

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

کد کنترل



247E

247

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 پترولوزی – کد (۲۲۰۸)

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 – سنگ‌شناسی (آذرین و دگرگونی) – پترولوزی سنگ‌های آذرین و دگرگونی – زنگرولوزی	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 مقرورات رفتار می‌شود.

۱۳۹۹

آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وب سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست؛ نخستین و ب سایت تخصصی آزمون دکتری

\*\*\* 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 پاسخ نامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پانیش پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

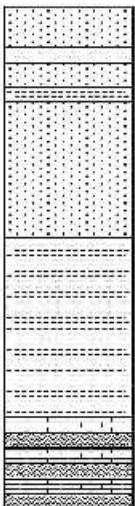
امضا:

- |     |   |
|-----|---|
| ۱-  | <p>در آؤسن، تغییرات محیط‌های رسوی در کدام منطقه به طور نسبی بیشتر بوده است؟</p> <p>(۱) خوزستان      (۲) لرستان      (۳) فارس داخلی      (۴) فارس ساحلی</p>  |
| -۲- | <p>در کدام مجموعه، شواهد مربوط به رسوپگذاری در محیط دریابی، در هر دو واحد سنگی وجود دارند؟</p> <p>(۱) طزره - کهریزک      (۲) شمشک - ناییند      (۳) فجن - تیزکوه      (۴) کشکان - لار</p>   |
| -۳- | <p>مهم‌ترین افق فسفات‌دار ایران در کدام سازند دیده می‌شود؟</p> <p>(۱) جیرود      (۲) سیبزار      (۳) گوری      (۴) سرچاهان</p>  |
| -۴- | <p>در منطقه زاگرس، طبقات کدام زمان شامل سنگ‌های کربناته - رادیولاریتی مربوط به مناطق دریابی عمیق است؟</p> <p>(۱) پرمین      (۲) ژوراسیک      (۳) سیلورین      (۴) اردوپسین</p>  |
| ۵   | <p>همه موارد زیر نتیجه عملکرد فاز کاتانگایی هستند، به جز:</p> <p>(۱) گسل ترود      (۲) گرانیت برنورد      (۳) راندگی اصلی زاگرس      (۴) ریولیت‌های قره‌داش</p>   |
| ۶   | <p>کدام یک از ویژگی‌های رسوبات فاز پلاتفرمی پرکامبرین پسین - اوایل مژوزوئیک ایران <u>نیست</u>؟</p> <p>(۱) ناپیوستگی‌های متعدد با زمان گاه تا چند ده میلیون سال در رسوبات مذکور دیده می‌شوند.</p> <p>(۲) در توالی‌های مذکور شواهد مربوط به عملکرد کوهزایی فازهای کالدونین و هرسین نیین وجود دارند.</p> <p>(۳) نهشت‌های مذکور در دریای کم‌عمقی تشکیل شده‌اند که گاهی اوقات نیز به محیط‌های کولاپی - تبخیری تبدیل می‌شد.</p> |
| ۷-  | <p>(۴) در توالی‌های مذکور، سنگ‌های آذرین به‌ویژه توده‌های نفوذی و سنگ‌های دگرگونی پالنزوئیک در مقایسه با انواع مربوط به مژوزوئیک، فراوان‌ترند.</p> <p>در مجموعه‌های افیولیتی ایران، کدام یک حاصل دگرگونی ناشی از فشارهای مربوط به بسته شدن گافت قاره‌ای است؟</p> <p>(۱) تشکیل تالک      (۲) تشکیل منیزیت      (۳) تبدیل سنگ‌های مافیک و اولترامافیک به سرپانتینیت</p> <p>(۴) به وجود آمدن رخساره شیست سیز تا آمفیولیت</p> |
| -۸- | <p>قدیمی‌ترین نهشت‌های دارای رخنمون در بالاً‌آمدگی شتری مربوط به کدام سازند می‌باشند؟</p> <p>(۱) جمال      (۲) نیور      (۳) سردر      (۴) شیشه تو</p>  |

