

# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری



33F

333

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

صبح جمعه  
۹۳/۱۲/۱۵  
دفترچه شماره ۱ از ۲



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 دوره‌های دکتری (نیمه مرکز) داخل - سال ۱۳۹۴

### زمین‌شناسی زیست‌محیطی (کد ۲۲۰۶)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (زمین‌شناسی ایران + سنجش‌شناسی - زمین شیمی زیست محیطی + زمین‌شناسی پزشکی)	۱۰۰	۱	۱۰۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفند ماه - سال ۱۳۹۳

حق جاپ، نکتیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با معجز این سازمان مجاز می‌باشد و با مختلفین برایر مفررات رفتار می‌شود.

# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۱- در تریاس پسین با آغاز حرکات زمین‌ساختی ..... و قابل قیاس با رویداد ..... شرایط پلاتفرمی ایران تغییر یافت.
- (۱) آلپ میانی - سیمرین پیشین  
(۴) آلپ آغازین - سیمرین پیشین
- ۲- پی سنگ زون مکران شامل کدام است؟
- (۱) افیولیت ملانژ مربوط به کرتاسه پسین  
(۳) دگرگونی مربوط به پرکامبرین پسین
- در دوره کرتاسه، در کدام منطقه رخساره‌های عمیق‌تری نهشته شده است؟
- (۱) فارس داخلی      (۲) خوزستان      (۳) لرستان      (۴) فارس ساحلی
- ۳- در کوه‌های کپه داغ، دگرشیبی بین سازندهای کشف رود و میانکوهی می‌تواند در ارتباط با کدام رویداد باشد؟
- (۱) سیمرین میانی      (۲) لارامید      (۳) پیرنئن      (۴) سیمرین پیشین
- ۴- دومین گام ساختاری مهم تاریخ زمین‌شناسی ایران، به ترتیب وقوع، محدود به کدام جنبش‌ها است؟
- (۱) تاشکین و کاتانگایی  
(۲) چاپدونین و کاتانگایی  
(۳) کاتانگایی و چاپدونین
- ۵- کانی‌های پرتوزای ناحیه ساغند در کدام یک جای دارند؟
- (۱) رخساره‌های پلاتفرمی پرکامبرین پسین - کامبرین پیشین  
(۲) رخساره‌های کافتی - ریفتی پرکامبرین پسین  
(۳) سنگ‌های دگرگون پرکامبرین  
(۴) مجموعه موسوم به سری راور
- ۶- در برش چینه‌شناسی الگوی سازند دورود، لیتوزون یک متعلق به ..... بوده و ارتباط آن با لیتوزون دو این واحد سنگی ..... است.
- (۱) آسلین - ساکمارین، ناپیوسته  
(۴) ویزئن - نامورین زیرین، ناپیوسته
- ۷- کدام یک به ترتیب نشانه علمکرد فازهای هرسی‌نین، سیمرین پیشین، سیمرین پسین، و اتویشین می‌باشد؟
- (۱) کنگلومرای قاعده سازند سردر، گرانیت لاهیجان، گردو، ماسه سنگ گلوکونیتی آتمیر  
(۲) بازالت سلطان میدان، سرخ شیل، دشتک، فجن  
(۳) بازالت قاعده نیور، شتری، آتمیر، کند  
(۴) ریولیت قره‌داش، سوریجه، گردو، هزاردره
- ۸- ذخایر آهن ایران که غالباً در سنگ‌های ..... دیده می‌شوند عموماً در ..... وجود دارند و کانه اصلی کانسارهای مذکور ..... است.
- (۱) پرکامبرین - غرب ایران مرکزی - هماتیت  
(۴) کرتاسه - ایران مرکزی - هماتیت
- ۹- دگرگونی و دگرشکلی سنگ‌های پرمین جنوب شرق زون سنندج - سیرجان نتیجه کدام عملکرد است؟
- (۱) سیمرین پیشین      (۲) سیمرین میانی      (۳) سیمرین پسین      (۴) لارامید
- ۱۰- سنگ آهک‌های سیاهرنگ سازند ..... هم‌ارز چینه‌شناسی ..... سازند سلطانیه بوده و سن
- ..... دارند.
- (۱) هشم - شیل بالایی - توماتین  
(۳) عقدا - دولومیت بالایی - آندابانین
- ۱۱- در ایران مرکزی سنگ منشاء ذخایر هیدروکربوری به سن ..... و در خزر جنوبی سنگ مخزن به سن ..... است.
- (۱) نئوژن - پالئوژن  
(۳) الیگو، میوسن - الیگو، میوسن
- ۱۲- ۲) عقدا - شیل بالایی - توماتین  
۴) هشم - دولومیت بالایی - آندابانین
- در ایران مرکزی سنگ منشاء ذخایر هیدروکربوری به سن ..... و در خزر جنوبی سنگ مخزن به سن ..... است.
- (۱) نئوژن - پالئوژن  
(۳) الیگو، میوسن - الیگو، میوسن

# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۱۳- تبخیری‌های ژوراسیک زیرین از کدام منطقه در ایران گزارش شده‌اند؟  
۱) غرب زاگرس      ۲) شمال شرقی زاگرس  
۳) جنوب شرقی زاگرس      ۴) شمال کرمان
- ۱۴- ناپیوستگی بین رسوبات زغالدار ایران مرکزی و سنگ‌های کرتاسه پایین مربوط به کدام رخداد است؟  
۱) زمین‌زایی سیمیرین پسین      ۲) رویداد اطریشین  
۳) کوه‌زایی سیمیرین پسین      ۴) کوه‌زایی سیمیرین میانی
- ۱۵- کدام مجموعه از سازندهای زیر در شرایط رسوب‌گذاری تقریباً مشابه نهشته شده‌اند؟  
۱) کلات - گورپی      ۲) قلّی - امیران  
۳) پیچاگون - لار      ۴) تاربور - کشف رود
- ۱۶- در صورتی که میزان خرده‌سنگ‌های رسوبی کربناته در ماسه سنگی بیش از ۵۰ درصد باشد نام دقیق ماسه سنگ چیست؟  
۱) کلکارنایت      ۲) کلسی سیلتایت      ۳) چرت آرنایت      ۴) کلکیتایت
- ۱۷- در سنگ‌های رسوبی آواری رابطه تخلخل اولیه با بلوغ بافتی و تخلخل ثانویه با بلوغ ترکیبی به ترتیب چگونه است؟  
۱) مستقیم - معکوس      ۲) مستقیم - مستقیم      ۳) معکوس - مستقیم      ۴) معکوس - معکوس
- ۱۸- کدام یک از سنگ‌های رسوبی زیر بر اثر تنه‌شینی مستقیم (direct precipitation) نهشته می‌شوند؟  
۱) ماسه سنگ      ۲) چرت      ۳) آرکوز      ۴) شیل
- ۱۹- ماسه سنگی دارای ۷۰ درصد کوارتز، ۱۳ درصد پلازیوکلاز و ۱۷ درصد خرده‌های اسلیتی است نام سنگ بر طبق طبقه‌بندی فولک چیست؟  
۱) کوارتز آرنایت      ۲) ساب آرکوز      ۳) فلدسپاتیک لیت آرنایت      ۴) ساب لیت آرنایت
- ۲۰- معادل سنگ‌های بایولیتایت و بایومیکرایت (تقسیم‌بندی فولک) در تقسیم‌بندی دانهام چیست؟  
۱) باندستون - گرینستون      ۲) کریستالین - وکستون      ۳) کریستالین - پکستون      ۴) باندستون - وکستون
- ۲۱- کدام یک از عبارت‌های زیر صحیح است؟  
۱) در ماقمatisم حاشیه قاره‌ها سنگ‌های آذرین حد واسط مانند آندزیت فراوان‌تر هستند.  
۲) در ماقمatisم ریفت‌های قاره‌ای ماقماهای آبدار و ایگنمبریت فراوان به وجود می‌آید.  
۳) در ماقمatisم ریفت‌های اقیانوسی کربناتیت‌ها به وجود می‌آیند.  
۴) در ماقمatisم نقاط داغ اقیانوس ها پیلولاوهای NMORB تشکیل می‌شوند.
- ۲۲- افزایش درجه اسیدی کانی‌ها از راست به چپ در کدام گزینه رعایت شده است؟  
۱) الیوین - دیوپسید - کالسیلیت      ۲) الیوین - آنورتیت - نفلین  
۳) نفلین - دیوپسید - ارتوز      ۴) نفلین - انساتاتیت - آنورتیت
- ۲۳- ریولیت‌های شوشونیتی و تحولی به ترتیب چه نامیده می‌شوند؟  
۱) بانکیت - فونولیت      ۲) توسکانیت - پانتلریت      ۳) لاتیت - کومندیت      ۴) کومندیت - بانکیت
- ۲۴- پرتویت و آنتی پرتویت در کدام یک از گرانیت‌توفیدهای زیر به وجود یافت می‌شود؟  
۱) M-Type      ۲) I-Type      ۳) S-Type      ۴) A-type
- ۲۵- در یک سیستم دوتایی واکنشی اگر ترکیب مذاب دقیقاً منطبق بر ترکیب پریتکتیک باشد، پس از تبلور این مذاب چند فاز جامد حاصل خواهد شد؟  
۱) یک فاز      ۲) دو فاز      ۳) سه فاز      ۴) چهار فاز
- ۲۶- مجموعه موسکوویت + بیوتیت + آندالوزیت + کوارتز در یک هورنفلس معرف کدام رخساره است؟  
۱) آلبیت - اپیدوت هورنفلس      ۲) سانیدینیت  
۳) پیروکسن هورنفلس      ۴) هورنبلند هورنفلس

# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۲۷ - در نمودار A'FK، حرف 'A' معرف کدام است؟
- (۱)  $\text{Al}_2\text{O}_3$
  - (۲)  $(\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3)$
  - (۳)  $\text{Al}_2\text{O}_3 - (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O})$
  - (۴)  $(\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3) - (\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} + \text{CaO})$
- ۲۸ - آندالوزیت در دگرگونی کدام یک از سنگ‌های زیر می‌تواند به وجود آید؟
- (۱) پلیت‌های غنی از سدیم
  - (۲) پلیت‌های غنی از پتاسیم
  - (۳) پلیت‌های غنی از آلومینیم
  - (۴) پلیت‌های غنی از منیزیم و آهن
- ۲۹ - کدام یک از کانی‌های زیر می‌تواند از دگرگونی پلیت‌های غنی از منیزیم در فشار پابین به وجود آید؟
- (۱) هورنبلند
  - (۲) کردیریت
  - (۳) استرولیت
  - (۴) گارنت
- ۳۰ - در یک هورنفلس کردیریت دار که در دگرگونی مجاورتی تشکیل شده است کدام یک از بافت‌های زیر ممکن است دیده شود؟
- (۱) میلونیتیک
  - (۲) گرانوبلاستیک
  - (۳) نماتوبلاستیک
  - (۴) نماتوپورفیربلاستیک
- ۳۱ - منظور از کمپلکس برون کره، کمپلکس‌هایی است که:
- (۱) فلزها می‌توانند مستقیماً به یون‌های اکسیژن سطح ذره متصل شوند.
  - (۲) بین فلز و ذره یک لایه آب وجود دارد.
  - (۳) در هنگام تشکیل به صورت کروی در محیط انتقال می‌یابند.
  - (۴) فلزها با لایه‌های پخشیده از یون‌های مخالف احاطه شده و کره‌ای را می‌سازند.
- ۳۲ - کدام گزینه در ارتباط با هسته‌بندی درست است؟
- (۱) در ذرات با شعاع بزرگتر، انرژی آزاد هسته‌بندی کاهش می‌یابد.
  - (۲) هسته‌بندی سیلیس آریخت از گوتیت دشوارتر است.
  - (۳) برای یک محلول سیر شده،  $\Delta G_{\text{bulk}}$  همیشه مثبت است.
  - (۴) هسته‌بندی ناهمگن نسبت به هسته‌بندی همگن، به درجه بالاتری از ابرسیر شدگی نیاز دارد.
- ۳۳ - برای محلول در تعادل با گیبسیت در کدام یک از شرایط زیر، غلظت آلومینیم بیشتر است؟
- (۱)  $\text{pH} = ۲$
  - (۲)  $\text{pH} = ۶$
  - (۳)  $\text{pH} = ۴$
  - (۴)  $\text{pH} = ۸$
- ۳۴ - دلیل اصلی تشکیل اوزن وردسپهری (تروپوسفری) توسط  $\text{NO}_2$  چیست؟
- (۱) وزن مولکولی بالا
  - (۲) تولید بنیان هیدروکسیل
  - (۳) تجزیه نور شیمیایی در طول موج‌های بلندتر نسبت به اوزن پوش سپهری (استراتوسفری)
  - (۴) تجزیه نور شیمیایی در طول موج‌های کمتر از  $150$  نانومتر
- ۳۵ - ترکیبات تیویوریا جزء کدام یک از موارد زیر است؟
- (۱) علف‌کش‌ها
  - (۲) حشره‌کش‌ها
  - (۳) قارچ‌کش‌ها
  - (۴) جونده‌کش‌ها
- ۳۶ - در فشارهای پابین، سطوح آب اقیانوس:
- (۱) نسبت به آراغونیت و کلسیت سیر شده است.
  - (۲) نسبت به آراغونیت و کلسیت سیر نشده است.
  - (۳) نسبت به آراغونیت سیر نشده ولی نسبت به کلسیت سیر شده است.
  - (۴) نسبت به آراغونیت سیر شده ولی نسبت به کلسیت سیر نشده است.
- ۳۷ - افزایش نسبت  $\frac{\text{FeS}}{\text{FeS}_2}$  در رسوبات دریایی کدام یک از شرایط زیر را نشان می‌دهد؟
- (۱) pH بازی
  - (۲) pH اسیدی
  - (۳) Eh پابین
  - (۴) Eh بالا
- ۳۸ - هنگام ورود آب شیرین اکسیژن دار به یک محیط دریایی با پتانسیل اکسایش - کاهش بسیار پابین تر:
- (۱) جذب سطحی فسفات و آرسنیک افزایش می‌یابد.
  - (۲) جذب سطحی فسفات و آرسنیک کاهش می‌یابد.
  - (۳) جذب سطحی فسفات افزایش ولی آرسنیک کاهش می‌یابد.
  - (۴) جذب سطحی فسفات کاهش ولی آرسنیک افزایش می‌یابد.

# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۴۹ در کدامیک از موارد زیر بستر دریا از رسوبات سیلیسی فقیر می‌شود؟  
 ۱) استوا  
 ۲) عرض‌های  $60^{\circ}$  درجه شمالی  
 ۳) نواحی دور از فراشارش  
 ۴) عرض‌های  $60^{\circ}$  درجه جنوبی
- ۴۰ از دیدگاه سینتیکی صرف، کدامیک از کانی‌های زیر در خنثی کردن آب‌های اسیدی کارامدتر است؟  
 ۱) آنورتیت  
 ۲) آلبیت  
 ۳) ورمیکولیت  
 ۴) مسکوریت
- ۴۱ در کدامیک از مطالعات زیر دوز (مقدار آلاینده) معمولاً کمتر است؟  
 ۱) قرار دادن سلول در معرض ماده آلاینده  
 ۲) همه‌گیر شناسی جمعیت‌های شهری و روستایی آسیب دیده  
 ۳) آزمایشات درون بدنی  
 ۴) مطالعه بیماری‌های شغلی
- ۴۲ دلیل اصلی خطر بیشتر ترمولیت در مقایسه با کریزوتیل چیست؟  
 ۱) ترمولیت جزء بزرگی از آزبست کل را تشکیل می‌دهد.  
 ۲) ترمولیت آهن فریک بیشتری دارد.  
 ۳) ماندگاری ترمولیت در ریه کوتاه است.  
 ۴) ترمولیت  $K_{sp}$  کمتری دارد.
- ۴۳ با افزایش قدرت یونی، فعالیت کدامیک از یون‌های زیر کاهش بیشتری دارد؟  
 La<sup>3+</sup> (۴) SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (۳) Ca<sup>2+</sup> (۲) Na<sup>+</sup> (۱)
- ۴۴ برای بهسازی پساب معدنی آلوده به مولیبدن و سلنیم در H<sub>2</sub>های خنثی کدام گروه از کانی‌های زیر را پیشنهاد می‌کنید؟  
 ۱) اسمکتیت‌ها  
 ۲) ورمیکولیت‌ها  
 ۳) اکسیدهای منگنز  
 ۴) اکسیدهای آهن
- ۴۵ در کدام گروه از کانی‌های رسی لایه هشت وجهی غالباً بروسیت است؟  
 ۱) کائولینیت‌ها  
 ۲) ایلیت‌ها  
 ۳) ورمیکولیت‌ها  
 ۴) اسمکتیت‌ها
- ۴۶ کدامیک از هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای (PAHs) به عنوان سرطان‌زای قطعی معرفی شده است?  
 Benzo[a]pyrene (۲)  
 phenanthrene (۴)  
 Fluorene (۱)  
 Benzo[a]anthracene (۳)
- ۴۷ واحد اندازه‌گیری دوز پرتوزایی چیست؟  
 ۱) کوری  
 ۲) گایگر  
 ۳) گری  
 ۴) بکرل
- ۴۸ کدام گزینه منبع احتمالی ایزوتوپ کربن سبک موجود در متان می‌باشد؟  
 ۱) خروجی‌های آتشفسانی  
 ۲) کاهیدگی باکتریایی  
 ۳) متان حاصل از نفت  
 ۴) آب‌های ژرف اقیانوسی مناطق کافتی
- ۴۹ واکنش اصلی و مینا در چرخه راکتور زاینده (Breeding Reactor) کدام است؟  
 ۱) تبدیل اورانیم ۲۳۵ به نپتونیم ۲۳۹  
 ۲) تبدیل اورانیم ۲۳۸ به پلوتونیم ۲۳۹  
 ۳) تبدیل اورانیم ۲۳۸ به سرب ۲۰۸ و ۲۰۶  
 ۴) تبدیل اورانیم ۲۳۵ به رادون ۲۲۰
- ۵۰ روش سن‌یابی تریتیم برای کدامیک از موارد زیر کاربرد دارد؟  
 ۱) کمتر از ۱۰۰ میلیون سال  
 ۲) همه سن‌ها  
 ۳) کمتر از ۲ میلیون سال  
 ۴) کمتر از ۵۰ سال
- ۵۱ در صورت تساوی سایر شرایط، در کدام وضعیت خطر گاز رادون بیشتر است؟  
 ۱) در ساختمان سنگی و زمستان  
 ۲) در ساختمان چوبی و زمستان  
 ۳) در ساختمان سنگی و تابستان
- ۵۲ دو عامل اصلی کنترل کننده pH آب‌های طبیعی کدامند؟  
 ۱) سامانه کربنیک اسید و pH آب باران  
 ۲) هیدرولیز سیلیکات‌ها و تبادل یونی  
 ۳) هیدرولیز سیلیکات‌ها و سامانه کربنیک اسید  
 ۴) سامانه کربنیک اسید و تبادل یونی
- ۵۳ کدام مورد در Eh پایین‌تری در محیط‌های طبیعی تولید می‌شود؟  
 ۱) متان  
 ۲) آمونیاک  
 ۳) نیتریت  
 ۴) دی‌سولفید هیدروژن

# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۵۴ کاتالیزورهای واکنش تبدیل  $O_3$  به  $O_2$  در پوش سپهر (استراتوسفر) کدامند؟  
 ۱)  $F^-$  و  $Cl^-$  ۲)  $O^-$  و  $NO^-$  ۳)  $O^-$  و  $N^-$  ۴)  $Cl^-$  و  $O^-$
- ۵۵ کاربرد معادله نرنسن در محاسبه  $Eh$  واکنش‌های ..... است.  
 ۱) اکسایش - کاهش فقط در شرایط قلیایی  
 ۲) اکسایش - کاهش فقط در شرایط اسیدی  
 ۳) اکسایش - کاهش فقط در شرایط استاندارد  
 ۴) اکسایش - کاهش در شرایط مختلف
- ۵۶ کدام گزینه در ارتباط با سینتیک درست است؟  
 ۱) اگر واکنشی مرتبه اول باشد، نمودار حسابی غلظت در برابر زمان به صورت خط مستقیم است.  
 ۲) انحلال ژیپس مرتبه اول و انحلال کربزوتیل مرتبه صفرم است.  
 ۳) در واکنش‌های مرتبه صفرم، سرعت واکنش با تغییر غلظت واکنش‌گرها تغییر می‌کند.  
 ۴) اگر  $t_1$  برای یک فرایند شیمیایی خاص کمتر از زمان ماندگاری آب در مخازن مختلف باشد، به تعادل نمی‌رسد.
- ۵۷ کدام گزینه رابطه مولاریته و نرمالیته برای فسفریک اسید را نشان می‌دهد؟  
 ۱)  $2M = 1N$  ۲)  $1M = 2N$  ۳)  $3M = 1N$  ۴)  $1M = 3N$
- ۵۸ با افزایش دما ثابت هنری  $O_2$  و  $CO_2$  چه تغییری می‌کند؟  
 ۱) ثابت هنری  $O_2$  کاهش و ثابت هنری  $CO_2$  افزایش می‌یابد.  
 ۲) ثابت هنری  $O_2$  افزایش و ثابت هنری  $CO_2$  کاهش می‌یابد.  
 ۳) ثابت هنری هر دو کاهش می‌یابد.  
 ۴) ثابت هنری هر دو افزایش می‌یابد.
- ۵۹ کدامیک از فرآیندهای زیر گرمایش است؟  
 ۱) دیازنیز ۲) تشکیل کانی ۳) دگرگونی ۴) انحلال کلسیت بدون حضور  $CO_2$
- ۶۰ از میان آنیون‌های زیر کدامیک در آب‌های طبیعی ترجیحاً جذب سطحی می‌شود؟  
 ۱) آرسنات ۲) نیترات ۳) فسفات ۴) سولفات
- ۶۱ کدام گروه از کانی‌های زیر در برابر هوازدگی ناپایدارترند؟  
 ۱) کانی‌های دما پایین ۲) کانی‌های دارای  $K_{sp}$  پایین ۳) کانی‌های دارای سختی بالا ۴) کانی‌هایی که در شرایط کاهشی تشکیل شده‌اند.
- ۶۲ کدام گزینه درست است؟  
 ۱) خطر عمده گسیل کننده‌های بتا، بلع است.  
 ۲) ایزوتوب‌های پرتوزای  $I^{131}$  نمی‌توانند در غده تیروئید متمرکز شوند.  
 ۳) پرتوهای بتا که از بیرون به بدن انسان گسیل می‌شوند توسط پوست جذب نمی‌شوند.  
 ۴) ذرات بتا پر انرژی بوده و در بیشتر موارد به اعمق زیاد نفوذ می‌کنند.
- ۶۳ نسبت فراوانی  $HCO_3^-$  به  $pH = 7$  در  $25^\circ C$  و دمای  $25^\circ C$  چقدر است؟  
 ۱)  $10^{-5/4}$  ۲)  $10^{5/4}$  ۳)  $10^{3/3}$  ۴)  $10^{-3/3}$
- ۶۴ در آب باران یک منطقه ساحلی غلظت سولفات  $\frac{mg}{L} = \frac{mg}{73^\circ C} \times 3/49$  اندازه‌گیری شده است.  
 اگر نسبت یون سولفات به کلر در آب دریا  $14/10$  باشد، مقدار یون اضافی سولفات در آب باران چند میلی‌گرم بر لیتر است؟  
 ۱)  $0/03$  ۲)  $0/13$  ۳)  $0/24$  ۴)  $0/44$

# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۶۵- اگر غلظت آرسنیک در یک نمونه هواویز و پوسته کل به ترتیب  $20\text{ ppm}$  و  $1/5\text{ ppm}$  و غلظت عنصر مرجع (اسکاندیم) در هواویز  $10\text{ ppm}$  و در پوسته کل  $30\text{ ppm}$  باشد، ضریب غنی شدگی آرسنیک در این نمونه چقدر است؟
- (۱)  $40$       (۲)  $10$       (۳)  $4/5$       (۴)  $4$
- ۶۶- اندازه گیری ضخامت نوری هواویزها (Aerosols) در کدام ناحیه از طیف الکترومغناطیس انجام می گیرد؟
- (۱) فرابنفش      (۲) نور مرئی      (۳) فروسرخ      (۴) گاما
- ۶۷- برای جدآوردن مواد خارجی از بافت‌های جانوری تازه ثبت شده از چه ماده‌ای استفاده می شود؟
- (۱) مخلوط بروموفرم و هگزان      (۲) انواع محلولهای کاهنده      (۳) هیدروکسید سدیم      (۴) هیدروژن پراکسید
- ۶۸- از مخلوط زاج (Alum) و آهک (Lime) برای پاکسازی کدامیک از عناصر زیر در آب آشامیدنی استفاده می شود؟
- (۱) کروم      (۲) فلوئور      (۳) آرسنیک      (۴) منگنز
- ۶۹- همبستگی زیست دسترنس پذیری گیاهی سلنیم خاک با کسر رسی خاک چگونه است؟
- (۱) به گونه گیاهی بستگی دارد      (۲) ثابت است      (۳) منفی است      (۴) بی ارتباط است
- ۷۰- کدام عنصر در سنتز هورمونی نقش اساسی دارد؟
- (۱) منگنز      (۲) ید      (۳) مس      (۴) کلسیم
- ۷۱- کدامیک از بیماریهای زیر را در ترکیه ناشی از پدیده گل خواری (Geophagy) می دانند؟
- (۱) سنگ کلیه      (۲) پوکی استخوان      (۳) ناقص الخلقه زایی      (۴) کم خونی
- ۷۲- کدام گزینه مهمترین عامل آلودگی ناشی از انفجار نیروگاه چربوبیل است؟
- (۱) پلوتونیم      (۲) کبات      (۳) سزیم      (۴) اورانیم
- ۷۳- گاز رادون بیشتر در کدام بخش از ساختمان‌های مسکونی تمرکز می یابد؟
- (۱) زیرزمین      (۲) بالاترین طبقه      (۳) راهرو ها      (۴) پشت بام
- ۷۴- عارضه نوزاد کبود (Blue Baby Syndrome) ناشی از کدام آلاینده است؟
- (۱) نیترات      (۲) سرب      (۳) اشربیشیاکولاوی      (۴) آلاینده‌های آلی پایدار
- ۷۵- ترکیباتی که در آنها یک فلز سنگین به یک جزء سازنده چربی دوست (Lipophilic Organic Compound) متصل می شود برای کدامیک از دستگاه‌های زیستی بدن انسان سمناک است؟
- (۱) دستگاه گوارشی      (۲) دستگاه تنفسی      (۳) دستگاه اعصاب مرکزی
- ۷۶- اصطلاح نومونوکونیوسیس (Pneumonokoniosis) برای کدام یک از موارد زیر استفاده می شود؟
- (۱) سرطان ریه ناشی از استنشاق آزبست      (۲) هرگونه بیماری ریوی ناشی از استنشاق غبار      (۳) ابتلا به ریه سیاه (Black Lung) ناشی از استنشاق غبار زغالسنگ      (۴) ابتلا به سرطان پرده جنب (Mesothelioma) ناشی از استنشاق غبار سیلیس

