

کد کنترل

444

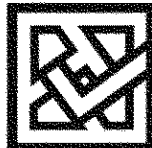
F

## آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۲

دفترچه شماره (۱)

صبح پنجشنبه

۱۴۰۱/۱۲/۱۱



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

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

زمین شناسی سنگ شناسی رسوبی (کد ۲۲۰۳)

زمان پاسخ گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - زمین شناسی ایران - سنگ شناسی رسوبی - سنگ رسوبی (کربناته و غیر کربناته) - رسوب شناسی پیشرفته	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و یا متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

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

امضا:

مجموعه دروس تخصصی (زمین شناسی ایران - سنگ شناسی رسوبی - سنگ رسوبی (کربناته و غیر کربناته) - رسوب شناسی پیشرفته):

- ۱- کدام مجموعه، در آذر آواری‌های ائوسن جایگزین شده است؟
  - (۱) گرانیت الوند - گابروی رودهن
  - (۲) گرانودیوریت سرچشمه - گرانودیوریت سامن
  - (۳) سینیت لواسان - گرانیت بروجرد
  - (۴) گابرومونزونیت سدکرج - گابروی مبارک‌آباد
- ۲- بیشترین تأثیر رخدادهای زمین‌ساختی مزوزوئیک، در کدام منطقه دیده می‌شود؟
  - (۱) البرز غربی - آذربایجان
  - (۲) زاگرس مرتفع
  - (۳) سهند - سیرجان
  - (۴) جنوب مشهد
- ۳- ذخایر اقتصادی سلسیت، از کدام سازند گزارش شده است؟
  - (۱) قرمزبالایی
  - (۲) رازک
  - (۳) گچساران
  - (۴) سوریجه
- ۴- کدام گزینه، صحیح است؟
  - (۱) سنگ‌های آتشفشانی پرکامبرین البرز جنوبی از نوع قلیایی و حاصل کافت‌های درون قاره‌ای مرتبط با رخداد کاتانگایی هستند.
  - (۲) شدت و اهمیت رخدادهای آذرین و دگرگونی پالئوزوئیک با رخدادهای مشابه مزوزوئیک و سنوزوئیک قابل مقایسه‌اند.
  - (۳) شواهد موجود حاکی از آن است که فعالیت‌های آذرین گسترده‌ای در کرتاسه پیشین ایران وجود داشت.
  - (۴) فرایندهای دگرگونی مؤثر بر سنگ‌های قاره‌ای پرکامبرین پسین ایران، رخساره یکسانی دارند.
- ۵- اولترابازیک‌های طالش، اسفندقه و سیخوران به کدام زمان نسبت داده شده‌اند؟
  - (۱) پرکامبرین
  - (۲) تریاس
  - (۳) کرتاسه
  - (۴) کربونیفر
- ۶- کدام مجموعه سازندها، در محیط پیش‌بوم (foreland) شمال غرب زاگرس تشکیل شده‌اند؟
  - (۱) سروک - سورگاه - ایلام
  - (۲) فهلیان - گدوان - داریان
  - (۳) گورپی - امیران - تله‌زنگ
  - (۴) ساجون - گورپی - رازک
- ۷- مرز کدام واحدهای سنگی در برش چینه‌شناسی الگو، تدریجی است؟
  - (۱) دلیچای - لار
  - (۲) نفته - پستلیق
  - (۳) نایبند - پروده
  - (۴) سروک - ایلام

۸- کدام گزینه، صحیح است؟

- (۱) رخداد پیرنئن باعث خروج دامنه های شمالی و جنوبی البرز از آب شد.
- (۲) در زاگرس، رخداد ائوسن پایانی سبب خروج از آب گسترده شد به طوری که رسوبات الیگوسن با ناپیوستگی سراسری روی نهشته های قدیمی تر قرار دارند.
- (۳) در نتیجه عملکرد رخداد پیرنئن در ایران مرکزی، محیط های دریایی کم عمق به وجود آمدند و مارن و آهک های فسیل دار ائوسن پایانی - الیگوسن ایران مرکزی در چنین محیط هایی تشکیل شدند.
- (۴) در مرز تقریبی ائوسن - الیگوسن، رخداد پیرنئن سبب خروج از آب گسترده و پسیروی همیشگی دریا از منطقه کپه داغ شد، بنابراین نهشته های نئوژن این منطقه رسوبات قرمز رنگ قاره ای با گسترش جغرافیایی محدود می باشند.

