

کد کنترل



246E

246

E

دفترچه شماره (۱)
صبح جمعه
۹۸/۱۲/۹



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمترکز) – سال ۱۳۹۹

رشته زمین‌شناسی زیست‌محیطی – کد (۲۲۰۶)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

Konkur.in

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: زمین‌شناسی ایران – زمین‌شناسی زیست‌محیطی – زمین‌شیمی زیست‌محیطی – زمین‌شناسی بیوشکی	۱۰۰	۱	۱۰۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تعلیمی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برای مقررات رفتار می‌شود.

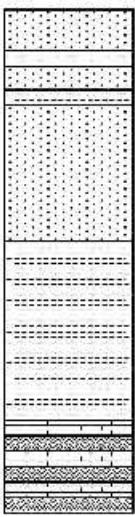
۱۳۹۹

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱ در آؤسن، تغییرات محیط‌های رسوی در کدام منطقه به طور نسبی بیشتر بوده است؟
- (۱) خوزستان (۲) لرستان (۳) فارس داخلی (۴) فارس ساحلی
- ۲ در کدام مجموعه، شواهد مربوط به رسوی‌گذاری در محیط دریایی، در هر دو واحد سنگی وجود دارند؟
- (۱) طزره - کهریزگ (۲) شمشک - ناییند (۳) فجن - تیزکوه (۴) کشکان - لار
- ۳ مهم‌ترین افق فسفات‌دار ایران در کدام سازند دیده می‌شود؟
- (۱) جیرود (۲) سیبزار (۳) گورپی (۴) سرچاهان
- ۴ در منطقه زاگرس، طبقات کدام زمان شامل سنگ‌های کربناته - رادیولاریتی مربوط به مناطق دریایی عمیق است؟
- (۱) پرمین (۲) ژوراسیک (۳) سیلورین (۴) اردوبیسین
- ۵ همه موارد زیر نتیجه عملکرد فاز کاتانگایی هستند، به جز:
- (۱) گسل ترود (۲) گرانیت برند (۳) راندگی اصلی زاگرس (۴) ریولیت‌های قره‌داش
- ۶ کدام یک از ویژگی‌های رسوبات فاز پلاتفرمی پرکامبرین پسین - اوایل مژوزوئیک ایران نیست؟
- (۱) ناپیوستگی‌های متعدد با زمان گاه تا چند ده میلیون سال در رسوبات مذکور دیده می‌شوند. (۲) در توالی‌های مذکور شواهد مربوط به عملکرد کوه‌ای فازهای کالدونین و هرسی‌نین وجود دارد. (۳) نهشته‌های مذکور در دریای کم‌عمقی تشکیل شده‌اند که گاهی اوقات نیز به محیط‌های کولاپی - تبخیری تبدیل می‌شوند. (۴) در توالی‌های مذکور، سنگ‌های آذرین به ویژه توده‌های نفوذی و سنگ‌های دگرگونی پالئوزوئیک در مقایسه با انواع مربوط به مژوزوئیک، فراوان‌ترند.
- ۷ در مجموعه‌های افیولیتی ایران، کدام یک حاصل دگرگونی ناشی از فشارهای مربوط به بسته شدن کافت قاره‌ای است؟
- (۱) تشکیل تالک (۲) تشکیل منیزیت (۳) تبدیل سنگ‌های مافیک و اولترامافیک به سرپانتینیت (۴) به وجود آمدن رخساره شیست سیز تا آمفیولیت
- ۸ قدیمی‌ترین نهشته‌های دارای رخنمون در بالا‌آمدگی شتری مربوط به کدام سازند می‌باشند؟
- (۱) جمال (۲) نیور (۳) سردر (۴) شیشت
- ۹ کدام گسل به عملکرد فاز کالدونین مربوط است؟
- (۱) ترود (۲) تبریز (۳) میناب (۴) ناییند

