

کد کنترل

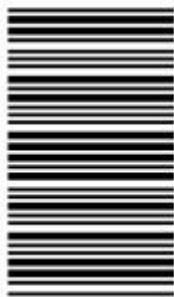
243

E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



243E



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

جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

صبح جمعه

۱۳۹۶/۱۲/۴

دفترچه شماره (۱)

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمدد) - سال ۱۳۹۷

رشته زمین‌شناسی سنگ‌شناسی رسوبی (کد ۲۲۰۳)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: زمین‌شناسی ایران - سنگ‌شناسی رسوبی - سنگ‌رسوبی (کربناته و غیر کربناته) - رسوب‌شناسی پیشرفته	۱۰۰	۱	۱۰۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق حا dalle تکری و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) بس از برگزاری آزمون، برای نهاد انتخاب خیص و حقوق تها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برای غفرات و شفار من شود.

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

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

-۱ در توالی کلی چینه‌شناسی، سطح تماس زیرین سازنده‌های الیکا، کژدمی، مزدوران و فجن به ترتیب چگونه است؟

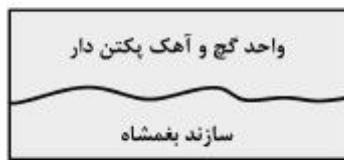
(۱) ناپیوستگی فرسایشی - ناپیوستگی فرسایشی - پیوسته - ناپیوستگی زاویه‌دار

(۲) ناپیوستگی موازی - پیوسته - ناپیوستگی موازی - ناپیوستگی زاویه‌دار

(۳) ناپیوستگی فرسایشی - پیوسته - ناپیوستگی فرسایشی

(۴) ناپیوستگی زاویه‌دار - پیوسته - ناپیوستگی فرسایشی - ناپیوستگی زاویه‌دار

ناپیوستگی شکل زیر مربوط به عملکرد کدام فاز است؟



(۱) طبسین

(۲) سیمربین پیشین

(۳) سیمربین میانی

(۴) ساب هرسی نین

-۲ برای تعیین سن مطلق نهشته‌های مربوط به عملکرد فاز آسترین در کله داغ کدام روش مناسب‌تر است؟

K - Ar (۴)

U - Pb (۳)

Th - Pb (۲)

Rb - Sr (۱)

کدام گزینه صحیح است؟

(۱) فازهای مربوط به چرخه کوهزایی آلپی در ایران مرکزی تأثیری نداشتند.

(۲) نهشته‌های ترباس‌پسین - ژوراسیک میانی ایران مرکزی و زاگرس شbahت زیادی دارند.

(۳) نهشته‌های پوشش پلاتiform در ایران معرف رسوب‌گذاری پیوسته در محیط‌های دریابی حاشیه قاره‌ای هستند.

(۴) سنگ‌های آتش‌شانی سنتزوزنیک ایران فقط در البرز و ایران مرکزی دیده می‌شوند.

-۳ کدام گزینه به ترتیب، معرف ویژگی‌های خاص زاگرس مرتفع و زاگرس چین خورده است؟

(۱) سری هرمز - آمیزه‌های افیولیتی

(۲) آمیزه‌های افیولیتی - سری هرمز

(۳) وجود رخنمون سنگ‌های پرکامبرین - سری هرمز (۴) سری هرمز - عدم وجود رخنمون سنگ‌های پرکامبرین

کدام گزینه صحیح است؟

(۱) گذر پرکامبرین - کامبرین در البرز با ناپیوستگی همراه است.

(۲) رسوبات کامبرین شمال ایران معرف یک توالی پیوسته است.

(۳) مرز زیرین رسوبات پالکوزنیک ایران در همه‌جا ناپیوسته نیست.

(۴) نهشته‌های کامبرین میانی - بالایی البرز معرف رسوب‌گذاری در محیط دریابی عمیق است.

