

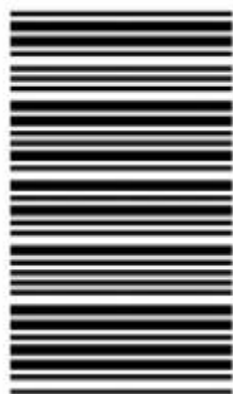
329

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



329F

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

### دوره های دکتری (نیمه متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۴

### زمین شناسی فسیل شناسی و چینه شناسی (کد ۲۲۰۱)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

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 - میکروفسیل (فرامینیفرها و غیرفرامینیفرها) + چینه شناسی (زیست چینه و سنگ چینه)	۱۰۰	۱	۱۰۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

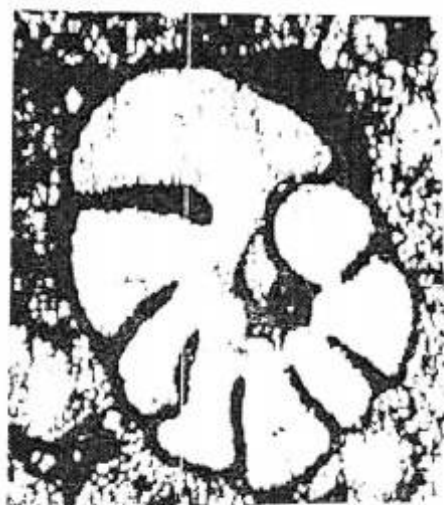
اسفند ماه - سال ۱۳۹۳

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

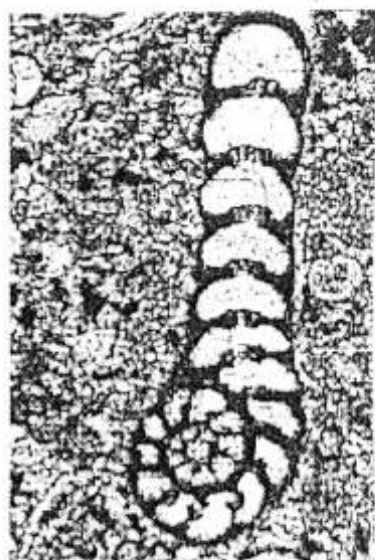
- ۱- در تریاس پسین با آغاز حرکات زمین‌ساختی ..... و قابل قیاس با رویداد ..... شرایط پلاتفرمی ایران تغییر یافت.
- (۱) آلپ میانی - سیمیرین میانی  
(۲) آلپ میانی - سیمیرین پیشین  
(۳) آلپ آغازین - سیمیرین میانی  
(۴) آلپ آغازین - سیمیرین پیشین
- ۲- پی سنگ زون مکران شامل کدام است؟
- (۱) افیولیت ملائز مربوط به کرتاسه پسین  
(۲) فلیش مربوط به ائوسن  
(۳) دگرگونی مربوط به پرکامبرین پسین  
(۴) دگرگونی مربوط به کربونیفر میانی
- ۳- در دوره کرتاسه، در کدام منطقه رخساره‌های عمیق‌تری نهشته شده است؟
- (۱) فارس داخلی (۲) خوزستان (۳) لرستان (۴) فارس ساحلی
- ۴- در کوه‌های کپه داغ، دگرشیبی بین سازندهای کشف رود و میانکوهی می‌تواند در ارتباط با کدام رویداد باشد؟
- (۱) سیمیرین میانی (۲) لارامید (۳) پیرنئن (۴) سیمیرین پیشین
- ۵- 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  
(۴) چاپدونین و تاشکین
- ۶- 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
- ۷- 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  
(۲) آسلین - ساکمارین، پیوسته  
(۳) ویزئن - نامورین زیرین، پیوسته  
(۴) ویزئن - نامورین زیرین، ناپیوسته
- ۸- کدام یک به ترتیب نشانه علمکرد فازهای هرسی‌نین، سیمیرین پیشین، سیمیرین پسین، و اتریشین می‌باشد؟
- (۱) کنگلومرای قاعده سازند سردر، گرانیات لاهیجان، گردو، ماسه سنگ گلوکونیتی آتامیر  
(۲) بازالت سلطان میدان، سرخ شیل، دشتک، فجن  
(۳) بازالت قاعده نیور، شتری، آتامیر، کند  
(۴) ریولیت قره‌داش، شوربچه، گردو، هزاردره
- ۹- 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  
(۲) پالئوژن - غرب ایران مرکزی - مگنیت  
(۳) پرکامبرین - ایران مرکزی - مگنیت  
(۴) کرتاسه - ایران مرکزی - هماتیت
- ۱۰- دگرگونی و دگرشکلی سنگ‌های پرمین جنوب شرق زون سنندج - سیرجان نتیجه کدام عملکرد است؟
- (۱) سیمیرین پیشین (۲) سیمیرین میانی (۳) سیمیرین پسین (۴) لارامید
- ۱۱- سنگ آهک‌های سیاهرنگ سازند ..... هم‌ارز چینه‌شناسی ..... سازند سلطانیه بوده و سن ..... دارند.
- (۱) هشم - شیل بالایی - توماتین  
(۲) عقدا - شیل بالایی - توماتین  
(۳) عقدا - دولومیت بالایی - آتدابانین  
(۴) هشم - دولومیت بالایی - آتدابانین
- ۱۲- در ایران مرکزی سنگ منشاء ذخایر هیدروکربوری به سن ..... و در خزر جنوبی سنگ مخزن به سن ..... است.
- (۱) نئوژن - پالئوژن  
(۲) ژوراسیک پیشین - پلیوسن  
(۳) الیگو، میوسن - الیگو، میوسن  
(۴) ژوراسیک، کرتاسه - ژوراسیک

