



239F

239

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

صبح جمعه

۱۳۹۵/۱۲/۶

دفترچه شماره (۱)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی

دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۶

رشته امتحانی زمین‌شناسی فسیل‌شناسی و چینه‌شناسی

(کد ۲۲۰۱)

تعداد سؤال: ۱۰۰

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

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

این آزمون نمره منفی دارد.

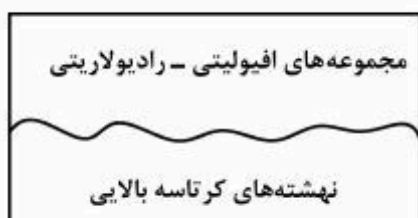
استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه - سال ۱۳۹۵

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 برابر مقررات رفتار می‌شود.

## زمین‌شناسی ایران:

- ۱- کدام مورد باعث چین‌خوردگی نهشته‌های آبرفتی میوسن - پلیوسن البرز شد؟  
 (۱) آتیکن  
 (۲) استیرین  
 (۳) پاسادنین  
 (۴) ساوین
- ۲- طبقات ژوراسیک ناحیه لرستان عمدتاً از چه نوع سنگ‌هایی، به ترتیب اهمیت، تشکیل شده‌اند؟  
 (۱) آواری - کربناته  
 (۲) تبخیری - کربناته  
 (۳) کربناته - تخریبی  
 (۴) تبخیری - تخریبی
- ۳- کانه‌زایی مس سرچشمه در چه زمانی تشکیل شد؟  
 (۱) کرتاسه  
 (۲) میوسن  
 (۳) پالئوسن  
 (۴) انوسن پایانی
- ۴- در کدام یک رسوبات توریدایتی ته‌نشین شده است؟  
 (۱) سازند کشف رود  
 (۲) سازند آب حاجی  
 (۳) سازند ساچون  
 (۴) سازند رازک
- ۵- کدام گرانیت قدیمی‌تر است؟  
 (۱) لاهیجان  
 (۲) نریگان ساغند  
 (۳) دوران زنجان  
 (۴) آتاکسی چاپدونی
- ۶- کدام یک زمانی بخشی از قاره سیمری بود؟  
 (۱) کپه داغ  
 (۲) زاگرس مرتفع  
 (۳) سنندج - سیرجان  
 (۴) دشت خوزستان
- ۷- کدام یک از مشخصات مهم مکران است؟  
 (۱) ضخامت زیاد واحدهای پالئوزوئیک  
 (۲) گسترش رخساره‌های فلیش و مولاس  
 (۳) ضخامت قابل ملاحظه واحدهای مزوزوئیک  
 (۴) شباهت قابل توجه رسوبات سنوزوئیک آن با زاگرس
- ۸- کدام یک در مزوزوئیک از نظر کوهزایی فعال بود؟  
 (۱) کپه داغ  
 (۲) زاگرس مرتفع  
 (۳) ایران مرکزی  
 (۴) زاگرس چین‌خورده
- ۹- در امتداد کدام گسل آمیزه‌های افیولیتی وجود دارد؟  
 (۱) تبریز  
 (۲) نهبندان  
 (۳) مشا - فشم  
 (۴) نایبندان
- ۱۰- کافت جنوب کپه داغ مربوط به چه زمانی بود؟  
 (۱) پرمین - تریاس پسین  
 (۲) دونین - پرمین  
 (۳) پرمین - تریاس میانی  
 (۴) تریاس - ژوراسیک



۱۱- توالی مقابل در کدام منطقه از ایران دیده می‌شود؟

- (۱) زاگرس
- (۲) کپه داغ
- (۳) غرب ایران مرکزی
- (۴) البرز مرکزی و غربی

۱۲- تشکیل سازندهای آغاچاری و گچساران به ترتیب مربوط به عملکرد کدام است؟

- (۱) پاسادنین - آتیکن
- (۲) ساوین - استیرین
- (۳) آتیکن - ساوین
- (۴) استیرین - استیرین

۱۳- پس از کدام فازها رخساره مولاس تشکیل شده است؟

- (۱) سیمین پیشین - لارامید - آتیکن
- (۲) کالدونین - آسینتیک - لارامید
- (۳) هرسی‌نین - البرزین - سیمین پیشین
- (۴) آتیکن - اتریشین - سیمین میانی

۱۴- قدیمی‌ترین گرانیت‌زایی در بینالود مربوط به کدام فاز است؟

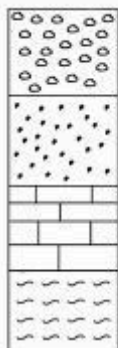
- (۱) سیمین پسین
- (۲) کالدونین
- (۳) سیمین پیشین
- (۴) هرسی‌نین

۱۵- در کدام مورد واحدهای سنگی هم‌ارز یکدیگرند؟

- (۱) سازندلار - سازند اسفندیار - سازند سورمه
- (۲) سازند سرگلو - سازند قلعه دختر - سازند لار
- (۳) سازند چمن بید - سازند نیریز - سازند بغمشاه
- (۴) سازند کشف رود - سازند دلیچای - سازند عداپه

### دیرینه‌شناسی و چینه‌شناسی:

۱۶- در شکل زیر، کدام فرم متأثر از تغییر شرایط محیطی نبوده و بهترین گزینه برای بیوستراتیگرافی است؟

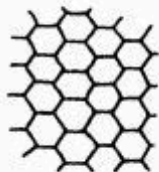


- A (۱)
- B (۲)
- C (۳)
- D (۴)

۱۷- کدام یک لیتودم است؟

- (۱) بازالت‌های سیلورین
- (۲) تناوب توف و گدازه
- (۳) تناوب شیل، ماسه سنگ، و گدازه
- (۴) سنگ‌های دگرگونی متعلق به ۶۰۰ میلیون سال پیش