# پی اچ دی تست؛ فحستین و ب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۳

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمام) – کد (۲۴۰۸) – ۲۴۷E

- ۹ کدام گسل به عملکرد فاز کالدونین مربوط است؟
- (۱) تروف (۲) تبریز (۳) میناب (۴) نایبند
- ۱۰ توالی چینه‌شناسی مقابله 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، تبریگان - سرچشمہ - سنگانه  
(۳) کپه‌داغ، سرچشمہ - سنگانه - آنمیر  
(۴) ایران مرکزی، تفت - دره زنجیر - شاهکوه
- 
- ماشه سنگ با میان لایه‌های شیل سبز و حاوی گلکوئنیت
- شیل های تیره رنگ دارای کنکرسیون با هسته آمونیت
- مارن با میان لایه هایی از آهک اریتولینیتار
- ۱۱ کدام یک از مجموعه واحدهای سنگی زیر همزمان با ریفت‌زایی تشکیل شدند؟
- (۱) لالون - میلا - قلی  
(۲) سلطانیه - باروت - زایگون  
(۳) پادها - سلطان‌میدان - قلی  
(۴) پادها - خوش‌بیلاق - مبارک
- ۱۲ کدام گزینه درباره ماقماتیسم تریاس ایران صحیح است؟
- (۱) توده‌های نفوذی تریاس عموماً در دامنه جنوبی البرز و کپه داغ وجود دارند.  
(۲) گدازه‌های جابان معرف سنگ‌های آتشفشاری تریاس البرز غربی می‌باشند.  
(۳) سنگ‌های آتشفشاری تریاس غالباً ترکیب قلیابی 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 تشکیل می‌دهد؟
- (۱) انجلیو (۲) بینالود (۳) تروف (۴) میامی
- ۱۴ محیط غالب در زمان تشکیل سازندهای آنمیر، شیشتو، پستلیق و پروفه به ترتیب کدام است؟
- (۱) حدواسط - دریابی - قاره‌ای  
(۲) دریابی - قاره‌ای - دریابی  
(۳) حدواسط - دریابی - قاره‌ای - دریابی  
(۴) دریابی - قاره‌ای - دریابی
- ۱۵ کدام مجموعه واحدهای سنگی، به ترتیب معرف رخساره‌های مولاس، فلیش، و کربناته است؟
- (۱) فجن - سرچشمہ - تله‌زنگ  
(۲) فراوان - زاکین - مبارک  
(۳) کرمان - قلی - بهرام  
(۴) کشف‌رود - امیران - پادها
- ۱۶ بیشترین فعالیت آتشفشاری در کدام محل رخ می‌دهد؟
- (۱) جزایر اقیانوسی  
(۲) ریفت‌های درون قاره‌ای  
(۳) پشت‌های میان اقیانوسی
- ۱۷ تفرا و لاپیلی به ترتیب کدام است؟
- (۱) خاکسترها ریولیتی - قطعات اسکوری بازالتی  
(۲) خاکستر جریانی - ذرات آذرآواری بین ۲ تا ۴ میلی‌متر  
(۳) نهشته‌های ابرخاکستر - ذرات آذرآواری بزرگ‌تر از ۳۲ میلی‌متر  
(۴) هر نوع ذره آذرآواری - ذرات آذرآواری بین ۴ تا ۳۲ میلی‌متر

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

صفحه ۴

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) – کد (۲۲۰۸) – ۲۴۷E

- ۱۸- زنولیت‌های گوشتهدای، در کدام نوع بازالت فراوان‌تر است؟  
۱) آلکالن ۲) تولئیتی اشیاع از  $\text{SiO}_2$  ۳) کالک آلکالن  
۴) اولیوین نولئیت‌ها
- ۱۹- نام مناسب برای سنگی متشکل از کانی‌های زیر کدام است؟  
«فلین ۳۵٪، پلازیوکلاز ۳۵٪، پیروکسن ۱۵٪ و اولیوین ۱۵٪ - توضیح این که سنگ دارای بافت پورفیری است.»  
۱) تفریت ۲) فونولیت ۳) بازانیت ۴) فوئیدیت
- ۲۰- کدام یک از بازالت‌های زیر، از اعماق بیشتری منشأ می‌گیرند؟  
۱) جزایر قوسی (IAB) ۲) جزایر اقیانوسی (OIB)  
۳) مورب معمول (NMORB) ۴) حوزه‌های پشت‌کمانی (BABB)
- ۲۱- کدام واژه بهترین معادل اسپلیلت (spelite) است?  
۱) پلازیو پیرولیت (plagio pyrolite) ۲) بازالت سدیک (Sodic Basalt)  
۳) تراکیت سدیک (Sodic Trackite) ۴) پیروکسن پیرولیت (pyroxene pytolite)
- ۲۲- معادل بیرونی سه سنگ درونی «گرانوڈیوریت - سینیت - پریدوتیت» به ترتیب کدام است؟  
۱) ریولیت - آندزیت - تروکتولیت ۲) آلکالی ریولیت - لاتیت - فونولیت  
۳) داسیت - تراکیت - کمانی ایت ۴) کوارتز آندزیت - کوارتز لاتیت - تراکیت
- ۲۳- سنگ‌های دگرگونی پستر اقیانوس در چه قسمت‌هایی از پوسته اقیانوسی یافت می‌شوند؟  
۱) اعماق پوسته اقیانوسی ۲) محل جزایر اقیانوسی  
۳) محل پشته‌های میان اقیانوسی ۴) تمام بخش‌های فوقانی پوسته اقیانوسی
- ۲۴- بافت معمولی فیلونیت، کدام است?  
۱) لیپدوبلاستی ۲) نماتوبلاستی ۳) پوئی کیلوبلاستی ۴) پورفiroblastی
- ۲۵- کدام یک از واکنش‌های زیر بهتر می‌توانند معرف ایزوگراد واکنشی در متاپلیت‌ها باشند؟  
۱) آب‌زدا در فشار کم‌تر از ۳ کیلو بار ۲) آب‌زدا در فشار بالای ۴ کیلوبار  
۳) کربن‌زدا در فشار کم‌تر از ۳ کیلوبار ۴) جامد - جامد در فشار کم‌تر از ۴ کیلوبار
- ۲۶- آثار دگرگونی قهقهایی در کدام رخساره بیشتر مشاهده می‌شود؟  
۱) گرانولیت ۲) آمفیبولیت ۳) شیست سبز ۴) آلبیت - اپیدوت هورنفلس
- ۲۷- کدام یک از مجموعه کانی‌های زیر شاخص سنگ والدهای اولترامافیک است?  
۱) کلیسیت - گارنت - دیوپسید - وزوویانیت ۲) پرهنیت - پومپلایت - لاوسونیت - آلبیت  
۳) اپیدوت - کلریت - آمفیبول - پلازیوکلاز ۴) ترمولیت - سرپانتین - منیزیت - تالک
- ۲۸- واکنش زیر از چه نوعی است?  
گارنت + انستابیت → ارتوپیروکسن آلومینیم‌دار  
۱) انتقالی محض ۲) پیوسته جامد - جامد تبادل یونی ۳) پیوسته جامد - جامد تبادل یونی
- ۲۹- سوئیت (suevite) محصول کدام دگرگونی است?  
۱) ضربه‌ای (Shock met.) ۲) همیری (Contact met.)
- ۳۰- دو کانی امفاسیت (omphacite) و پیروپ (pyrope)، خاص کدام رخساره دگرگونی است?  
۱) گرانولیت ۲) آمفیبولیت ۳) اکلوزیت ۴) پرهنیت - پامپلیئیت

