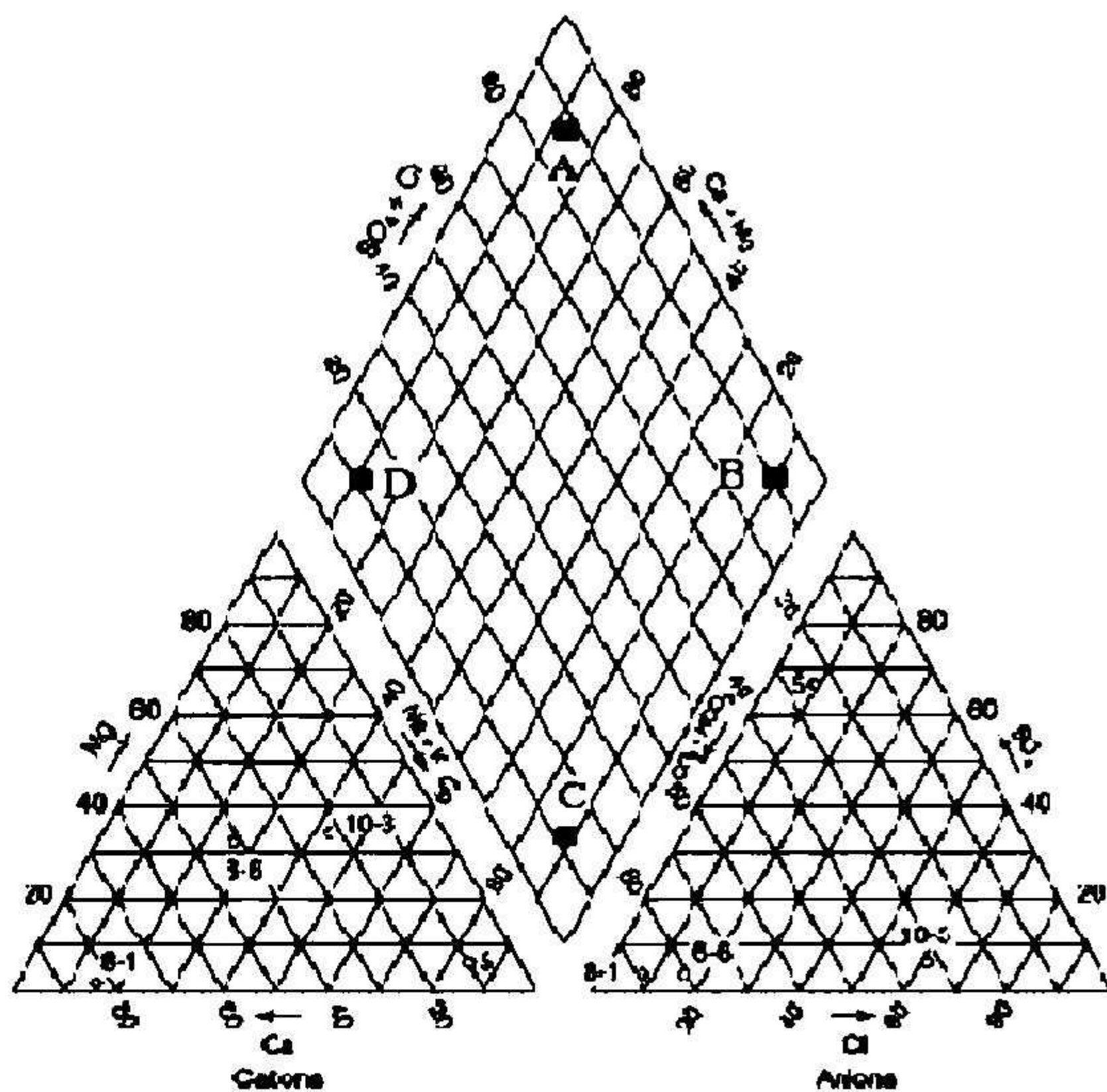
۳. $rCl^{-} \geq (rHCO_3^{-} + CO_3^{-2}) > rSO_4^{-2}$

۴. $rCl^{-} \geq (rHCO_3^{-} + CO_3^{-2}) \geq rSO_4^{-2}$

۲۸- کدامیک از دیاگرام های زیر از مثلث هایی تشکیل شده اند که رأس آنها در یک نقطه به هم متصل است؟