۹- پراکندگی چینه شناسی سنگ های منشأ ذخایر هیدروکربوری منطقه زاگرس، اغلب مربوط به کدام زمان است؟

- (۱) ژوراسیک - ائوسن
- (۲) سیلورین - پالئوسن
- (۳) دوینین - تریاس
- (۴) کرتاسه - پالئوژن

۱۰- کدام گزینه، صحیح است؟

- (۱) سازندهای گرو، گدون، تارپور، سرچشمه و سنگانه هم ارز جانبی یکدیگر هستند.
- (۲) سازندهای سرچشمه و سنگانه هم ارز نهشته های *Orbitolina* دار زاگرس هستند.
- (۳) نهشته های *Orbitolina* دار زاگرس به طور تدریجی به سازند کژدمی تبدیل می شوند.
- (۴) سازندهای تفت و شاه کوه معرف تغییر رخساره جانبی سنگ های *Orbitolina* دار مناطقی از ایران مرکزی هستند که با گذر تدریجی به شیل های دره زنجیر (آلین) می رسند.

۱۱- در کدام مورد، روند مجموعه گسل ها به صورت صحیح آورده شده است؟

- (۱) شرقی - غربی: دشت بیاض، بشاگرد، بخش خاوری مشا - فشم
- (۲) شمال باختری - جنوب خاوری: کوه بنان، انار، ارس
- (۳) شمال خاوری - جنوب باختری: درونه، ترو، تبریز
- (۴) شمالی - جنوبی: خاور نه، کازرون، ده شیر - بافت

۱۲- کدام مجموعه واحدهای سنگی، معرف عملکرد فاز استرین (Austrian) هستند؟

- (۱) آتامیر - کژدمی
- (۲) سورگاه - دره زنجیر
- (۳) شیل احمدی - سنگانه
- (۴) شیل لافان - K2a

۱۳- ضخامت قابل توجه نهشته های تبخیری از ویژگی های خاص سنگ های ..... در بلوک ..... است.

- (۱) پرمین - طبس
- (۲) کربونیفر - کلمرد
- (۳) تریاس - لوت
- (۴) ژوراسیک - یزد

۱۴- کدام گزینه، صحیح است؟

- (۱) دشت زابل توسط گسل خاور نه، از حوضه فلیش شرق ایران جدا شده است.
- (۲) حاشیه جنوبی خزر دارای پی سنگ بازالتی بوده و رسوبات میو - پلیوسن آن دارای اهمیت اقتصادی هستند.
- (۳) فراوانی سنگ های آتشفشانی سیلورین ایران مرکزی معرف نخستین مرحله شکستگی پوسته کراتونی پالئوزوئیک ایران است.
- (۴) نهشته های پرکامبرین پسین شمال و جنوب ایران، به ترتیب، معرف رسوبگذاری در محیط های دریایی حاشیه قاره ای و تبخیری هستند.

۱۵- کدام گزینه، صحیح است؟

- (۱) پوسته اقیانوسی پالئوزوئیک در جنوب مشهد وجود دارد و پوسته اقیانوسی خزر جنوبی، ویژگی‌های غیرمعمول نشان می‌دهد.
- (۲) ماگماتیسیم مربوط به محیط جزایر اقیانوسی در سنوزوئیک منطقه ارومیه - دختر گسترش وسیعی دارد.
- (۳) گرانودیوریت‌های زاهدان، طارم، شاه‌کوه و گرانوتوئیدهای مشهد و توپسرکان هم‌زمان هستند.
- (۴) توده‌های نفوذی ایران غالباً به سن پالئوژن بوده و نتیجه رخداد سیمزین هستند.