# پی اچ دی تست؛ فحستین و ب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۵

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تممرکز) – کد (۲۴۰۸)

- ۳۱ - وجود سایه فشار نامتقارن در اطراف پوروفیروبلاست یک کانی نشانگر رشد ..... این کانی است.

- (۱) بعد از دگرگونی
- (۲) قبل از تکتونیک
- (۳) هم‌زمان با تکتونیک

- ۳۲ - ولاستونیت بیشتر در کدام یک از انواع دگرگونی به وجود می‌آید؟

- (۱) مجاورتی
- (۲) ضربه‌ای
- (۳) تدفینی
- (۴) دینامیک

- ۳۳ - مارن‌ها در طی دگرگونی ناحیه‌ای پیش‌رونده، به ترتیب به چه سنگ‌هایی تبدیل می‌شوند؟

- (۱) سریست شیست - گنیس
- (۲) کالک شیست - آمفیبولیت
- (۳) میکاشیست - کالک شیست
- (۴) گرین شیست - مسکویت گنیس

- ۳۴ - سنگی قبل از وقوع دگرگونی حاوی  $A + B \rightleftharpoons C + D$  درصد کانی A و نود درصد کانی B بوده است. بعد از دگرگونی بر اثر انجام

- (۱)  $C + D$
- (۲)  $A + C + D$
- (۳)  $B + C + D$
- (۴)  $A + B + C + D$

- ۳۵ - گذر از دگرگونی درجه پایین به دگرگونی درجه متوسط در متاپلیت‌ها، با ظهور کدام یک همراه است؟

- (۱) پیروپ و کردیریت
- (۲) گارنت و سیلیمانیت
- (۳) سیلیمانیت و کردیریت
- (۴) استروولیت و کردیریت

- ۳۶ - ضخامت هاله دگرگونی مجاورتی، در کدام بخش توده نفوذی بیشتر است و علت آن چیست؟

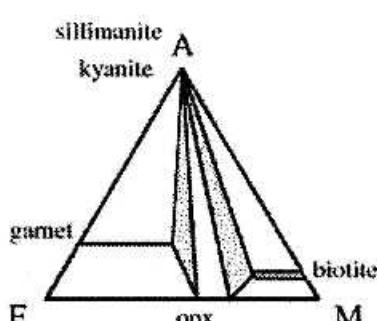
- (۱) سقف توده - افزایش دما
- (۲) پهلوهای توده - افزایش دما
- (۳) پهلوهای توده - مهاجرت سیالات

- ۳۷ - سودوتاکلیت (Pseudotachyte) محصول چه فرایندی است؟

- (۱) دگرگونی حرکتی
- (۲) تدفینی
- (۳) دگرگونی همیری
- (۴) دگرگونی پس‌رونده

- ۳۸ - نمودار ذیل بیانگر کدام مجموعه کانی‌های شاخص است؟

- (۱) متاپلیت‌ها در رخساره اکلولیت
- (۲) متاکرینات‌ها در رخساره گرانولیت
- (۳) متاکرینات‌ها در رخساره آمفیبولیت
- (۴) متاگریوک‌ها در رخساره شیست سبز



- ۳۹ - کدام یک شاخص نوار دگرگونی نوع سانباگاواست؟

- (۱) بیوتیت - آندالوزیت - کردیریت شیست
- (۲) ترمولیت - دیبوپسید - ولاستونیت فلس

- ۴۰ - همه کانی‌های زیر در یک شیست سفید دیده می‌شوند، به جز:

- (۱) نالک
- (۲) کیانیت
- (۳) کردیریت
- (۴) فنزیت

- ۴۱ - سروپانتینیت، معادل دگرگونی کدام سنگ است؟

- (۱) دونیت
- (۲) الیوین گایرو
- (۳) وستریت
- (۴) تروکتولیت

# پی اچ دی تست؛ فحستین و ب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۶

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز) – کد (۲۲۰۸) – ۲۴۷E

- ۴۲ - کدام گزینه در خصوص ایزوگرادهای دگرگونی، صحیح است؟
- (۱) ایزوگرادهای مختلف در یک سرزمین دگرگونی همسن هستند.
  - (۲) ایزوگراد واکنشی به دو ایزوگراد تجربی و کاذب قابل تقسیم است.
  - (۳) ایزوگرادها فقط در اثر انجام واکنش‌های پیوسته ظاهر می‌شوند.
  - (۴) بخش‌های مختلف یک ایزوگراد واحد، با هم همسن نیستند.
- ۴۳ - دمای انجام واکنش‌های آب‌زدا و کربن‌زدا به ترتیب بر اثر کدام عوامل افزایش می‌یابد؟
- (۱) افزایش  $H_2O$  و  $CO_2$
  - (۲) افزایش  $CO_2$  و کاهش  $H_2O$
  - (۳) افزایش  $CO_2$  و  $H_2O$
  - (۴) افزایش  $CO_2$  و کاهش  $CO_2$
- ۴۴ - فرسایش سریع مناطق کوهزایی مرتبط با فعالیت‌های آذرین چه آثاری به همراه دارد؟
- (۱) وقوع دگرگونی تدفینی
  - (۲) افزایش گرادیان ژئوترمال
  - (۳) افزایش نقطه ذوب سنگ‌ها
  - (۴) افزایش فشار لیتواستاتیک
- ۴۵ - کدامیک از زوج کانی‌های زیر به ترتیب شاخص رخساره آمفیبولیت برای سنگ‌های متاپلیت و متاتابزیت هستند؟
- (۱) آلماندین - هورنبلند
  - (۲) استارولیت - هورنبلند
  - (۳) آلماندین - اکتینولیت
  - (۴) استارولیت - اکتینولیت
- ۴۶ - گرانوفلیس و هورنفلیس به ترتیب کدامند؟
- (۱) واژگان معادل هماند که برای سنگ‌های دگرگونی همبrij به کار می‌روند.
  - (۲) به ترتیب برای سنگ‌های بازیک دگرگونی همبrij و پلیتی دگرگونی گرمایی به کار می‌روند.
  - (۳) هر سنگ دگرگونی دارای بافت دانه‌ای، سنگ دگرگونی همبrij غیرکربناته است.
  - (۴) به ترتیب برای سنگ‌های پلیتی رخساره گرانولیت و سنگ‌های پلیتی رخساره آلبیت - اپیدوت - شیست به کار می‌روند.
- ۴۷ - به سنگ حاصل از متاسوماتیسم، غنی از کانی‌های کالک سیلیکات و دانه درشت، چه می‌گویند؟
- (۱) اسکارن
  - (۲) فیلیت
  - (۳) فنیت
  - (۴) گرین
- ۴۸ - در نمودار AFM دگرگونی، حرف A مخفف چیست؟
- (۱) مول‌های عناصر آلکالن
  - (۲) درصد وزنی عناصر آلکالن
  - (۳) درصد وزنی اکسید آلومینیم
  - (۴) مول‌های اکسید آلومینیم
- ۴۹ - رخساره دگرگونی تدفینی کدام است؟
- (۱) گرانولیت - آلبیت
  - (۲) اسپلیت - پرازیت
  - (۳) پرهنیت - پومپله‌ایت
  - (۴) آلبیت - اپیدوت هورنفلیس
- ۵۰ - ترکیب متداول سیالات دگرگونی در سنگ‌های سیلیکاته و سنگ‌های کربناته به ترتیب کدام است؟
- (۱)  $CO_2 < H_2O$ ,  $H_2O = CO_2$
  - (۲)  $CO_2 > H_2O$ ,  $H_2O < CO_2$
  - (۳)  $H_2O = CO_2$ ,  $H_2O < CO_2$
  - (۴)  $CO_2 > H_2O$ ,  $H_2O > CO_2$
- ۵۱ - بافت متداول در آمفیبولیت‌ها کدام است؟
- (۱) نماتوبلاستیک
  - (۲) لپیدوبلاستیک
  - (۳) هورنفلسی
  - (۴) دیابلاستیک

# پی اچ دی تست؛ فحستین و ب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۷

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تممرکز) – کد (۲۴۰۸) – (۲۲۰۸)

- ۵۲ - در جریان فرایند دگرگونی .....

(۱) انرژی آزاد کلی سیستم کاهش می‌یابد.

(۲) مجموعه کانیایی نامتعادلی ظاهر می‌شود.

(۳) به دلیل بروز تبلور دوباره، کانی‌ها ناخودشکل‌تر می‌شوند.

(۴) انرژی آزاد گیبس واکنش‌گرها بیشتر از محصولات واکنش می‌شود.