-۴ کدام سازند معرف برخورد ورقه‌های ایران و توران است؟

(۱) میانکوهی

(۲) نظرکرده

(۳) سفیدکوه

- ۸ نفوذی‌هایی به سن در دیده نشده‌اند.
- (۱) ترباس - البز شمالی
 (۲) زوراسیک - ایران مرکزی
 (۳) زوراسیک - البرز
- ۹ شواهد مربوط به کافتی شدن پوسته قاره‌ای سکوی پرکامبرین در کدام مناطق مشاهده شده است؟
- (۱) البرز شرقی - باختر ایران مرکزی
 (۲) جنوب شرق زاگرس - کرمان
 (۳) شمال باختر زاگرس - البرز شرقی
- ۱۰ همه موارد زیر می‌توانند معرف و آگرایی گندوانا و اوراسیا در پرکامبرین پسین - کامبرین پیشین باشند، به جز:
- (۱) سری مراد
 (۲) سری ریزو
 (۳) سری هرمز
 (۴) سری راور
- ۱۱ سازند آسماری در گسترش جانبی خود به کدام مجموعه می‌تواند تبدیل شود؟
- (۱) چهرم - پابده - شهرستان
 (۲) گچساران - میشان - آغازاری
 (۳) پابده - میشان - آغازاری
- ۱۲ کدام مجموعه سازندها، همزمان با کشش پوسته تشکیل شده است؟
- (۱) زایگون، لالون، میلا
 (۲) قلی، نیور، خوش بیلاق
 (۳) باروت، زایگون، لالون
- ۱۳ محیط غالب تشکیل سازندهای کشکان - تاربور - آب دراز - قلی، به ترتیب، کدام است؟
- (۱) دریاچه‌ای - عمیق دریایی - کم عمق دریایی - رودخانه‌ای
 (۲) ساحلی - کم عمق دریایی - کم عمق دریایی - عمیق دریایی
 (۳) رودخانه‌ای - کم عمق دریایی - عمیق دریایی - عمیق دریایی
 (۴) رودخانه‌ای - عمیق دریایی - عمیق دریایی - رودخانه‌ای
- ۱۴ سازندهای قزل قلعه، سورجنه و نایبند به ترتیب بعد از کدام فاز کوهزایی تشکیل شده‌اند؟
- (۱) البرزین - سیمرین پیشین - سیمرین میانی
 (۲) کالدونین - سیمرین پسین - سیمرین پیشین
 (۳) البرزین - سیمرین پسین - سیمرین میانی - سیمرین میانی
 (۴) هرسین - سیمرین میانی - سیمرین پیشین
- ۱۵ نبودهای چینه‌شناسی بین سازندهای گوری و سروک، مبارک و باقرآباد، هجدک و پروده، بغمشه و اسفندیار، به ترتیب، در نتیجه کدام فاز کوهزایی ایجاد شده‌اند؟
- (۱) لارامید - هرسین - سیمرین میانی - سیمرین پیشین
 (۲) ساب هرسین - البرزین - سیمرین پیشین - طبسین
 (۳) اتریشین - البرزین - سیمرین میانی - سیمرین پسین
 (۴) ساب هرسین - هرسین - سیمرین پیشین - طبسین
- ۱۶ بحران شوری مسی نین (Messinian event) در اثر چه حادثه‌ای رخ داده است؟
- (۱) تبخیر شدید دریای مدیترانه
 (۲) قطع ارتباط دریای سرخ با آبهای آزاد
 (۳) تبخیر شدید دریای مدیترانه با آبهای آزاد
- ۱۷ کدام یک از ساختمان‌ها (یا آثار) زیر در رخساره‌های کالیج (caliche facies) دیده می‌شود؟
- (۱) ساختمان شعله‌ای (flame structure)
 (۲) لامینهای سخت شده (hard ground)
 (۳) لایه‌بندی فلاسر (flaser bedding)
 (۴) لامیناسیون پیچیده (convolute lamination)

- ۱۸- کدام یک سبب می‌شود تا سیمان‌های تدفینی در زیر میکروسکوپ کاتد فاقد درخشندگی شوند؟
 ۱) دارا بودن کانی‌های احیایی
 ۲) بالا بودن مقدار Mn
 ۳) پایین بودن مقدار Fe
 ۴) افزایش فرایندهای دیازنتیکی
- ۱۹- سیلکریت کدام است؟
 ۱) افق خاک با ترکیب سیلیس شیمیایی
 ۲) رسوب زیست‌شیمیایی غنی از فراورده‌های اسکلتی سیلیسی
 ۳) سنگ رسوبی شیمیایی با بافت رشتهدی (ابرشمی)
 ۴) سنگ دانه ریزی که ماهیت پوش سنگی دارد.
- ۲۰- کدام گزینه تعریف دقیق تری از ریزولیت‌ها (Rhizoliths) ارائه می‌دهد؟
 ۱) لایه‌های کالکریتی در منطقه وادوز
 ۲) نهشته‌هایمعدنی در افق B خاک
 ۳) نهشته‌هایمعدنی در اطراف ریشه گیاهان
 ۴) نوعی پیروزی در بالای سطح آب زیرزمینی
- ۲۱- معروف‌ترین سنگ‌های رسوبی آهن‌دار در جهان، مربوط به کدام دوره زمانی است؟
 ۱) کامبرین
 ۲) تریاس
 ۳) پرمو-تریاس
 ۴) پروتروزوئیک
- ۲۲- حضور ایکنوفاسیس (Ichnofacies) در توالی‌های رسوبی دیرینه، معرف کدام شرایط محیطی است؟
 ۱) فرئیتس محیط زیر جزر و مد
 ۲) اسکولاپیوس محیط زیر جزر و مد
 ۳) اسکولاپیوس و زئوفیکوس محیط زیر جزر و مد
 ۴) کروزیانا و زئوفیکوس محیط زیر جزر و مد
- ۲۳- کدام نوع چرت، دارای واکوئل‌های آب فراوان است؟
 ۱) پورسلانیت
 ۲) ژاسپر
 ۳) فلیت
 ۴) نواکولیت
- ۲۴- با علم به این که طبقه‌بندی اصلی سنگ‌های رسوبی براساس نحوه تشکیل (زاش) آن‌ها صورت می‌گیرد، کدام مورد یک سنگ‌رسوبی مختلط است؟
 ۱) Calcareous mudstone (۲) Marl
 ۲) Siliceous mudstone (۴) Bitumineous shale (۳)
- ۲۵- کدام مورد، از نوع رسوبات ریتمی با طول دوره منظم است؟
 ۱) توربیدیت (turbidite)
 ۲) تمپستایت (tempestite)
 ۳) دبرایت (debrat)
 ۴) وارو (Varve)
- ۲۶- بهترین ابزار برای مطالعه ترکیب شیمیایی سنگ‌های رسوبی آواری، کدام است؟
 ۱) XRF , CL (۴)
 ۲) XRD , SEM (۳)
 ۳) ICPM , XRF (۲)
 ۴) CL , XRD (۱)
- ۲۷- به ترتیب، در گلستگ‌های دریابی و غیردریابی کدام کانی‌های آهن‌دار فراوان‌تر است؟
 ۱) پیریت - هماتیت
 ۲) پیریت - سیدریت
 ۳) سیدریت - هماتیت
 ۴) هماتیت - سیدریت
- ۲۸- کدام مورد سبک شدن ایزوتوب اکسیژن را توجیه می‌کند؟
 ۱) افزایش شرایط احیایی
 ۲) افزایش درجه شوری
 ۳) افزایش درجه دما
 ۴) کاهش درجه تبلور
- ۲۹- کدام یک از اجزاء تشکیل دهنده سنگ‌های آهکی در تشخیص کانی‌شناسی اولیه مفید‌ترند؟
 ۱) آئیند
 ۲) ایتراکلاست
 ۳) پلت‌های مدفعی
 ۴) خرده‌های اسکلتی