- ۱۰ - توالی چینه‌شناسی مقابل متعلق به کدام زون ساختاری - رسوبی است و چه سازندهایی در آن (به ترتیب از پایین به بالا) قابل شناسایی می‌باشند؟
- 
- ۱) زاگرس، داریان - کزدمی - سروک
۲) کپه‌داغ، تیرگان - سرچشمہ - سنگانه
۳) کپه‌داغ، سرچشمہ - سنگانه - آتمیر
۴) ایران مرکزی، تفت - دره زنجیر - شاهکوه
- ۱۱ - کدام یک از مجموعه واحدهای سنگی زیر هم‌زمان با ریفت‌زاوی تشكیل شدند؟
- ۱) لالون - میلا - قلی
۲) سلطانیه - باروت - زایگون
۳) پادها - خوش‌بیلاق - مبارک
۴) پادها - سلطان‌میدان - قلی
- ۱۲ - کدام گزینه درباره ماقمایتیسم تریاس ایران صحیح است؟
- ۱) توده‌های نفوذی تریاس عموماً در دامنه جنوبی البرز و کپه‌داغ وجود دارند.
۲) گدازهای جایان معرف سنگ‌های آتشفشاری تریاس البرز غربی می‌باشند.
۳) سنگ‌های آتشفشاری تریاس غالباً ترکیب قلیایی دارند و عموماً به تریاس پسین نسبت داده شده‌اند.
۴) گرانیت ماسوله بزرگ‌ترین توده نفوذی البرز شمالی است که توسط نهشته‌های گروه شمشک پوشیده شده است.
- ۱۳ - کدام گسل موز شمالی کافت سبزوار - شهرود را تشكیل می‌دهد؟
- ۱) انجلو ۲) بیتلولد ۳) ترود ۴) میامی
- ۱۴ - محیط غالب در زمان تشكیل سازندهای آتمیر، شیشتتو، پستلیق و پروده به ترتیب کدام است؟
- ۱) حدواسط - دریابی - قاره‌ای - دریابی
۲) دریابی - قاره‌ای - دریابی - قاره‌ای
۳) حدواسط - دریابی - قاره‌ای - دریابی - قاره‌ای
- ۱۵ - کدام مجموعه واحدهای سنگی، به ترتیب معرف رخساره‌های مولاس، فلیش، و گربناهه است؟
- ۱) فجن - سرچشمہ - تله‌زنگ
۲) فراوان - زاکین - مبارک
۳) کرمان - قلی - بهرام
۴) کشفارود - امیران - پادها
- ۱۶ - مناطق مستعد فرسایش بادی کدامند؟
- ۱) خاک‌های ریزدانه و مرطوب
۲) بارندگی سالانه کمتر از ۱۰۰ml، خاک‌های همگن
۳) خاک‌های ریزدانه و حاوی مقدار ماده آلی بالا
۴) بارندگی سالانه بین ۱۰۰-۲۰۰ml، خاک‌های ناهمگن
- ۱۷ - گزینه صحیح در ارتباط با رطوبت خاک کدام است؟
- ۱) مجموع آب هیگروскопی و موئینه در دسترس گیاه قرار دارد.
۲) به مقدار رطوبت خاک پس از خروج آب ثقلی، ظرفیت میدانی گفته می‌شود.
۳) از حاصل جمع ظرفیت میدانی و آب در دسترس گیاه، نقطه پژمردگی به دست می‌آید.
۴) نقطه پژمردگی خاک‌های با بافت ماسه‌ای تسبیب به بافت لوم رسی در رطوبت بیشتری اتفاق می‌افتد.

- ۱۸- لغش‌های چوخشی، در چه مناطقی بیشتر رخ می‌دهد؟
 ۱) مصالح خاکی همگن و مصالح سنگی شدیداً خرد شده ۲) مصالح خاکی ناهمگن و سیمان‌شدگی ضعیف
 ۳) هوازدگی متوسط تا شدید و خرد سنگ‌های خشک ۴) مناطق بسیار مرطوب و دارای شکستگی‌های برشی
- ۱۹- در یک حوضه آبریز مدور و شبیبدار، زمان تأخیر و دبی سیل نسبت به حوضه کشیده به ترتیب:
 ۱) طولانی‌تر و کمتر است.
 ۲) کوتاه‌تر و کمتر است.
 ۳) طولانی‌تر و بیشتر است.
- ۲۰- کدام آتش‌شان ایران از نوع استراتوولکان با گدازه آندزیتی در دامنه جنوبی است و قادر به ایجاد ابرهای سوزان می‌باشد?
 ۱) دماوند ۲) سبلان ۳) تفتان ۴) سهند
- ۲۱- شدت و انرژی زمین‌لوزه‌ای با مقیاس ۴ ریشتر، به ترتیب چند برابر زمین‌لوزه با بزرگی ۳ ریشتر است?
 ۱) ۱۰۰، ۱۰ ۲) ۱۰۰، ۱۰۰ ۳) ۳۰، ۱۰ ۴) ۳۰، ۱۰۰
- ۲۲- کدام نوع خاک تکامل کمتری داشته و ویژگی‌های پی سنگ را نشان می‌دهد؟
 ۱) انتی‌سول ۲) آلتی‌سول ۳) ورتی‌سول ۴) الفی‌سول
- ۲۳- کدام بزرگ‌ای زلزله‌بی ارتباط با دامنه امواج است?
 ۱) سطحی ۲) حجمی ۳) گشتاوری ۴) محلی
- ۲۴- رابطه بین شدت امواج سطحی و جنس سازنده کدام است?
 ۱) ماسه سنگ < گنیس < آبرفت ۲) آبرفت < ماسه سنگ < گنیس
 ۳) شیل < آبرفت < گنیس ۴) گنیس < شیل < آبرفت
- ۲۵- کدام یک از حرکت‌های توده‌ای زیر با انبساط و انقباض مواد همراه است?
 ۱) سنگریزش ۲) جریان واریزه ۳) بهمن ۴) خوش خاک
- ۲۶- پاکسازی کدام عنصر زیر از خاک، بیش از سایر عناصر توسط روش فرارسازی گیاهی امکان‌پذیر است?
 ۱) سرب ۲) مسن ۳) آرسنیک ۴) آهن
- ۲۷- ایدئال‌ترین بافت خاک از نظر نگهداری آب و استفاده در گشاورزی کدام است?
 ۱) لوم سیلتی ۲) لوم رسی با مقدار ماسه ۵ درصد
 ۳) لوم ماسه‌ای با مقدار رس کمتر از ۳۰ درصد ۴) لوم ماسه‌ای حاوی ۴۰ درصد رس
- ۲۸- کدام عامل، در سیلابی شدن یک رودخانه مؤثر نیست?
 ۱) طول و شکل کanal رودخانه ۲) دبی و سرعت آب رودخانه
 ۳) سطح مقطع کanal رودخانه ۴) شیب بستر رودخانه
- ۲۹- در صورت مشابه بودن سایر شرایط، وقوع آلودگی فلوراید، در کدام تیپ آب زیرزمینی احتمال کمتری دارد؟
 ۱) منیزیم - بی‌کربنات ۲) سدیم - سولفات
 ۳) سدیم - کلراید ۴) کلسیم - کربنات
- ۳۰- در نمودار لرزه‌نگار زیر، ۱، ۲ و ۳ به ترتیب مربوط به کدام امواج است?
 ۱) L, S.P ۲) L, P.S ۳) P, S.I ۴) S, P.R
- 