۱۸- در یک طبقه اثر فسیل زیر مشاهده گردیده است. این اثر چه نام دارد؟



(۱) Cruziana

(۲) Chondrites

(۳) Palaeodictyon

(۴) Zoophycus

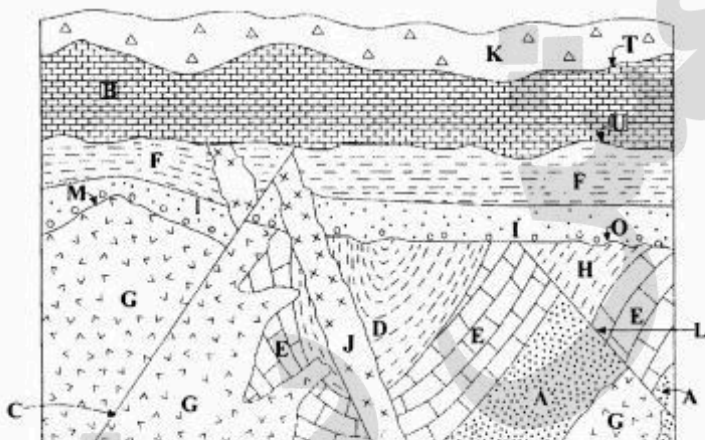
۱۹- به ترتیب تعداد و انواع ناپیوستگی‌ها در شکل زیر کدام است؟

(۱) ۲ و ۲

(۲) ۳ و ۲

(۳) ۳ و ۳

(۴) ۳ و ۴



۲۰- همه موارد زیر در شکل‌گیری Disconformity دخالت دارند، به جز:

(۱) حرکات اوروژنی

(۲) حرکات اپیروژنی

(۳) پرشدن فضای قابل رسوبگذاری و خروج رسوبات از آب

(۴) افت سطح آب دریا، خروج رسوبات از آب، و سپس پیش‌روی دریا

۲۱- در کدام مورد، مبنای نام‌گذاری دوره‌ها مشابه است؟

(۱) اردوئیسین - دونین (۲) تریاس - ژوراسیک (۳) سیلورین - پرمین (۴) کرتاسه - کربونیفر

۲۲- همه موارد زیر افق رویدادی هستند، به جز:

(۱) اولین ظهور آمونیت‌ها

(۲) انقراض دایناسورها در پایان کرتاسه

(۳) افق خاک رس غنی از ایریدیوم در مرز K - T

(۴) Billingsella lst. در مرز سازندهای کالشانه - درنجال در ایران مرکزی

۲۳- کدام یک واحد چینه‌شناسی رسمی است؟

(۱) Upper Cretaceous strata

(۲) Coal - bearing shales

(۳) middle Ordovician

(۴) Shale - sandstone lithozone

۲۴- کدام مورد در ارتباط با تافونومی است؟

(۱) افزایش اندازه صدف در شرایط آب و هوایی گرم

(۲) حمل و نقل و جابه‌جایی صدف و ایجاد لایه‌های صدف‌دار

(۳) ظهور و انقراض موجودات

(۴) مهاجرت موجودات بر اثر تغییر شرایط محیط



- ۲۵- در کدام یک از شکم‌پایان، صدف دارای تقارن دوطرفی و سلنیزون (Selenizone) است؟  
 (۱) Bellerophon (۲) Planorbis (۳) Pleurotomaria (۴) Natica
- ۲۶- فونای ادیاکارا (Ediacara) مربوط به چه زمانی است؟  
 (۱) آردویسین (۲) پرکامبرین (۳) سیلورین (۴) کامبرین
- ۲۷- کدام مجموعه فسیلی، در نهشته‌های الیگومیوسن دیده می‌شوند؟  
 (۱) Alveolina – Globigerina – Orbitoides  
 (۲) Orbitolina – Lepidocyclina – Coskinolina  
 (۳) Lepidocyclina – Borelis – Miogypsina  
 (۴) Triticites – Fusulina – Miogypsina
- ۲۸- همه موارد زیر در رسوبات پالئوزوئیک وجود دارند، به جز:  
 (۱) اکریتارک‌ها (۲) پری‌پولن‌ها (۳) دینوفلاژله‌ها (۴) کیتینوزوآها
- ۲۹- اولین فرامینیفرهای پلانکتون در چه دوره‌ای پدیدار شدند؟  
 (۱) پالئوژن (۲) تریاس (۳) ژوراسیک (۴) کرتاسه
- ۳۰- کدام مجموعه دارای حجرات جانبی است؟  
 (۱) Lepidorbitoides – Omphalocyclus – Nephrolepidina  
 (۲) Orbitoides – Spiroclypeus – Miogypsina  
 (۳) Asterocyclina – Discocyclina – Miogypsinoides  
 (۴) Miogypsina – Eulepidina – Monolepidorbis

میکروفسیل (فرامینیفرها و غیر فرامینیفرها):

- ۳۱- کدام یک *Orbulina* است؟



- ۳۲- ابریدین‌ها (Ebridians) جزو کدام گروه‌های میکروفسیلی هستند و ارزش سنی آن‌ها کدام است؟  
 (۱) آهکی - کرتاسه تا انوسن  
 (۲) سیلیسی - انوسن تا عهد حاضر  
 (۳) سیلیسی - ژوراسیک تا نئوژن  
 (۴) فسفاتی - انوسن تا عهد حاضر

- ۳۳- تفاوت *Mesorbitolina* با *Orbitolina* در کدام است؟

- (۱) بافت دیواره  
 (۲) دستگاه جنینی  
 (۳) فقدان لام و لامل شعاعی در *Mesorbitolina*  
 (۴) فقدان لام و لامل عرضی در *Mesorbitolina*

۳۴- تفاوت هتروکوکولیتها (*Heterococcoliths*) و هولوکوکولیتها (*Holococcoliths*)، در کدام مورد است؟

- (۱) شکل و ابعاد کریستالها  
(۲) تعداد بلوکهای کلسیتی  
(۳) تعداد کلروپلاستهای موجود در سلول آنها  
(۴) نوع محیطزیست آنها (پلاژیک یا بنتیک)