- 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- ناپوستگی بین رسوبات زغالدار ایران مرکزی و سنگ‌های کرتاسه پایین مربوط به کدام رخداد است؟  
 (۱) زمین‌زایی سیمین پسین  
 (۲) رویداد اطیشین  
 (۳) کوهزایی سیمین پسین  
 (۴) کوهزایی سیمین میانی
- ۱۵- کدام مجموعه از سازندهای زیر در شرایط رسوب‌گذاری تقریباً مشابه نهشته شده‌اند؟  
 (۱) کلات - گورپی  
 (۲) قلی - امیران  
 (۳) پیچاگون - لار  
 (۴) تارپور - 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 ته‌نشینی مستقیم (direct precipitation) نهشته می‌شوند؟  
 (۱) ماسه سنگ  
 (۲) چرت  
 (۳) آرکوز  
 (۴) شیل
- ۱۹- ماسه سنگی دارای ۷۰ درصد کوارتز، ۱۳ درصد پلاژیوکلاز 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 ماگماتیسم حاشیه قاره‌ها سنگ‌های آذرین حد واسط مانند آندزیت فراوان‌تر هستند.  
 (۲) در ماگماتیسم ریفت‌های قاره‌ای ماگماهای آبدار و ایگنمبریت فراوان به وجود می‌آید.  
 (۳) در ماگماتیسم ریفت‌های اقیانوسی کربناتیت‌ها به وجود می‌آیند.  
 (۴) در ماگماتیسم نقاط داغ اقیانوس‌ها پیلولواهای NMORB تشکیل می‌شوند.
- ۲۲- افزایش درجه اسیدی کانی‌ها از راست به چپ در کدام گزینه رعایت شده است؟  
 (۱) الیوین - دیوپسید - کالسلیت  
 (۲) الیوین - آنورتیت - نفلین  
 (۳) نفلین - دیوپسید - ارتوز  
 (۴) نفلین - آنستاتیت - آنورتیت
- ۲۳- ریولیت‌های شوشونیتی و تحولی به ترتیب چه نامیده می‌شوند؟  
 (۱) باناکیت - فونولیت  
 (۲) توسکانیت - پانتلریت  
 (۳) لاتیت - کومندیت  
 (۴) کومندیت - باناکیت
- ۲۴- پرتیت و آنتی پرتیت در کدام یک از گرانیتوئیدهای زیر به وفور یافت می‌شود؟  
 (۱) A-Type  
 (۲) S-Type  
 (۳) I-Type  
 (۴) M-Type
- ۲۵- در یک سیستم دوتایی واکنشی اگر ترکیب مذاب دقیقاً منطبق بر ترکیب پریکتیک 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

- ۲۷- در نمودار  $A'FK$ ، حرف  $A'$  معرف کدام است؟  
 (۱)  $Al_2O_3$   
 (۲)  $(Al_2O_3 + Fe_2O_3)$   
 (۳)  $Al_2O_3 - (K_2O + Na_2O)$   
 (۴)  $(Al_2O_3 + Fe_2O_3) - (Na_2O + K_2O + CaO)$
- ۲۸- آندالوزیت در دگرگونی کدام یک از سنگ‌های زیر می‌تواند به وجود آید؟  
 (۱) پللیت‌های غنی از سدیم  
 (۲) پللیت‌های غنی از پتاسیم  
 (۳) پللیت‌های غنی از آلومینیم  
 (۴) پللیت‌های غنی از منیزیم و آهن
- ۲۹- کدام یک از کانی‌های زیر می‌تواند از دگرگونی پللیت‌های غنی از منیزیم در فشار پایین 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) نماتوپورفیروبلاستیک
- ۳۱- جنس‌های *Archaias*، *Hemigordiopsis*، *Chrysalidina* به ترتیب از راست به چپ به کدام زیر راسته‌ها تعلق دارند؟  
 (۱) Miliolina، Textulariina، Fusulinina  
 (۲) Fusulinina، Miliolina، Miliolina  
 (۳) Miliolina، Fusulinina، Textulariina  
 (۴) Miliolina، Miliolina، Textulariina
- ۳۲- کدام یک از میکروفسیل‌های زیر به لحاظ زمانی با سایرین متفاوت است؟  
 (۱) *Siderolites* (۲) *Rotalipora* (۳) *Globotruncana* (۴) *Heterohelix*
- ۳۳- کدام گزینه نام‌گذاری صحیح فرامینیفرهای زیر را بیان می‌کند؟



(a)



(b)



(c)

- (۱) a) *Alveolina*، b) *Peneroplis*، c) *Peneroplis*  
 (۲) a) *Glomalveolina*، b) *Rhapydionina*، c) *Peneroplis*  
 (۳) a) *Nezzazatinella*، b) *Spirolina*، c) *Dendritina*  
 (۴) a) *Dendritina*، b) *Spirolina*، c) *Peneroplis*

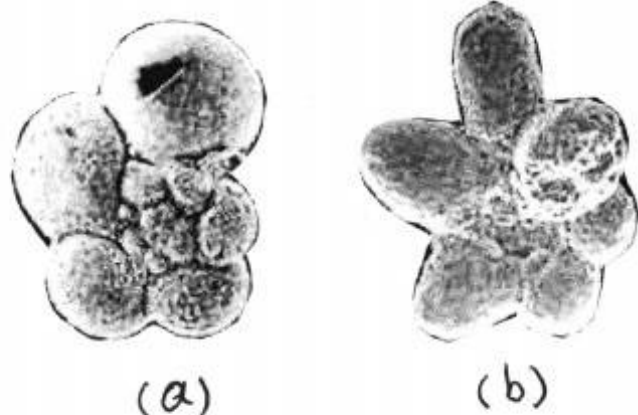
۳۴- قدیمی‌ترین رادیولرها مربوط به کدام گروه می‌باشند؟