-۳۱- کدام گزینه شرایط ابر سیرشده محلول را نشان می‌دهد؟

- (۱) حاصلضرب فعالیت یون‌ها از حاصلضرب انحلال پذیری بیشتر باشد.
- (۲) حاصلضرب انحلال پذیری از حاصلضرب فعالیت یون‌ها بیشتر باشد.
- (۳) حاصلضرب انحلال پذیری با حاصلضرب فعالیت یون‌ها برابر باشد.
- (۴) لگاریتم حاصلضرب فعالیت یون‌ها، تقسیم بر حاصلضرب فعالیت یون‌ها، صفر باشد.

-۳۲- در کدام شرایط dH با dq برابر می‌شود.

- (۱) دمای ثابت
- (۲) فشار ثابت
- (۳) فشار و دمای متغیر
- (۴) فشار متغیر و دمای ثابت

-۳۳- ضریب فعالیت برای گونه‌های یونی پس از مشاهده تنهشینی (رسوب ترکیب یونی حل‌شونده) با افزایش قدرت یونی چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) کاهش می‌یابد.
- (۲) افزایش می‌یابد.
- (۳) ثابت می‌ماند.
- (۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

-۳۴- کدام گزینه در ارتباط با جذب سطحی سولفات، فسفات و نیترات در منابع آب صحیح است؟

- (۱) در غلظت‌های برابر، جذب سطحی سولفات بیشتر است.
- (۲) جذب نیترات به دلیل تک ظرفیتی بودن بیشتر است.
- (۳) هر سه مورد در pH های قلیایی بیشتر از pH اسیدی، جذب می‌شوند.
- (۴) سولفات با وجود بار کمتر از فسفات، به دلیل غلظت طبیعی بیشتر، معمولاً بیشتر جذب سطحی می‌شود.

-۳۵- در منابع آب شرب شهری و آب معدنی موجود در بازار، فراوانی یون بی‌کربنات نسبت به یون کربنات چگونه است؟

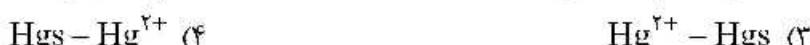
- (۱) در آب شرب شهری یون کربنات و در آب معدنی یون بی‌کربنات فراوانی بیشتری دارد.
- (۲) در آب شرب شهری یون بی‌کربنات و در آب معدنی یون کربنات فراوانی بیشتری دارد.
- (۳) در هر دو مورد فراوانی یون بی‌کربنات بیشتر است.
- (۴) در هر دو مورد فراوانی یون کربنات بیشتر است.

-۳۶- ۵۰ ml از یک محلول اسیدی، با ۲۵ml از ماده تیترکننده NaOH با غلظت $\frac{meq}{L}$ خنثی شده و pH آن به

۷ می‌رسد، اسیدینگی محلول (بر حسب $\frac{meq}{L}$) کدام است؟

- (۱) ۲۵
- (۲) ۵۰
- (۳) ۷۵
- (۴) ۱۰۰

-۳۷- گونه غالب جیوه در محیط‌های اکسنده و کاهنده، به ترتیب کدام است؟



-۳۸- کدام کانی در شرایط کاهشی و قلیایی شدیدتر، تشکیل می‌شود؟

- (۱) پیریت
- (۲) سیدریت
- (۳) مگنتیت
- (۴) هماتیت

-۳۹- در محیط‌های طبیعی، عوامل اصلی کاهنده و اکسنده، به ترتیب کدام است؟

- (۱) اکسیژن جوی - کربن آلی
- (۲) کربن آلی - سولفات
- (۳) سولفات - کربن آلی
- (۴) کربن آلی - اکسیژن جوی