۳۵- در یک توالی چینه‌شناسی برگشته از پایین به بالا، کدام مجموعه را می‌توان از چپ به راست دید؟

- (۱) *Actinocyclus* - *Austrotrillina* - *Multispirina* - *Assilina*  
(۲) *Actinocyclus* - *Orbitolina* - *Orbitoides* - *Verbeekina*  
(۳) *Miogypsina* - *Linderina* - *Monolepidorbis* - *Multispirina*  
(۴) *Somalina* - *Miogypsinoidea* - *Assilina* - *Orbitolina*

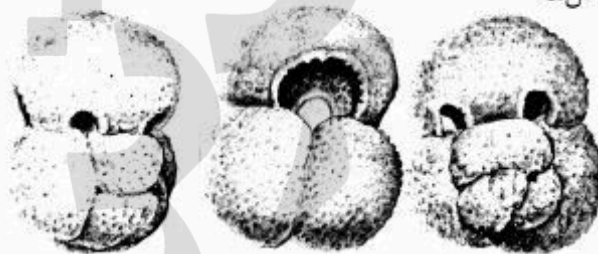
۳۶- همه موارد زیر در خصوص کوکولیتوفورها صحیح‌اند، به جز:

- (۱) از جلبکهای کریزوفیت‌اند.  
(۲) دارای یک زائده شلاقی شکل‌اند.  
(۳) دو هسته‌ای هستند.  
(۴) دو کلروپلاست دارند.

۳۷- گونه‌های جنس *Austrotrillina* چگونه تفکیک می‌شوند؟

- (۱) نوع رشد پوسته  
(۲) ضخامت دیواره پوسته  
(۳) شکل خارجی پوسته در برش عرضی  
(۴) ساده یا انشعابی بودن آلونولها در دیواره و ضخامت آنها

۳۸- این فرامینیفر چه نام دارد؟



- (۱) *Globigerinoides*  
(۲) *Globorotalia*  
(۳) *Globigerina*  
(۴) *Globigerinopsis*

۳۹- کدام مجموعه فسیلها دارای پوسته پلاتی سپررال اینولوت هستند؟

- (۱) *Schwagerina* - *Assilina* - *Rotalipora* - *Alveolina*  
(۲) *Globigerina* - *Orbitoides* - *Endothyra* - *Operculina*  
(۳) *Nummulites* - *Endothyra* - *Dictyoconus* - *Globorotalia*  
(۴) *Bradyina* - *Triticites* - *Nummulites* - *Hantkenina*

۴۰- کدام مجموعه فسیلی، متعلق به آب‌های بسیار عمیق است؟

- (۱) *Muricohedbergella* - *Globotruncana*  
(۲) *Gansserina* - *Globotruncanita*  
(۳) *Marginotruncana* - *Heterohelix*  
(۴) *Globigerinelloides* - *Heterohelix*

۴۱- کدام مجموعه، همگی دارای دیواره آگلوتینه هستند؟

- (۱) *Nezzazata* - *Dicyclina* - *Pseudocyclammina* - *Falotella*  
(۲) *Orbitolina* - *Chrysalidina* - *Nezzazata* - *Idalina*  
(۳) *Pseudocyclammina* - *Linderina* - *Coskinolina* - *Conicorbitolina*  
(۴) *Textularia* - *Dictyoconus* - *Lenticulina* - *Mesorbitolina*

۴۲- بیشترین تنوع فرامینیفرا در کدام شوری آب است؟

- (۱) ۱۲ در هزار  
(۲) ۱۵-۲۵ در هزار  
(۳) ۳۵ در هزار  
(۴) ۴۵ در هزار

۴۳- جنس پوسته در فرامینیفرهای زیر از راست به چپ کدام است؟

**Loftusia - Earlandia - Orbitolites - Asterocyclina**

(۱) آگلوتینه - آهک پورسلانوز - آگلوتینه - آهک هیالین

(۲) آهک هیالین - آگلوتینه - میکروگرانولار - آهک پورسلانوز

(۳) آهک پورسلانوز - آهک هیالین - آگلوتینه - آگلوتینه

(۴) آهک هیالین - آهک پورسلانوز - میکروگرانولار - آگلوتینه

۴۴- موقعیت اثر ماهیچه‌ها در داخل کفه استراکادا، سمت ..... را نشان می‌دهند.

(۱) پشتی (۲) جلویی (۳) شکمی (۴) عقبی

۴۵- کدام جنس‌ها، شاخص سنوزویک هستند؟

(۱) Ammonia - Orbulina - Globigerina (۲) Involutina - Loftusia - Fusulina

(۳) Nezzazata - Pfenderina - Ammonia (۴) Operculina - Assilina - Orbitopsella

۴۶- جنس «Stomiosphaera» مربوط به کدام گروه است؟

(۱) الیگوسترینید (۲) دیاتمه‌ها (۳) رادیولاریا (۴) نانوفسیل‌های آهکی

۴۷- فرامینیفرهای زیر به ترتیب از راست به چپ به کدام زیر راسته‌ها تعلق دارند؟

**Omphalocyclus - Austrotrillina - Choffatella - Pachyphloia**

(۱) Miliolina - Rotaliina - Textulariina - Textulariina

(۲) Rotaliina - Textulariina - Fusulinina - Miliolina

(۳) Rotaliina - Miliolina - Textulariina - Fusulinina

(۴) Textulariina - Miliolina - Miliolina - Fusulinina

۴۸- کدام عبارت، در مورد فرامینیفرهای بزرگ (Larger Foraminifera) صحیح است؟

(۱) فاقد همزیست جیلکی بوده و در محیط‌های فقیر از مواد غذایی زندگی می‌کنند.

(۲) فاقد همزیست جیلکی بوده و در محیط‌های غنی از مواد غذایی زندگی می‌کنند.