۱۶- کدام یک از رسوبات شیمیایی، در تجزیه و تحلیل شرایط محیطی کمک مؤثرتری می‌نمایند؟

- (۱) Ferrigenous
- (۲) Siliceous
- (۳) Sulphates
- (۴) Carbonats

۱۷- نام رسوبات حاصل از فرسایش سنگ‌های آتشفشانی با فراوانی بیش از ۹۵٪ ذرات ولکانیکی، کدام است؟

- (۱) Hydroclast
- (۲) Authoclast
- (۳) Pyroclast
- (۴) Epiclast

۱۸- تشکیل کدام رسوب، در زیر عمق CCD متداول‌تر است؟

- (۱) Calcareous ooz
- (۲) Micrite
- (۳) Siliceous ooz
- (۴) Carbonaceous ooz

۱۹- رسوبی حاوی ذرات کوارتز، کربنات، مانیتیت و زیرکن در یک محیط با انرژی مناسب و مستمر و در یک مسافت طولانی حمل شده لیکن یکنواختی مناسب (جورشدگی) در اندازه ذرات حاصل نشده است. علت کدام است؟

- (۱) چگالی متفاوت ذرات
- (۲) یکنواخت نبودن رژیم جریان
- (۳) اندازه متفاوت ذرات در ابتدای حمل
- (۴) ترکیب متفاوت ذرات رسوبی

۲۰- گسترش رسوبات با ماهیت سالچینه (Varve) در کدام شرایط محیطی محتمل‌تر است؟

- (۱) لاگون
- (۲) محیط‌های ساحلی
- (۳) دریاچه‌های دائمی
- (۴) دریاچه‌های فصلی (پایا)

۲۱- براساس رفتار ذرات رسوبی در حین حرکت، چگالی، اندازه و سرعت ذرات (رابطه رینولدز) کدام رابطه معرف

جریان لامینار (خطی - Laminar) است؟

- (۱)  $\frac{u d p}{\mu} > 1$
- (۲)  $\frac{u d p}{\mu} < 1$
- (۳)  $\frac{u}{\sqrt{g.L}} > 1$
- (۴)  $\frac{u}{\sqrt{g.L}} < 1$

۲۲- مهم‌ترین پارامتر مؤثر در تعیین بلوغ بافتی یک رسوب کدام است؟

- (۱) گردشگی
- (۲) کرویت
- (۳) خمیره
- (۴) جورشدگی

۲۳- گسترش کدام کانی رسی در محیط‌های رسوبی، با شرایط اسیدی محتمل‌تر است؟

- (۱) کائولینیت
- (۲) ایلیت
- (۳) مونت موریلونیت
- (۴) کلریت

۲۴- مهم‌ترین عامل مؤثر در رنگ تیره (سیاه / سبز) و قرمز در رسوبات، کدام است؟

- (۱) کانی کلریت
- (۲)  $Mn^{2+}$
- (۳)  $Mg^{2+}$
- (۴)  $\frac{Fe^{3+}}{Fe^{2+}}$

- ۲۵- کدام ساخت رسوبی، معرف رسوب گذاری در حجم آب با سرعت رسوب گذاری بالا است؟  
(۱) Graded bedding (۲) Convolute bedding  
(۳) Cross bedding (۴) Symmetrical ripple
- ۲۶- پهن شدگی (KG) رسوبی با جور شدگی ۳ ( $\delta = 3$ )، کدام است؟  
(۱) Platykurtic (۲) Meso kurtic  
(۳) Leptokurtic (۴) Very leptokurtic
- ۲۷- کدام روش، برای مطالعه کانی های رسی در رسوبات مناسب تر است؟  
(۱) XRF (۲) CL (۳) XRD (۴) A. A.
- ۲۸- با علم بر اینکه کوارتز فراوان ترین ذره در رسوبات خشکی زاد است، اهمیت کدام گروه از ذرات در بررسی ترکیب رسوبات خشکی زاد دانه ریز (Fine Terri genus)، بیشتر است؟  
(۱) ذرات در حد سیلت و رس (۲) کانی های رسی  
(۳) کانی های کریاته (۴) مواد کربن دار (Carbonaceous)
- ۲۹- بهترین روش برای مطالعه شکل ذرات رسوبی دانه ریز (رس ها)، کدام است؟  
(۱) XRF (۲) XRD (۳) TEM (۴) SEM
- ۳۰- اندازه میانگین دانه های یک رسوب، بیشتر متأثر از کدام پارامتر است؟  
(۱) محیط رسوب گذاری (۲) عامل و سازوکار حمل و نقل  
(۳) شکل ذرات اولیه (۴) ماهیت سنگ مادر (Parent rock)
- ۳۱- گسترش سیمان سیدریتی در ماسه سنگ ها، در کدام شرایط محتمل تر است؟  
(۱) Methanic (۲) Post-Oxic (۳) Sulfidic (۴) Oxidic
- ۳۲- در طی دیازنز و در موقع تبدیل کانی آراگونیت به کلسیت، کدام عنصر رونده افزایشی و کاهششی مشخصی را نشان نمی دهد؟  
(۱) استرانسیم (۲) آهن (۳) منیزیم (۴) منگنز
- ۳۳- کدام یک از ترکیبات آهن، در شرایط اکسید و در داخل نهشته های رودخانه ای، همراه با مجموعه سنگ های ماسه سنگی و کنگلومرای یافت می شود؟  
(۱) گلوکونیت (۲) لیمونیت (۳) شاموزیت (۴) پیریت
- ۳۴- ماسرال اصلی تشکیل دهنده شیل های نفتی، کدام است؟  
(۱) ویتروکیت (۲) فوزونیت (۳) اینرتینیت (۴) مواد آلی ساپروپلی
- ۳۵- کدام یک از جلبک های آهک ساز، متعلق به دریاچه ها و حوضچه های آب شیرین نواحی خشکی است؟  
(۱) رودوفیتا (۲) کرایزوفیتا (۳) کاروفیتا (۴) سیانوفیتا
- ۳۶- منشأ گل آهکی در رسوبات خلیج فارس کدام است؟  
(۱) منشأ مکانیکی (۲) ته نشست بیوشیمیایی (باکتری)  
(۳) منشأ ارگانیکی (جلبک) (۴) ته نشست شیمیایی
- ۳۷- کدام توالی، تشکیل سنگ های تبخیری با افزایش تبخیر و شوری را نشان می دهد؟  
(۱) ژپس، انیدریت، نمک طعام، سیلویت (۲) ژپس، انیدریت، سیلویت، نمک طعام  
(۳) سیلویت، نمک طعام، انیدریت، ژپس (۴) نمک طعام، سیلویت، انیدریت، ژپس