- ۳۰- به ترتیب، فابریک و زمان فراوانی تروموبولیت‌ها در ایران کدام است؟
- (۱) لایه‌ای - اردوبویسین
 - (۲) لخته‌ای - کرتاسه
 - (۳) لخته‌ای - ترباس
 - (۴) لامینه‌ای - زوراسیک
- ۳۱- در دریاهای پالئوزوئیک میانی معمولاً چه نوع ترکیب کانی‌شناسی، غالب بوده است؟
- (۱) آرائونیتی
 - (۲) کلسیتی
 - (۳) دولومیتی
 - (۴) کلسیتی پرمیزیم
- ۳۲- تشکیل دولومیت‌های زینوتاپیک (xenotopic) در کدام‌یک از شرایط محتمل‌تر است؟
- (۱) تدفینی و دمای بالا
 - (۲) جزر و مدی
 - (۳) محیط‌های لagonی
 - (۴) همراه با کلسیت‌های پرمیزیم
- ۳۳- در توالی سنگ‌های رسوبی دیرینه، کدام یک دارای سنگین‌ترین مقدار ایزوتوپ اکسیژن است؟
- (۱) سیمان‌های دریابی
 - (۲) سیمان‌های دفنی
 - (۳) سیمان‌های متاوریک
 - (۴) کلسیت‌های نئومورفیک
- ۳۴- از بین انواع سیمان‌های کلسیتی، کدام مورد خاموشی واحد دارد؟
- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| Fasciculal-optic (۲) | Radiaxial (۱) |
| Radial-Fibrous و Radialxial (۴) | Radial-Fibrous (۳) |
- ۳۵- در ارتباط با دانه‌های پوشش‌دار کدام گزینه درست‌تر است؟
- (۱) پیزوتئید در واقع نوعی کورتوئید است.
 - (۲) آکرگات، دانه پوشش‌دار با سیمان میکراتی است.
 - (۳) کورتوئید، در واقع نوعی اینتراکلاست با پوشش میکراتی است.
 - (۴) آنکوتئید، هسته مشخص یا نامشخص و پوشش میکراتی ضخیم است.
- ۳۶- محل نهشت اووئید میکراتی کدام است؟
- (۱) دریاهای عمیق
 - (۲) دریاهای کم‌عمق
 - (۳) دریاهای خیلی شور
- ۳۷- در کدام شرایط، احتمال تشکیل بلورهای دولومیت در آب دریا بیشتر است؟
- (۱) افزایش شوری با اضافه شدن یون‌های سولفات
 - (۲) کاهش نسبت منزیزیم به کلسیم
 - (۳) افزایش مواد آلی و موائع کنتیکی
 - (۴) کاهش شوری با مخلوط شدن آبهای شور و شیرین
- ۳۸- دلایل گسترش توالی‌های رسوبی تبخیری، در دوره‌های خاص زمین‌شناسی کدام است؟
- (۱) آب و هوا، توپوگرافی، تغییرات سطح آب دریاها
 - (۲) آب و هوا، تکتونیک و گسترش وسیع دریاهای کم‌عمق
 - (۳) ترکیب شیمی آب دریاهای، عرض جغرافیایی، گسترش وسیع کف اقیانوس‌ها
 - (۴) دمای آب دریا، تغییرات سطح آب دریاهای، گسترش وسیع کف اقیانوس‌ها
- ۳۹- کدام مورد می‌تواند علت نبود رخساره‌های آلیتی در توالی‌های رسوبی کربناته باشد؟
- (۱) وجود جریان‌های شدید
 - (۲) اشباع آب دریا از کربنات کلسیم
 - (۳) شوری زیاد و دمای بالا
- ۴۰- شاخص ترین فابریک سیمان در آرائونیت‌ها کدام است؟
- | | | | |
|---------------|----------------|------------|------------|
| Syntaxial (۴) | Botryoidal (۳) | Bladed (۲) | Blocky (۱) |
|---------------|----------------|------------|------------|