- ۵۳ - بافت شاخص اکلوژیت‌ها از کدام نوع است؟

(۱) پوئی کیلوبلاستی

(۲) گرانوفلنسی

(۳) پورفیروکلاستی

(۴) پوئی کیلوبلاستی

- ۵۴ - همه کانی‌های زیر در رخساره آمفیبولیت سنگ‌های پلیتی دیده می‌شوند، به جز:

(۱) گارنت آلماندن

(۲) بیوتیت

(۳) پیروکسن امفاسیتی

(۴) مسکوویت

- ۵۵ - مجموعه کانی ترمولیت - ولاستونیت - گارنت - دیوپسید - ایدوکراز، نشانگر کدام‌یک از سنگ والدهای دگرگونی است؟

(۱) نیمه‌پلیتی

(۲) گریوکی

(۳) کربناته

(۴) کوارتز و فلدسپاتی

- ۵۶ - بافت حاصل از رورش‌دی ارتوکلاز بر پلازیوکلاز غنی از سدیم، چه نام دارد؟

(۱) آنتی راپاکیوی

(۲) میرمکیت

(۳) پرتریت

(۴) گرافیک

- ۵۷ - در مورد بونینیت (Boninite) کدام گزینه صحیح است؟

(۱) یک بازالت با مقدار بسیار زیاد از مواد فرار است.

(۲) یک آندزیت است که تحت تأثیر دگرسانی پروپیلیتی قرار گرفته است.

(۳) یک بازالت شیشه‌ای اولیوین و برونزیتدار است.

(۴) یک آندزیت شیشه‌ای است که از عناصر دیرگذار Mg، Ni و Cr تشکیل شده است.

- ۵۸ - کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد سنگ ملیلیتیت (Melilitite) صحیح است؟

(۱) یک سنگ آذرین درونی حاوی ملیلیت و اولیوین است.

(۲) سنگ آذرین درونی که در ترکیب آن بیش از ۹۰٪ ملیلیت وجود داشته باشد.

(۳) یک سنگ آذرین بیرونی تا نیمه عمیق اشباع که در ترکیب آن بیش از ۹۰٪ ملیلیت وجود دارد.

(۴) سنگ آذرین بیرونی تا نیمه عمیق تحت اشباع که ملیلیت و کلینوپیروکسن کانی‌های اصلی سازنده آن محسوب می‌شوند.

- ۵۹ - همه موارد زیر جزو سنگ‌های سری شوشونیستی هستند، به جز:

(۱) توسکانیت

(۲) آباکیت

(۳) باناکیت

(۴) آداکیت

- ۶۰ - کدام کانی، ذوب نامتجانس دارد؟

(۱) الیوین

(۲) ارتوبیروکسن

(۳) اسپینل کروم‌دار

(۴) کلینوپیروکسن

- ۶۱ - ذوب بخشی ورقه اقیانوسی فرورونده در فشار کم، سبب کدام‌یک می‌شود؟

(۱) کاهش آهن و افزایش منیزیم کل در مایع حاصله

(۲) افزایش سیلیس و آهن کل در مایع حاصله

(۳) کاهش سیلیس و افزایش الکالن کل در مایع حاصله

(۴) افزایش سیلیس و کاهش آهن کل در مایع حاصله

# پی اچ دی تست؛ فحستین و ب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۸

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تممرکز) – کد (۲۴۰۸)

