



سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۶

زبان عمومی و تخصصی

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- ✎ 1- Working on the assembly line was work because I did the same thing hour after hour.
1) efficacious 2) monotonous 3) momentous 4) erroneous
- ✎ 2- People are guilty of when they make judgments before they know all of the facts.
1) illusion 2) arrogance 3) avarice 4) prejudice
- ✎ 3- Justin himself from the embarrassing situation by pretending he had to make a telephone call.
1) extricated 2) extracted 3) exposed 4) expelled
- ✎ 4- He was accused of manipulating the financial records to cover his.....
1) suspicion 2) scrutiny 3) fraud 4) paradox
- ✎ 5- Since the jungle was, we had to find an alternate route to the village.
1) permanent 2) vulnerable 3) redundant 4) impenetrable
- ✎ 6- Management refused to the union's demands, so a strike costly to both sides occurred.
1) capitulate to 2) withdraw from 3) impose on 4) grump about
- ✎ 7- We had nothing in common, but despite our backgrounds and interests, my new roommate and I became good friends by the end of the semester.
1) comprehensive 2) conscious 3) heterogeneous 4) haphazard
- ✎ 8- Megan's foreboding about going to class turned out to be as the instructor gave a surprise test for which she was completely unprepared.
1) qualified 2) justified 3) perplexed 4) wholehearted
- ✎ 9- If she had known how much of an her student debt would be, she would have found a different way to finance her education.
1) application 2) encumbrance 3) immunity 4) optimism
- ✎ 10- The mechanic examined the engine carefully but said he was not able to the cause of the problem.
1) pinpoint 2) derive 3) acquire 4) escalate

PART B: Cloze Passage

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Horticulture has a very long history. The study and science of horticulture dates all the way back to the times of Cyrus the Great of ancient Persia, and has been going on (11), with present-day horticulturists such as Freeman S. Howlett and Luther Burbank. The practice of horticulture can be retraced for (12)..... . The cultivation of taro and yam in Papua New Guinea dates back (13) at least 6950-6440 cal BP. The origins of horticulture (14) in the transition of human communities from nomadic hunter-gatherers to sedentary or semi-sedentary horticultural communities, (15)..... a variety of crops on a small scale around their dwellings or in specialized plots visited occasionally during migrations from one area to the next.

- ✎ 11- 1) ever since 2) yet 3) that far 4) still
- ✎ 12- 1) many thousands years 2) many thousands of years
3) years of many thousands 4) many years of thousands
- ✎ 13- 1) from 2) for 3) in 4) to



- 14- 1) are laid 2) lay 3) lie 4) are lying
 15- 1) cultivating 2) cultivated 3) that cultivated 4) to cultivate

PART C: Reading Comprehension:

Directions: Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

Old oceanic lithosphere is denser than the underlying asthenosphere and it has therefore a negative buoyancy and thus tends to sink. However, because oceanic lithosphere is very strong and stiff, it cannot immediately do this as soon as it reaches this critical age where its density becomes larger compared to that of the underlying asthenosphere. Rather, the oceanic plate glides along the surface of the asthenosphere until this gravitationally unstable configuration is brought out of balance and a subduction zone forms. Once the edge of such an old oceanic plate has begun to subduct, it drags the remainder of the plate behind it. This is what is called slab pull. Such subduction processes may cause, or may be caused by small scale convection in the upper mantle. The convection occurs predominantly in the wedge shaped region between the subducting and the upper plate. Once such a convection system is set up, it may actually drag both the upper plate and the subducting plate into the subduction zone. This process is what is called trench suction.

16- Where is the mantle wedge situated?

- 1) Within the subducting plate 2) Over the upper plate
 3) Over the subducting plate 4) Within the upper plate

17- The "slab pull" happens when

- 1) the oceanic plate pulls the rest of the plate behind it 2) the oceanic plate pushes the rest of the plate away
 3) two gliding slabs pull each other 4) two gliding slabs push each other

18- It can be inferred from the passage that convection

- 1) may lead to subduction 2) never occurs in mantle wedge
 3) does not happen in asthenosphere 4) always resides in old lithosphere

19- What process is responsible for pulling the trench into the subduction zone?