- ۴۱- کدام مورد برای مقایسه رسوبات کربناته با سیلیسی کلاستیک مناسب‌تر است؟
- (۱) تشابه در فرایندهای هیدرودینامیکی و بعضی از ساختهای رسوبی
 - (۲) روند دیاژنر، مخصوصاً تخلخل پیچیده‌تر در رسوبات سیلیسی کلاستیک
 - (۳) تولید رسوبات کربناته و زاده شدن (در جازا بودن) رسوبات سیلیسی کلاستیک
 - (۴) تغییرات دیاژنیکی و عکس‌العمل مشابه در قرار گرفتن در شرایط جوی
- ۴۲- در توالی‌های رسوبی آواری، محصول نهایی دیاژنر کانی‌های رسی اسمکتیتی کدام‌اند؟
- (۱) مسکویت - کلریت
 - (۲) کلریت - ایلیت
 - (۳) مونت موریلونیت - ایلیت
 - (۴) اسمکتیت - مونت موریلونیت
- ۴۳- سنگ رسوبی آواری (سیلیسی کلاستیک) دارای فراوانی ذرات گراول در حدود ۳۵ درصد، ماسه ۵۰ درصد و بقیه گل است. کدام یک از نام‌های زیر برای این سنگ مناسب‌تر است؟
- (۱) پاراکنگلومرا
 - (۲) ارتوکنگلومرا
 - (۳) کنگلومرای الیگومیکتیک
 - (۴) کنگلومرای پلی‌میکتیک
- ۴۴- با افزایش سن سنگ رسوبی، فراوانی کانی‌های رسی چگونه تغییر می‌کند؟
- (۱) ایلیت افزایش و کلریت، اسمکتیت و کاتولینیت کاهش
 - (۲) کلریت و ایلیت افزایش، اسمکتیت و کاتولینیت کاهش
 - (۳) اسمکتیت و کاتولینیت افزایش، کلریت و ایلیت کاهش
 - (۴) اسمکتیت افزایش و کلریت و ایلیت و کاتولینیت کاهش
- ۴۵- کدام عبارت برای ماسه سنگ A با سیمان ایلیتی و ماسه سنگ B با سیمان کاتولینیتی درست است؟
- (۱) تخلخل و نفوذپذیری یکسان دارند.
 - (۲) در تخلخل یکسان، نفوذپذیری $A > B$
 - (۳) نفوذپذیری A و B رابطه عکس با تخلخل آن‌ها دارد.
 - (۴) در تخلخل یکسان، نفوذپذیری $A < B$
- ۴۶- نفلوئید موجود در گل سنگ‌ها، حاصل کدام فرایند است؟
- (۱) طوفان و نهشته شدن در انتهای شلف و شبیب قاره
 - (۲) طوفان و نهشته شدن در کف حوضه و دشت آبی‌سال
 - (۳) جریان دور از ساحل دلتا و نهشته شدن در کف حوضه و دشت آبی‌سال
 - (۴) جریان دور از ساحل دلتا و نهشته شدن در انتهای شلف و شبیب قاره
- ۴۷- کدام نوع ماسه سنگ، طی تدفین با نرخ بیشتری کاهش تخلخل را نشان می‌دهد؟
- (۱) لیت آرنایت
 - (۲) ساب آرکوز و ساب لیت آرنایت
 - (۳) کوارتز آرنایت، ساب آرکوز و ساب لیت آرنایت
 - (۴) آرکوز
- ۴۸- نهشته توالی مخلوط سیلیسی آواری - کربناته با همه پدیده‌های زیر مرتبط است، به جز:
- (۱) تغییرات سطح آب دریا
 - (۲) تغییر در الگوی وزش باد در منطقه
 - (۳) تغییر در الگوی فعالیت زمین ساختی بالادست
 - (۴) اختلاط رسوب حاصل از فرسایش رخنمون سنگ‌های سیلیسی آواری و کربناته
- ۴۹- یک سنگ رسوبی حاوی ۳۵ درصد ذرات گرد شده و جور شده کوارتز در زمینه‌ای از دولومیت (بوئی کیلوتوپیک) است. مناسب‌ترین نام برای زمان تهنشست این سنگ کدام است؟
- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Arenaceous Limestone (۲) | Carbonate cemented Quartz arenite (۱) |
| Quartz greywacke (۴) | Mixed siliciclastic – carbonate (۳) |

