

241E

کد کنترل

241

E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



«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 (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۷

رشته زمین‌شناسی فسیل‌شناسی و چینه‌شناسی (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: زمین‌شناسی ایران - دیرینه‌شناسی و چینه‌شناسی - میکروفسیل (فرامینیفرها و غیر فرامینیفرها) - چینه‌شناسی (زیست چینه و سنگ چینه) | ۱۰۰        | ۱        | ۱۰۰      |

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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 می‌باشد و با متخلفین براین مقررات رفتار می‌شود.

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله 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 سازندهای 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 - پیوسته - ناپیوستگی فرسایشی  
 (۴) ناپیوستگی زاویه‌دار - پیوسته - ناپیوستگی فرسایشی - ناپیوستگی زاویه‌دار
- ۲- ناپیوستگی شکل زیر مربوط به عملکرد کدام فاز است؟



(۱) طبسین

(۲) سیمیرین پیشین

(۳) سیمیرین میانی

(۴) ساب هرسی‌نین

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

(۱) Rb - Sr (۲) Th - Pb (۳) U - Pb (۴) K - Ar

- ۴- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) فازهای مربوط به چرخه کوهزایی آلبی در ایران مرکزی تأثیری نداشته‌اند.

(۲) نهشته‌های تریاس پسین - ژوراسیک میانی ایران مرکزی و زاگرس شباهت زیادی دارند.

(۳) نهشته‌های پوشش پلاتفرم در ایران معرف رسوب‌گذاری پیوسته در محیط‌های دریایی حاشیه قاره‌ای هستند.

(۴) سنگ‌های آتشفشانی سنوزوئیک ایران فقط در البرز و ایران مرکزی دیده می‌شوند.

- ۵- کدام گزینه به ترتیب، معرف ویژگی‌های خاص زاگرس مرتفع و زاگرس چین‌خورده 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

- ۶- 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 پالئوزوئیک ایران در همه‌جا ناپیوسته نیست.

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

- ۷- کدام سازند معرف بر خورد ورقه‌های ایران و توران است؟

(۱) میانکوهی (۲) نظرکرده (۳) سفیدکوه (۴) سینا

- ۸- نفوذی‌هایی به سن ..... در ..... دیده نشده‌اند.
- (۱) تریاس - البرز شمالی  
(۲) ژوراسیک - ایران مرکزی  
(۳) ژوراسیک - البرز  
(۴) تریاس - سنندج - سیرجان
- 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) جنوب شرق زاگرس - البرز شرقی  
(۴) شمال باختر زاگرس - البرز شرقی
- ۱۰- همه موارد زیر می‌توانند معرف واگرایی 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) جهرم - پابده - شهبازان  
(۲) گچساران - میشان - آغاچاری  
(۳) پابده - میشان - آغاچاری  
(۴) رازک - گچساران - پابده
- ۱۲- کدام مجموعه سازندها، هم‌زمان با کشش پوسته تشکیل شده است؟
- (۱) زایگون، لالون، میلا  
(۲) قلی، نیور، خوش بیلاق  
(۳) باروت، زایگون، لالون  
(۴) بایندر، سلطانیه، باروت
- 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، شوریجه و نایبند به ترتیب بعد از کدام فاز کوهزایی تشکیل شده‌اند؟
- (۱) البرزین - سیمین پیشین - سیمین میانی  
(۲) کالدونین - سیمین پسین - سیمین پیشین  
(۳) البرزین - سیمین پسین - سیمین پیشین  
(۴) هرسی‌نین - سیمین میانی - سیمین میانی
- ۱۵- نبوده‌های چینه‌شناسی بین سازندهای گورپی و سروک، مبارک و باقرآباد، هجدک و پروده، بغمشاه و اسفندیار، به ترتیب، در نتیجه کدام فاز کوهزایی ایجاد شده‌اند؟
- (۱) لارامید - هرسی‌نین - سیمین میانی - سیمین پسین  
(۲) ساب هرسی‌نین - البرزین - سیمین پیشین - طبسین  
(۳) اتریشین - البرزین - سیمین میانی - سیمین پسین  
(۴) ساب هرسی‌نین - هرسی‌نین - سیمین پیشین - طبسین

۱۶- اکسی کن (Oxycone) کدام است؟



۲) Parkinsonia



۱) Oppelia



۴) Parkinsonia



۳) Oppelia

۱۷- مشخصات مرجان‌های تابوله، کدام است؟

۱) سپتا - صفحات تابوله - کلنی

۳) کلنی - صفحات تابوله - سنانشیم

۲) سپتا - دیس اپی منت - صفحات تابوله

۴) کلنی و انفرادی - صفحات تابوله و دیس اپی منت

۱۸- صدف‌های محدب‌الطرفین، Dorsibiconvex، مقعر - محدب و مسطح - محدب به ترتیب از راست به چپ در

کدام یک از مجموعه فسیل‌های زیر مشاهده می‌شوند؟

۱) Atrypa - Orthis - Rhynchonella - Spirifer

۲) Orthis - Araxilevis - Schizophoria - Spirifer

۳) Atrypa - Productus - Rhynchonella - Terebratula

۴) Orthis - Araxilevis - Platystrophia - Mucrospirifer

۱۹- Bellerophon به کدام گروه از موجودات تعلق دارد؟

۱) بلمنیت‌ها      ۲) براکیوپودها      ۳) دوکفه‌ای‌ها      ۴) گاستروپودها

۲۰- اندازه بسیار کوچک، سر و دم بزرگ شبیه به یکدیگر و دارا بودن ۲ تا ۳ بند در ناحیه سینه از خصوصیات کدام