۳۸- افزایش نسبت  $Mg/Ca$  و یون کربنات ( $CO_3^{2-}$ ) در محیط، سبب تشکیل کدام یک از سیمان های کربناته دریایی می شود؟

(۱) آراگونیت سوزنی در داخل ریفها (۲) کلسیت هم بعد در داخل ریفها

(۳) آراگونیت سوزنی در داخل اسپلئوتمها (۴) کلسیت هم بعد در داخل رسوبات آب های سرد عمیق

۳۹- در طی مراحل اولیه تدفین ماسه سنگ های مناطق گرمسیری و تحت تأثیر سیالات متئوریک و اسیدی، کدام یک از کانی های رسی، به صورت درجا در داخل حفرات تشکیل می شود؟

(۱) مونت موریلونیت (۲) ایلیت (۳) کائولینیت (۴) کلریت

۴۰- روند جی برگشته (inverted J) در نمودار ایزوتوپی کربن و اکسیژن سنگ های کربناته، چه چیزی را نشان می دهد؟

(۱) تأثیر دیاژنز دریایی و سنگین شدن ایزوتوپ  $^{18}O$  را نشان می دهد.

(۲) مشخصه تأثیر دیاژنز تدفینی بر کربنات ها و سنگین شدن ایزوتوپ  $^{18}O$  است.

(۳) تأثیر آب های جوی یا متئوریک بر کربنات ها و سبک شدن ایزوتوپ  $^{18}O$  را نشان می دهد.

(۴) نشان دهنده تأثیر فازهای مختلف دیاژنتیکی بر کربنات ها و سبک شدن ایزوتوپ  $^{18}O$  است.

۴۱- سیمان های آراگونیتی و کلسیتی ریزیلور در خلیج فارس، در چه ژرفایی و چه محدوده زمانی تشکیل می شوند؟

(۱) ۳۰-۳ متر - ۵ سال تا ۲۵۰ هزار سال (۲) ۳۰-۰ متر - ۸ سال تا ۴۰۰ هزار سال

(۳) ۵۰-۵ متر - ۱۰ سال تا ۴۰۰ هزار سال (۴) ۴۰-۰ متر - ۱۲ سال تا ۵۰۰ هزار سال

۴۲- در تعیین سن کانی های سنگین آواری، رایج ترین کانی مورد استفاده چیست و با چه روش هایی مورد بررسی قرار می گیرد؟