- (۱) اسپوملارین‌ها (۲) ناسلارین‌ها (۳) کارینوئیدها (۴) پنال‌ها

- ۳۵- کدام دسته از فرامینیفرا دیواره‌ای از تکتوم و کریوتکا دارند؟  
 (۱) *Pseudoschwagerina - Bradyina - Schwagerina*  
 (۲) *Bradyina - Millerella - Schwagerina*  
 (۳) *Endothyra - Eostafella - Millerella*  
 (۴) *Parafusulina - Verbeekina - Neoschwagerina*
- ۳۶- مهم‌ترین تفاوت *Mesorbitolina* از *Praeorbitolina* چیست؟  
 (۱) عدم توسعه زون‌های زیر و فوق جنینی در *Praeorbitolina*  
 (۲) عدم توسعه زون زیر جنینی در *Praeorbitolina*  
 (۳) تساوی دتروکونک و پروتوکونک در *Praeorbitolina*  
 (۴) عدم وجود دتروکونک در *Praeorbitolina*
- ۳۷- کدام مجموعه در اعماق ستون آب زیست می‌کرده‌اند؟  
 (۱) *Heterohelix - Globotruncanita*  
 (۲) *Favusella - Globotruncana*  
 (۳) *Contusotruncana - Dicarionella*  
 (۴) *Rugoglobigerina - Marginotruncana*
- ۳۸- کدام گروه از فرامینیفرا دیواره میکروگرانولار دارند؟  
 (۱) *Hemigordiopsis - Climacammina - Tetrataxis*  
 (۲) *Bradyina - Pachyphloia - Earlandia*  
 (۳) *Schwagerina - Climacammina - Hemigordius*  
 (۴) *Hemigordius - Deckerella - Textularia*
- ۳۹- در کدام مجموعه ارتفاع پیچش به طور تصاعدی افزایش می‌یابد؟  
 (۱) *Nummulites - Heterostegina - Operculina*  
 (۲) *Operculina - Choffatella - Peneroplis*  
 (۳) *Heterostegina - Assilina - Archaias*  
 (۴) *Alveolina - Heterostegina - Choffatella*
- ۴۰- پوسته مخروطی شکل، ابتدا با یک پیچش تروکوسپایرال شروع و سپس مستقیم و تک‌دیفی می‌شود، ساختمان داخلی شامل ستون‌های بین پرده‌ای قائم و بخش حاشیه‌ای فاقد تقسیمات است. جنس دیواره آگلوتینه و دهانه متعدد و غربالی متعلق به کدام است؟  
 (۱) *Lituonella* (۲) *Cuneolina* (۳) *Coskinolina* (۴) *Paracoskinolina*
- ۴۱- بزرگترین جنس‌های فوزولین‌ها در کدام زمان یافت می‌شوند؟  
 (۱) کربونیفرپسین (۲) کربونیفرپیشین (۳) پرمین پسین (۴) پرمین پیشین
- ۴۲- کدام فرامینیفرا پلانکتونیک دارای یک کیل حاشیه‌ای و سیستم نافی پورتیسی است؟  
 (۱) *Rotalipora* (۲) *Hedbergella* (۳) *Globotruncanita* (۴) *Golobotruncana*
- ۴۳- کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) پاراکوماتا در جنس‌های ابتدایی پرمین پیشین و در برش‌های مماسی دیده می‌شوند.  
 (۲) پاراکوماتا در برش محوری جنس‌های تکامل یافته از زمان پرمین میانی تا اواسط پرمین پسین مشاهده می‌شوند.  
 (۳) کوماتا در برش محوری چهار عدد در هر دور پیچش در کف حجره‌ها مشاهده می‌شود.  
 (۴) کوماتا در جنس‌های تکامل یافته از زمان پرمین میانی تا پرمین پسین مشاهده می‌شوند.
- ۴۴- اگر در مقطع نازک تهیه شده از خرده‌سنگ‌های حاصل از حفاری فرامینیفراهای *Orbitolites*، *Nummulites*، *Miogypsina*، *Heterostegina* دیده شود، به شرط عادی بودن طبقات از نظر اصل روی هم قرارگیری کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) سن طبقات در حال حفاری ائوسن - الیگوسن است.  
 (۲) سن طبقات در حال حفاری پالتوسن تا میوسن است.  
 (۳) سن طبقات در حال حفاری ائوسن است و جنس *Miogypsina* نابر جاست.  
 (۴) سن طبقات در حال حفاری میوسن است و جنس *Orbitolites* نابر جاست.

- ۴۵- آلوتولینیدها از کدام گروه و چه زمانی حاصل گردیده‌اند؟  
 (۱) آلوگرومینیدها - کامبرین  
 (۲) تکستولاریدها - کربونیفر  
 (۳) فوزولینیدها - پرمین پیشین  
 (۴) میلیولیدها - کرتاسه پیشین
- ۴۶- ویژگی‌های شکل استوانه‌ای، دیواره شواگرینید و کانیکولی مربوط به چه زمانی است؟  
 (۱) پرمین پیشین  
 (۲) پرمین میانی - پسین  
 (۳) کربونیفر میانی  
 (۴) کربونیفر پسین
- ۴۷- طی تکامل اربیتولین‌های حقیقی کدام مورد رخ می‌دهد؟  
 (۱) ارتفاع پوسته بیشتر از قطر آن می‌شود.  
 (۲) قطر پوسته بزرگتر از ارتفاع آن می‌شود.  
 (۳) اندازه حجرات بزرگتر شده و پیلار ایجاد می‌شود.  
 (۴) دوترو کونک و پست امبریونیک بزرگتر شده و به اتاقک‌ها تقسیم می‌شوند.
- ۴۸- در گونه‌های کدام مجموعه فرامینیفرا، اتاقک (chamberlet) به فلور (Floor) تقسیم می‌شوند؟  
 (۱) *Borelis - Alveolina*  
 (۲) *Praealveolina - Alveolina*  
 (۳) *Ovalveolina - Alveolina*  
 (۴) *Praealveolina - Ovalveolina*
- ۴۹- نانوپلانکتون‌های آهکی شامل کدام گروه‌ها می‌شوند؟  
 (۱) داینوفلاژله‌ها - نانو کونیدها - کوکولیت‌ها  
 (۲) سیلیکوفلاژله‌ها - کوکولیت‌ها - پاراکنودونت‌ها  
 (۳) کوکولیت‌ها - دیسکواسترها - نانو کونیدها  
 (۴) کوکوسفرها - کوکولیت‌ها - داینوفلاژله‌ها
- ۵۰- کدام جنس فرامینیفرا، در محدوده مرز دونین - کربونیفر حضور دارد؟  
 (۱) *Earlandia*  
 (۲) *Endothyra*  
 (۳) *Bradyina*  
 (۴) *Climacammina*
- ۵۱- جنس *Rotalipora* با کدام مجموعه می‌تواند مشاهده شود؟  
 (۱) *Rosita - Heterohelix*  
 (۲) *Whiteinella - Marginotruncana*  
 (۳) *Favusella - Praeglobotruncana*  
 (۴) *Ticinella - Helvetoglobotruncana*
- ۵۲- برای زیست چینه‌نگاری سازندهای بهرام، سردر، داریان و آب تلخ به ترتیب کدام گروه فسیلی از اهمیت بیشتری برخوردار است؟  
 (۱) کنودونت - اسپور - فرامینیفر بنتیک - فرامینیفر پلانکتیک  
 (۲) تریلوبیت - گونیاتیت - داینوفلاژله - فرامینیفر پلانکتیک  
 (۳) براکیوپود - کنودونت - جلبک - فرامینیفر بنتیک  
 (۴) مرجان - فرامینیفر بنتیک - فرامینیفر پلانکتیک - دیاتومه
- ۵۳- ظهور کدام فرامینیفرا از الیگوسن پسین است؟  
 (۱) *Orbulina*  
 (۲) *Globorotalia*  
 (۳) *Globigerina*  
 (۴) *Globigerinoides*
- ۵۴- کدام ویژگی جهت تشخیص گونه‌های جنس *Austrotrillina* حائز اهمیت است؟  
 (۱) شکل خارجی پوسته  
 (۲) نوع رشد میلیولاین  
 (۳) ساده یا شاخه‌ای بودن آلوتول‌ها  
 (۴) وجود یا نبود مرحله تریلوکولین در انتهای رشد پوسته
- ۵۵- کدام مجموعه سن الیگوسن پسین تا میوسن پیشین دارد؟  
 (۱) *Asterigerina* , *Miogypsina* , *Nephrolepidina*  
 (۲) *Miscellanea* , *Miogypsina* , *Miolepidocyclina*  
 (۳) *Actioncyclina* , *Archaias* , *Miogypsinoidea*  
 (۴) *Eulepidina* , *Peneroplis* , *Monolepidorbis*