تریلوبیت است؟

۱) Agnostus      ۲) Olenellus      ۳) Phacops      ۴) Redlichia

۲۱- تقارن شعاعی از جمله اختصاصات کدام مجموعه است؟

۱) آرکتوسیاتا - نیداریا - گاستروپودا

۳) بریوزوا - آرکتوسیاتا - همی‌کورداتا

۲۲- نسبت کوانوسیت به پوریفرا مانند کدام نسبت است؟

۱) آمبوسیت به آرکتوسیاتا

۳) پیناکوسیت به بریوزوا

۲۳- اسکلت اسکلوپروتئین (پروتئین رشته‌ای) در کدام گروه یافت می‌شود؟

۱) خارپوستان      ۲) گراپتولیت‌ها      ۳) مهره‌داران      ۴) نیداریا

۲۴- برای شناسایی کدام مورد، لاک رادیواکتیو مناسب‌تر است؟

۱) آهک ماسه‌ای      ۲) آهک بیوژنیک      ۳) شیل‌های سیاه      ۴) کوارتزیت

۲۵- توالی آنلپ (onlap succession) معرف کدام مورد است؟

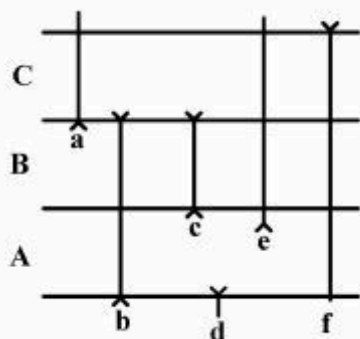
Progradation (۲)

Aggradation (۱)

(۴) کاهش فضای قابل رسوب‌گذاری

(۳) افزایش فضای قابل رسوب‌گذاری

۲۶- کدام زون زیستی را به ترتیب برای توالی‌های A و B و C مناسب‌تر است؟



(۱) Concurrent Range biozone :C و Total Range biozone :B و Interval biozone :A

(۲) Interval biozone :C و Assemblage biozone :B و Partial Range biozone :A

(۳) Partial Range biozone :C و Concurrent Range biozone :B و Interval biozone :A

(۴) Partial Range biozone :C و Total Range biozone :B و Assemblage biozone :A

۲۷- زیست‌آشفستگی زیاد معرف کدام ویژگی است؟

(۱) فرسایش قابل ملاحظه

(۲) وقفه‌های متوالی بلندمدت

(۳) سرعت رسوب‌گذاری بالا

(۴) سرعت رسوب‌گذاری پایین

۲۸- کاربرد واحدهای لیتوستراتیگرافی رسمی در کدام زمان اهمیت نسبتاً کمتری دارد؟

(۱) آرکنن

(۲) پروتروزوئیک

(۳) پالئوزوئیک پیشین

(۴) پالئوزوئیک پسین

۲۹- کدام مورد برای شناسایی محیط‌های رسوبی قدیمی از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

(۱) مشخصات بافتی رسوب یا سنگ

(۲) لیتولوژی

(۳) کانی‌شناسی اولیه زمینه سنگ

(۴) ساخت‌های رسوبی - فسیل

۳۰- کدام دسته از واحدهای چینه‌نگاری برای تعیین سن نسبی و شناخت ویژگی‌های محیط‌های رسوبی گذشته مناسب‌ترند؟

(۱) زیست‌چینه‌ای

(۲) سنگ‌چینه‌ای

(۳) اکوستراتیگرافی

(۴) پدوستراتیگرافی

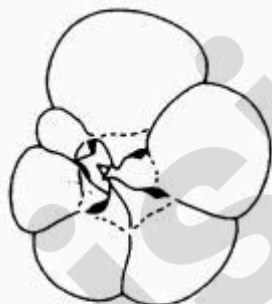
۳۱- در کدام فرامینیفر، ویژگی صفحات پوشاننده دهانه (شکل مقابل) دیده می‌شود؟

(۱) *Rotalipora*

(۲) *Abathomphalus*

(۳) *Gansserina*

(۴) *Helvetoglobotruncana*



۳۲- کدام مورد از جلبک‌های قرمز آهکی و دریایی هستند؟

(۱) کاروسه‌آ

(۲) کلریاسه‌آ

(۳) ژیمنوکیداسه‌آ

(۴) سولنوپوراسه‌آ

۳۳- نوع رشد کدام فرامینیفر مشابه *Archaediscus* است؟

(۱) *Hemigordius*

(۲) *Globivalvulina*

(۳) *Hemigordiopsis*

(۴) *Bradyina*

۳۴- اشتراک *Operculina*، *Choffatella* و *Heterostegina* در کدام است؟

(۱) جنس دیواره

(۲) داشتن سیتولای محوری

(۳) داشتن سیتولای عرضی

(۴) افزایش ارتفاع پیچش به صورت تصاعدی

۳۵- کدام مجموعه فرامینیفری، در یک توالی برگشته در چاه حفاری زودتر مشاهده می‌شود؟

(۱) *Gansserina-Globotruncana*

(۲) *Choffatella-Balkhania*

(۳) *Dicarinella-Marginotruncana*

(۴) *Trocholina-Chrysalidina*

۳۶- کدام یک دارای سفالیس است؟



(۱)



(۲)



(۴)



(۳)