- ۷۷- سلنیم در اتمسفر بیشتر به صورت کدامیک از ترکیبات زیر حضور دارد؟
- (۱) سلنیم اکسید
  - (۲) دی متیل سلنیت
  - (۳) متابولیت سلنیم
  - (۴) دگرگونی
- ۷۸- غلظت ید در کدامیک از سنگهای زیر بیشتر است؟
- (۱) رسوی
  - (۲) آذرین بیرونی
  - (۳) آذرین درونی
  - (۴) دگرگونی
- ۷۹- بیشترین تجمع باکتریهای خاک در کدامیک از محیط‌های زیر است؟
- (۱) مرز بین افق O و A
  - (۲) سطحی‌ترین لایه خاک
  - (۳) اطراف ریشه گیاهان
  - (۴) مرز بین افق A و B
- ۸۰- کدام گزینه دلیل حضور آرسنیک در آبهای کاهنده است؟
- (۱) بالا بودن غلظت آهن فرو در آبهای بی‌هوایی
  - (۲) انحلال کاهشی اکسیدهای فریک
  - (۳) اکسایش آهن دو ظرفیتی
  - (۴) فعالیت باکتری‌های بی‌هوایی
- ۸۱- بهترین راه تشخیص میزان قرار گرفتن انسان در معرض بخار جیوه اندازه گیری غلظت آن در کدام مورد است؟
- (۱) براز
  - (۲) خون
  - (۳) مدفوع
  - (۴) ادرار
- ۸۲- کمبود منیزیم (Hypomagnesemia) بر کدامیک از اندام‌های زیر تاثیر بیشتری دارد؟
- (۱) قلب
  - (۲) کبد
  - (۳) کلیه
  - (۴) ریه
- ۸۳- مسمومیت ناشی از ترکیبات قلع به کدامیک از مسمومیت‌های زیر شباهت بیشتری دارد؟
- (۱) مس
  - (۲) کادمیم
  - (۳) متابولیت جیوه
  - (۴) ترکیبات آرسنیک
- ۸۴- کدامیک از عناصر زیر در بسپارش چگالشی (Condensation Polymerization) سلول اولیه نقش مهمتری داشته است؟
- (۱) کبات
  - (۲) آهن
  - (۳) مس
  - (۴) روی
- ۸۵- شکل زیر کدامیک از مکانیزم‌های انتقال مواد در غشاها نیمه تراوا (Membranes) را نشان می‌دهد؟
- 
- Diagram illustrating a biological membrane structure. It shows a phospholipid bilayer with proteins embedded in it. A protein complex is shown moving across the membrane, with a grey oval representing a pore. Small grey circles representing molecules are shown moving through the pores.
- (۱) انتقال غیر فعال از طریق مولکول‌های حمل کننده
  - (۲) انتقال فعال از طریق مولکول‌های حمل کننده
  - (۳) انتقال فعال از طریق فضای خالی (Pores)
  - (۴) انتقال غیر فعال از طریق فضای خالی (Pores)
- ۸۶- فرآیندهای متابولیک (Metabolic Processes) کدامیک از مجموعه عناصر زیر در جانوران با هم مرتبط هستند و کمبود یکی از عناصر تعادل سایر عناصر را برهم می‌زند؟
- |              |             |
|--------------|-------------|
| Mg-Ba-Na (۲) | Mg-K-Ca (۱) |
| Na-Ba-Ca (۴) | Na-K-Ca (۳) |
- ۸۷- فیبرهای گیاهی جذب کدام عنصر را در سیستم گوارشی بدن انسان مختل می‌کند؟
- (۱) مس
  - (۲) آهن
  - (۳) روی
  - (۴) آلومینیم

# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۸۸- کدامیک از ترکیبات زیر در اسیدی شدن خاکها موثرند؟
- CO-SO<sub>2</sub> (۲)      NO<sub>X</sub>-CO (۱)  
SO<sub>2</sub>-NO<sub>X</sub> (۴)      CO<sub>2</sub>-SO (۳)
- ۸۹- اسیدی شدن خاک باعث کاهش شدید زیست دسترس پذیری کدامیک از مغذيهای اساسی زیر برای گیاهان می‌شود؟
- (۱) نیتروژن      (۲) فسفر      (۳) پتاسیم      (۴) منیزیم
- ۹۰- در گیاهان رشد یافته در خاکهای غنی از فسفر، شدیدترین کمبود مربوط به کدام عنصر است؟
- (۱) آهن      (۲) کادمیم      (۳) مس      (۴) روی
- ۹۱- کدامیک از مجموعه عناصر زیر بیشترین سمناکی را در محیط‌های طبیعی ایجاد می‌کنند؟
- Pb-Hg-Cd (۲)      As-Pb-Zn (۱)  
Pb-Hg-Ba (۴)      Hg-Sb-As (۳)
- ۹۲- کدام روش بعنوان ابزار کلیدی در مطالعات زمین‌شناسی پرشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
- (۱) تعیین غلظت فلزات سنگین در آب و خاک  
(۲) تعیین غلظت گازهای سمناک در اتمسفر  
(۳) تهیه نقشه توزیع و پراکندگی بیماریهای غیرواگیر  
(۴) تهیه نقشه توزیع و پراکندگی بیماریهای واگیردار
- ۹۳- عبارت آلوده کننده (Pollutant) معرف کدامیک از شرایط زیر است؟
- (۱) غلظت برخی عناصر از حد مجاز فراتر رفته و آثار آن در محیط قابل تشخیص است.  
(۲) غلظت برخی عناصر از حد مجاز فراتر رفته ولی آثار آن در محیط قابل تشخیص نیست.  
(۳) غلظت برخی از عناصر از حد مجاز فراتر رفته و باعث سمناکی و از بین رفتن گونه‌های حیاتی شده است.  
(۴) غلظت برخی از عناصر کمتر از حد مجاز است اما باعث تغییر در گونه‌های حیاتی شده است.
- ۹۴- کدامیک از مجموعه عناصر زیر بعنوان سرطان‌زا (Carcinogenes) شناخته شده‌اند؟
- As-Hg-Pb-Zn-F (۲)      As-Cr<sup>(VI)</sup>-Ni-Cd-Be (۱)  
Cd-Be-Pb-Hg-Sb (۴)      As-Cr<sup>(VI)</sup>-Ni-Pb-Hg (۳)
- ۹۵- کدام یک از گازها از طریق آتشفسان‌ها وارد اتمسفر می‌شوند و باعث بیماری دائم تنفسی می‌گردند؟
- (۱) سولفید هیدروژن      (۲) دی اکسید گوگرد  
(۳) دی اکسید کربن      (۴) فلورور
- ۹۶- واپاشی عناصر رادیو اکتیو و بیماریهای ناشی از آن در کدامیک از مواد جامد خروجی در آتشفسان‌ها مشاهده می‌شود؟
- (۱) گدازه      (۲) تفرا  
(۳) خاکستر      (۴) سنگهای آذرآواری
- ۹۷- از میان ایزوتوپهای گاز رادون کدامیک بیشترین خطر را برای سلامتی انسان دارد؟
- <sup>219</sup>Rn (۴)      <sup>220</sup>Rn (۳)      <sup>222</sup>Rn (۲)      <sup>226</sup>Rn (۱)
- ۹۸- کدام مورد عامل کاهش فشار خون در افرادی است که از آب‌های سخت استفاده می‌کنند؟
- (۱) کلسیم      (۲) منیزیم      (۳) سختی کل      (۴) سدیم

# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۹۹- کدامیک از عوامل زیر اصلی ترین کننده ویژگیهای شیمیایی خاک است؟
- (۱) اکسیدی یا کاهشی بودن محیط خاک  
(۲) کانیهای واکنش پذیر شیمیایی در خاک  
(۳) میزان مواد آلی خاک  
(۴) pH
- ۱۰۰- ویروس ها در کدامیک از شرایط زیر در محیط خاک، زمان بیشتری زنده می مانند؟
- (۱) دمای سرد- محیط خشک- pH خنثی- فعالیت باکتریال زیاد  
(۲) دمای سرد- محیط مرطوب- pH خنثی- فعالیت باکتریال کم  
(۳) دمای گرم- محیط مرطوب- pH قلیایی- فعالیت باکتریال کم  
(۴) دمای گرم- محیط خشک- pH قلیایی- فعالیت باکتریال زیاد



# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۲

333F

مجموعه دروس تخصصی

دانلود کلیه سوالات عمومی و تخصصی آزمون دکتری در وب سایت پی اچ دی تست