- ۴۰- مُؤثرترین روش‌ها برای کاهش غلظت DNAPL و LNAPL ، به ترتیب کدام است؟
- (۱) آبکافت - زیست‌تجزیه
 - (۲) زیست‌تجزیه - آبکافت
 - (۳) آبکافت - آبکافت
 - (۴) زیست‌تجزیه - زیست‌تجزیه
- ۴۱- کدام گزینه در ارتباط با آفت‌کش‌های نرم صحیح است؟
- (۱) دارای انحلال پذیری بالا در آب، LD_{50} پایین و ضریب BCF بالا هستند.
 - (۲) دارای انحلال پذیری پایین در آب، LD_{50} پایین و ضریب BCF بالا هستند.
 - (۳) دارای انحلال پذیری بالا در آب، LD_{50} بالا و ضریب BCF پایین هستند.
 - (۴) دارای انحلال پذیری بالا در آب، LD_{50} پایین و ضریب BCF پایین هستند.
- ۴۲- بیشترین و کمترین مقادیر C^{32} برای مخازن مختلف کربن به ترتیب کدام است؟
- (۱) کربنات‌های دریابی - متان
 - (۲) زغال‌سنگ - متان
 - (۳) کربنات‌های آب شیرین - جانداران
 - (۴) کربنات‌های دریابی - گیاهان
- ۴۳- کدام گزینه، صحیح است؟
- (۱) سولفات‌دریابی، منبع اصلی S^{33} ، برای گوگرد است.
 - (۲) سولفات‌دریابی، منبع اصلی S^{34} ، برای گوگرد است.
 - (۳) سولفات‌بارشی، منبع اصلی S^{34} ، برای گوگرد است.
 - (۴) سولفات‌بارشی، منبع اصلی S^{32} ، برای گوگرد است.
- ۴۴- در طی فرایند نیترات‌زدایی در یک آبخوان آلوده، مقدار عددی ترکیب ایزوتوپ‌های سنگین اکسیژن ^{18}O و ^{16}N در نیترات باقی‌مانده در آب، چگونه تغییر می‌یابد؟
- (۱) هر دو کاهش می‌یابند.
 - (۲) ^{15}N کاهش و ^{18}O افزایش می‌یابند.
 - (۳) ^{15}N افزایش و ^{16}O کاهش می‌یابند.
 - (۴) هر دو افزایش می‌یابند.
- ۴۵- جذب آنیون‌ها و کاتیون‌ها با افزایش pH محلول چگونه تغییر می‌کند؟
- (۱) جذب آنیون‌ها و کاتیون‌ها کاهش می‌یابد.
 - (۲) جذب کاتیون‌ها کاهش و جذب آنیون‌ها افزایش می‌یابد.
 - (۳) جذب کاتیون‌ها افزایش و جذب آنیون‌ها کاهش می‌یابد.
 - (۴) جذب آنیون‌ها و کاتیون‌ها افزایش می‌یابد.
- ۴۶- از کدام کانی رسی به عنوان پوشش پسماندگاه‌های بهداشتی، استفاده می‌شود؟
- (۱) مونتموریلوئیت
 - (۲) کائولینیت
 - (۳) ایلیت
- ۴۷- از یک محلول آزمایشگاهی حاوی سرب با 10 g مونتموریلوئیت برهم کنش داده می‌شود و غلظت سرب پس از رسیدن به تعادل به 14000 میکروگرم بر لیتر می‌رسد. در صورتی که ضریب توزیع 5 باشد، غلظت اولیه سرب چقدر بوده است؟
- | | |
|--------|--------|
| ۲۱ (۲) | ۱۳ (۱) |
| ۶۲ (۴) | ۴۱ (۳) |

-۴۸- مهم‌ترین دلیل پایین بودن ظرفیت تبادل کاتیونی در ایلیت‌ها چیست؟

(۱) نداشتن نقص در ساختار بلوری

(۲) عدم جانشینی در لایه‌های هشت‌وجهی

(۳) عدم جانشینی در لایه‌های چهار‌وجهی

(۴) ایجاد پیوند قوی یون‌های پتانسیم در موقعیت بین لایه‌ای

-۴۹- طی فرایند نیتراتی شدن، تغییرات Eh و pH چگونه است؟

(۱) هر دو کاهش می‌یابند.

(۲) Eh افزایش و pH کاهش می‌یابند.

(۳) Eh افزایش و pH کاهش می‌یابند.

-۵۰- کدام گزینه در ارتباط با سری گزینش پذیری برای جذب کاتیون‌های کلسیم و منیزیم توسط زئولیت‌ها، صحیح می‌باشد؟

(۱) کلسیم به‌دلیل شعاع یون آبگین (هیدراته) کوچک‌تر، اولویت دارد.