- ۶۲- گرانیت‌های هیپرسولووس و ساب سولووس به ترتیب به چه دلیل به وجود می‌آیند و اختلاف آن‌ها در چیست؟  
۱) فشار کم بخار آب و فشار زیاد بخار آب، نوع سنگ مادر  
۲) فشار زیاد بخار آب و فشار کم بخار آب، نوع فلدسپات‌ها  
۳) فشار کم بخار آب و فشار زیاد بخار آب، نوع فلدسپات‌ها  
۴) فشار کم بخار آب و فشار زیاد بخار آب، پرنت و آنتی پرنت
- ۶۳- کدامیک از موارد زیر در مورد «تفريق در اثر پالايش فشاری» صحیح است؟  
۱) پالايش فشاری، جدایش فیزیکی بخش‌هایی از ماگما در اثر نیروهای تکتونیکی است.  
۲) پالايش فشاری، جدایش شیمیایی بخش‌های گاز، مایع و جامد در ماگما است.  
۳) پالايش فشاری جدایش مکانیکی کانی‌های سبک از کانی‌های سنگین از طریق فضای بین بلوری است.  
۴) پالايش فشاری، جدایش مکانیکی بخش مایع ماگما از بخش متبلور شده از طریق فضای بین بلوری است.
- ۶۴- پلی مورف‌های سیلیس با کاهش فشار کدام‌اند؟  
۱) کربستوبالیت - تریدمیت - کوارتز B  
۲) تریدمیت - کربستوبالیت - کوارتز  
۳) استیشوویت - کوارتز - کوارتز O  
۴) کوئزیت - تریدمیت - استیشوویت
- ۶۵- سنگی با مodal کانی‌شناسی پلازیوکلاز ۷۵٪، الیوین ۲۰٪ و آمفیبول ۵٪ چه نام دارد؟  
۱) مزوگابرو  
۲) لوکوتروکتولیت  
۳) لوكونوریت  
۴) مزوترالیت
- ۶۶- کدام سنگ یک لامپروفیر فلدسپاتوئیددار است؟  
۱) مینت  
۲) کرسانتیت  
۳) کامپتونیت  
۴) آنوتیت
- ۶۷- کدام شیشه‌های آب‌دار بازالتی در محیط دریا تشکیل می‌شوند؟  
۱) توفیت  
۲) اسکوری  
۳) پامیس  
۴) پالاگونیت
- ۶۸- به کدامیک از دلایل زیر در ماگماهای بازالتی تولیتی کانی‌های هورنبلند و بیوتیت غالباً وجود ندازند?  
۱) فراوانی کم مواد فرار ماقمای والد  
۲) فرار ماد فرار از محل بلک اسموکرهای خروج مواد فرار ماقمای هنگام فوران در پشت‌های ایسلاندیت و موژاریت به ترتیب به کدامیک از سری‌های بازالتی تعلق دارد؟  
۱) کالک آلکالن - تولیتی - انتقالی (تحولی)  
۲) تولیتی - انتقالی (تحولی)  
۳) انتقالی (تحولی) - کالک آلکالن  
۴) کالک آلکالن - انتقالی (تحولی)
- ۶۹- نمودار شاخص آلکالن -  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ، کدامیک از انواع سری‌های ماقمایی را جدا می‌کند؟  
۱) آلکالن‌ها را از ساب آلکالن‌ها  
۲) تولیتی سرشار از الومین را از شوشونیت‌ها  
۳) آلکالن‌ها را از تولیت‌های سرشار از الومین  
۴) تولیتی را از بازالت‌های سرشار از الومین
- ۷۰- گرانیت‌های حاصل از ذوب بخشی شیل‌ها و گریوک‌ها به ترتیب از کدامیک غنی می‌شوند؟  
۱)  $\text{Na}_2\text{O}$  و  $\text{K}_2\text{O}$   
۲)  $\text{MgO}$  و  $\text{Na}_2\text{O}$   
۳)  $\text{MgO}$  و  $\text{K}_2\text{O}$   
۴)  $\text{Na}_2\text{O}$  و  $\text{K}_2\text{O}$
- ۷۱- بازالت‌های پشت‌های میان اقیانوسی (MORB) در مقایسه با بازالت‌های جزایر اقیانوسی (OIB) چه ویژگی دارند؟  
۱) از عناصر ناسازگار غنی ترند.  
۲) بیشتر کالک آلکالن و آلکالن هستند.  
۳) ماهیت آلکالن تر دارند.

# پی اچ دی تست؛ فحستین و ب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۹

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متاخر) – کد (۲۴۰۸) – ۲۴۷E

۷۳ - کدام یک از عوامل زیر می‌تواند به ذوب پوسته قاره‌ای منجر شود؟

(۱) تزریق ماغمای بازیک به زیر پوسته

(۲) وقوع دگرگونی تدفینی در فشار زیاد

(۳) افزایش مقدار  $\text{CO}_2$  در ترکیب سیالات

(۴) تحول دگرگونی از رخساره شیست سبز به گلوكوفان شیست

۷۴ - به حجم عظیمی از بازالت‌هایی که در اثر نیروهای کششی در قاره‌ها از شکاف بیرون می‌زند، چه می‌گویند؟

(۱) بازالت‌های منتشری (Prismatic Basalts)

(۲) گدازه‌های بالشی (Pillow lava)

(۳) بازالت‌های طغیانی (Flood Basalts)

(۴) گدازه‌های پاهوئی هوئی (Pahoehoe Basaltic Flow)

۷۵ - ترکیب نورماتیو کانی‌های امفاسیت ( $\text{di} + \text{ab} + \text{ne}$ ) و پیروپ ( $\text{hy} + \text{an} + \text{ol}$ ) را در نظر بگیرید. در صورت تبلور

و خروج هر یک از این کانی‌ها از مذاب بازیک، ترکیب مذاب باقی‌مانده چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) با خروج گارنت، مذاب تولثیتی می‌شود.

(۲) با خروج گارنت، مذاب آلکالن می‌شود.

(۳) با خروج پیروکسن، مذاب آشیاع از  $\text{SiO}_4$  می‌شود.

۷۶ - جزایر اقیانوسی (سیمونت‌ها) معمولاً دارای یک پی (قاعده) ..... و یک کلاهک بزرگ ..... هستند.

(۱) تولثیتی - آلکالن

(۲) کالک آلکالن - شوشونیتی

(۳) آلکالن - تولثیتی

۷۷ - افزایش شدت فوران‌های آتشفسانی، به ترتیب کدام است؟

(۱) ولکانو، پلینی، هاوایی، پله، استرومبوی

(۲) استرومبوی، ولکانو، هاوایی، پله، پلینی

(۳) هاوایی، استرومبوی، ولکانو، پلینی، پله

(۴) پلینی، ولکانو، پله، استرومبوی، ولکانو

۷۸ - بافت‌های انباستی از بافت‌های شاخص کدام سنگ‌ها هستند؟

(۱) گابرو دیوریت‌ها      (۲) توده‌های آذرین لایه‌ای      (۳) باتولیت‌های گرانیتی      (۴) لامپروفیرها

۷۹ - معمولاً ضریب اشیاع از آلومینا (AST) (ضریب شاند) در گرانیت‌های نوع A و نوع S به ترتیب چگونه است؟