- 1) Buoyancy 2) Gravitation 3) Configuration 4) Convection

20- An old oceanic lithosphere cannot sink quickly into the underlying asthenosphere because

- 1) asthenosphere is very strong and stiff 2) oceanic lithosphere is very weak and soft
 3) asthenosphere is very cold and rigid 4) oceanic lithosphere is very robust and firm

PASSAGE 2:

Concretionary growth involves crystals making rooms for themselves by literally forcing aside adjacent crystals. In the mechanical weathering effects of growing crystals, a crystal can exert a force up to its crushing strength on the adjacent rock. This process is effective in metamorphism, except that there is no release of energy by rupture of the surrounding solid medium. Some degree of supersaturation of the milieu in the constituents of the newly stabilized minerals is required before nucleation. Supersaturation results in an excess of free energy in the system. As the crystal begins to grow, its free energy will be less than that of its surroundings. Therefore, the crystal will grow against the adjacent crystals and tend to shove them aside. This will result in an increased pressure on the crystal, thereby increasing its energy state. Crystal growth will stop when the free energy of the crystal is equal to the free energy of the surrounding fluid, which is supersaturated in the constituents of the growing crystals.

21- During concretionary growth, a crystal

- 1) attracts the remote crystals 2) attracts the neighboring crystals
 3) pushes away the remote crystals 4) pushes away the neighboring crystals

22- The free energy of the system during supersaturation.

- 1) decreases 2) increases 3) does not change 4) stays constant

پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۶

زبان عمومی و تخصصی

بخش اول: واژگان

دستورالعمل: بهترین کلمه یا عبارت (۱)، (۲)، (۳) یا (۴) را برای کامل نمودن هر جمله انتخاب نمایید و سپس گزینه انتخاب شده را روی برگه پاسخ خود علامت بزنید.

۱- گزینه «۲» کار (کردن) در خط مونتاژ کار یکنواخت و خسته‌کننده‌ای بود، چون من یک کار را ساعت‌ها و ساعت‌ها انجام می‌دادم.
(۱) تمرینش - مفید (۲) یکنواخت - خسته‌کننده (۳) بسیار مهم (۴) اشتباهی - خط‌آمیز

۲- گزینه «۴» مردم به‌خاطر پیش‌داوری دچار اشتباه می‌شوند، زیرا قبل از اینکه همه حقایق را بدانند قضاوت می‌کنند.
(۱) خیال باطل - خطای باصره (۲) نخوت - تکبر (۳) حرص - طمعکاری (۴) پیش‌داوری - نظر منفی - تعصب - غرض

۳- گزینه «۱» جاستین خود را از وضعیت شرم‌آور با تظاهر به اینکه تماس تلفنی دارد، خلاص کرد.
(۱) خلاصی بخشیدن - رها کردن - درآوردن (۲) درآوردن - کندن - شیره گرفتن (۳) در معرض چیزی قرار دادن - نشان دادن (۴) بیرون کردن - اخراج کردن

۴- گزینه «۳» او متهم به دستکاری اسناد مالی برای پوشش تقلب خود شد.
(۱) شک - سوءظن (۲) نگاه موشکافانه - بررسی دقیق (۳) تقلب - کلاهبرداری - حقه‌بازی (۴) اظهار متناقض - گفته ضد و نقیض

۵- گزینه «۴» از آنجا که جنگل نفوذناپذیر (راه نیافتنی) بود، ما مجبور شدیم یک مسیر جایگزین به روستا پیدا کنیم.
(۱) دائمی - ماندنی - جاوید (۲) آسیب‌پذیر - زخم‌پذیر (۳) زائد - اضافی - حشو (۴) غیرقابل نفوذ - راه نیافتنی - بغرنج

۶- گزینه «۱» مدیریت در برابر خواسته‌های اتحادیه تسلیم نشد، بنابراین اعتصاب برای هر دو طرف گران تمام شد.
(۱) تسلیم شدن - سر فرود آوردن (۲) عقب‌نشینی کردن - پس‌روی کردن (۳) به کسی تحمیل کردن - به کسی اجحاف کردن (۴) عبوس بودن - بهانه گرفتن

۷- گزینه «۳» ما هیچ وجه مشترکی نداشتیم، اما با وجود پس‌زمینه‌ها و علایق متفاوت (جورواجور)، هم اتاقی جدید من و من تا پایان ترم دوستان خوبی برای یکدیگر بودیم.