(۲) یون منیزیم به‌دلیل شعاع یونی کمتر اولویت دارد.

(۳) کلسیم به‌دلیل شعاع یونی کمتر اولویت دارد.

(۴) منیزیم به‌دلیل شعاع یون آبگین (هیدراته) کوچک‌تر، اولویت دارد.

-۵۱- کدام گزینه در ارتباط با کانی‌های آزبستی صحیح است؟

(۱) Fe^{2+} در کربناتیل بیشتر از ترمولیت است.

(۲) حاصلضرب انحلال پذیری کربناتیل از ترمولیت بیشتر است.

(۳) نقش کربناتیل در بیماری مژوتیلوما از ترمولیت بیشتر است.

(۴) در بیشتر مقادیر pH ، پتانسیل زنای کربناتیل منفی و پتانسیل زنای ترمولیت مثبت است.

-۵۲- کدام منشأ تأثیر کمتری در ورود NH_4 به آب باران دارد؟

(۱) آلودگی‌های صنعتی

(۲) زیست‌شناختی

(۳) سوزاندن زیست‌توده

-۵۳- کدام گزینه در ارتباط با جایگزین‌های CFC ها مانند هیدروفلئورکربن‌ها و پرفلوئورکربن‌ها صحیح است؟

(۱) در مقایسه با $Cl:C$ ها نقش مهمی در تولید اوزون وردسپهری دارند.

(۲) در مقایسه مولکول به مولکول نسبت به CO_2 اثر گلخانه‌ای کمی دارند.

(۳) هیدروفلئورکربن‌ها و پرفلوئورکربن‌ها طول عمر طولانی دارند.

(۴) در مقایسه با CFC ها نقش بیشتری در تخریب اوزون پوش سپهری دارند.

-۵۴- ضریب غنی‌شدنی مس در یک خاک با غلظت ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم کدام است؟