- ۵۰- کدام مجموعه معرف خمیره (ماتریکس) ثانویه است؟
 Protomatrix, Orthomatrix, Epimatrix (۱)
 Orthomatrix , Protomatrix , Pseudomatrix (۲)
 Epimatrix, Orthomatrix, Pseudomatrix (۳)
 Pseudomatrix, Epimatrix, Protomatrix (۴)
- ۵۱- ترتیب ظهور کانی‌های رسی در توالی‌های سنگ‌های رسوبی آواری (خشکی زاد) کدام است؟
 kaolinite, smectite, corrensite, chlorite, illite (۱)
 smectite , kaolinite, chlorite, illite (۲)
 kaolinite, chlorite, illite ,corrensite (۳)
 kaolinite, smectite, illite , chlorite , corrensite (۴)
- ۵۲- سنگ‌های رسوبی حاصل از فرایند طوفان در کدام محیط متداول‌تر است؟
 Offshore transition (۴) Offshore (۳) Foreshore (۲) Shoreface (۱)
- ۵۳- اساس رده‌بندی سنگ‌های خشکی زاد، شیمیایی / بیوشیمیایی و آتشفسانی آواری به ترتیب کدام است؟
 (۱) بافت، ساخت، ترکیب
 (۲) بافت، ترکیب، ساخت
 (۳) ترکیب، بافت، ساخت
 (۴) ترکیب، ترکیب، بافت
- ۵۴- چند مورد از عبارت‌های زیر، رابطه گسترش سنگ‌های آواری (خشکی زاد) دانه درشت با تغییرات سطح آب دریا را تقریباً درست توضیح می‌دهد؟
 • در زمان پایین افتادگی سطحی آب دریا گسترش پیدا می‌کنند.
 • در شروع بالا آمدگی سطح آب دریا گسترش پیدا می‌کنند.
 • در انتهای بالا آمدگی سطح آب دریا گسترش پیدا می‌کنند.
 • گسترش آن‌ها ارتباطی با تغییرات سطح آب دریا ندارد.
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) هر ۴ مورد
- ۵۵- کدام مورد واژه **Physil shale** را مناسب‌تر توصیف می‌کند؟
 (۱) سنگ آواری دانه‌ریز غنی از ماده آلی و بیش از ۵۰ درصد کانی رسی
 (۲) سنگ آواری دانه‌ریز با تورق ظرفی و بیش از ۵۰ درصد کانی رسی
 (۳) سنگ آواری دانه‌ریز غنی از ماده آلی و کمتر از ۵۰ درصد کانی رسی
 (۴) سنگ آواری دانه‌ریز با تورق ظرفی و کمتر از ۵۰ درصد کانی رسی
- ۵۶- کدام نهشته آذر آواری در زمان تشکیل تغییری در ریخت‌شناسی دره ایجاد نمی‌کند؟
 (۱) نهشته‌های جریانی
 (۲) نهشته‌های لاهار
 (۳) پیروکلاستیک‌ها
 (۴) آتوکلاستیک‌ها
- ۵۷- کدام مورد تأثیر آب و هوای گرم و خشک بر روی تخلخل و نفوذپذیری، اتحلال (کارستی شدن) و سیمانی شدن در سنگ‌های رسوبی کربناته را بهتر توضیح می‌دهد؟
 (۱) تخلخل و نفوذپذیری بالا، اتحلال ناجیز و فرایند سیمانی شدن بسیار کم
 (۲) تخلخل و نفوذپذیری کم، اتحلال بالا در زون وادوز و فرایند سیمانی شدن بالا
 (۳) تخلخل و نفوذپذیری کم، فرایند اتحلال بالا، سیمانی شدن تاچیز
 (۴) تخلخل و نفوذپذیری بالا، اتحلال زیاد و فرایند سیمانی شدن بالا

- ۵۸ کدام مورد منشأ پلولئیدیتیک را بهتر توضیح می دهد؟
 ۱) نهشت شیمیایی سیمان کربناته بدون کنترل زیستی
 ۲) جابه‌جا شدن گل کربناته به صورت همزمان با بعد از نهشت
 ۳) قالب داخلی میکرایتی از پوسته دوکفه‌ای‌ها
 ۴) اووئید و قطعات اسکلتی که با تبلور مجدد ساختمان داخلی‌شان از بین رفته

-۵۹ کدام جلبک‌ها شاخص بیواسترایتگرافی در رسوبات دریاچه‌ای سنوزوئیک هستند؟
 ۱) رودوفیتا
 ۲) سیانوفیتا
 ۳) کاروفیتا
 ۴) کلروفیتا

-۶۰ مناسب‌ترین نام صحرایی یک رودستون کدام است?
 ۱) کلکارنایت
 ۲) کالک لیتایت
 ۳) کلسی رودایت
 ۴) کلسی لوتابیت

-۶۱ کدام یک الیگوفوتیک است?
 ۱) جلبک آهکی
 ۲) بریوزوثر
 ۳) پراکیوپود
 ۴) پتروپود

-۶۲ همه سنگ‌های زیر معمولاً در مناطق معتدل (temperate) تشکیل می‌شوند، به جز:
 ۱) پکستون اینتراکلاستی
 ۲) وکستون حاوی جلبک قرمز
 ۳) پکستون حاوی دوکفه‌ای
 ۴) گربنستون آنبدی

-۶۳ کدام گزینه تعريف صحیح تری از سنگ منشأ (Source Rock) ارائه می‌دهد؟
 ۱) هر سنگ رسوبی دانه‌ریز غنی از ماده آلی
 ۲) سنگ کربناته دانه‌ریز غنی از ماده آلی
 ۳) سنگ مختلط دانه‌ریز غنی از ماده آلی
 ۴) سنگ اواری دانه‌ریز غنی از ماده آلی

-۶۴ ترتیب نهشته شدن سنگ‌های شیمیایی، در حاشیه یک دریاچه فصلی (پلایا) از خشکی به مرکز پلایا کدام است?
 ۱) سولفات‌ها، کلرورها، کربنات‌ها
 ۲) کربنات‌ها، سولفات‌ها، کلرورها
 ۳) کلرورها، کربنات‌ها، سولفات‌ها
 ۴) کربنات‌ها، سولفات‌ها

-۶۵ کدام گروه از محصولات دیاژنتیک، ارتباط نزدیک تری با گسترش نایپوستگی‌ها دارد?
 ۱) Early diagenetic
 ۲) Teleodiagenetic
 ۳) Eodiagenetic
 ۴) Mesodiagenetic

-۶۶ کدام گزینه توصیف مناسب‌تری برای یک توالی رسوبی تشکیل شده در یک پلایا با ماهیت سالچینه (varve) است?
 ۱) آواری
 ۲) شیمیایی و زیست‌شیمیایی
 ۳) خشکی‌زاد
 ۴) هیبرید متناوب