(۱) زیرکن - روش های: کاتادولومینسانس و سن سنجی اورانیم - سرب

(۲) زیرکن - روش های: کاتادولومینسانس و سن سنجی پتاسیم - آرگن

(۳) ایلمنیت - روش های: کاتادولومینسانس و سن سنجی اورانیم - سرب

(۴) تورمالین - روش های: میکروسکوپ الکترونی و سن سنجی اورانیم - سرب

۴۳- کدام مورد، در خصوص سیمان های دریایی درست است؟

(۱) میزان آهن و منگنز بالا، میزان استرانسیم و سدیم پایین،  $\delta^{18}O$  بالا (سنگین)

(۲) میزان آهن و منگنز پایین، میزان استرانسیم و سدیم بالا،  $\delta^{18}O$  بالا (سنگین)

(۳) میزان آهن و منگنز پایین، میزان استرانسیم و سدیم پایین (سنگین)

(۴) میزان آهن و منگنز پایین، میزان استرانسیم و سدیم بالا،  $\delta^{18}O$  پایین (سنگین)

۴۴- کدام جمله، در مورد آلودگی منیزیم (Mg poisoning) درست است؟

(۱) افزایش میزان منیزیم با افزایش تدفین سنگ های کربناته است.

(۲) تأثیر میزان حضور منیزیم در سیمان کلسیتی در ویژگی لومینسانس آنها است.

(۳) منیزیم مرتبط با موقعیت ته نشینی رسوبات کربناته است و افزایش آن نشان دهنده نزدیکی به خط ساحلی است.

(۴) تأثیر میزان منیزیم در سیال دیاژنتیکی بر شکل سیمان کلسیتی در سنگ های کربناته است، به طوری که افزایش میزان منیزیم باعث تشکیل فرم سوزنی می شود.

۴۵- سه مدل برای توالی های تبخیری ضخیم دیرینه، کدام است؟

(۱) آب شور، حوضه کم عمق - آب شیرین، حوضه کم عمق - آب شور، حوضه عمیق

(۲) آب شیرین، حوضه خشکی - آب شور، حوضه دریایی - آب مختلط، حوضه حد واسط

(۳) آب مختلط، حوضه کم عمق - آب شیرین، حوضه عمیق - آب شور، حوضه کم عمق

(۴) آب عمیق، حوضه عمیق - آب کم عمق، حوضه کم عمق - آب کم عمق، حوضه عمیق

۴۶- سه نوع ساخت دگرشکلی رایج در ماسه سنگ ها و شیل ها، کدام است؟

- (۱) لایه بندی درهم پیچیده، ساخت شعله ای و استیلولیت
- (۲) لایه بندی متقاطع، ساخت شعله ای و ساخت فرسایشی
- (۳) لایه بندی درهم پیچیده، ساخت شعله ای و ساخت بشقابی
- (۴) لایه بندی متقاطع پشته ای، ساخت شعله ای و ساخت بشقابی

۴۷- مهم ترین پارامتر تمایز دهنده سه قلمرو دیاژنزی دریایی، جوی و دفنی کدام است؟

- (۱) نوع سیال
- (۲) عمق
- (۳) خصوصیات ترمودینامیکی و فشار
- (۴) زمان تغییرات دیاژنتیکی

۴۸- فراوان ترین فابریک سیمان در سنگ های کربناتی چیست؟

- (۱) Isopachous
- (۲) Drusy equant mosaic
- (۳) Circumgranular
- (۴) Syntaxial overgrowth

۴۹- در تعیین توالی دیاژنزی یا توالی پاراژنتیک رخدادهای دیاژنزی، کدام عامل اهمیت کمتری دارد؟

- (۱) تعیین اندازم، نوع و مورفولوژی سیمان ها
- (۲) بررسی روابط بافتی بین اجزای سنگ
- (۳) نمونه برداری سیستماتیک از توالی رسوبی
- (۴) مطالعات ژئوشیمیایی

۵۰- حضور کدام فرایند دیاژنزی در کربنات ها، مشخصاً بیانگر یک اقلیم خاص است؟

- (۱) سیمانی شدن جوی
  - (۲) میکرایتی شدن میکروبی
  - (۳) دولومیتی شدن
  - (۴) انحلال جوی تحت کنترل کانی
- ۵۱- کدام ترتیب سیمان ها (از چپ به راست) بیانگر افزایش تأمین نرخ کربنات در حفرات سنگ است؟