میکروگرم بر کیلوگرم = میانگین غلظت اسکاندیم در پوسته

میلی‌گرم بر کیلوگرم = میانگین غلظت مس در پوسته

میلی‌گرم بر کیلوگرم = میانگین غلظت اسکاندیم در پوسته

(۱) ۲۶

(۲) ۲۶۰۰

(۳) ۲۶۰

-۵۵- کدام گاز و در چه طول موجی می‌تواند سبب تشکیل اوزون وردسپهری شود؟

(۱) N_2O ، در طول موج $\frac{1}{4}^{\circ}$ میکرون

(۲) NO_2 ، در طول موج $\frac{1}{4}^{\circ}$ میکرون

(۱) N_2O ، در طول موج $\frac{1}{2}^{\circ}$ میکرون

(۲) NO_2 ، در طول موج $\frac{1}{2}^{\circ}$ میکرون

- ۵۶- کدام یک از موارد زیر پس خورند (Feedback) منفی گازهای گلخانه‌ای به حساب می‌آید؟
- (۱) کاهش پوشش برف و بخ
 - (۲) افزایش فعالیت میکروبی در خاک
 - (۳) افزایش تولید ایر در طبقات پایین جو
 - (۴) افزایش مقدار بخار آب در جو
- ۵۷- کدام گزینه در ارتباط با سمناکی و انحلال‌پذیری آرسنیک درست است؟
- (۱) As^{3+} سمی‌تر بوده، در شرایط اسیدی - کاهشی (احیایی) انحلال‌پذیری آن کاهش می‌یابد.
 - (۲) As^5 سمی‌تر بوده، در شرایط اسیدی - اکسایشی انحلال‌پذیری آن افزایش می‌یابد.
 - (۳) As^{2+} سمی‌تر بوده، در شرایط قلیایی - کاهشی (احیایی) انحلال‌پذیری آن افزایش می‌یابد.
 - (۴) As^5 سمی‌تر بوده، در شرایط قلیایی - کاهشی (احیایی) انحلال‌پذیری آن افزایش می‌یابد.
- ۵۸- طی انجام استخراج گزینشی، کدام گزینه می‌تواند نشان‌دهنده منشأ زمین‌زاد عناصر باشد؟
- (۱) حضور بیشتر در کسر بازنده
 - (۲) حضور بیشتر در کسر تبادل‌پذیر
 - (۳) حضور بیشتر در کسر پیوندیافته با مواد آلی
 - (۴) حضور بیشتر در کسر پیوندیافته با هیدروکسیدهای آهن و منگنز
- ۵۹- در کدام یک از شرایط زیر تعداد مول H^+ بیشتری تولید می‌شود؟
- (۱) تبدیل یون Fe^{2+} به Fe^{3+}
 - (۲) اکسایش پیریت توسط آب و O_2
 - (۳) تبدیل یون Fe^{3+} به Fe(OH)_4^-
 - (۴) اکسایش پیریت توسط آب و Fe^{3+}
- ۶۰- در صورت آلوگی آبخوان به بنزن و تولوئن کدام مورد می‌تواند رخ دهد؟
- (۱) افزایش Fe^{3+} در محلول
 - (۲) افزایش Fe^{2+} در رسوب
 - (۳) افزایش Fe(OH)_4^- در رسوب
 - (۴) افزایش Fe_2O_3 در رسوب
- ۶۱- در واکنش تبدیل آلبیت به گیبسیت، به ترتیب کدام یون‌ها مصرف و آزاد می‌شوند؟
- (۱) اکسیژن - اسید کربنیک
 - (۲) هیدروژن - سیلیسیک اسید
 - (۳) هیدروژن - سیلیسیک اسید
 - (۴) اکسیژن - اسید کربنیک
- ۶۲- در یک اقیانوس، کسر فسفر حذف شده به شکل ذرات زیست‌زاد ۱ و کسر فسفر زیست‌زاد نگه داشته شده در رسوبات 16 mg/L می‌باشد. زمان ماندگاری فسفر در اقیانوس چند سال است؟
- (۱) ۱۰۰,۰۰۰
 - (۲) ۷۵,۰۰۰
 - (۳) ۵۰,۰۰۰
 - (۴) ۲۵,۰۰۰
- ۶۳- مهم‌ترین لیگاند غیرآلی برای فلزات در آب دریا، کدام است؟
- (۱) CO_3^{2-}
 - (۲) SO_4^{2-}
 - (۳) HS^-
 - (۴) Cl^-
- ۶۴- کدام گزینه به ترتیب بیشترین و کمترین مقدار DIC را نشان می‌دهد؟
- (۱) ژرفای اقیانوسی - آب‌های گرم سطحی
 - (۲) آب‌های گرم سطحی - آب‌های سرد سطحی
 - (۳) آب‌های سرد سطحی - ژرفای اقیانوسی
 - (۴) آب‌های گرم سطحی - آب‌های اقیانوسی
- ۶۵- از نظر سینتیکی، واکنش تشکیل زهاب اسیدی معدن (اکسیداسیون پیریت) و انحلال گازها در آب به ترتیب جزء کدام مرتبه از واکنش‌ها به حساب می‌آیند؟
- (۱) صفرم - صفرم
 - (۲) صفرم - اول
 - (۳) اول - صفرم
 - (۴) اول - اول

- ۶۶- برای تعیین ظرفیت تبادل کاتیونی با روش بج، ارزیابی اثر کدام عوامل بر جذب سطحی اهمیت بیشتر دارد؟
- ۱) تغییرات دما و قدرت‌های یونی محلول
 - ۲) تغییرات قدرت یونی و pH محلول
 - ۳) تغییرات شوری و دمای محلول
 - ۴) تغییرات شوری و محلول کدورت محلول
- ۶۷- برسی محلولی با قدرت یونی ۶ توسط کدام مدل امکان‌پذیر است؟
- ۱) مدل پیترز
 - ۲) مدل دبای - هوکل
 - ۳) مدل تروسدل - جونز
 - ۴) مدل برهم‌کنش یون ویژه
- ۶۸- در کدام مورد دمای چگالی بیشینه آب، کمترین است؟
- ۱) باران
 - ۲) دریاهای آزاد
 - ۳) اقیانوس
 - ۴) دریاچه‌های خیلی شور
- ۶۹- واکنش بین نقره نیترات و سدیم کلرید معرف چه نوع واکنشی است؟
- ۱) واکنش اسید - باز
 - ۲) واکنش اکسایش - کاهش
 - ۳) واکنش تهنشینی
 - ۴) واکنش تبادل یونی
- ۷۰- کدام گزینه در ارتباط با رفتار ایدئال گازها صحیح است؟
- ۱) تنها در فشارها و دماهای بسیار پایین رفتار گازها به ایدئال نزدیک است.
 - ۲) در فشارهای بالا تعداد مولکول‌های اتم‌های گاز افزایش و رفتار آن‌ها از حالت ایدئال دور می‌شود.
 - ۳) تنها در فشارهای بسیار بالا و دماهای بسیار پایین رفتار گازها به حالت ایدئال نزدیک است.
 - ۴) در دماهای بسیار بالا مولکول‌های اتم‌های گاز با یکدیگر برهم‌کنش می‌کنند و رفتار آن‌ها از حالت ایدئال دور می‌شود.
- ۷۱- کدام یک در مورد دز (Dose) مواد سمی درست است؟
- ۱) سمناکی یک ماده ارتباطی به LD_{50} آن ندارد.
 - ۲) هر چه LD_{50} یک ماده کوچک‌تر باشد، ماده سمی‌تر است.
 - ۳) هر چه LD_{50} یک ماده بزرگ‌تر باشد، ماده سمی‌تر است.
 - ۴) با گذشت زمان LD_{50} مواد سمی کمتر می‌شود.
- ۷۲- همه موارد بیگانه‌زیست (Xenobiotic) به شمار می‌آیند، به جز:
- ۱) انواع آنزیمهای کبدی
 - ۲) عنصر موجود در گوشت و ماهی
 - ۳) انواع داروهای آنتی‌بیوتیک
 - ۴) ترکیبات موجود در میوه و سبزیجات
- ۷۳- عبور بسیاری از مواد آلی از لوله گوارش، در کدام یک از شرایط زیر سریع‌تر است؟
- ۱) در حالت یونیزه
 - ۲) در حالت غیریونیزه
 - ۳) بستگی به pH لوله گوارش دارد.
 - ۴) عبور مواد آلی به یونیزه بودن یا نبودن آن‌ها بستگی ندارد.
- ۷۴- کدام یک، نشان‌دهنده نقش سمناسی بالینی در علم زمین پزشکی است؟
- ۱) اندازه‌گیری و جداسازی عامل سمی
 - ۲) شناسایی ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی مواد سمی
 - ۳) بررسی خطرات و عدم قطعیت‌های ناشی از درمعرضی
 - ۴) بررسی نتایج درمعرضی به مواد شیمیایی در محیط