۵۶- فرامینیفراهای مقابل چه نام دارند؟



- a) *Favusella* b) *Clavihedbergella* (۱)  
 a) *Hedbergella* b) *Clavihedbergella* (۲)  
 a) *Clavihedbergella* b) *Favusella* (۳)  
 a) *Heterohelix* b) *Hedbergella* (۴)

۵۷- کدام مجموعه اصطلاحات برای شکل حجرات فرامینیفراهای پلانکتونیک سنوزوئیک به کار می‌رود؟

- Globular – Curved – Spherical* (۱)  
*Curved – Elongate – Radial* (۲)  
*Depressed – Petaloid – Straight* (۳)  
*Spherical – Elongate – Petaloid* (۴)

۵۸- کدام فرامینیفرا فاقد کیل می‌باشند؟

- Biticinella – Hedbergella* (۲) *Gansserina – Hedbergella* (۱)  
*Gansserina – Biticinella* (۴) *Rotalipora – Gansserina* (۳)

۵۹- چه ویژگی‌هایی در جنس‌های فرامینیفرا *Somalina*، *Opertorbitolites* و *Pachyphloia* مشترک است؟

- (۱) شکل پوسته (۲) جنس دیواره (۳) ضخیم بودن دیواره (۴) نوع رشد پوسته

۶۰- در کاراپاس استراکدهای عمق زی:

- (۱) دیواره نازک‌تر، معماری پیچیده‌تر، خط لولا ساده و فاقد برجستگی چشمی هستند.  
 (۲) دیواره ضخیم‌تر، معماری ساده‌تر، خط لولا پیچیده‌تر و دارای برجستگی چشمی هستند.  
 (۳) دیواره ضخیم‌تر، معماری پیچیده‌تر، خط لولا ساده و دارای برجستگی چشمی هستند.  
 (۴) دیواره نازک‌تر، معماری ساده‌تر، خط لولا پیچیده و فاقد برجستگی چشمی هستند.

۶۱- کدام فرامینیفرا در زمان الیگوسن پسین حضور داشتند؟

- Paragloborotalia – Globorotalia* (۲) *Globorotalia – Globoquadrina* (۱)  
*Paragloborotalia – Globigerinella* (۴) *Morozovella – Paragloborotalia* (۳)

۶۲- کدام مجموعه همگی متعلق به *Textulariina* می‌باشند؟

- Meandropsina – Chrysalidina – Orbitopsella* (۱)  
*Choffatella – Pseudocyclammina – Cuneolina* (۲)  
*Orbitopsella – Siderolites – Loftusia* (۳)  
*Dicyclina – Paleotextularia – Orbitolina* (۴)

۶۳- کدام گروه از فرامینیفرا پلانکتونیک پیچش پلانی سپیرال دارند؟

- Favusella – Hastigerinoides* (۲) *Schackoina – Globigerinelloides* (۱)  
*Globoquadrina – Schackoina* (۴) *Ticinella – Planomalina* (۳)

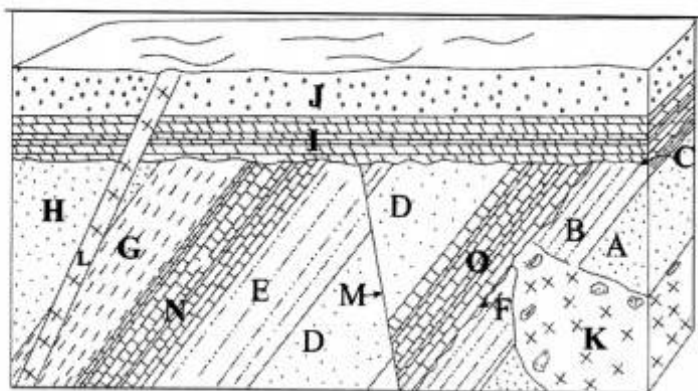
۶۴- کدام جنس از لحاظ زیر تقسیمات دیواره‌ای با بقیه متفاوت است؟

- Pseudocyclammina* (۲) *Choffatella* (۱)  
*Chrysalidina* (۴) *Pfenderina* (۳)