- (۱) Botryoidal, equant calcite mosaic, drusy calcite mosaic
- (۲) Blocky calcite mosaic, botryoidal, circumgranular calcite spar
- (۳) Drusy calcite mosaic, equant calcite mosaic, botryoidal
- (۴) Circumgranular calcite spar, acicular isopachous rim cement, gravitational cement

۵۲- کدام مجموعه کانی در سنگ های سیلیسی آواری، بیانگر یک خاستگاه دگرگونی درجه بالا است؟

- (۱) زیرکن، روتیل، تورمالین، اسفن
- (۲) اپیدوت، گارنت، استارولیت، اسفن
- (۳) لوکوکسن، تورمالین، کانی های سنگین
- (۴) موناژیت، تورمالین، زیرکن، مگنیت، اپاتیت

۵۳- لومینسانس ضعیف یا فاقد CL، از اختصاصات کدام نوع کوارتز در ماسه سنگ ها است؟

- (۱) دگرگونی ناحیه ای
- (۲) آذرین درونی
- (۳) گرمایی
- (۴) درجا

۵۴- دولومیت های باروک (Baroque) از کدام نوع از دولومیت ها محسوب می شوند؟

- (۱) Planar-Euhedral
- (۲) Nonplanar void-filling
- (۳) Planar void-filling
- (۴) Planar-Porphrotopic

۵۵- کدام مورد، بازدارنده اصلی کاتدولومینسانس (CL) در کانی های کربناته محسوب می شود؟

- (۱)  $Fe^{2+}$
- (۲)  $Mn^{2+}$
- (۳)  $Fe^{3+}$
- (۴) یون های سه ظرفیتی REE

۵۶- رخساره سنگی Gms به ترتیب معرف کدام نوع سنگ و کدام شرایط محیطی است؟

(۱) کنگلومرای گلی - جریان های کششی

(۲) کنگلومرای ماسه ای - جریان های ثقیلی

(۳) کنگلومرای لایه ای - جریان های واریزه ای

(۴) کنگلومرای توده ای با خمیره فراوان - جریان های خرده دار

۵۷- کدام رسوب بادی دارای کج شدگی منفی و جورشدگی نسبتاً خوب است؟

Barchan (۴)

Dune (۳)

Loess (۲)

Lag (۱)

۵۸- عوامل مهم کنترل کننده فرایند فسفاتی شدن رسوب، کدام اند؟

(۱) فعالیت زیستی در محل - عمق - pH و Eh - نرخ رسوب گذاری

(۲) نرخ رسوب گذاری - نسبت  $\frac{O}{C}$  محیطی - pH و Eh - فعالیت زیستی در محل

(۳) فعالیت زیستی در محل - انرژی محیطی - نسبت  $\frac{Mg^{2+}}{Ca^{2+}}$  در آب های بین دانه ای - میزان  $CO_3^{2-}$  موجود در محیط

(۴) نرخ رسوب گذاری - فعالیت زیستی در محل - حضور، توزیع و نوع مواد آلی - نسبت  $\frac{Ca^{2+}}{Mg^{2+}}$  در آب های سطحی

و بین دانه ای

۵۹- موارد استفاده از روش تجزیه تفریقی گرمایی (DTA)، در رسوب شناسی کدام اند؟

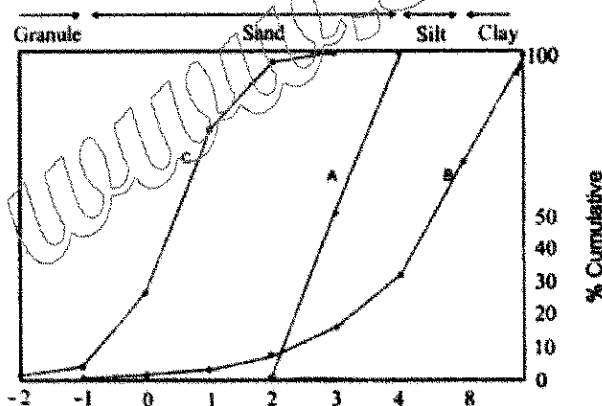
(۱) شناسایی رس ها، زغال سنگ ها، عناصر رادیواکتیو و عناصر فلزی کمیاب