۳۷- کدام فرامینیفر پوسته پورسلانوز دارد؟

(۱) *Glomospira* - کربونیفر تا هولوسن

(۳) *Hemigordius* - کربونیفر

(۲) *Bradyina* - کربونیفر تا پرمین پیشین

(۴) *Cryptoseptida* - پرمین پسین تا تریاس پسین

۳۸- در کدام گروه از فرامینیفرها منطقه مرکزی پوسته دارای ضامن (Pillar) است؟

(۱) *Orbitolina* - *Iraqia* - *Lituonella*

(۲) *Mesorbitolina* - *Dictyoconus* - *Iraqia*

(۳) *Lituonella* - *Coskinolina* - *Dictyoconus*

(۴) *Coskinolina* - *Dictyoconus* - *Orbitolina*

۳۹- کدام یک، پوسته آگلوتینه دارد؟

(۱) *Assilina*

(۳) *Siderolites*

(۴) *Peneroplis*

(۲) *Loftusia*

۴۰- بخش اصلی تشکیل دهنده اسکلت هلیوزوا از چیست؟

(۱) سیلیس

(۲) سولفات استرونیوم

(۳) کربنات کلسیم به همراه کیتین

(۴) ترکیبی از مواد کیتینی به همراه کمی سیلیس

۴۱- دیواره میکروگرانولار و فیبری، سپتولای شعاعی اولیه و ثانویه، سپتولای ممتد و آلاپرولانگیشن از راست به چپ مشخص‌کننده کدام فرامینیفرها هستند؟

(۱) *Nummulites*, *Praealveolina*, *Orbitolina*, *Paleotextularia*

(۲) *Assilina*, *Alveolina*, *Dictyoconus*, *Climacammina*

(۳) *Nummulites*, *Alveolina*, *Orbitolina*, *Paleotextularia*

(۴) *Nummulites*, *Praealveolina*, *Coskinolina*, *Climacammina*

۴۲- شکل روبه‌رو کدام است؟

(۱) کیتینوزوا (Ramiform)

(۲) دو کفه‌ای (Pectiniform)

(۳) کنودونت (Coniform)

(۴) تینتینیدها (Rastrite)



۴۳- اولین پیدایش و گسترش پوسته‌های چند حجره‌ای و تکامل دیواره، در فرامینیفرها در کدام زمان رخ داده است؟

(۱) پرمین (۲) دونین (۳) کربونیفر (۴) سیلورین

۴۴- *Omphalocyclus* با کدام یک از فرامینیفرهای زیر دیده می‌شود؟

(۱) *Discocyclina* (۲) *Orbitolites* (۳) *Lepidocyclina* (۴) *Orbitoides*

۴۵- کدام گروه در کانه‌های آهن نواری شکل پرکامبرین، دارای اهمیت زمین‌شناسی است؟

(۱) پیروفیتا (۲) سیانوفیتا (۳) باکتری‌ها (۴) داینوفلازله‌ها

۴۶- جنس‌های *Archaias*، *Rotalia*، *Orbitolina*، *Paleotextularia* و *Rotalia* به ترتیب از راست به چپ، متعلق به چه زیر راسته‌هایی هستند؟

(۱) *Miliolina* - *Rotaliina* - *Textulariina* - *Fusulinina*

(۲) *Rotaliina* - *Miliolina* - *Textulariina* - *Textulariina*

(۳) *Miliolina* - *Rotaliina* - *Miliolina* - *Textulariina*

(۴) *Rotaliina* - *Miliolina* - *Textulariina* - *Fusulinina*

۴۷- کدام عبارت در مورد استراکدها درست است؟

(۱) نوک خاراها به سمت عقب کاراپاس متمایل است.

(۲) اثر عضلات در بخش عقبی کاراپاس قرار گرفته‌اند.

(۳) حداکثر بلندی کاراپاس همیشه در بخش عقبی است.

(۴) انتهای عقبی صدف گرد و بخش جلویی نوک تیز است.

۴۸- کدام فرامینیفر از تکامل بالاتری برخوردار است؟

(۱) *Millerella* (۲) *Sumatrana* (۳) *Polydiexodina* (۴) *Schwagerina*

۴۹- پیچش تروکوسپایرال در مرحله رشد در کدام جنس از فرامینیفرها دیده می‌شود؟

(۱) *Orbitolina* (۲) *Mesorbitolina* (۳) *Praeorbitolina* (۴) *Conicorbitolina*

۵۰- *Chitinoidella boneti* به عنوان نیای کدام یک از گروه‌های فسیلی در نظر گرفته شده است؟

(۱) کالپیونلیدها (۲) کلسیسفرها (۳) کیتینوزواها (۴) گلوبوکتها

۵۱- کدام فرامینیفر در داخل حجرات خود دارای یک صفحه میانی (**median plate**) است؟

(۱) *Cuneolina* (۲) *Heterostegina* (۳) *Dendritina* (۴) *Nezzazata*

۵۲- *Clypeina* به کدام گروه از جلبک‌ها تعلق دارد و انتشار چینه‌شناسی آن کدام است؟

- ۱) ژیمنوکدیاسه‌آ (Gymnocodiacea) - پرمین - تریاس
- ۲) داسی‌کلاداسه‌آ (Dasycladacea) - ژوراسیک - انوسن
- ۳) کورالیناسه‌آ (Corallinacea) - کربونیفر - پرمین
- ۴) سولنوپوراسه‌آ (Solenoporacea) - ژوراسیک - کرتاسه

۵۳- در کدام مجموعه، جنس پوسته یکسان است؟

- ۱) *Orbitolina - Dictyoconus - Omphalocyclus*
- ۲) *Archaias - Opertorbitolites - Vidalina*
- ۳) *Cyclammina - Siderolites - Loftusia*
- ۴) *Textularia - Endothyra - Earlandia*