۶۵- کدام دسته از فرامینیفرا دارای تیغه‌های شعاعی (*beam*) می‌باشند؟

- Orbitolina – Lituonella – Coskinolina* (۱)  
*Coskinolina – Dictyoconus – Orbitolina* (۲)  
*Coskinolina – Lituonella – Dictyoconns* (۳)  
*Orbitolina – Dictyoconns – Lituonella* (۴)

۶۶- با توجه به شکل مقابل، کدام مورد صحیح است؟



- ۱) F ناپیوستگی فرسایشی و نانکانفرمیتی و M جوانتر از F
- ۲) C جوانتر از H و M جوانتر از L
- ۳) F قدیمی تر از M و M جوانتر از C
- ۴) C ناپیوستگی زاویه دار و O و N همزمان

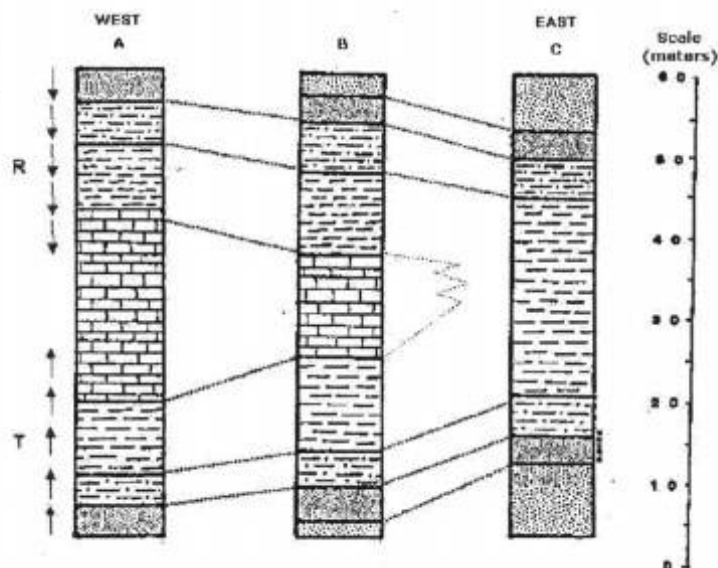
۶۷- چینه بندی متقاطع گود و پشته ای، چینه بندی جناغی، و چینه های درشت شونده به سمت بالا، به ترتیب نشان دهنده کدامند؟

- ۱) رودخانه ای - محیط های بادی - توربیدایتها
- ۲) رخساره طوفانی - محیط های ساحلی - رخساره طوفانی
- ۳) پهنه جزر و مدی - رودخانه ای - رودخانه مئاندری
- ۴) رخساره طوفانی - محیط های جزر و مدی - دلتاهای پیشرونده

۶۸- کدام یک معرف هاردگرانند است؟

- ۱) گرینستون با روزنداران پلانکتون به همراه گلوکونیت و فسفات
- ۲) گرینستون آئیدی
- ۳) ماسه سنگ فسفاتی
- ۴) پکستون با روزنداران کفزی (*Nummulites and Alveolina*)

۶۹- در شکل زیر خط ساحلی در کجا قرار دارد؟



- ۱) به سمت برش A
- ۲) به سمت برش C
- ۳) از برش C به سمت برش B
- ۴) تعیین موقعیت خط ساحلی امکان پذیر نیست.

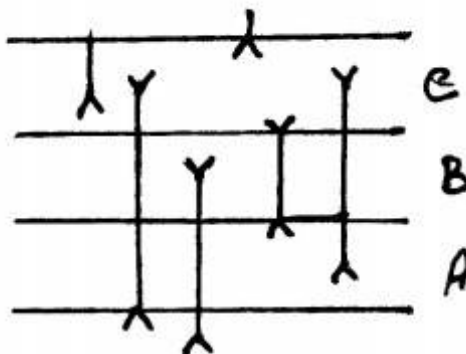
۷۰- در سازند گورپی بر اساس حضور *Globotruncanita elevata* در حدفاصل انقراض *Dicarinella asymmetrica*

در پایین و ظهور *Globotruncana ventricosa* در بالا یک زون زیستی از چه نوعی است؟

- ۱) Total Range biozone
- ۲) Oppel biozone
- ۳) Partial Range biozone
- ۴) Interval biozone



۷۱- با توجه به گسترش تاکسون‌های موجود در توالی‌های A و B و C کدام زون‌بندی زیستی ترجیح دارد؟



(۱) A=Concurrent Range biozone, B=Assemblage biozone, C= Partial Range biozone

(۲) A= Assemblage biozone, B= Acme biozone, C= Partial Range biozone

(۳) A=Interval biozone, B=Assemblage biozone , C= Concurrent biozone

(۴) A= Partial Range biozone , B=Total Range biozone, C= Interval biozone

۷۲- تشکیل حوضه‌های فورلند (Foreland basins) در ارتباط با کدام است؟

- (۱) حاشیه‌های انتقالی
- (۲) حاشیه‌های واگرا
- (۳) حاشیه‌های همگرا
- (۴) حوضه‌های قاره‌ای غیرمرتبط با حرکت ورقه‌ها

۷۳- به موجوداتی که در یک ناحیه خاص گسترش داشته باشند چه می‌گویند؟

- (۱) Stenobathic
- (۲) Endemic
- (۳) Pandemic
- (۴) Cosmoploitan

۷۴- با توجه به شکل مقابل کدام گزینه صحیح می‌باشد؟



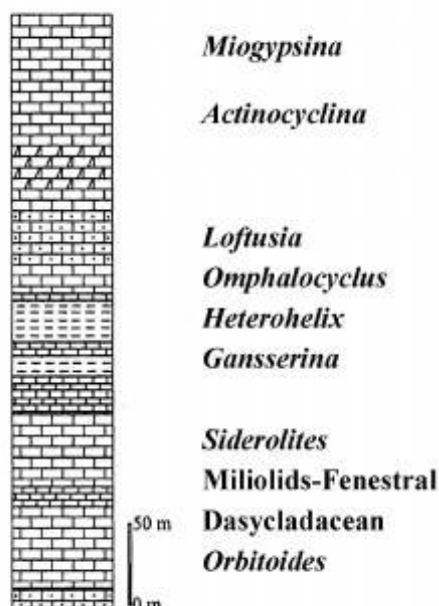
(۱) A : رخساره قبل از کوهزایی؛ B : همزمان با کوهزایی؛ C : پس از کوهزایی