(۱) جامع - فراگیر - قابل فهم (۲) آگاه - متوجه - هشیار (۳) جورواجور - ناهمگن - متجانس (۴) اتفاقی - الله بختی - تصادفی

۸- گزینه «۲» دلواپسی مگان جهت رفتن به کلاس زمانی توجیه‌پذیر شد که معلم یک آزمون غیر منتظره برگزار کرد (گرفت) که او برای آن آماده نبود.
(۱) واجد شرایط - شایسته (۲) توجیه‌پذیر - موجه (۳) سردرگم - حیرت‌زده - گیج (۴) صمیمانه - قلبی - با دل و جان

۹- گزینه «۲» اگر او می‌دانست که چقدر وام‌های دانشجویی برای او دردسر ایجاد می‌کند، برای تأمین مخارج تحصیل راه دیگری می‌یافت.
(۱) استعمال - درخواست (۲) دردسر - گرفتاری - مزاحم (۳) ایمنی - مصونیت - معافیت (۴) خوش‌بینی

۱۰- گزینه «۱» مکانیک با دقت موتور را بررسی کرد، اما گفت که نمی‌تواند دقیقاً بگوید علت مشکل چیست.
(۱) مشخص کردن - معلوم کردن (۲) ناشی شدن - مشتق شدن - نتیجه‌گیری کردن (۳) کسب کردن - به‌دست آوردن - اندوختن (۴) بالا رفتن - بالا گرفتن - تشدید کردن

بخش دوم: متن بسته

دستورالعمل: متن زیر را بخوانید و بهترین گزینه (۱)، (۲)، (۳) و (۴) را برای هر جای خالی انتخاب نمایید و سپس گزینه انتخاب شده را روی برگه پاسخ خود علامت بزنید.

ترجمه متن:

باغبانی (گل‌پروری و سبزی‌کاری) دارای تاریخچه بسیار طولانی است. مطالعه علم باغبانی به زمان کورش کبیر ایران باستان برمی‌گردد و از آن زمان تاکنون با باغداران نوین مانند فریمن اس، هاولت و لوتر برینک رشد یافته است. حرفه باغبانی می‌تواند برای چندین هزار سال دنبال شود، قدمت کشت تارو



(گوش فیل) و سیب زمینی هندی در پاپوآ گینه نو به حداقل ۴۴۴۰ - ۶۹۵۰ قبل از میلاد برمی‌گردد. منشأ باغبانی به گذر جوامع انسانی از کوچ و شکار به جوامع باغبانی (باغبان‌های) ساکن و یا نیمه ساکن در جایی برمی‌گردد.

انواع محصولاتی که در یک مقیاس کوچک در خانه و یا در قطعه زمین‌های ویژه در طول مهاجرت از یک منطقه به منطقه دیگر کشت می‌شدند.

۱۱- گزینه «۱» با توجه به مفهوم تست گزینه‌های دیگر نادرست هستند (و از آن زمان تاکنون با باغداران نوین رشد یافته است).

تذکر: ever since به معنی تاکنون از نشانه‌های زمان حال کامل (استمراری) است.

(۱) تاکنون (۲) هنوز - اما (۳) آنقدر دور (زیاد) (۴) هنوز

۱۲- گزینه «۲» many thousands of years به معنی (چندین هزار سال) است.

تذکر: گزینه‌های دیگر از لحاظ ساختاری نادرست هستند.

۱۳- گزینه «۴» با توجه به مفهوم تست گزینه‌های دیگر نادرست هستند.

تذکر: date back to: برگشتن به ...

(۱) از (۲) برای (۳) در (۴) به

۱۴- گزینه «۳» از آنجا که The origins of horticulture فاعل جمله محسوب می‌شود، لذا به ساختار معلوم نیاز است نه مجهول. علت نادرست بودن

گزینه (۱) و اگر گزینه (۲) (lay) فرم گذشته فعل lie باشد، در این حالت با زمان متن همخوانی ندارد و گزینه (۴) (are lying) بیانگر زمان حال

استمراری است و جهت قوانین علمی و حقایق کلی از زمان حال ساده استفاده می‌شود.

تذکر: فعل lay به معنی (قرار دادن - گذاشتن) با مفهوم جمله همخوانی ندارد.

simple form	past tense	past participle
lay	laid	laid

۱۵- گزینه «۱» تست بیانگر حذف ضمیر موصولی who است.

horticultural communities, ~~who~~ cultivate
= cultivating

قسمت سوم: درک مطلب

راهنمایی: متن‌های زیر را بخوانید و به سؤالات با انتخاب بهترین گزینه (۱)، (۲)، (۳) یا (۴) پاسخ دهید. سپس گزینه صحیح را روی پاسخنامه علامت‌گذاری کنید.