- | | |
|---|--|
| <p>۷۵- کدام اندام هدف اصلی بیگانه زیست‌های (Xenobiotics) خون‌برد (Blood-borne) است؟</p> <p>(۱) کبد
(۲) شش
(۳) کلیه
(۴) قلب</p> | <p>۷۶- بیشترین درصد عنصر فسفر بدن، در کدام اندام یا بافت قرار دارد؟</p> <p>(۱) مغز
(۲) غلاف سامانه عصبی
(۳) استخوان
(۴) غشاء سلولی</p> |
| <p>۷۷- عنصر ید در پلاسمای خون انسان به چه شکلی حضور دارد؟</p> <p>(۱) یدید سدیم (NaI)
(۲) پروتئین تیروکسین چهار یدی (T₄)
(۳) آنیون ید (I⁻)
(۴) پروتئین تیروکسین سه یدی (T₃)</p> | <p>۷۸- جذب Cr³⁺ از راه روده کوچک، چگونه است؟</p> <p>(۱) بسیار کم و معمولاً کمتر از ۲ درصد
(۲) بسیار زیاد و معمولاً بیش از ۱۵ درصد
(۳) Cr³⁺ از راه روده کوچک جذب نمی‌شود.
کدام یک از عوارض زیر در ادرار افراد مبتلا به مسمومیت جیوه دیده می‌شود؟</p> <p>(۱) کاهش شدید پروتئین در ادرار
(۲) افزایش پروتئین در ادرار
(۳) حضور گلbulول‌های قرمز در ادرار
(۴) احساس شدید تکر ادرار و بی اختیاری در دفع آن</p> |
| <p>۷۹- حضور فیبرهای تخمیرناپذیر مانند فیتات (Phytate) چه تأثیری بر جذب روده‌ای عناصر روی و منیزیم دارد؟</p> <p>(۱) باعث کاهش جذب هر دو عنصر می‌شود.
(۲) باعث افزایش جذب هر دو عنصر می‌شود.
(۳) باعث افزایش جذب روی و کاهش جذب منیزیم می‌شود.
(۴) باعث افزایش جذب منیزیم و کاهش جذب روی می‌شود.</p> | <p>۸۰- کنترل غلظت آهن در بدن پستانداران، عمدتاً در کدام مرحله انجام می‌شود؟</p> <p>(۱) دفع کلیوی
(۲) دفع صفراوي
(۳) تجزیه در کبد
کدام یک در مورد ارتباط عناصر و دامها درست است؟</p> |
| <p>۸۱- (۱) بیش بود کبات در دامها موجب کند شدن سرعت رشد می‌شود.
(۲) بیماری آلkalی در دامها در آثر کمبود سلنیم در رژیم غذایی آن‌ها بروز می‌کند.
(۳) حیوانات نشخوار کننده در جذب فلورور حساسیت بیشتری نسبت به جانوران تک معده‌ای دارند.
(۴) دام‌های تغذیه شده با علوفه کاشته شده در زمین‌های با خاک بسیار دانه درشت معمولاً کمبود منگنز دارند.</p> | <p>۸۲- کدام عنصر زیر pH تیلاکوئید را تنظیم می‌کند؟</p> <p>(۱) منیزیم
(۲) سدیم
(۳) پتاسیم
(۴) کلسیم</p> |
| <p>۸۳- سامانه انتقال اکسیژن در پستانداران، بی‌مهرگان دریابی و حلزون به ترتیب کدام است؟</p> <p>(۱) هموگلوبین - همریتین - میوگلوبین
(۲) هموسیانین - هموگلوبین - همریتین
(۳) هموگلوبین - هموسیانین - همریتین</p> | <p>۸۴-</p> |