(۳) همزیست جیلکی دارند و در محیط‌های غنی از مواد غذایی زندگی می‌کنند.

(۴) همزیست جیلکی دارند و در محیط‌های فقیر از مواد غذایی زندگی می‌کنند.

۴۹- کدام گروه از کنودونت‌ها، مدت زمان طولانی‌تری زیست نموده‌اند؟

(۱) پاراکنودونت‌ها (۲) پروتوکنودونت‌ها

(۳) بوکنودونت‌ها (۴) پاراکنودونت‌ها و بوکنودونت‌ها

۵۰- از نظر ترتیب قرارگیری لایه‌های دیواره، کدام مجموعه با هم شباهت دارند؟

(۱) Paleotextularia - Cryptoseptida - Tetrataxis

(۲) Pachyphloia - Lunacammina - Cryptoseptida

(۳) Tetrataxis - Earlandia - Pachyphloia

(۴) Tetrataxis - Lunacammina - Earlandia

۵۱- کدام فرامینیفر پلانکتونیک پورتیزی دارد؟

(۱) Archaeoglobigerina (۲) Helvetoglobotruncana

(۳) Globotruncana (۴) Hedbergella

۵۲- کدام فرامینیفر کوچک «Smaller Foraminifera» پالنوزویک است؟

(۱) Earlandia (۲) Fusulinella (۳) Schwagerina (۴) Triticites



- ۵۳- پرده‌های مستقیم، کوماتا، تکتوم، دیافانوتکا، تکتوریای زیرین و بالایی، شاخص کدام جنس از فوزولین‌ها است؟  
 (۱) Fusulinella (۲) Ozawainella  
 (۳) Staffella (۴) Verbeekina
- ۵۴- اگر «Lepidocyclina» یک زیر جنس از جنس «Lepidocyclina» باشد، باید به شکل کدام گزینه نوشته شود؟  
 (۱) Lepidocyclina Lepidocyclina (۲) Lepidocyclina lepidocyclina  
 (۳) Lepidocyclina (lepidocyclina) (۴) Lepidocyclina (Lepidocyclina)
- ۵۵- دهانه محافظت شده با «Portici» و حاشیه دارای دوکیل که گاهی در دور آخر کیل‌ها به هم متصل می‌شوند، ویژگی کدام جنس است؟  
 (۱) Gansserina (۲) Globotruncanita  
 (۳) Marginotruncana (۴) Rosita
- ۵۶- در فوزولین‌ها، کدام بخش نشان‌دهنده نوع پرده‌ها (مستقیم یا چین خورده) است؟  
 (۱) Antetheca (۲) Septal Furrow  
 (۳) Septal Pores (۴) Septal Wall
- ۵۷- جنس «Orbitoides» با کدام فرامینیفر دیده می‌شود؟  
 (۱) Discocyclina (۲) Opertorbitolites  
 (۳) Miscellanea (۴) Siderolites
- ۵۸- در کدام پیچش، سطح پشتی و شکمی به وجود می‌آید؟  
 (۱) پیچش ترکیبی (۲) پلاتی سپایرال (۳) پلوتونه (۴) تروکوسپایرال
- ۵۹- کدام گروه از جلبک‌ها، قادر به زندگی در آب‌های لب شور هستند؟  
 (۱) آبی (۲) سبز (۳) قرمز (۴) قهوه‌ای
- ۶۰- فرامینیفرها ..... متعلق به سلسله ..... و شاخه ..... هستند.  
 (۱) جانوران پر سلولی - جانوران - ریزوپودا (۲) جانداران پر سلولی - پروتیستا - پروتوزوا  
 (۳) جانوران تک سلولی - جانوران - سارکودینا (۴) جانداران تک سلولی - پروتوزوا - سارکودینا
- ۶۱- در رادیولاریا، «ماتریکس» (Matrix) چه نقشی دارد؟  
 (۱) هضم مواد غذایی (۲) کمک به دفع مواد زائد  
 (۳) کمک به حرکت موجود در ستون آب (۴) تنظیم‌کننده هیدرواستاتیکی
- ۶۲- نسبت قطر دوتروکونک به پروتوکونک، در تشخیص گونه‌های کدام جنس اهمیت دارد؟  
 (۱) Dictyoconus (۲) Miogypsina (۳) Nummulites (۴) Iraqia
- ۶۳- در کدام مورد عناصر اسکلتی فوزولیناسه آ به ترتیب سنی از راست به چپ مرتب شده‌اند؟  
 (۱) تکتوم + دیافانوتکا، پاراکوماتا، سپتولا، کوماتا (۲) تکتوم + دیافانوتکا، سپتولا، کوماتا، پاراکوماتا  
 (۳) تکتوم، کوماتا، تکتوم + کریوتکا، سپتولا، پاراکوماتا (۴) تکتوم + کریوتکا، تکتوریوم، پاراکوماتا، کوماتا
- ۶۴- جنس‌های «Dictyoconus , Eopalorbitolina , Praeorbitolina» چه وجه تشابهی دارند؟  
 (۱) پیچش تروکوسپایرال در مرحله اول رشد (۲) دستگاه جینی  
 (۳) داشتن پیلار در ساختمان داخلی (۴) نداشتن Rafters و داشتن Radial Beams



- ۶۵- کدام مجموعه از فرامینیفرها، به صورت هم زیست دیده می شوند؟  
 (۱) Archaias - Peneroplis - Discocyclina - Ammonia  
 (۲) Archaias - Sorites - Borelis - Peneroplis  
 (۳) Discocyclina - Ammonia - Elphidium - Nephrolepidina  
 (۴) Eulepidina - Borelis - Peneroplis - Nummulites