۵۴- کدام فرامینیفرا ابتدا پیچش استریتوسپایرال و سپس پلانی‌سپایرال دارد؟

- ۱) *Hemigordiopsis* ۲) *Staffella* ۳) *Paleostaffella* ۴) *Agathammina*

۵۵- کدام یک از مجموعه‌های زیر به کامپانین تعلق دارد؟

- ۱) *Globotruncanella - Trinitella - Rugotruncana*
- ۲) *Rugoglobigerina - Contusotruncana - Abathomphalus*
- ۳) *Globotruncanita - Radotruncana - Globotruncana*
- ۴) *Globotruncana - Helvetoglobotruncana - Marginotruncana*

۵۶- در کدام مجموعه فرامینیفری، ترتیب ظهور از چپ به راست رعایت شده است؟

- ۱) *Hemicyclammina - Chrysalidina - Marginotruncana*
- ۲) *Marginotruncana - Dicarinella - Globotruncana*
- ۳) *Favusella - Globotruncana - Dicarinella*
- ۴) *Praeglobotruncana - Hemicyclammina - Dicarinella*

۵۷- کدام گزینه از تفاوت‌های مهم بین حجرات استوایی و جانبی در *Orbitoides* محسوب می‌شود؟

- ۱) حجرات استوایی کم‌مانی شکل و حجرات جانبی قوسی شکل کشیده‌اند.
- ۲) حجرات استوایی در چندین ردیف و حجرات جانبی در یک ردیف قرار گرفته‌اند.
- ۳) حجرات استوایی ابتدا یک ردیفی و سپس دو ردیفی و حجرات جانبی چندین ردیفی هستند.
- ۴) حجرات استوایی از یک ردیف و حجرات جانبی از چندین ردیف تشکیل شده‌اند.

۵۸- تفاوت دیاتومه‌های پنال (*Pennales*) و سنترال (*Centrales*) در چیست؟

- ۱) در شکل و وجود راف (*Raphe*) در سنترال‌ها
- ۲) در شکل و نبود راف (*Raphe*) در سنترال‌ها
- ۳) در نوع راف‌های (*Raphe*) موجود در هر دو گروه
- ۴) در وجود تقارن دو طرفی و نبود راف (*Raphe*) در سنترال‌ها

۵۹- کدام یک از فرامینیفرها قاعده سپتومی ضخیم دارد؟

- ۱) *Nautiloculina* ۲) *Choffatella*
- ۳) *Charentia* ۴) *Pseudocyclammina*



- ۶۰- کدام نوع دو شکلی در استراکدها، سبب ایجاد کاراپاس‌هایی با اشکال و اندازه مختلف می‌شود؟  
 (۱) Domiciliar dimorphism (۲) Cruminal dimorphism  
 (۳) Extradomiciliar dimorphism (۴) Velar dimorphism
- ۶۱- کدام فرامینیفر سیتوم‌های ناقص و منقطع دارد؟  
 (۱) Alveosepta (۲) Pseudocyclammina  
 (۳) Hemicyclammina (۴) Paracyclammina
- ۶۲- کدام یک از فرامینیفرهای زیر، فقط شاخص زمان انوسن است؟  
 (۱) Nummulites (۲) Hantkenina (۳) Operculina (۴) Morozovella
- ۶۳- اسکلت کدام مورد، از سولفات استرونیوم است؟  
 (۱) هلیوزوا (۲) رادیولر (۳) دیانومه (۴) آکانتاریا
- ۶۴- شکل مقابل مربوط به کدام است؟  
 (۱) Dicarinella (۲) Marginotruncana  
 (۳) Globotruncana (۴) Globotruncanita
- 
- ۶۵- فورکا (Furca) به ساختمان کدام یک از گروه‌های فسیلی تعلق دارد؟  
 (۱) دیانومه‌ها (۲) رادیولرها (۳) استراکدها (۴) کنودونتها
- ۶۶- واحدهای یخچالی و بین یخچالی جزء کدام یک از واحدهای چین‌نگاری محسوب می‌شوند؟  
 (۱) آلوستراتیگرافی (۲) لیتوستراتیگرافی (۳) اکوستراتیگرافی (۴) پدوستراتیگرافی
- ۶۷- در دوره‌های بین یخچالی، میزان  $^{16}O$  در یخچال‌ها و آب دریا، به ترتیب، چگونه تغییر می‌کند؟  
 (۱) افزایش - کاهش (۲) کاهش - کاهش  
 (۳) افزایش - کاهش (۴) کاهش - افزایش
- ۶۸- کدام مورد در تطابق نهشته‌های محیط‌های مختلف پالنوزوئیک اهمیت بیشتری دارند؟  
 (۱) آمونوئیدها (۲) اسپورها (۳) کنودونتها (۴) گرایتولیت‌ها
- ۶۹- توالی ریزشونده به سمت بالا، پالنودیکتیون، و فلوت کست معرف رسوبات تشکیل شده در کدام شرایط است؟  
 (۱) دلتا (۲) توریدایت (۳) رودخانه مئاندری (۴) رودخانه بریده بریده
- ۷۰- در کدام مورد لیتولوژی رسوبات پایینی و بالایی یکسان است؟  
 (۱) دیاستم (۲) دگرشیبی (۳) نانکانفرمیتی (۴) ناپیوستگی فرسایشی
- ۷۱- در کدام مورد جابه‌جایی رخساره‌ها به سمت دریا است؟  
 (۱) Progradation (۲) Regression (۳) Transgression (۴) Retrogradation

۷۲- در مورد نهشته‌های خاکستر کدام صحیح است؟

- (۱) همیشه سن نهشته‌های دگرسان شده را تعیین می‌کنند.
- (۲) فقط در محیط‌های قاره‌ای قابل شناسایی بوده و برای تطابق کاربرد دارند.
- (۳) یکی از ابزارهای قابل اعتماد برای تطابق زمانی نهشته‌های قاره‌ای هستند.
- (۴) برای انطباق بیوستراتیگرافی رسوبات محیط‌های دریایی و قاره‌ای همواره قابل استفاده‌اند.