-۶۷ با علم بر اینکه واژه گل سنگ (Mudstone) یک مفهوم بافتی است و فقط به اندازه سنگ اشاره می‌کند، واژه شیل (shale) براساس کدام مشخصه سنگ تعريف شده است?
 ۱) ترکیب، رنگ، میزان ماده آلی
 ۲) بافت، ساخت، ترکیب
 ۳) ساخت، بافت، میزان کانی رسی
 ۴) بافت، رنگ، ساخت

-۶۸ در پترولوزی سنگ‌های رسوبی، مطالعه فرایندهای اصلی رسوبی شامل کدام موارد است?
 ۱) هوازدگی، فرسایش، حمل و نقل، رسوب‌گذاری، هوازدگی
 ۲) فرسایش، دیاژنز، رسوب‌گذاری، هوازدگی
 ۳) هوازدگی، حمل و نقل، رسوب‌گذاری، دیاژنز
 ۴) اتو‌دیاژنز، فرسایش، رسوب‌گذاری، حمل و نقل

-۶۹ گسترش ساخت‌های رسوبی چادر سرخ پوستی (Tepee) در کدام توالی از سنگ‌های رسوبی متداول تر است?
 ۱) شیل‌ها
 ۲) گل سنگ‌ها
 ۳) مختلط تیخیری - گل سنگ
 ۴) سنگ‌های کربناته خمیره غالب

- ۷۰ کدام مورد، ویژگی‌های سنگ رسوبی (Sarl) را معرفی می‌کند؟

(۱) مختلط شیمیابی - آواری
(۲) شیمیابی - زیست‌شیمیابی

(۳) آتشفشن آواری
(۴) آواری دانه ریز با ترکیب سیلیسی

- ۷۱ با افزایش سرعت جریان در درون کanal، به ترتیب احتمال تشکیل کدام ساختهای رسوبی در لایه‌های ماسه‌ای، وجود دارد؟

(۱) ریپل مارک، دون با ساختهای ریپل در سطح، طبقات مسطح و دون‌های برگشتی

(۲) طبقات مسطح، دون‌های شسته شده، دون با ریپل مارک در سطح

(۳) دون‌های برگشتی، دون شسته شده، طبقات مسطح و ریپل مارک

(۴) ریپل مارک، طبقات مسطح، دون با ریپل مارک در سطح

- ۷۲ در کدام شرایط، جریان حرکت توده‌ای رسوبات (mass flow) و جریان‌های چگال (density flow) ایجاد و نهشته می‌شوند؟

(۱) حرکت مخلوط ذرات گراولی تا گلی در آبهای اعمق دریا تحت تأثیر نیروی ثقل

(۲) سریز شدن رسوبات گلی از دیواره کanal رودخانه در دشت آبرفتی

(۳) شسته شدن رسوبات ماسه‌ای، در کف کanal اصلی دلتاها

(۴) حمل و نقل رسوبات لسی در دشت‌ها و بیابان‌های ساحلی

- ۷۳ کدام یک از ساختهای رسوبی، فقط در محیط‌های رودخانه‌ای دیده می‌شود؟

Imbrication (۴) Cross bedding (۳) Ripple Mark (۲) Graded bedding (۱)

- ۷۴ کدام گروه از کانی‌ها، در تعیین خاستگاه رسوبات آواری کمک مؤثرتری می‌کند؟

(۱) کانی‌های آهن‌دار (۲) پلازیوکلازها (۳) کانی‌های رسی (۴) کانی‌های فرومیزین

- ۷۵ کدام گزینه ترتیب فراوانی کانی‌های رسی از حاشیه ساحل به سمت قسمت‌های عمیق دریا را نشان می‌دهد؟

(۱) ایلیت، موتنموریلونیت، کاثولینیت (۲) کاثولینیت، ایلیت، موتنموریلونیت

(۳) کاثولینیت، موتنموریلونیت، ایلیت (۴) موتنموریلونیت، کاثولینیت، ایلیت

- ۷۶ افزایش ناگهانی انرژی اعمال شده بر روی رسوبات سیلیسی آواری باعث تشکیل کدام نوع بافت می‌شود؟

(۱) گرانولار (۲) برگشتی

(۳) دانه‌بندی تدریجی (۴) مختلط برگشتی و دانه‌بندی تدریجی

- ۷۷ کدام گزینه در مورد واژه کربنات‌های هتروزوئن (Heterozoan) صحیح‌تر است؟

(۱) کربنات‌های معتدله و قطبی

(۲) کربنات‌های مناطق معتدله (آب سرد)

(۳) کربنات‌های مناطق قطبی حاوی فرامینیفر، ملوسکا و بریوزوثر

(۴) کربنات‌های مناطق حاره‌ای حاوی مجموعه ارگانیسم‌های کلروفیل‌دار

- ۷۸ در یک نهشته رسوبی کربناته حاره‌ای عهد حاضر، مقادیر ایزوتوب O^{18}/O^{16} (δ) بین +۲ تا +۴ در تغییر است. شرایط حاکم بر محیط کدام بوده است؟

(۱) شوری بالا، دمای بالا، دگرسانی کم

(۲) دمای پایین، شوری پایین، دگرسانی بالا

(۳) شوری بالا، تفرقی ایزوتوبی، دمای پایین

۷۹ - Pycnocline کدام است؟

(۱) ارگانیسم‌هایی که می‌توانند تغییرات وسیعی از شوری را تحمل کنند.