۱. ویلکوکس ۲. پایپر ۳. استیف ۴. هیل

۲۹- در دیاگرام پایپر زیر نمونه ها تحت تأثیر انحلال ژپس قرار داشته اند؟



۱. A ۲. B ۳. C ۴. D

۳۰ - کدامیک از آبهای زیر غلظت کلر زیادتری دارد؟

۱. هیپر کلروره

۲. کلروتالاسیک

۳. الیگو کلروره

۴. غنی شده از کلر

يا شيخ صحيح
شماره
سوال

1	د
2	ج
3	د
4	ب
5	الف
6	الف
7	ج
8	الف
9	ج
10	ج
11	الف
12	ب
13	الف
14	الف
15	الف
16	ج
17	ب
18	د
19	الف
20	ب
21	د
22	الف
23	د
24	الف
25	ب
26	ج
27	الف
28	د
29	الف
30	الف

۱- ژئوشیمی کاربردی با کدام یک از گزینه های زیر در شناسایی لایه های آبدار فاقد رخنمون در سطح زمین ، کمک می کند؟

۱. ژئوالکتریک ۲. ژئوفیزیک ۳. عکس های هوایی ۴. تصاویر ماهواره ای

۲- کدام یک از پارامترهای زیر لازم است در محل، اندازه گیری شود؟

۱. PH - EC و درجه حرارت ۲. EC - T.D.S و گازهای موجود در آب
۳. PH - BOD و گازهای موجود در آب ۴. PH - COD و درجه حرارت آب

۳- حضور کدامیک از گزینه های زیر قابلیت حل شدن گچ را تا حد زیادی افزایش می دهد؟

۱. پتاسیم ۲. سدیم ۳. منیزیم ۴. سدیم کلراید

۴- از نظر هیدروژئوشیمی، کیفیت آبهای زیرزمینی در جهت جریان معمولاً به سه صورت در می آیند، به ترتیب کدام گزینه زیر است؟

۱. سولفاتها - کلریدها - کربناتها ۲. بی کربناتها - کلریدها - سولفاتها
۳. بی کربناتها - سولفاتها - کلریدها ۴. سولفاتها - بی کربناتها - کلریدها

۵- کلسیم کربنات در آبهای شور سدیم دار نسبت به منیزیم کربنات:

۱. حلالیت کمتری دارد. ۲. حلالیت بیشتری دارد. ۳. قابل حل نمی باشد. ۴. قابل حل می باشد.

۶- ماده اصلی و مهم در چرخه هیدرولوژی کدام گزینه زیر است؟

۱. Na ۲. Cl ۳. SO_4^{-2} ۴. CO_3^{-}

۷- چهار عنصری که در بنیان مواد آلی نقش دارند کدام اند؟

۱. Mg , NH₄O ۲. O , H, Na, N ۳. O , H , K, N ۴. O , H , C, N

۸- اورانیوم موجود در آب زیرزمینی عموماً چه میزان و مقدار متوسط آن چقدر است؟

۱. ۵ الی ۱۰ و ۱/۵ppm ۲. ۳ الی ۷ و ۲/۴ppm
۳. ۵ الی ۱۰ و ۱/۷۵ppm ۴. ۵ الی ۱۰ و ۳ppm

۹- اگر در یک آنالیز شیمیایی آب مجموع کاتیون ها و آنیون ها نسبت به جمع کل آن دو از چه عددی تجاوز نماید، نشان دهنده خطای آزمایش یا یک وضعیت غیر عادی است؟

۱. ۴٪ ۲. ۷٪ ۳. ۶٪ ۴. ۵٪

۱۰- در صورتی که کیفیت آب در یک مقطع از رودخانه یا نهریکنواخت باشد، چند نمونه برای آزمایش از این آب برای تعیین کیفیت شیمیایی آن کافی می باشد؟

۱. سه نمونه ۲. پنج نمونه ۳. یک نمونه ۴. دو نمونه

۱۱- برای یک آزمایش کامل آب، چند لیتر آب کافی می باشد؟

۱. ۲ تا ۳ ۲. ۱ تا ۲ ۳. ۱ تا ۳ ۴. ۳ تا ۴

۱۲- در مورد رودخانه هایی که یخ بسته است، برای نمونه برداری کدام گزینه صحیح است؟

۱. سوراخی در یخ ایجاد نمود. ۲. با آب گرم یخ را سوراخ نمود.
۳. از نمونه برداری صرف نظر کرد. ۴. به وسیله مواد شیمیایی یخ را ذوب کرد.