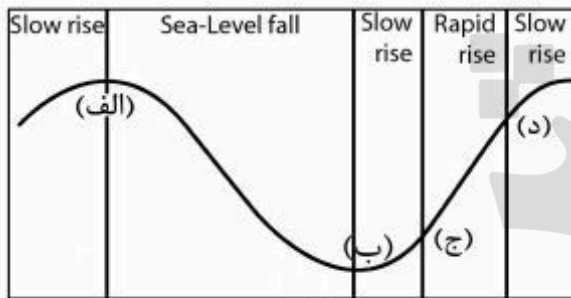
چینه شناسی (زیست چینه و سنگ چینه):

- ۶۶- کدام یک واحد چینه شناسی غیر رسمی است؟  
 (۱) Khalij Ist.  
 (۲) Shorm Beds  
 (۳) Nummulites intermedius - N. vascus Assemblage Zone  
 (۴) Dehram Group
- ۶۷- برای مطالعات زیست چینه ای تریاس کدام گروه ارزش جهانی دارند؟  
 (۱) آمونیت ها (۲) دینوفلاژله ها (۳) آکریتارک ها (۴) دوکفه ای ها
- ۶۸- در مقیاس جهانی، رخداد مربوط به پایان کرتاسه چه نوع رویدادی محسوب می شود؟  
 (۱) ترکیبی (۲) زیستی (۳) شیمیایی (۴) فیزیکی
- ۶۹- برای تفکیک مزوزوئیک و سنوزوئیک کدام یک مناسب تر است؟  
 (۱) الیگوستژنیدها - پستانداران (۲) دیاتومه ها - دینوفلاژله ها  
 (۳) دینوفلاژله ها - کونودونت ها (۴) گلوبوترونکاناها - گلوبیژریناها
- ۷۰- جهت تطابق در مقیاس محلی، کدام مورد بیشتر کاربرد دارد؟  
 (۱) Acme Zone (۲) Interval Zone (۳) Concurrent R. Z. (۴) Partial R. Z.
- ۷۱- کدام عبارت صحیح است؟  
 (۱) بر اساس اصل والتر، در یک توالی پیوسته رسوبی واحدهایی که روی یکدیگر قرار دارند، معرف رسوبگذاری در محیط های رسوبی قدیمی هستند.  
 (۲) دوران پالئوزوئیک مجموعه ای از سیستم ها است که بر اساس معیارهای دیرینه شناسی از دوره های بالایی و پائینی تفکیک شده است.  
 (۳) اگر مرزهای واحدهای سنگ - چینه ای در نقاط مختلف همزمان باشد، خطوط هم ارزی لیتولوژیک و هم ارزی زمانی منطبق بر یکدیگرند.  
 (۴) مجموعه فسیلی که بخشی از فرم های فسیلی موجود در آن پس از مرگ موجودات حمل شده و در محیط دیگری قرار گرفته اند، یک مجموعه بیوسنوز است.
- ۷۲- برای تطابق ناحیه ای نهشته های دریاچه ای کواترنری کدام یک مناسب تر است؟  
 (۱) بریوزونرها (۲) پولن ها (۳) دوکفه ای ها (۴) دینوفلاژله ها
- ۷۳- کدام مورد فاقد مقطع تیپ می باشد؟  
 (۱) انونوتم فانروزوئیک (۲) کرونوزون تریلوبیت ها (۳) کرون کونودونت ها (۴) نهشته های نئوکومین

۷۴- همه موارد، معرف نانکانفرمیتی در یک توالی هستند، به جز:

- (۱) احتمال وجود افق خاک زیر سطح ناپیوستگی
- (۲) توپوگرافی ناهموار در امتداد سطح ناپیوستگی
- (۳) وجود قطعاتی از سنگ‌های قدیمی‌تر در طبقات قاعده‌ای روی سطح ناپیوستگی
- (۴) وجود سنگ‌های دگرگونی یا آذرین دارای لایه‌بندی در زیر سطح ناپیوستگی

۷۵- کدام مورد مرز سکانسی (SB) را نشان می‌دهد؟



- (۱) الف
- (۲) ب
- (۳) ج
- (۴) د

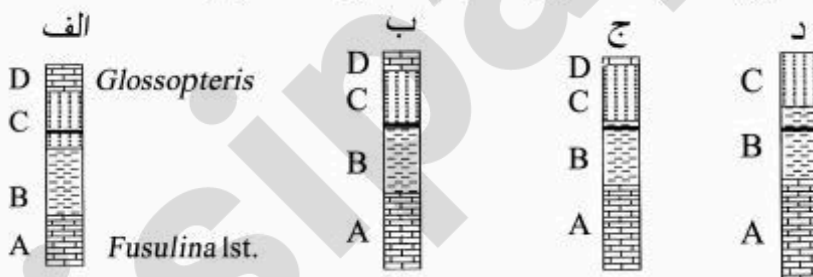
۷۶- کدام مجموعه بر اساس ترتیب سنی از قدیم به جدید مرتب شده‌اند؟

- (۱) آهک‌های آمونیت‌دار - آهک‌های اریتولین‌دار - کوهزایی سیمیرین پسین - آهک‌های گلوبوترونکانادار
- (۲) آهک‌های فوزولین‌دار - آهک‌های آمونیت‌دار - گدازه به سن ۳۰۰ میلیون سال - آهک‌های اریتولین‌دار
- (۳) شیل‌های گراپتولیت‌دار - آهک‌های فوزولین‌دار - کوهزایی سیمیرین پیشین - آهک‌های اریتولین‌دار
- (۴) شیل‌های تریلوبیت‌دار - گدازه به سن ۵۵۰ میلیون سال - کوهزایی کالدونین - آهک گونیاتیت‌دار

۷۷- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) واحدهای چینه‌شناسی فقط شامل سنگ‌های رسوبی بوده و دارای مقطع تیپ جهانی می‌باشند.
- (۲) هر واحد کروئوستراتیگرافی معمولاً بر اساس فسیل(های) موجود در آن تعیین شده و دارای مقطع تیپ جهانی می‌باشد.
- (۳) سازند به‌عنوان واحد اصلی لیتوستراتیگرافی شامل ضخامت مشخصی از سنگ‌های رسوبی، آذرین، و/یا دگرگونی است که در گسترش جغرافیایی خود در زمان ثابت تشکیل شده است.
- (۴) یک گروه شامل دو یا چند سازند است که ممکن است بخشی از یک سیکل رسوبی را شامل شوند یا نسبت به یک ناپیوستگی مشخص شده باشند، و در مقطع تیپ آن معمولاً همه سازندهای تشکیل دهنده گروه وجود دارند.