۷۳- کدام یک معرف افق‌های رویدادی است و کدام رخداد را نشان می‌دهد؟

- (۱) شیل‌های قرمز - آکسیک
- (۲) شیل‌های سیاه - آنوکسیک
- (۳) گل‌های پلاژیک - توربیدایت
- (۴) آهک گلوبوترونکانادار - طوفان

۷۴- در مطالعه سنگ‌های پالئوزوئیک زیرین کدام فسیل‌ها اهمیت نسبی بیشتری دارند؟

- (۱) آکریتارک، تریلوبیت، استراکودا، کونودونت
- (۲) تریلوبیت، گرایتولیت، آکریتارک، کیتینوزوآ
- (۳) کیتینوزوآ، پولن، براکیوپودا، تتراکورال
- (۴) گرایتولیت، آمونوئید، فوزولیناسه‌آ، تریلوبیت

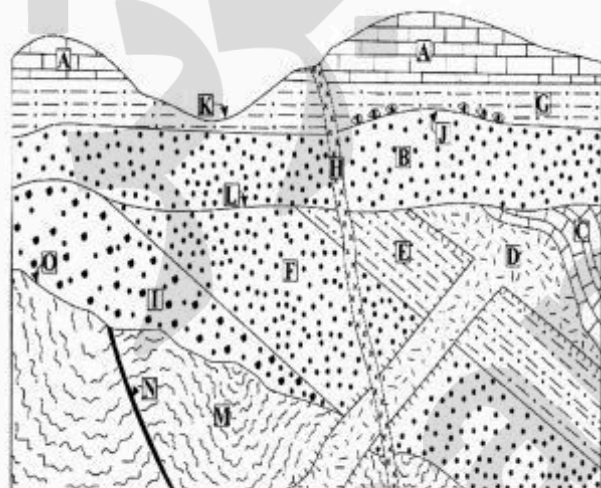
۷۵- همه موارد واحد چینه‌شناسی رسمی هستند، به جز:

- (۱) Malm Series
- (۲) Upper Cretaceous
- (۳) Monograptus Chronozone
- (۴) early Early Cambrian

۷۶- کدام مورد نوعی تول مارک، ناشی از جابه‌جا شدن جسم خارجی، و مربوط به سطح زیرین طبقه است؟

- (۱) Flute cast
- (۲) Load structure
- (۳) Prod cast
- (۴) Rill cast

۷۷- کدام گزینه در مورد شکل مقابل صحیح است؟



(۱) D جوان‌تر از I و N جوان‌تر از D است.

(۲) N قدیمی‌تر از O و دو نوع ناپیوستگی دیده می‌شود.

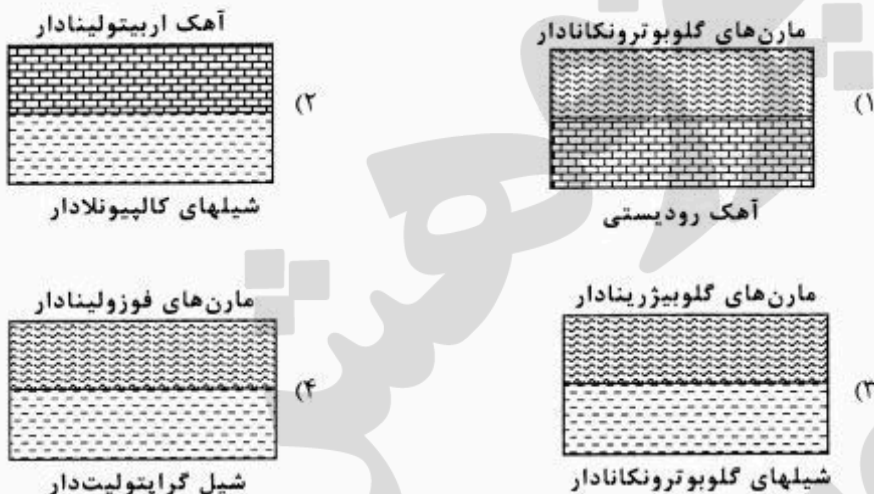
(۳) سطح O نانکانفورمیتی و D جوان‌تر از L است.

(۴) سه نوع ناپیوستگی دیده می‌شود و D جوان‌تر از C است.

۷۸- کنکرسپون، ساخت شعله‌ای، دانه‌بندی تدریجی، تول مارک به ترتیب مربوط به کدام گروه از ساخت‌های زیر هستند؟

- (۱) اولیه هم‌زمان با رسوب‌گذاری، ثانویه پس از رسوب‌گذاری، اولیه هم‌زمان با رسوب‌گذاری، اولیه پس از رسوب‌گذاری
- (۲) اولیه پس از رسوب‌گذاری، ثانویه پس از رسوب‌گذاری، اولیه هم‌زمان با رسوب‌گذاری، اولیه هم‌زمان با رسوب‌گذاری
- (۳) ثانویه پس از رسوب‌گذاری، اولیه بعد از رسوب‌گذاری، اولیه هم‌زمان با رسوب‌گذاری، اولیه قبل از شروع رسوب‌گذاری بعد از وقفه
- (۴) ثانویه پس از رسوب‌گذاری، اولیه هم‌زمان با رسوب‌گذاری، اولیه بعد از رسوب‌گذاری، اولیه هم‌زمان با شروع رسوب‌گذاری