(۲) لایه‌هایی از آب، که شوری آن برای زیست‌ارگانیسم مناسب است.

(۳) لایه‌ای از آب، که شوری آن برای زیست‌ارگانیسم‌ها مناسب نیست.

(۴) ارگانیسم‌هایی که به هم‌زیست نیاز دارند و در بخش‌های کم عمق زندگی کنند.

- ۸۰ در صورتی که $\delta w = -1$ و میزان ایزوتوپ اکسیژن ۱۸ در یک نمونه آهکی معادل ۴ -٪ باشد، دمای دیاژنتیکی این نمونه حدود چند درجه سانتی‌گراد است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۲۹ (۴) ۳۵

۸۱ -

کدام ویژگی‌ها واژه oligophotic را بهتر معرفی می‌کنند؟

(۱) نور کم، در بخش‌های عمیق‌تر آب زندگی می‌کنند مانند بعضی از فرامینیفرهای بزرگ

(۲) مواد غذایی کم، ارگانیسم‌ها به هم‌زیست نیاز دارند مانند نومولیت

(۳) مواد غذایی زیاد، شرایط نوری زیاد، نیاز به هم‌زیست ندارند مانند میلولیده

(۴) موجوداتی که در اعمق کم آب زندگی می‌کنند، نور دوست هستند جلبک‌های سبز و مرجان‌ها

- ۸۲ - میزان ایزوتوپ استرونیم ($\frac{^{87}\text{Sr}}{^{88}\text{Sr}}$) نسبت به ایزوتوپ اکسیژن ($\frac{^{18}\text{O}}{^{16}\text{O}}$) در تعبیر و تفسیر نهشته‌های رسوبی کدام است؟

(۱) با عمق و دما تغییر می‌کند و تحت تأثیر دیاژنر دگرسان نمی‌شود.

(۲) به دلیل تفریق دیاژنتیکی به مراتب بهتر از ایزوتوپ اکسیژن برای محاسبه دما استفاده می‌شود.

(۳) به دلیل تبادل با کانی‌های سیلیکاته مقدار آن کاهش می‌یابد و مقادیر آن در طی فانروزوژیک ثابت است.

(۴) تفریق دیاژنتیکی ندارد، به طور هموزن در دریا توزیع شده و مقدار آن با عمق و دما تغییر نمی‌کند.

- ۸۳ - کدام فرایند مکانیزم اصلی تشکیل لایه‌های فسفات به صورت بیوکلاستیک و پبلی است؟

(۱) ورود رودخانه به دریا و گسترش خلیج‌های دهانه‌ای

(۲) ثابت بودن سطح نسبی آب دریا و اثر جزر و مد

(۳) عقب‌نشینی آب دریا و فرسایش ساحلی

(۴) پیشروی آب دریا و جابه‌جاوی رسوبات به سمت خشکی

- ۸۴ - الگوی برانیارش جانبی (lateral accretion) خاص کدام رودخانه‌ها و حاصل آن تشکیل کدام است؟

(۱) بریده بریده - سد طولی (point bar) (longitudinal bar) (۲) ماندری - سد نقطه‌ای

(۳) ماندری - سد طولی (dune) (longitudinal bar) (۴) بریده بریده - دون (dune)

- ۸۵ - کدام رسوب حاصل رسوب‌گذاری حوادث (event) است؟

(۱) تمپستایت (tempestite) (۲) وارو (varve)

(۳) مورن (morain) (۴) رسوبات جزر و مدی (tidal deposits)

- ۸۶ - حضور کدام‌یک در توالی‌های رسوبی کربناتی برای تجزیه و تحلیل تغییرات سطح آب دریا مناسب‌تر است؟

(۱) نهشته‌های سیلیسی شیمیایی

(۲) میان لایه‌های آواری (خشکی زاد)

(۳) رسوبات شیمیایی آهن‌دار

- ۸۷- آزمیوت تعیین شده از روی آثار موجی شکل نامتقارن، در نهشته های پوینت باریک رودخانه، برابر ۴۵ است
کدام گزینه جهت جریان اصلی در این رودخانه را بهتر نشان می دهد؟

 - (۱) ۳۸ °
 - (۲) ۴۰ °
 - (۳) ۴۵ °
 - (۴) ۲۲ °

-۸۸- کدام یک از عوارض زیر در تعیین جهت جریان اصلی رودخانه، کاربرد بیشتری دارد؟

 - (۱) Flute Cast
 - (۲) Parting Lineation
 - (۳) Cross Bedding
 - (۴) Channel-Axis

-۸۹- از کدام عوارض دیاژنتیک می توان، در تجزیه و تحلیل شرایط محیطی استفاده کرد؟

 - (۱) Mesogenetic
 - (۲) Eogenetic
 - (۳) Telogenetic
 - (۴) Late diagenetic

-۹۰- کدام مورد در تشخیص نایپوسنگی های حاصل از رخنمون، قابلیت اطمینان بیشتری دارد؟

 - (۱) فراوانی گرهگ های سیلیسی
 - (۲) انحلال گستردگی در رسوبات
 - (۳) تشکیل سیمان اکسید آهن (Fe^{3+})
 - (۴) گسترش افق خاک

-۹۱- نقش افزایش دما در ظرفیت (capacity) و قدرت (competence) جریان در محیط های رودخانه ای چگونه است؟