۷۸- با در نظر گرفتن لایه تیره‌رنگ به‌عنوان خاکستر آتشفشانی (Tephra)، کدام واحدها همزمان هستند؟



- (۱) افق A در همه ستون‌های چینه‌شناسی به دلیل داشتن فسیل مشابه
- (۲) افق B در همه ستون‌های چینه‌شناسی به دلیل داشتن فسیل مشابه
- (۳) افق C در همه ستون‌های چینه‌شناسی به دلیل داشتن لیتولوژی یکسان و موقعیت چینه‌شناسی مشابه
- (۴) واحد C در ستون‌های چینه‌شناسی الف و ب با واحد B در دو ستون چینه‌شناسی ج و د

۷۹- کدام یک به علت نقص‌های فسیلی عملاً وجود ندارد؟

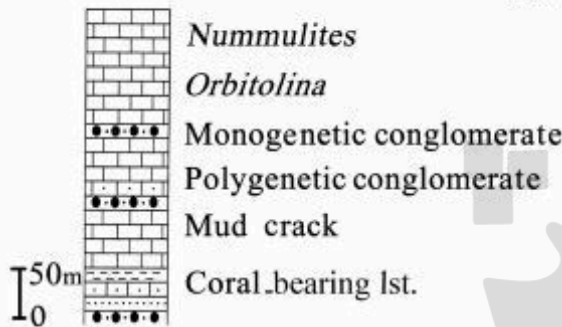
Assemblage Zone (۲)

Acme Zone (۱)

Oppel Zone (۴)

Lineage Zone (۳)

۸۰- توالی روبرو به ترتیب شامل چند سازند و چند سکانس است؟



(۱) ۲ و ۳

(۲) ۲ و ۴

(۳) ۳ و ۲

(۴) ۳ و ۳

۸۱- توالیهای متشکل از شیل و ماسه‌سنگ با ایکنورخساره نریس و دانه‌بندی تدریجی معمولاً در چه مرحله‌ای از یک

سیکل کوهزایی مشاهده می‌شوند؟

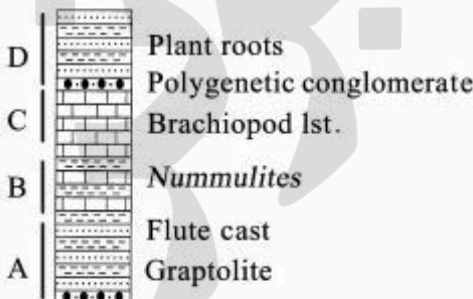
(۲) قبل از ریف‌تینگ و همزمان با کوهزایی

(۱) بعد از ریف‌تینگ و بعد از کوهزایی

(۴) همزمان با ریف‌تینگ و همزمان با کوهزایی

(۳) همزمان با ریف‌تینگ و پس از کوهزایی

۸۲- کدام بخش از توالی روبرو ویژگی رخساره مولاس دارد؟



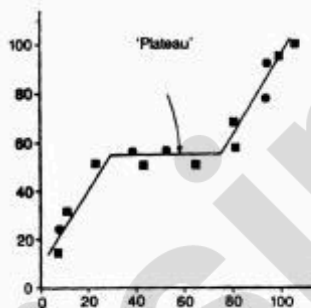
(۱) A

(۲) B

(۳) C

(۴) D

۸۳- در شکل مقابل، کدام مورد صحیح است؟



(۱) افزایش نرخ رسوبگذاری در ستون چینه‌شناسی مربوط به محور Y

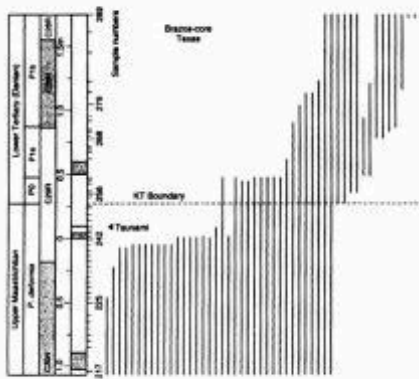
(۲) کاهش نرخ رسوبگذاری در ستون چینه‌شناسی مربوط به محور X

(۳) توقف رسوبگذاری در ستون چینه‌شناسی مربوط به محور Y

(۴) توقف رسوبگذاری در ستون چینه‌شناسی مربوط به محور X



۸۴- در شکل مقابل چه نوع انقراضی نشان داده شده است؟



- (۱) پلکانی
- (۲) تدریجی
- (۳) ناگهانی
- (۴) پلکانی و تدریجی

۸۵- کدام توالی در اولین مرحله برخورد دو صفحه می تواند تشکیل شود؟



Graded bedding  
Red shale & sst. (۲)



Orbitolina (۱)  
Milliolid Ist.