۷۹- در صورت وجود هیاتوس، کدام شکل بیشترین هیاتوس را نشان می‌دهد؟



۸۰- فراوانی آهک‌های پیژوئیدی در یک توالی از سنگ‌های رسوبی در تشخیص کدام سطح چین‌های حائز اهمیت است؟

(۱) mfs (۲) Sb<sub>1</sub>

(۳) Sb<sub>2</sub> (۴) Ts

۸۱- گلوکونیت و فسفات در کدام سطح چین‌های مشاهده می‌شوند؟

(۱) mfs (۲) Sb<sub>1</sub>

(۳) Sb<sub>2</sub> (۴) Ts

۸۲- کدام مورد در چین‌شناسی رخدادی کاربرد بیشتری دارد؟

(۱) جریان‌های گلی (۲) رخساره‌های طوفانی

(۳) لیتوزون (۴) وارونگی مغناطیسی

۸۳- کدام مورد درست است؟

(۱) واحدهای سنگ‌چینه‌ای تشکیل شده در محیط‌های دریایی عموماً ایزوکرون هستند.

(۲) خطوط هم‌ارزی واحدهای چین‌شناسی همواره دارای ارزش زمانی هستند.

(۳) مرزهای بالا و پایین واحدهای بیوستراتیگرافی در گسترش جغرافیایی آن‌ها گاهی هم‌زمان هستند.

(۴) در مقیاس جهانی، یک واحد کرونوستراتیگرافی همواره لیتولوژی یکنواختی دارد اما محتوی فسیلی آن متفاوت است.

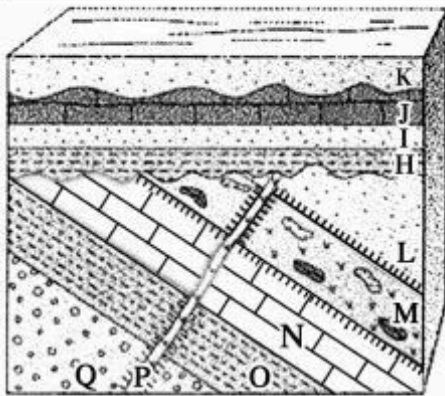
۸۴- کدام مورد الزاماً دارای مقطع تیپ است؟

(۱) ضخامت از طبقات که در هیچ محلی مرز زیرین آن مشخص نیست.

(۲) ضخامت از طبقات که نظم چین‌شناسی اولیه آن‌ها فقط به صورت محلی قابل بازسازی است.

(۳) ضخامت از طبقات در داخل یک عضو که براساس لیتولوژی از واحدهای زیرین و بالایی خود قابل تفکیک است.

(۴) ضخامت از طبقات در داخل یک سازند که براساس لیتولوژی از واحدهای زیرین و بالایی خود متمایز شده است.



۸۵- کدام مورد درباره شکل مقابل صحیح است؟

- ۱) L و N قدیمی تر از M و P جوان تر از M است.
- ۲) L جوان تر از M و M قدیمی تر از P است.
- ۳) دو سطح ناپیوستگی فرسایشی و یک سطح دگرشیبی زاویه دار وجود دارند.
- ۴) شواهد مربوط به دو مرحله خروج از آب در اثر حرکات کوهزایی وجود دارند.

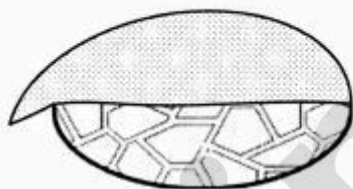
۸۶- کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) تنزل یا ارتقا رتبه واحدهای لیتوستراتیگرافی الزاماً با تغییر نام واحدهای مذکور همراه خواهد بود.
- ۲) برای تعیین سن به روش Fission Track Dating بایستی Rb به صورت یکتواخت در کانی میزبان پراکنده شده باشد.
- ۳) تبدیل واحدهای لیتوستراتیگرافی غیررسمی به رسمی امکان پذیر است و در چنین مواردی نیاز به تغییر نام وجود ندارد.
- ۴) پراکندگی مکانی یک فرم فسیلی اهمیت چندانی در تعیین گستره جغرافیایی کاربرد بیوزون مبتنی بر آن ندارد.

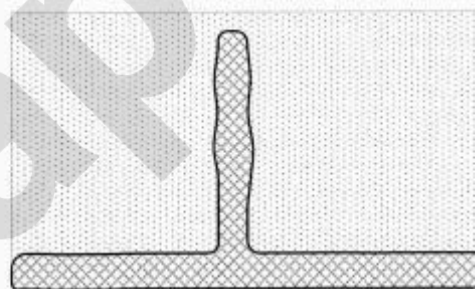
۸۷- کدام مورد صحیح است؟

- ۱) کروم یک واحد چینه شناسی مبتنی بر زمان تشکیل رسوبات است.
- ۲) دیاستم سطح چینه بندی صاف و فاقد هرگونه ویژگی است که معمولاً معرف وقفه قابل توجه در رسوب گذاری می باشد.
- ۳) مخروط افکنه ها معمولاً شکل بادبزنی دارند و وجود ناپیوستگی در آنها متداول است.
- ۴) واحدهای چینه شناسی عدسی شکل معرف رسوب گذاری در محیط های با گسترش جغرافیایی وسیع می باشند.