متن ۱:

لیتوسفر اقیانوسی قدیمی متراکم‌تر از استنوسفر زیرین است و بنابراین دارای شناوری منفی است و معمولاً غرق می‌شود. با این حال، از آنجا که لیتوسفر اقیانوسی بسیار قوی و سفت است، نمی‌تواند در هنگام رسیدن به این سن بحرانی یعنی زمانی که چگالی آن بیشتر از چگالی استنوسفر زیرین باشد، به آسانی این کار را انجام دهد. در عوض، تا زمانی که این پیکره‌بندی بی‌ثبات گرانشی از حالت تعادل خارج شود و یک زون فروانش ایجاد شود، صفحه اقیانوسی در امتداد سطح استنوسفر می‌لغزد. زمانی که لبه یک چنین صفحه اقیانوسی قدیمی شروع به فروانش کند، باقی‌مانده صفحه را به پشت خود می‌کشد، که این فرایند را کشش ورقه فرورونده گویند. چنین فرایند فروروانشی در اثر همرفت مقیاس کوچک گوشته بالایی به وجود می‌آید. همرفت عموماً در منطقه گوه‌شکل بین فروروانش و صفحه بالایی رخ می‌دهد. زمانی که چنین سیستم همرفتی به وجود می‌آید، صفحه بالایی و صفحه فروروانشی را به زون فروروانش می‌کشد. این فرایند را trench suction (فروروانش) گویند.

۱۶- گزینه «۳» گوه گوشته در کجا قرار گرفته است؟

(۱) در صفحه فروروانشی (۲) بالای صفحه بالایی (۳) بالای صفحه فروروانشی (۴) در صفحه بالایی

۱۷- گزینه «۱» کشش صفحه فرورونده چه موقع رخ می‌دهد؟

(۱) زمانی که صفحه اقیانوسی، باقی‌مانده صفحه پشت آن را به سمت خود می‌کشد.

(۲) زمانی که صفحه اقیانوسی باقی‌مانده صفحه را از خود دور می‌کند.

(۳) زمانی که دو صفحه لغزنده به هم نزدیک می‌شوند.

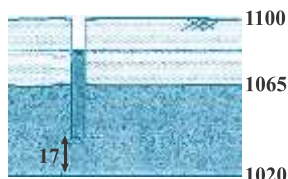
(۴) زمانی که دو صفحه لغزنده از هم دور می‌شوند.

۱۸- گزینه «۱» می‌توان از متن استنباط کرد که همرفت

(۱) ممکن است باعث فروروانش شود. (۲) هرگز در گوه گوشته رخ نمی‌دهد.

(۳) در استنوسفر رخ نمی‌دهد. (۴) همیشه در لیتوسفر قدیمی باقی می‌ماند.

۶۲- در شکل زیر آبخوان محبوسی با تراز سطح زمین برابر ۱۱۰۰ متر، تراز بالایی آبخوان برابر ۱۰۶۵ متر، و تراز سنگ بستر برابر ۱۰۲۰ متر نسبت به سطح دریا نشان داده شده است. در صورتی که عمق آب زیرزمینی در پیزومتر برابر ۲۲ متر و بار ارتفاعی مطابق شکل ۱۷ متر باشد، تراز بار هیدرولیکی در پیزومتر چند متر نسبت به سطح دریا است؟



(۱) ۱۰۴۳

(۲) ۱۰۴۶

(۳) ۱۰۷۸

(۴) ۱۰۸۳

۶۳- در کدام گزینه، متوسط زمان مورد نیاز برای پمپاژ برای برقراری جریان ماندگار (Steady state) در آبخوان‌های مختلف درست بیان شده است؟

(۱) آبخوان محبوس: ۷۲ ساعت - آبخوان غیرمحبوس: ۲۴ ساعت - آبخوان نیمه‌محبوس: ۲۰ ساعت

(۲) آبخوان محبوس: ۲۰ ساعت - آبخوان غیرمحبوس: ۲۴ ساعت - آبخوان نیمه‌محبوس: ۷۲ ساعت

(۳) آبخوان محبوس: ۲۰ ساعت - آبخوان غیرمحبوس: ۲۰ ساعت - آبخوان نیمه‌محبوس: ۷۲ ساعت

(۴) آبخوان محبوس: ۲۴ ساعت - آبخوان غیرمحبوس: ۷۲ ساعت - آبخوان نیمه‌محبوس: ۲۰ ساعت