Nerites (۴)  
Flute cast

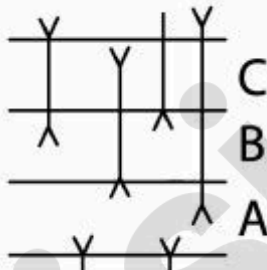


Plant roots (۳)  
Mud cracks

۸۶- مطالعه نسبت ایزوتوپ‌های اکسیژن چه کاربردی در چینه‌شناسی دارد؟

- (۱) درجه حرارت قدیمی و پالئوکلیماتولوژی
- (۲) ژئوشیمی قدیمی و آلوستراتیگرافی
- (۳) ژئوشیمی قدیمی و چینه‌نگاری سکansı
- (۴) سن مطلق و چینه‌نگاری ایزوتوپی

۸۷- برای توالی‌های A و B و C کدام زون‌های زیستی پیشنهاد می‌شود؟

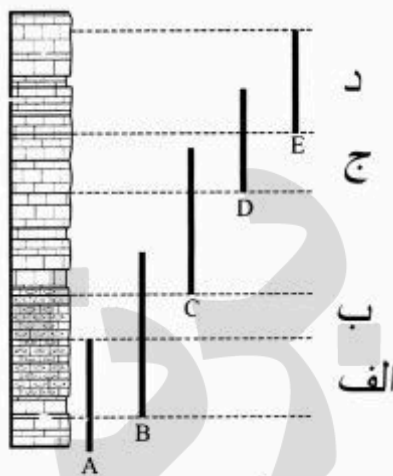


- (۱) A: (Total Range Zone) :B - (Assemblage Zone) :C - (Partial Range Zone)
- (۲) A: (Partial Range Zone) :B - (Concurrent Range Zone) :C - (Interval Zone)
- (۳) A: (Interval Zone) :B - (Partial Range Zone) :C - (Concurrent Range Zone)
- (۴) A: (Interval Zone) :B - (Lineage Zone) :C - (Interval Zone)

## ۸۸- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) انطباق خطوط هم‌ارزی واحدهای بیوستراتیگرافی و واحدهای لیتولوژیک حاکی از آن است که موجودات در زمان حیات خود تابع شرایط محیطی نبودند.
- (۲) در مطالعات لیتوستراتیگرافی امکان تبدیل واحدهای رسمی به غیررسمی و بالعکس وجود ندارد.
- (۳) واحدهای بیوستراتیگرافی ضخامتی از رسوبات می‌باشند که بر اساس محتوی فسیلی خود شناسایی می‌شوند. واحدهای مذکور ممکن است از نظر لیتولوژی، محتوی فسیلی و ضخامت از یک محل به محل دیگر متفاوت باشند.
- (۴) واحدهای کروئوستراتیگرافی ضخامتی از رسوبات می‌باشند که در گسترش جغرافیایی خود همیشه بر اساس محتوی فسیلی موجود در آنها شناسایی می‌شوند.

## ۸۹- در کدام گزینه بیوزون‌های شناسایی شده صحیح است؟



Concurrent R. Z. (الف) (۲)

Partial R. Z. (ب)

Interval R. Z. (ج)

Total R. Z. (د)

Total R. Z. (الف) (۴)

Partial R. Z. (ب)

Interval R. Z. (ج)

Interval R. Z. (د)

Concurrent R. Z. (الف) (۱)

Partial R. Z. (ب)

Partial R. Z. (ج)

Taxon R. Z. (د)

Partial R. Z. (الف) (۳)

Interval R. Z. (ب)

Concurrent R. Z. (ج)

Interval R. Z. (د)

- ۹۰- در رژیم رسوبگذاری اگر نسبت تولید فضای قابل رسوبگذاری از سرعت تأمین رسوب پیشی بگیرد، کدام مورد رخ می‌دهد؟

(۲) پیشروی دریا و انباشتگی

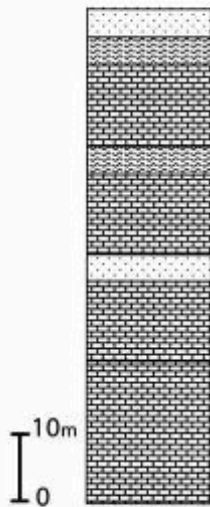
(۱) انباشتگی (Aggradation)

(۴) پسروی دریا و پیش‌نشینی (Progradation)

(۳) پیشروی دریا و واپس‌نشینی (Retrogradation)

۹۱- در شکل مقابل، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) یک سازند و یک چرخه رسوبی
- (۲) یک سازند و دو سکانس رسوبی
- (۳) دو سازند و یک چرخه رسوبی
- (۴) دو سازند و دو سکانس رسوبی



۹۲- در شکل مقابل، با در نظر گرفتن هر سانتی‌متر برابر ۱۰ متر، کدام مورد صحیح است؟

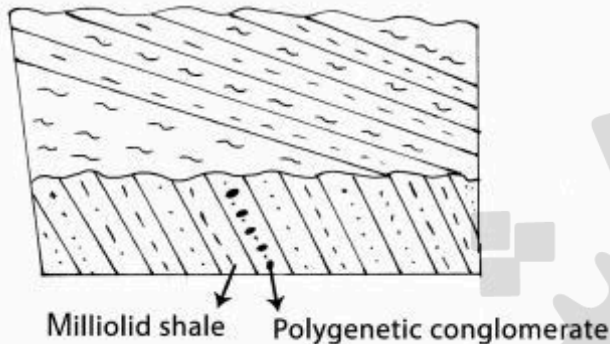


- (۱) دو سازند
  - (۲) یک سیکل رسوبی
  - (۳) دو سیکل رسوبی
  - (۴) سکون نسبی سطح آب دریا و انباشتگی رسوبات
- ۹۳- در توالی متشکل از مارن با فسیل گلوبیژرینا و آهک حاوی آئید و اینتراکلاست چه ساخت‌های رسوبی مشاهده می‌شود؟

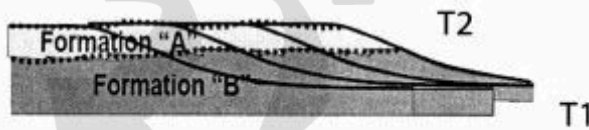
- (۱) دانه‌بندی تدریجی، فلوت کست، و لودکست
- (۲) ریپل‌مارک متقارن، ساخت شعله‌ای، و کراس بدینگ
- (۳) فنسترال، دانه‌بندی تدریجی، و تول کست
- (۴) لودکست، ریپل‌مارک نامتقارن، و ترک گلی