۸۸- کدام گزینه درباره شکل های زیر، صحیح است؟



(الف)



(ب)

- ۱) هردو عادی
- ۲) هردو برگشته
- ۳) (الف) برگشته و (ب) عادی
- ۴) (الف) عادی و (ب) برگشته

- ۱) هردو عادی
- ۲) هردو برگشته
- ۳) (الف) برگشته و (ب) عادی
- ۴) (الف) عادی و (ب) برگشته

۸۹- همه موارد برای تفکیک سیستم‌ها مناسب‌اند به جز:

Globotruncana Lst. (۲)  
Heterastridium Lst.

Globotruncana Lst. (۱)  
Orbitolina - bearing Lst.

Globigerina Lst. (۴)  
Calpionella Lst.

Ceratites Lst. (۳)  
Graptolite - bearing Shale

۹۰- همه موارد معرف یک واحد کروئوستراتیگرافی می‌باشند، به جز:

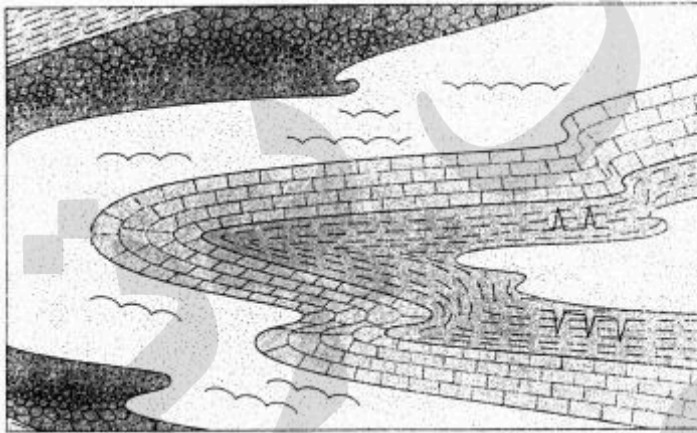
(۱) زمان بین قدیمی‌ترین و جوان‌ترین افق‌های آمونیتی مزوزوئیک

(۲) طبقات مربوط به دور کامبرین پیشین در ایران مرکزی

(۳) شیل و ماسه‌سنگ‌های زغال‌دار ژوراسیک پیشین البرز شرقی

(۴) رسوبات تشکیل شده در زمان حدفاصل وجود *Globotruncana* در اطراف اصفهان

۹۱- کدام مورد در شکل مقابل صحیح است؟



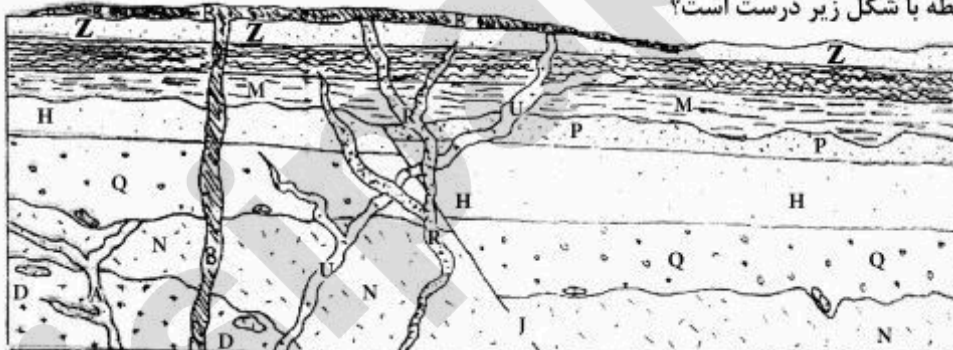
(۱) شواهد حدافل یک مرحله خروج از آب دیده می‌شود.

(۲) شواهد بیش از یک مرحله خروج از آب دیده می‌شود.

(۳) یال شمالی برگشته و جهت جریان قدیمی از شرق به غرب است.

(۴) یال جنوبی برگشته و جهت جریان قدیمی از غرب به شرق است.

۹۲- کدام مورد در رابطه با شکل زیر درست است؟

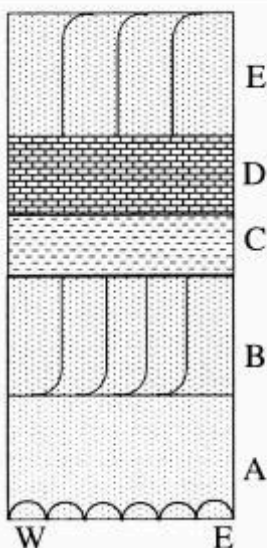


(۱) N قدیمی‌تر از D و سه سطح ناپیوستگی دیده می‌شود.

(۲) Z قدیمی‌تر از R و دو سطح ناپیوستگی دیده می‌شود.

(۳) R قدیمی‌تر از U و D قدیمی‌تر از A است.

(۴) R قدیمی‌تر از B و J جوان‌تر از U است.



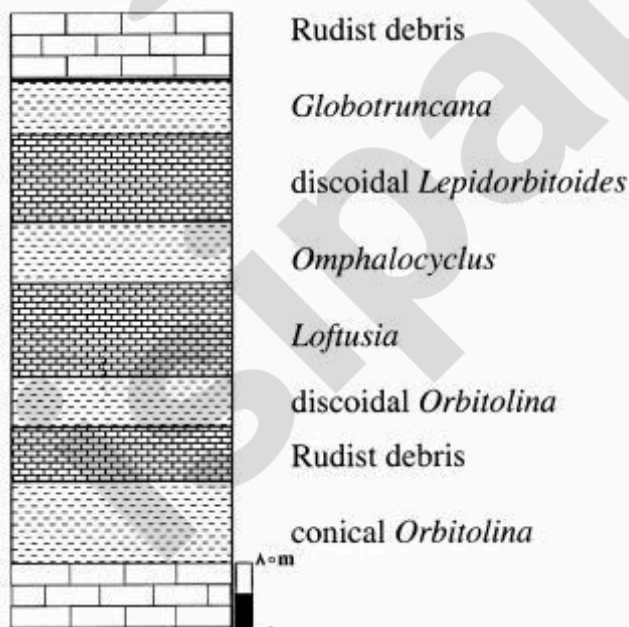
۹۳- کدام مورد معرف رخداد‌های نشان داده شده در شکل زیر است؟