(۲) A و B : همزمان با کوهزایی؛ C : پس از کوهزایی

(۳) A : قبل از کوهزایی؛ B و C : همزمان با کوهزایی

(۴) A : همزمان با کوهزایی؛ B و C : پس از کوهزایی

۷۵- توالی روبه‌رو شامل چند سکانس رسوبی درجه سوم است؟

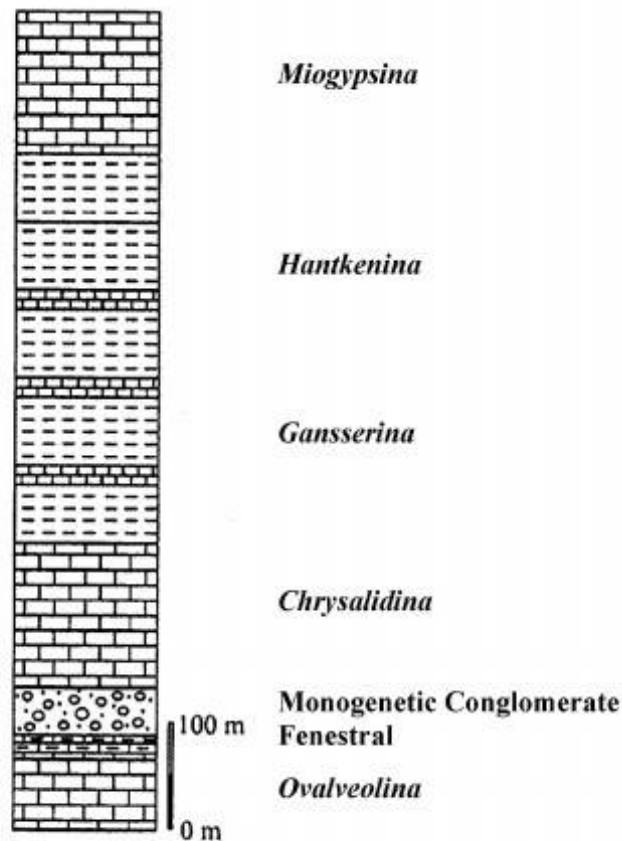


(۱) پنج

(۲) چهار

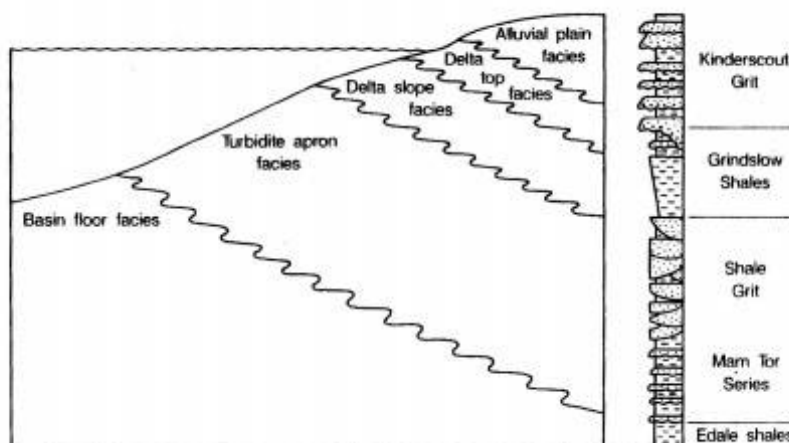
(۳) سه

(۴) دو



۷۶- توالی روبه‌رو شامل چند سازند است؟

- (۱) دو
- (۲) سه
- (۳) چهار
- (۴) پنج



۷۷- شکل مقابل نشان دهنده کدام است؟

- (۱) اصل سوم استنو
- (۲) اصل والتر
- (۳) Interfingering
- (۴) Intertonguing

۷۸- رسوبات تشکیل شده در مدت زمان حیات یک گروه از موجودات را چه می‌نامند؟

- (۱) بیوفاسیس
- (۲) بیوزون
- (۳) بیوکرونوزون
- (۴) کرونوزون

۷۹- حداکثر گسترش خشکی‌ها در کدام مرحله رخ می‌دهد؟

- (۱) SB2
- (۲) HST
- (۳) TST
- (۴) LST

۸۰- در الگوهای چین‌های اگر بین سرعت تامین رسوب و صعود سطح آب تعادل برقرار باشد:

- (۱) انباشتگی (Aggradation) رخ می‌دهد.
- (۲) پیش‌نشینی (Progradation) و پسروی دریا رخ می‌دهد.
- (۳) واپس‌نشینی (Retrogradation) و پیشروی دریا رخ می‌دهد.
- (۴) فضای قابل رسوبگذاری (Accommodation space) افزایش می‌یابد.

۸۱- در چه مرحله‌ای از تغییرات نسبی سطح دریا، دره‌های فرسایشی پر می‌شوند و این پرشدگی به کدام دسته

رخساره تعلق دارد؟

- (۱) بالا آمدن - LST
- (۲) بالا آمدن - HST
- (۳) بالا آمدن - TST
- (۴) پایین آمدن - FSST

۸۲- کدام مورد در تعیین سن نسبی طبقات اهمیت کمتری دارد؟

- (۱) Acme Biozone
- (۲) Total Range Biozone
- (۳) Interval Biozone
- (۴) Lineage Biozone