۱۳- برای تجزیه یک نمونه آب از محلی که نمونه گیری می شود، کدام گزینه صحیح است؟

۱. اطلاعات کافی از زمین شناسی محل ۲. اطلاعات کافی از کارخانه های محل
۳. اطلاعات کافی از وجود معادن محل ۴. اطلاعات کافی از مشخصات محل

۱۴- حداکثر نگهداری نمونه آب در شیشه های معمولی برای آزمایش چند ماه است؟

۱. ۵ ۲. ۳ ۳. ۲ ۴. ۴

۱۵- کدام یک از خواص فیزیکی آب است که نور تابیده شده به نمونه آب ، از آن عبور نمی کند؟

۱. رنگ ۲. کدورت ۳. دما ۴. مزه

۱۶- آبهای زیرزمینی معمولاً بی رنگ اند ولی در بعضی مواقع به علت داشتن کدام مواد زیر دارای رنگ هستند؟

۱. مواد آلی ۲. مواد غیر آلی ۳. مواد معدنی ۴. مواد آلی و غیرآلی

۱۷- مزه گس آب مربوط به کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟

۱. آهن و آلومینیوم محلول ۲. آهن و سدیم محلول
۳. آلومینیوم محلول ۴. آهن و کلر محلول

۱۸- حداکثر محدودیت مواد محلول برای آب آشامیدنی کدام گزینه زیر است؟

۱. ۸۰۰ ppm ۲. ۷۰۰ ppm ۳. ۵۰۰ ppm ۴. ۳۰۰ ppm

۱۹- کدام یک از گزینه های زیر از طریق آب آلوده سرایت می کند؟

۱. وبا و حصبه ۲. تب مالت و وبا ۳. حصبه و تب مالت ۴. حصبه و طاعون

۲۰- ترکیبات کلسیم و منیزیم که به صورت محلول در آب وجود دارند، کدام گزینه زیر است؟

۱. بازی ۲. سختی ۳. اسیدیته ۴. قلیائیت

۲۱- غلظت آهن تا چه میزان در سفره آبهای عمیق، از مشخصات اقلیم‌های مرطوب است؟

۱. ۲ تا ۳ ppm ۲. ۳ تا ۴ ppm ۳. ۱ تا ۳ ppm ۴. ۱ تا ۲ ppm

۲۲- ویروس‌ها به چه دلیل خطرناکتر از باکتری‌ها هستند؟

۱. تمایل به زندگی طولانی و تک سلولی ۲. تک سلولی و فعالیت زیاد
۳. تمایل به زندگی طولانی و مقاومت ۴. تمایل به زندگی طولانی و فعالیت زیاد

۲۳- از نظر مرکز بهداشت عمومی آمریکا اگر در 100 cm^3 هیچ گونه کلی‌باسیلی دیده نشود، آن آب چگونه تعریف می‌شود؟

۱. آب کشاورزی ۲. آب صنعتی ۳. آب شرب ۴. آب صنایع خاص

۲۴- کدام یک از گزینه‌های زیر باعث تضعیف رشد گیاه می‌شود؟

۱. سدیم - پتاسیم ۲. سدیم - کلر ۳. سدیم - منیزیم ۴. کلسیم - منیزیم

۲۵- S.A.R مبین کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱. آلکالی سیاه ۲. سدیم کربنات باقی مانده
۳. مقادیر نسبی سدیم به کلسیم ۴. نسبت جذب سدیم

۲۶- در دیاگرام ویلکوکس به ترتیب در محور عمودی و افقی کدام گزینه صحیح است؟

۱. درصد سدیم به EC ۲. درصد EC به سدیم
۳. درصد سدیم به پتاسیم ۴. درصد کلر به سدیم

۲۷- تمیزترین آب از نظر فیزیکی و شیمیایی برای کدام صنایع لازم است؟

۱. کاغذ و چرم سازی ۲. دارو و کاغذ سازی ۳. صنایع پتروشیمی ۴. دارو و شیشه سازی

۲۸- PH آب در آبیاری معمولاً نباید از چه عددی بیشتر باشد؟

۱. ۵ ۲. ۴ ۳. ۷ ۴. ۹

۲۹- چند عامل اصلی و مهم در مورد آبهایی که برای دیگ بخار مورد استفاده قرار می‌گیرد، باید در نظر گرفت؟

۱. ۵ ۲. ۳ ۳. ۲ ۴. ۷

۳۰- در سطح آب در حال جوش ، یک لایه ظریف و نازک به وجود می آید، کدام گزینه زیر معمولاً باعث تشکیل آن می گردد؟

۱. سدیم و پتاسیم ۲. سدیم و منیزیم ۳. کلسیم و منیزیم ۴. کربنات کلسیم

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب
2	الف
3	د
4	ج
5	الف
6	ب
7	د
8	الف
9	ج
10	ج
11	ب
12	الف
13	د
14	ج
15	ب
16	د
17	الف
18	ج
19	الف
20	ب
21	د
22	الف
23	ج
24	ب
25	د
26	الف
27	ب
28	د
29	ب
30	الف