(۲) شناسایی ماسرال ها، انواع کروژن، عناصر فلزی کمیاب، رسوبات بسیار ریزدانه

(۳) شناسایی رس ها، رسوبات سولفیدی، رسوبات غنی از مواد آلی، عناصر فلزی سنگین

(۴) شناسایی رس ها، رسوبات سولفیدی، رسوبات غنی از مواد آلی، رسوبات حاوی کانی های بسیار ریزدانه

۶۰- نهشته های غالب محیط رسوبی نمودارهای A، B و C به ترتیب کدام اند؟



(۱) تیل یخچالی، رسوب رودخانه ای، دون ماسه ای

(۲) دون ماسه ای، تیل یخچالی، رسوب رودخانه ای

(۳) رسوب رودخانه ای، دون ماسه ای، تیل یخچالی

(۴) دون ماسه ای، رسوب رودخانه ای، تیل یخچالی

۶۱- در کدام محیط رسوبی، تشکیل رسوبات با برگشتگی بافتی محتمل تر است؟

(۱) درون کانال رودخانه (۲) جزایر سدی (۳) مخروط افکنه زیر دریایی (۴) بین کشندی

۶۲- در آزمایش هیدرومتر قطر ذرات رسوبی برداشت شده در لحظه t، برابر با ۰/۰۳ میلی متر است. اگر ثابت استوک

$\left(\frac{1}{1000}\right)$  باشد، سرعت سقوط ذرات کدام است؟

(۴)  $0.09 \frac{mm}{sec}$

(۳)  $0.09 \frac{cm}{sec}$

(۲)  $0.03 \frac{mm}{sec}$

(۱)  $0.03 \frac{cm}{sec}$



۶۳- رسوبات زیستی فورامول مربوط به کدام مناطق است و به غیر از بریوزوئر و بارناکل از کدام موجودات تشکیل شده اند؟

(۱) معتدل - جلبک های قرمز (۲) گرمسیری - جلبک های قرمز

(۳) معتدل - جلبک های قرمز و سبز (۴) گرمسیری - جلبک های قرمز و سبز

۶۴- کدام جنبه مورفولوژی ذرات برای تفسیر شرایط محیط رسوبی اهمیت بیشتری دارد؟

(۱) اندیس کشیدگی (۲) کرویت (۳) اندیس پهن شدگی (۴) گردش دگی

۶۵- ساختمان های ناشی از خروج آب (Dewatering Structures)، خاص کدام جریان گرانشی (Sediment Gravity Flows) است؟

(۱) Mud Flow (۲) Liquified Flow

(۳) Debris Flow (۴) Turbidity Current

۶۶- در رسوب شناسی، انحراف معیار به ترتیب نشانگر کدام مؤلفه و کدام نوع ارتباط است؟

(۱) جورشدگی، بدون ارتباط (۲) جورشدگی، معکوس

(۳) بلوغ بافتی، معکوس (۴) بلوغ بافتی، مستقیم

۶۷- ماسه سنگی با مقدار زیاد خرده سنگ های آتشفشانی، فلدسپار تازه و پیروکس در کدام شرایط تشکیل شده است؟

(۱) میزان حمل و نقل کم، آب و هوای معتدل تا مرطوب، تکتونیک غیر فعال

(۲) میزان حمل و نقل زیاد، آب و هوای مرطوب، اختلاف توپوگرافی زیاد و تکتونیک غیر فعال

(۳) میزان حمل و نقل زیاد، آب و هوای خشک و نیمه خشک، نرخ رسوب گذاری پایین و تکتونیک فعال

(۴) میزان حمل و نقل کم، آب و هوای خشک و نیمه خشک، تکتونیک فعال و نرخ رسوب گذاری بالا

۶۸- سیدریت معرف کدام شرایط محیطی است؟

(۱) دریایی خنثی (۲) دریایی به شدت قلیایی (۳) غیر دریایی اسیدی (۴) دریایی کمی قلیایی