۹۴- درباره تاریخچه زمین‌شناسی ناحیه روبه‌رو کدام گزینه صحیح است؟



- ۱) رسوبگذاری - پسروی آب دریا و چین‌خوردگی - رسوبگذاری - چین‌خوردگی  
 ۲) رسوبگذاری - پسروی آب دریا - رسوبگذاری - چین‌خوردگی و فرسایش - رسوبگذاری - چین‌خوردگی و فرسایش  
 ۳) رسوبگذاری - چین‌خوردگی - رسوبگذاری - چین‌خوردگی  
 ۴) رسوبگذاری - چین‌خوردگی و فرسایش - رسوبگذاری - خشکی‌زایی
- ۹۵- در شکل روبه‌رو، کدام مفهوم چینه‌شناسی نشان داده شده است؟

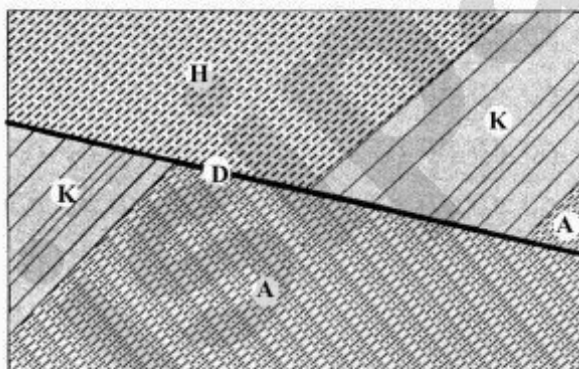


- ۱) آلف و عدم تطابق مرزهای زمانی و سنگی  
 ۲) آلف و مطابقت مرزهای زمانی و سنگی  
 ۳) آلف و عدم تطابق مرزهای زمانی و سنگی  
 ۴) آلف و مطابقت مرزهای زمانی و سنگی

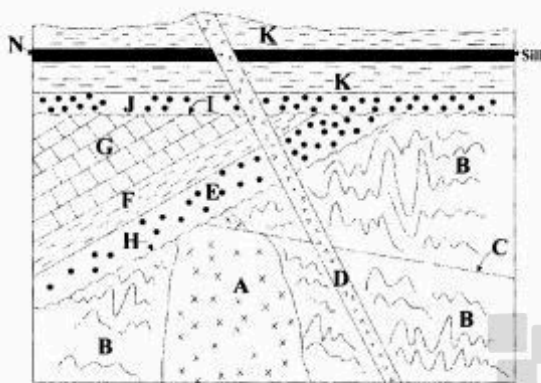
۹۶- *Omphalocyclus - Loftusia assemblage zone* در کدام یک دیده می‌شود؟

- ۱) عصر مائستریستین  
 ۲) کامپانین - مائستریستین  
 ۳) نهشته‌های مائستریستین  
 ۴) نهشته‌های کامپانین

۹۷- با توجه به شکل، چه فسیل‌هایی می‌توانند در طبقات وجود داشته باشند؟



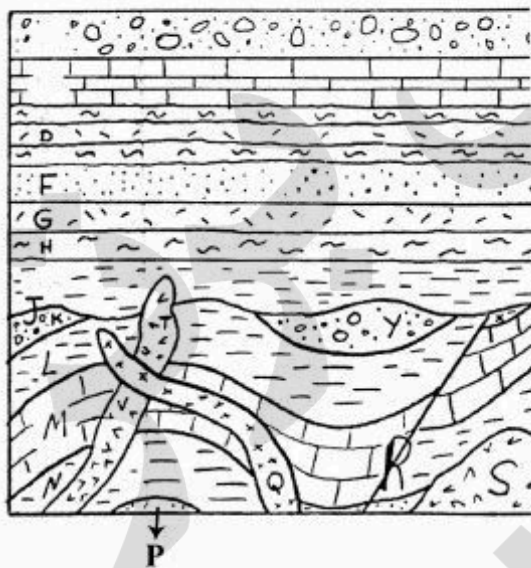
- ۱) K: اربیتولینا، H: نومولیت، A: فوزولینا  
 ۲) K: آمونیت، H: فوزولینا، A: گلوبوترونکانا  
 ۳) K: تتراکورال، H: آمونیت، A: گلوبوترونکانا  
 ۴) K: نومولیت، H: فوزولینا، A: اربیتولینا



B: Gneiss

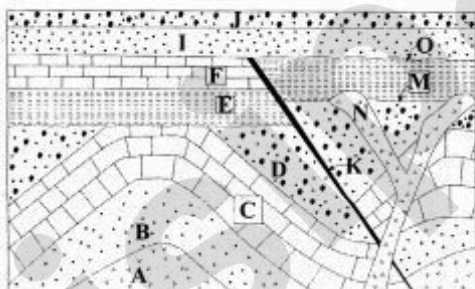
۹۸- با توجه به شکل، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) B قدیمی‌تر از A و C جوانتر از A
- ۲) K قدیمی‌تر از N و C قدیمی‌تر از B
- ۳) H نائکانفرمیتی و C جوانتر از D
- ۴) I ناپیوستگی زاویه‌دار، H ناپیوستگی زاویه‌دار



۹۹- کدام مورد درباره شکل روبه‌رو، صحیح است؟

- ۱) K قدیمی‌تر از T و S قدیمی‌تر از N
- ۲) P قدیمی‌تر از S و S قدیمی‌تر از Q
- ۳) R قدیمی‌تر از J و T قدیمی‌تر از Y
- ۴) X قدیمی‌تر از T و S قدیمی‌تر از P



۱۰۰- در شکل روبه‌رو، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) M ناپیوستگی زاویه‌دار و چین‌خوردگی جوانتر از K
- ۲) N جوانتر از K و یک نوع ناپیوستگی در شکل دیده می‌شود
- ۳) N جوانتر از چین‌خوردگی و K قدیمی‌تر از O
- ۴) O جوانتر از K و C جوان‌تر از K