۸۳- کدام مورد فاقد استراتوتیپ است؟

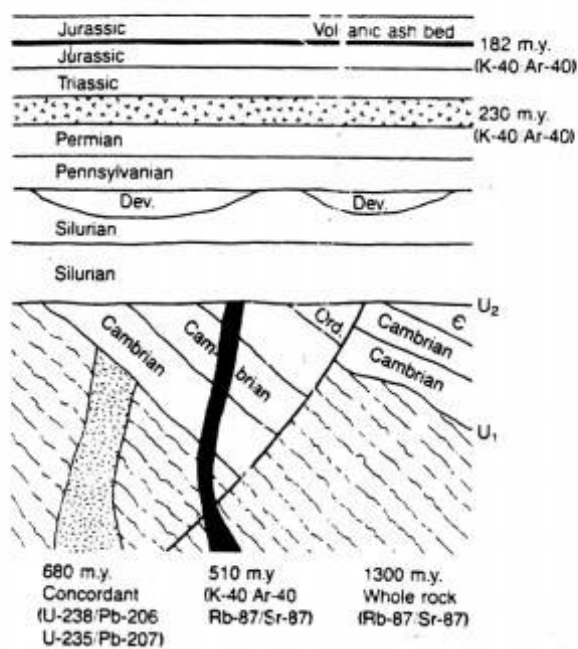
(۱) سری میوسن

(۲) سازند سروک

(۳) Permian system

(۴) *Globotruncantia elevata* range biozone

۸۴- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) مرزهای بالا و پایین طبقات پالئوزوئیک بالایی به صورت هم شیب است.

(۲) عملکرد گسل جوانتر از ۱۳۰۰ و قدیمی تر از ۵۱۰ میلیون سال قبل

(۳) طبقات اردوئین جوانتر از ۵۱۰ میلیون سال قبل

(۴) طبقات تریاس - ژوراسیک جوانتر از ۲۳۰ و قدیمی تر از ۱۸۰ میلیون سال قبل

۸۵- دوره‌های ۴۰۰۰۰۰ ساله تغییر مشخصات فضایی زمین بر اثر کدام مورد ایجاد می‌شوند؟

(۱) بسته شدن اقیانوس‌ها و فرآیندهای کوهزایی

(۲) حرکت مخروطی محور زمین

(۳) تغییر فاصله زمین از خورشید

(۴) انحراف در محور چرخش زمین نسبت به سطح مداری آن

۸۶- کدام توالی می‌تواند در آغاز ریفتینگ تشکیل شود؟

(۱) تبخیری و توریدایتی

(۲) رودخانه‌ای و دریایی

(۳) توریدایتی و رودخانه‌ای

(۴) دریاچه‌ای و رودخانه‌ای

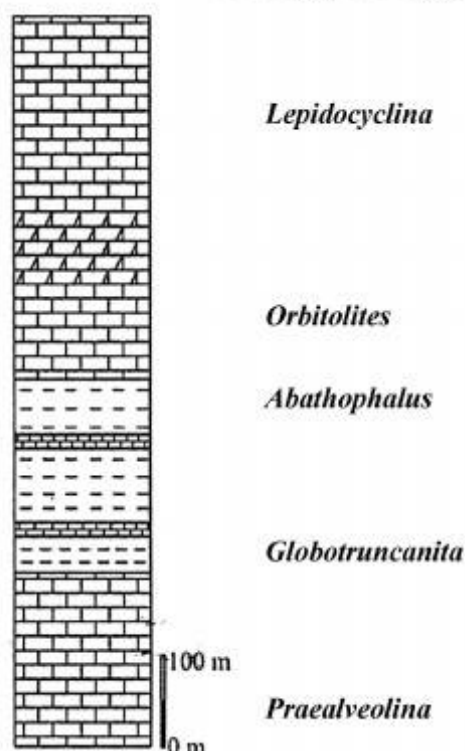
۸۷- در توالی روبه‌رو که مربوط به زاگرس است چند رخداد زمین ساختی قابل شناسایی است؟

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار



۸۸- فرورانش در امتداد حاشیه قاره‌ها یا تصادم قاره‌ای سبب می‌شود که:

- (۱) مساحت قاره کاهش یابد و پسروری دریا رخ دهد.
- (۲) مساحت قاره افزایش یابد و پسروری دریا رخ دهد.
- (۳) پوسته اقیانوسی کاهش یابد و پیشروی دریا رخ دهد.
- (۴) پوسته قاره‌ای متورم شود و مساحت آن افزایش یابد.

۸۹- کدام مورد صحیح است؟

- (۱) اشکوب بریازین یک واحد ژئوکرونولوژی رسمی است که مرزهای بالا و پایین مقطع تیپ آن، که بر اساس ترکیب شواهد فسیلی و سن مطلق قابل تعیین است، در همه جا الزاماً همزمان می‌باشند.
- (۲) رسوبات تشکیل شده در دورکامبرین پیشین یک واحد چین‌شناسی رسمی است که مرزهای بالا و پایین آن در همه نقاط دنیا الزاماً همزمان می‌باشند.
- (۳) اشکوب بریازین یک واحد چین‌شناسی رسمی است که مرزهای زیرین و بالایی آن در تمام نقاط دنیا بر اساس شواهد فسیلی قابل شناسایی بوده اما لزوماً همزمان نیستند.
- (۴) نهشته‌های تشکیل شده در سیلورین پیشین یک واحد چین‌شناسی غیر رسمی است که مرزهای بالا و پایین آن در همه جا ممکن است همزمان باشند.

۹۰- سازندهای تاربور و گورپی بر اساس فسیل‌های موجود در آن‌ها تعیین سن و با هم انطباق داده شده‌اند نوع انطباق کدام است؟

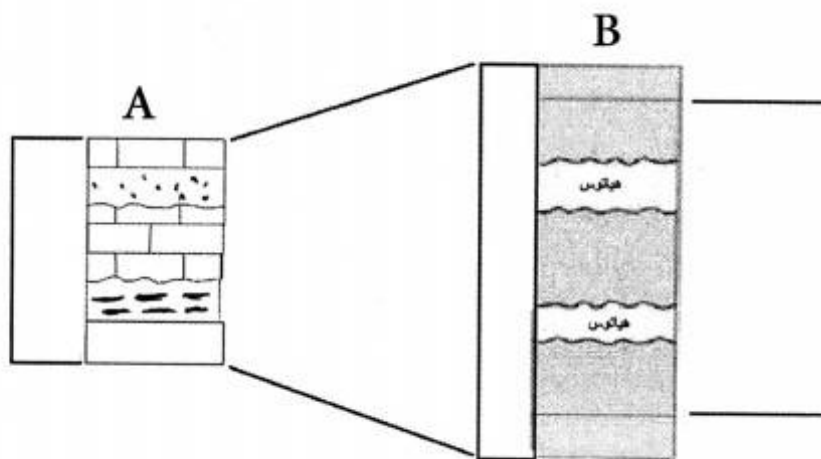
- (۱) کرونوستراتیگرافی
- (۲) بیوستراتیگرافی
- (۳) لیتوستراتیگرافی
- (۴) بیوستراتیگرافی - کرونوستراتیگرافی