۶۹- کدام یک از ساخت های رسوبی در تشخیص بالا و پایین لایه کمک بیشتری می نماید؟

(۱) استیلولیت (۲) کنکرسین (۳) نودول (۴) مخروط در مخروط

۷۰- کدام موجود، در تشکیل رسوبات آهکی دریاها نقش مؤثرتری دارد؟

(۱) اسفنج (۲) پنی سیلوس (۳) دیاتومه (۴) رادیولر

۷۱- در تشکیل کدام دو جزء، جلبک ها نقش اساسی دارند؟

(۱) گل آهکی - آنکوئید (۲) اوئید - پلوئید (۳) گریپستون - آنکوئید (۴) پلت - پلوئید

۷۲- عمل سایش مکانیکی در کاهش اندازه ذرات با کدام فاکتور ارتباط معکوس دارد؟

(۱) اندازه ذره (۲) شیب رودخانه (۳) مقاومت مکانیکی ذره (۴) مسافت حمل و نقل

۷۳- رس های نفلوئیدی (Nepheloid Clays) تحت تأثیر کدام شرایط تشکیل می شوند؟

(۱) جریان های گلی - نیروی گراویته (۲) جریان های دانسیته - شرایط طوفانی

(۳) جریان های کششی - ذوب و حرکت جریان ها (۴) جریان های هیپوپیکنال - اختلاف شوری

۷۴- طبقات مسطح (Plane beds) در کدام شرایط و در کدام رسوبات تشکیل می شوند؟

(۱) ماسه درشت،  $Fr > 1$  (۲) ماسه درشت،  $Fr < 1$

(۳) ماسه خیلی ریز،  $Fr > 1$  (۴) ماسه خیلی ریز،  $Fr < 1$

۷۵- کدام فرایند موجب انحلال آهک در دریاها می شود؟

(۱) فتوسنتز (۲) احیای سولفات

(۳) افزایش pH (۴) افزایش غلظت گاز  $CO_2$

۷۶- تشکیل رسوبی با مشخصات زیر در کدام محیط محتمل تر است؟

SKφ	Kφ	σφ
-۰/۵	۲	۰/۴۵

(۱) بادی

(۲) یخچالی

(۳) ساحلی

(۴) رودخانه‌ای

۷۷- در تحلیل آماری یک رسوب، کدام رابطه اطلاعات دقیق تری از متوسط اندازه ذرات ارائه می‌نماید؟

Median (۲)

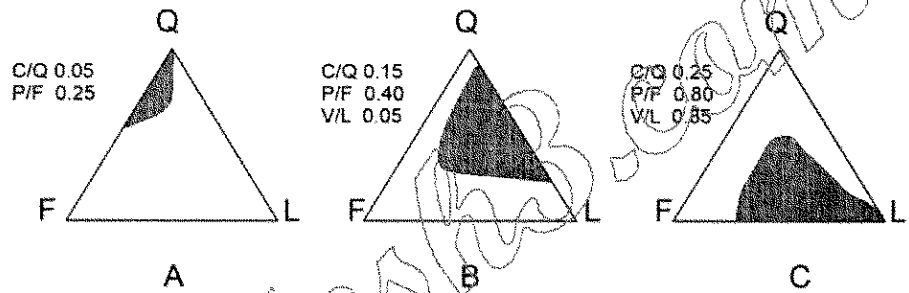
$$\sum \frac{fm}{n} \quad (۱)$$

$$\frac{\phi ۱۶ + \phi ۵۰ + \phi ۸۴}{۳} \quad (۴)$$

Mode (۳)

۷۸- دیاگرام‌های زیر به ترتیب از چپ به راست بیانگر کدام نوع خاستگاه هستند؟

Q= total quartz  
F= total feldspars  
L= total lithics  
C= polycrystalline quartz  
P= plagioclase  
V= volcanic lithics



Continental arc, Foldthrust Foreland, Cratonic Basement (۱)

Cratonic Basement, Continental arc, Foldthrust Foreland (۲)

Foldthrust Foreland, Continental arc, Cratonic Basement (۳)

Cratonic Basement, Foldthrust Foreland, Continental arc (۴)

۷۹- در کدام یک از جریانات زیر سرعت انتقال رسوب بیشتر است؟

Mud Flow (۴) Density Flow (۳) Debris Flow (۲) Turbidity Flow (۱)

۸۰- در تحلیل آماری اندازه ذرات یک رسوب کدام عبارت درست است؟

(۱) با افزایش اندازه رسوب همیشه تخلخل نیز افزایش می‌یابد.

(۲) دو رسوب با کج‌شدگی متفاوت می‌توانند نفوذپذیری یکسانی باشند.

(۳) دو رسوب با کج‌شدگی متفاوت می‌توانند دارای میانگین یکسانی باشند.

(۴) رسوب با کج‌شدگی مثبت دارای تراوایی بالاتری نسبت به رسوب با کج‌شدگی منفی است.