- ۸۵ بار الکتریکی سلول با کدام مکانیسم خنثی باقی می‌ماند؟

 - ۱) ورود سدیم و پتاسیم به داخل و پمپاژ کلر به خارج سلول
 - ۲) پمپاژ سدیم و کلر به خارج و ورود پتاسیم به داخل سلول
 - ۳) پمپاژ پتاسیم و کلر به خارج و ورود سدیم به داخل سلول
 - ۴) ورود کلر به داخل و پمپاژ سدیم به خارج سلول

-۸۶ کدام گروه از عناصر، تمایل بیشتری به پیوند با آنزیمهای دارند؟

 - ۱) سیدروفیل
 - ۲) اتموفیل
 - ۳) لیتوفیل
 - ۴) کالکوفیل

-۸۷ طی یک فعالیت آتشفسانی، گازهای خنثی، محرک و زیان‌آور به ترتیب کدامند؟

 - ۱) HF , H₂S , CO₂
 - ۲) CO₂ , H₂S , HF
 - ۳) H₂S , CO₂ , HF
 - ۴) HF , CO₂ , H₂S

-۸۸ در مناطقی که خاک آهکی به عناصر سرب، روی و کادمیم آلوده است، احتمال بروز بیماری ایتابی:

 - ۱) به دلیل اثر هم‌افزایی Pb-Zn و درصد بالای کربنات خاک، پایین است.
 - ۲) به دلیل اثر هم‌کاهنده Pb-Zn و درصد بالای کربنات خاک، بالا است.
 - ۳) به دلیل اثر هم‌افزایی Cd-Zn و درصد بالای کربنات خاک، بالا است.
 - ۴) به دلیل اثر هم‌کاهنده Cd-Zn و درصد بالای کربنات خاک، پایین است.

-۸۹ بیشترین تحرک سلنتیم، در کدام شرایط رخ می‌دهد؟

 - ۱) به شکل سلنات در شرایط قلیابی و اکسیدی
 - ۲) به شکل سلنات در شرایط اسیدی و اکسیدی
 - ۳) به شکل سلنیت در شرایط اسیدی و احیابی
 - ۴) به شکل سلنیت در شرایط قلیابی و اکسیدی

-۹۰ نقش کدام یک از عناصر زیر به عنوان کوفاکتور آنزیمهای اکسیدازی مهم‌تر است؟

 - ۱) منزیم
 - ۲) آهن
 - ۳) روی
 - ۴) مس

-۹۱ انتقال عنصر مولیبدن در خون چگونه رخ می‌دهد؟

 - ۱) حضور آزاد در سرم خون
 - ۲) اتصال به پلاکت‌های خون
 - ۳) هیدروکسیلی شدن کاهشی

-۹۲ میل ترکیبی کدام یک از ترکیبات آرسنیکی زیر به گروه‌های سولفیدریلی در بافت‌ها کمتر است؟

 - ۱) ترکیبات غیرآلی آرسنیکی
 - ۲) آرسنیت‌ها
 - ۳) ترکیبات آرسنیکی متیلی شده

-۹۳ کدام مورد نشان دهنده فراوان ترین کاتیون معدنی درون سلولی در بدن انسان است؟

 - ۱) منزیم
 - ۲) پتاسیم
 - ۳) سدیم
 - ۴) آهن

-۹۴ ریزش موی سر و آبی رنگ شدن ناخن‌ها، نشانه مسمومیت با کدام عنصر است؟

 - ۱) تالیم
 - ۲) آرسنیک
 - ۳) آنتیموان
 - ۴) کادمیم

-۹۵ سلول‌های تولیدکننده کلائز در استخوان کدام است؟

 - ۱) فیبرو بلاست
 - ۲) استئوکلاست
 - ۳) مینا

- ۹۶- مسمومیت کدام یک از عناصر زیر باعث تداخل با سنتز هموگلوبین و افزایش غلظت روى در گلبول های قرمز می شود؟
- (۱) سرب (۲) آنتیموان (۳) آلمینیم (۴) آرسنیک
- ۹۷- فرایند احیا در یک آبخوان، از کدام روند تبعیت می کند؟
- (۱) تولید متان ← احیای آرسنیک ← احیای سولفات
- (۲) احیای نیترات ← تولید متان ← احیای آرسنیک
- (۳) احیای اکسیدهای آهن و منگنز ← احیای آرسنیک ← احیای سولفات
- (۴) احیای نیترات ← احیای آرسنیک ← تولید متان
- ۹۸- شکل بد در خاک هایی با H_3 قلیابی و اسیدی، به ترتیب چگونه است؟
- (۱) یدید - ید آلی (۲) یدات - یدید
- (۳) ید آلی - یدات (۴) یدید - یدات
- ۹۹- با تکامل سلول اولیه، اکسایش هالوژن ها بر عهده کدام عنصر قرار گرفت؟
- (۱) آهن (۲) تنگستن (۳) مولیبدن (۴) وانادیم
- ۱۰۰- فاصله بین کمبود و بیش بود کدام عنصر، کمترین است؟
- (۱) سلتیم (۲) ید (۳) فلوئور (۴) مس

سایت کنکور

Konkur.in