 - (۱) افزایش ظرفیت و قدرت جریان
 - (۲) افزایش ظرفیت و کاهش قدرت جریان
 - (۳) کاهش ظرفیت و افزایش قدرت جریان
 - (۴) کاهش ظرفیت و قدرت جریان

-۹۲- رگه های زغالی وسیع معمولاً در کدام شرایط بهتر تشکیل می شوند؟

 - (۱) سطوح بیشترین پیشروی
 - (۲) سطوح بیشترین پسروی
 - (۳) سطح قاعده ای پسروی سریع

-۹۳- علت اصلی تشکیل ساختمان های رسوبی Dish and Pillar کدام است؟

 - (۱) تزریق ماسه به درون لایه های گلی (sand injection)
 - (۲) آب گیری رسوبات (Hydration)
 - (۳) هیدرولیز رسوبات (Hydrolysis)
 - (۴) از دست دادن آب سریع (Rapid de-watering)

-۹۴- به ترتیب، فراوانی نسبی ایلیت و مونتوریلوینت در رسوبات رسی نشانه کدام است؟

 - (۱) عمق کم محیط نهشتی، آب و هوای گرم و مرطوب
 - (۲) عمق زیاد محیط نهشتی، آب و هوای معتدل
 - (۳) آب و هوای معتدل، عمق زیاد محیط نهشتی
 - (۴) آب و هوای گرم و مرطوب، عمق کم محیط نهشتی

-۹۵- مرز تفکیک حاشیه ساحل (shoreface transition) از محیط دریایی کم عمق کدام است؟

 - (۱) میانگین حداقل جزر
 - (۲) میانگین قاعده امواج طوفانی (SWB)
 - (۳) شکست شیب در انتهای شلف
 - (۴) میانگین قاعده امواج عادی (FWWB)

-۹۶- بهترین شرایط برای تشکیل نهشته های ریفی در لبه شلف کربناته، کدام است؟

 - (۱) فرونژنیکی کمتر و تولید رسوب بیشتر در لبه شلف کربناته
 - (۲) دمای بیش از ۲۵ درجه سانتی گراد، شوری مناسب همراه با فرونژنیکی سریع در لبه شلف
 - (۳) فرونژنیکی بیشتر در لبه شلف و تولید کم رسوب (sediment supply) در لبه شلف
 - (۴) میزان تولید رسوب در لبه شلف تقریباً برابر باشد با نرخ ایجاد فضای رسوب گذاری (accommodation space)

- ۹۷- کدام گزینه در مورد محیط‌های دریایی عمیق و سنگ بستر آن‌ها صحیح‌تر است؟
- (۱) تحت تأثیر امواج، جزر و مد و طوفان قرار داشته و سنگ بستر، پوسته قاره‌ای است.
 - (۲) تحت تأثیر طوفان و فرایندهای شیمیایی و بیوشیمیایی هستند و سنگ بستر، بیشتر از نوع پوسته اقیانوسی است.
 - (۳) عمدتاً تحت تأثیر جریانات، امواج و جزر و مد قرار داشته و سنگ بستر، قاره‌ای - اقیانوسی است.
 - (۴) عمدتاً تحت تأثیر فرایندهای آتش‌شانی، جزر و مد و طوفان قرار داشته و سنگ بستر، عمدتاً پوسته قاره‌ای است.
- ۹۸- مهم‌ترین پارامترهای کنترل‌کننده رسوب‌گذاری در محیط‌های کربناته دریایی و بهترین روش در مورد تشخیص فیزیوگرافی محیط‌های رسوبی کدام است؟
- (۱) دما، پارامترهای pH و Eh و توپوگرافی کف حوضه
 - (۲) دما، جریان‌های دریایی و میزان فرونشینی کف بستر
 - (۳) عمق، داده‌های لرزه‌ای
 - (۴) دما، تنوع موجودات، نوع رخساره
- ۹۹- رسوب هیدروکلاستیک چیست و مربوط به چه عمقی از دریا است؟
- (۱) حاصل فرسایش سنگ‌های آتش‌شانی یا آذر آواری قدیمی می‌باشد و خاص مناطق کم عمق دریا است.
 - (۲) نهشته‌هایی هستند که در اثر تبدیل در جای یک گدازه آتش‌شانی به قطعات و ذرات رسوبی در مناطق کم عمق دریا حاصل می‌شوند.
 - (۳) رسوبات حاصل از منشاء آتش‌شانی، که در اثر فوران‌های زیر دریایی در محیط عمیق دریا پراکنده و سپس نهشته شده‌اند.
 - (۴) نهشته‌هایی با منشاء آتش‌شانی، که به صورت مستقیم از محل فوران به محل رسوب‌گذاری داخل خشکی حمل و سپس نهشته شده‌اند.
- ۱۰۰- رسوب همی‌پلازیک کدام است؟
- (۱) رسوبات آرژیلی حاوی کمتر از ۱۵ درصد رس
 - (۲) مخلوطی از رسوبات شیمیایی و بیوشیمیایی همراه با مقادیر قابل ملاحظه‌ای رس (بیش از ۳۰ درصد)
 - (۳) مخلوطی از رسوبات سیلیسی همراه با کمتر از ۱۵ درصد رس در محیط‌های پلازیک
 - (۴) مخلوطی از رسوبات توربیدیتی و لجن کربناته در محیط‌های پلازیک