۹۱- بیوزون *Abathomphalus mayaroensis* در کدام سازند معرفی شده است؟

- (۱) پابده
- (۲) تاربور
- (۳) گورپی
- (۴) ایلام

۹۲- با توجه به شکل کدام گزینه درست است؟

- (۱) A و B نشانگر واحد سنگ چینه‌ای
- (۲) A و B نشانگر واحد زمان چینه‌ای
- (۳) A نشانگر واحد زمان زمین‌شناسی
- (۴) B نشانگر واحد زمان زمین‌شناسی



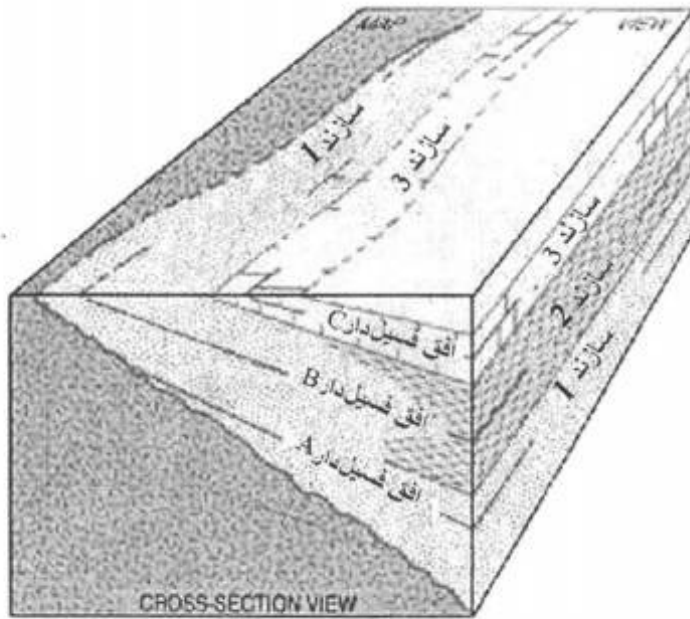
۹۳- اشکوب‌های *Asselian* و *Selandian*، *Tournaisian* به ترتیب به کدام سری‌ها تعلق دارند؟

- (۱) Miocene, Eocene, Pennsylvanian
- (۲) Cisuralian, Paleocene, Mississippian
- (۳) Lopingian, Miocene, Guadalupian
- (۴) Guadalupian, Middle Jurassic, Pennsylvanian

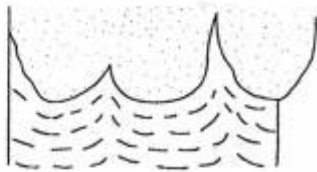
۹۴- کدام یک نشان دهنده چینه‌های تشکیل شده در شرایط کمبود اکسیژن است؟

- (۱) Planolites
- (۲) Chondrites
- (۳) Zoophycus
- (۴) Diplocraterion

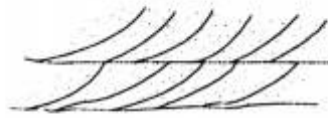
۹۵- با توجه به شکل کدام گزینه درست است؟



- (۱) سازند ۲ جوانتر از سازند ۱ است.  
 (۲) سازند ۳ با بخش بالایی سازند ۲ همزمان است.  
 (۳) سازندهای ۱ و ۲ هم زمان بوده و تغییرات جانبی یکدیگر هستند.  
 (۴) سازند ۳ در تمام محدوده گسترش خود همزمان است.
- ۹۶- کدام یک در بیوستراتیگرافی رسوبات قبل از تریاس اهمیتی ندارد؟  
 (۱) دینوفلاژله‌ها (۲) کیتینوزوآها (۳) کونودونت‌ها (۴) فوزولینیدها
- ۹۷- اگر بین یک توالی سنگی یکنواخت پاراکانفرمیتی (Paraconformity) وجود داشته باشد از نظر لیتوستراتیگرافی کدام گزینه مناسب‌تر است؟  
 (۱) به صورت یک واحد لیتوستراتیگرافی معرفی شود.  
 (۲) با توجه به محتویات فسیلی به دو واحد لیتوستراتیگرافی تفکیک شود.  
 (۳) ترجیحاً به دو واحد لیتوستراتیگرافی تفکیک شود.  
 (۴) الزاماً به دو واحد لیتوستراتیگرافی تفکیک شود.
- ۹۸- با توجه به شکل‌های مقابل کدام صحیح است؟



ب



الف

- (۱) الف - جهت جریان از چپ به راست ب - لایه برگشته  
 (۲) الف - جهت جریان از چپ به راست ب - لایه عادی  
 (۳) الف - جهت جریان از راست به چپ ب - لایه عادی  
 (۴) الف - جهت جریان از راست به چپ ب - لایه برگشته
- ۹۹- کدام تعریف برای Genotype صحیح می‌باشد؟  
 (۱) به نمونه اصلی یک جنس می‌گویند  
 (۲) به تمام نمونه‌های جمعیت تایپ یا اصلی  
 (۳) به نمونه‌ای که برای آن تاکسون هلو تایپ تعریف نشده باشد  
 (۴) به یک نمونه منفرد انتخاب شده از بین مجموعه پاراتایپ در صورتی که هلو تایپ مفقود شده باشد
- ۱۰۰- کدام مورد دارای اهمیت زمانی بوده و در نقاط مختلف دنیا ایزوکرون است؟  
 (۱) بیوتوپ (۲) کربونیفر زیرین (۳) بیوزون فراوانی (۴) کربونیفر پیشین