(۱) متناآلومین - پرآلومین

(۲) ساب آلکالن - متناآلومین

(۳) پرآلکالن - پرآلومین

(۴) پرآلومین - پرآلکالن

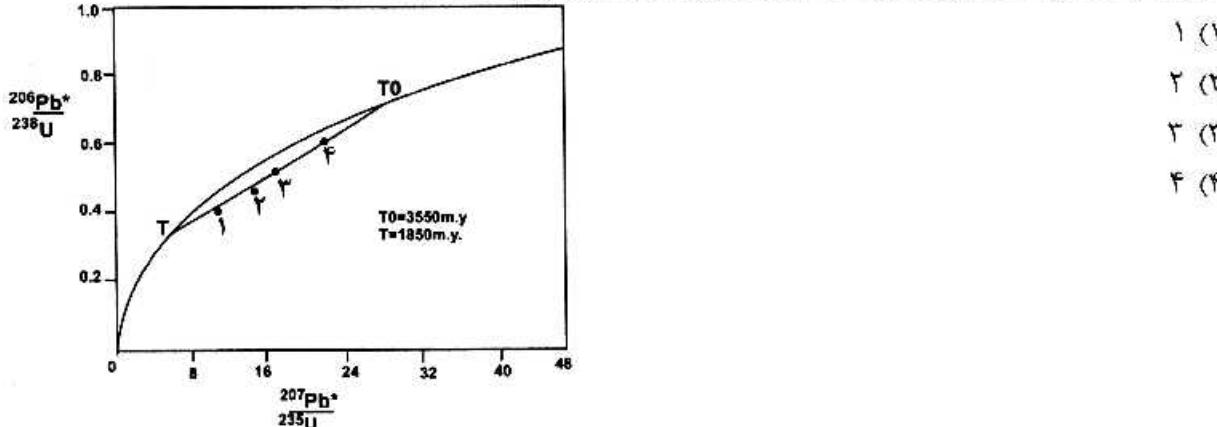
۸۰ - بازالت‌های تولثیتی اغلب در کدام محیط تکتونیکی شایع هستند؟

(۱) پشت‌های میان اقیانوسی

(۲) ریفت‌های قاره‌ای

(۳) محل برخورد قاره‌ها

۸۱ - با توجه به منحنی سازگاری مقابله، کدام زیرکن بیشترین سرب را از دست داده است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

**پی اچ دی تست؛ نخستین و ب ساپت تخصصی آزمون دکتری**

<sup>۸۲</sup>- نسبت ایزوتوپی مذاب‌های گوشت‌های و پوسته‌ای (قاره‌ای) به ترتیب کدام است؟



<sup>۸۳</sup>- تأثیر آرگن رادیوزنیک اضافی در ارزیابی نادرست از سن، در کدامیک از کانی‌های زیر قابل توجه است؟

- ٤) هونيلند ٣) بیروکسین ٢) سودالیت ١) پیوتیت

<sup>۸۴</sup>- بهترین روش برای تعیین سن داسیت‌های سنوزوئیک کمریند آذربین ارومیه دختر کدام است؟



- ۸۵- ترکیب ایزوتوبی مخزن گوشتهای تهی شده (DM) کدام است؟

- بالا  $\frac{U}{Pb}$  پایین و  $\frac{Rb}{Sr}$  (۱)

- $$\frac{U}{m_e} \text{ پایین و } \frac{Rb}{C_0} \text{ )} \quad (2)$$

- $$\frac{U}{Rb} = \frac{U}{Rb} \quad (3)$$

U- $\delta_{\text{V}}\delta_{\text{A}}$ -Rb- $\delta_{\text{V}}\delta_{\text{A}}$ (S)

<sup>۸۴</sup>- بهت تسب کدام ده این و تعب نایدند و کدام ده این و تعب ، این عذاب کیانی؟

- $$({}^{147}\text{Nd}, {}^{88}\text{Sr}), ({}^{149}\text{Nd}, {}^{86}\text{Sr})$$

- $(^{144}\text{Nd}, ^{87}\text{Sr})$ ,  $(^{144}\text{Nd}, ^{88}\text{Sr})$  (5)

- $$\left(^{149}\text{Nd}, ^{89}\text{Sr}\right), \left(^{147}\text{Sm}, ^{87}\text{Rb}\right) \text{ etc}$$

- $(^{154}\text{Sm}, ^{89}\text{Rb})$ ,  $(^{154}\text{Nd}, ^{88}\text{Sr})$  (f)

<sup>۸۷</sup>- پرای تعیین سن یک ظرف سفالی قدیمی، کدام یک از روش‌های ذیل را پیشنهاد می‌گنید؟



- <sup>232</sup>Th & <sup>234</sup>U (σ)

- ۸۸- در نمودار روند تحول ایزوتوبی گوشه و پوسته زمین، موقعیت منحنی رشد نسبت  $\frac{Nd}{Nd}$  چگونه است؟

- ۱) خط رشد نسبت  $\frac{^{143}\text{Nd}}{^{144}\text{Nd}}$  پوسته، در بالای خط رشد این نسبت در گوشته قرار دارد.