- (۱) لایه E عادی و لایه A برگشته
- (۲) لایه E برگشته و جهت جریان از شرق به غرب
- (۳) لایه A برگشته و جهت جریان در لایه B از غرب به شرق
- (۴) لایه A برگشته و جهت جریان در لایه E از غرب به شرق



۹۴- توالی زیر براساس کدام یک از واحدهای چین‌نگاری قابل تقسیم است؟

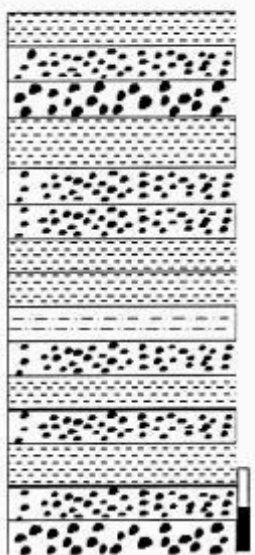
- (۱) چین‌نگاری رویدادی
- (۲) چین‌نگاری سکانشی
- (۳) لیتوستراتیگرافی
- (۴) کروئوستراتیگرافی



۹۵- در توالی زیر چند سازند و چند سکانس قابل شناسایی هستند؟

- (۱) یک سازند و یک سکانس
- (۲) یک سازند و دو سکانس
- (۳) دو سازند و دو سکانس
- (۴) دو سازند و نیم سکانس پیشرونده

۹۶- توالی چینه‌ای زیر در کدام محیط(های) رسوبی تشکیل شده است؟



ریبل مارک نامتقارن  
شیل قرمز

توالی درشت شونده به سمت بالا  
شیل سیاه با آثار گیاهی  
سیلت و شیل خاکستری تا سبز

شیل قرمز با ریشه گیاهان  
ریزشونده به سمت بالا

۱) رودخانه‌ای - دلتایی - رودخانه‌ای  
۲) رودخانه‌ای - ساحلی - لاگونی  
۳) ساحلی - توربیدیتی - رودخانه‌ای  
۴) ساحلی - لاگونی - پهنه جزر و مدی

۹۷- بخش‌های مختلف سکانس، از راست به چپ، کدام است؟



وکستون داسی کلاسه دار  
گرینستون انکونیددار  
فلونستون دارای شوگرینا و براکیوپودا  
وکستون دارای داسی کلاسه و گاستروپودا  
مادستون با ساخت تی پی  
گرینستون اکینیددار  
فلونستون دارای براکیوپودا و تریلوبیت

۱) Agg.-LST-SB-Agg.  
۲) HST-Mfs -TST-LST-SB-Hst  
۳) HST-Mfs -TST-SB- HST  
۴) HST-Mfs-TST-LST-TST

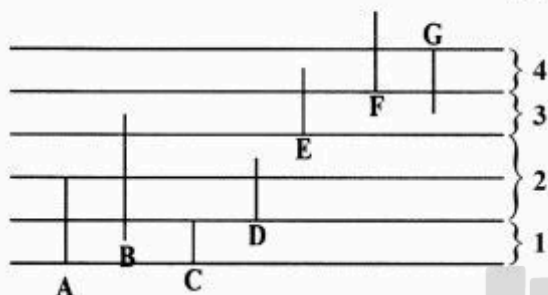
۹۸- در شکل مقابل، به ترتیب، چند مرحله رسوب‌گذاری و چند ناپیوستگی مشاهده می‌شود؟



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

A: *Orbitolina*  
B: *Orbitoides*  
C: Polygenetic conglomerate

۹۹- در طبقات ۱ تا ۴، به ترتیب، چه نوع بیوزون‌هایی قابل تشخیص هستند؟



(۱)

1. Total Range biozone - 2. Concurrent biozone - 3. Interval biozone - 4. Partial Range biozone.

(۲)

1. Total Range biozone - 2. Partial Range biozone - 3. Interval biozone - 4. Concurrent biozone.

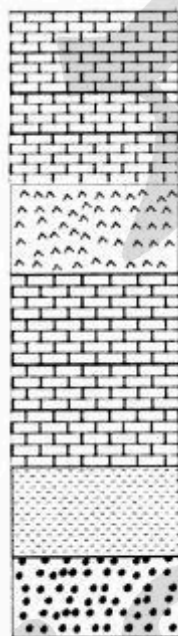
(۳)

1. Opel biozone - 2. Total Range biozone - 3. Partial Range biozone - 4. Concurrent biozone.

(۴)

1. Assemblage biozone - 2. Partial Range biozone - 3. Lineage biozone - 4. Partial Range biozone

۱۰۰- بخش‌های مختلف سکانس در توالی زیر، از راست به چپ، شامل کدام موارد است؟



وگستون آرکیاس دار

فلوتستون با نومولیت‌های بزرگ

وگستون با لپیدوسیکلینای لنزی شکل

پگستون با نومولیت‌های لنزی شکل

شیل میلیولیددار

۵۰m

(۱) Agg. - LST - mfs - TST

(۲) Agg. - LST - SB - TST

(۳) HST - TST - SB - TST - LST

(۴) HST - mfs - TST - LST - SB - TST - LST