- ۲) به دلیل سن و منشأ یکسان آن‌ها، خط رشد نسبت  $\frac{^{143}\text{Nd}}{^{144}\text{Nd}}$  آن‌ها نیز همانند یکدیگر خواهد بود.

- (۳) خط رشد نسبت  $\frac{^{143}\text{Nd}}{^{144}\text{Nd}}$  گوشته، در بالای خط رشد این نسبت در پوسته فرار دارد.

- ۴) خط رشد نسبت  $\frac{^{143}\text{Nd}}{^{144}\text{Nd}}$  هر دوی آن‌ها، بالاتر از خط رشد این نسبت در مخزن متحدد الشکل کندریتی خواهد بود.

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

صفحه ۱۱

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز) – کد (۲۴۰۸)

-۸۹- در روش ایزوگرون، محل تلاقي خط هم‌زناني با محور  $\beta$  بيانگر کدام است؟

(۱) نسبت ایزوتوبي امروزی در سیستم

(۲) نسبت ایزوتوبي آغازین در سیستم

(۳) تغيير نسبت ایزوتوبي در طول زمان در سیستم

(۴) رشد نسبت ایزوتوبي در نتيجه انباشت ایزوتوپ راديوژنيك در سیستم

-۹۰- سازوکار واپاشی  $O^{18} \rightarrow F^{18}$ ، از چه نوعی است؟

(۱) جذب الکترون

(۲) انشعابي

(۳) نگاترون

(۴) پوزيترون

-۹۱- ميزان نسبتهای  $\frac{^{87}Sr}{^{86}Sr}$  فعلی گرانیتهای نئوپروتروزئیك پسین ايران مرکزی در مقایسه با بازالت‌های سیلورین - دونین .....

(۱) کمتر است.

(۲) بيشتر است.

(۳) برابر است.

(۴) به دليل تفاوت تركيب سنگ‌شناسي قابل مقاييسه نیست.

-۹۲- نيمه عمر کدامیک از ایزوتوپ‌های رادیوژنیک زیر از همه بیشتر است؟

(۱)  $^{147}Sm$

(۲)  $^{238}U$

(۳)  $^{232}Th$

(۴)  $^{87}Rb$

-۹۳- برای تعیین سن کانه‌زایی سولفید نیکل - مس در دونیتهای توده‌های اولترامافیک، کدام روش بهتر است؟

(۱) روش Re-Os روی پیروتیت - پنتلاندیت

(۲) روش Sm-Nd روی الیوین

(۳) روش K-Ar روی سرپانتین

(۴) روش U-Pb روی سنگ کل

-۹۴- کدامیک برای تعیین سن به روش K-Ar قابل اعتمادتر است؟

(۱) مسکوویت

(۲) کلریت

(۳) میکروکلین

(۴) استارولیت

-۹۵- روش سن سنجی Sm-Nd را برای کدامیک از سنگ‌های زیر مناسب‌تر می‌دانید؟

(۱) گرانودیوریت

(۲) سینیت

(۳) وستریت

(۴) مونزونیت

-۹۶- نيمه عمر کدام هسته‌های رادیواکتیو از همه بیشتر است؟

(۱)  $^{238}U$

(۲)  $^{87}Rb$

(۳)  $^{235}U$

(۴)  $^{232}Th$

-۹۷- کدام گزینه در مورد ایزوبارها درست است؟

(۱) اتم‌های عناصر مختلف دارای تعداد پروتون‌های مشابه هستند.

(۲) اتم‌های یک عنصر شیمیایی دارای تعداد نوترون‌های متفاوت هستند.

(۳) اتم‌های یک عنصر شیمیایی دارای تعداد نوترون‌های مشابه هستند.

(۴) هسته‌های اتم‌های مختلف دارای تعداد نوترون‌ها و پروتون‌های مختلف و عدد جرمی مشابه هستند.

-۹۸- در سن سنجی  $\frac{Rb}{Sr}$  کدام طريق بهترین است؟

(۱) يك نمونه سنگ + يك کانی با بالاترین ميزان K

(۲) يك نمونه سنگ + يك کانی با کمترین ميزان K

(۳) سه نمونه سنگ كامل

(۴) يك نمونه سنگ كامل + دو کانی K دار از همان سنگ

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

صفحه ۱۲

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) – کد (۲۴۰۸) – ۲۴۷E

۹۹- چرا سن سنجی با استفاده از عناصر خاکی کمیاب (REE) مورد توجه است؟

(۱) هزینه سن سنجی کمتر است.

(۲) REE نامتحرک (Immobile) و با دگرسانی خارج نمی شود.

(۳) آماده سازی نمونه های (REE) ساده تر است.

(۴) عناصر خاکی کمیاب (REE) ساده تر اندازه گیری می شوند.

۱۰۰- در منحنی کنکور迪ا (شکل زیر) سن دگرگون چگونه به دست می آید؟

(۱) از ادامه دیسکور迪ا به سمت بالا (راست)

(۲) از ادامه دیسکور迪ا به سمت پایین (چپ)

(۳) مستقیماً بر روی کنکور迪ا از طریق محاسبه

(۴) مستقیماً بر روی دیسکور迪ا از طریق محاسبه