۶۴- در رسوبات حوضه‌های کوچک یخچالی و در نواحی آتشفشانی با خاکسترهای هوازده محصور بین لایه‌های بازالتی با تراوایی زیاد، شرایط برای تشکیل کدام نوع از آبخوان‌های زیر فراهم است؟

(۱) آبخوان معلق (۲) آبخوان محبوس (۳) آبخوان نیمه‌محبوس (۴) آبخوان محصور

۶۵- در کدام گزینه رابطه محاسبه قابلیت انتقال (T) براساس ضریب ذخیره (S) و ذخیره ویژه (SS)، صحیح بیان شده است؟ (هدایت هیدرولیکی با K و ضخامت با b نشان داده شده است.)

(۱) $T = (K.Ss) / S$ (۲) $T = (K.S) / (Ss.b)$ (۳) $T = (K.S) / Ss$ (۴) $T = (K.Ss.b) / S$

۶۶- در سنجش کیفی آب‌های زیرزمینی با شوری کم، اندازه عددی کدام یک از واحدهای زیر با بقیه بسیار متفاوت است؟

(۱) mg / kg (۲) ppm (۳) mg / L (۴) epm

۶۷- میزان بالا آمدگی مویینه در آبخوان آزاد به کدام عامل بستگی دارد؟

(۱) اندازه ذرات تشکیل دهنده آبخوان (۲) قابلیت انتقال بخش غیراشباع (۳) درصد نفوذ در بخش غیراشباع (۴) ارتفاع سطح ایستابی

۶۸- در بعد (Dimension) کدام پارامتر طول وجود ندارد؟

(۱) هدایت هیدرولیکی (۲) شیب هیدرولیکی (۳) قابلیت انتقال (۴) بار هیدرولیکی

۶۹- کمترین میزان بار فشار در بخش بالایی کدام آبخوان وجود دارد؟

(۱) غیرمحبوس (۲) محبوس با ضریب ذخیره زیاد (۳) محبوس با ضریب ذخیره کم (۴) نیمه محبوس

۷۰- در روش بار افتان (Falling head test) با اندازه‌گیری می‌توان مقدار هدایت هیدرولیکی (K) نمونه خاک را تعیین کرد.

(۱) مقدار بار هیدرولیکی در انتهای آزمایش (۲) تغییرات زمانی افت بار هیدرولیکی

(۳) تغییرات زمانی دبی خروجی از نمونه (۴) مقدار کل حجم آب عبوری از نمونه

زمین‌شناسی ایران

۷۱- کدام سازند هم‌زمان سنگ مخزن و سنگ پوش است؟

(۱) شورجه (۲) گرو (۳) سورگاه (۴) چمن بید

۷۲- در کدام منطقه، گذر کامبرین به اردوئین همراه با پیوستگی رسوبی در نظر گرفته شده است؟

(۱) ایران مرکزی (۲) البرز شمالی (۳) البرز شرقی (۴) زاگرس مرتفع

۷۳- گسل مرز مجموعه‌های افیولیتی خاور شاهرود را مشخص می‌کند.

(۱) دشت بیاض، جنوبی (۲) میامی، شمالی (۳) عشق‌آباد، شرقی (۴) درونه، غربی

۷۴- قدیمی‌ترین شواهد فسیلی فونای صدف‌دار از کدام واحد سنگی گزارش شده است؟

(۱) هشتم (۲) لالون (۳) سلطانیه (۴) عقدا

۷۵- در برآمدگی شتری، کدام سازند معرف رخساره جلوریف است؟

(۱) بیدو (۲) اسفندیار (۳) بغمشاه (۴) قلعه دختر



۷۶- از نظر گسترش چینه‌شناسی، کدام مجموعه سازندها با سری ریزو قابل مقایسه است؟

- (۱) بایندر، سلطانیه، باروت (۲) باروت، زاگون، لالون (۳) سلطانیه، باروت، زاگون (۴) کهر، بایندر، سلطانیه

۷۷- لایه کلیدی مارل فقیر در کدام سازند دیده می‌شود؟

- (۱) قلعه گبری (۲) میانکوهی (۳) سینا (۴) نظرکرده

۷۸- در البرز جنوبی، نهشته‌های مربوط به کدام زمان، رخساره دریایی دارند؟

- (۱) الیگوسن (۲) پالئوسن (۳) اتوسن (۴) میوسن

۷۹- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) فلش‌های شرق ایران در کرتاسه دگرگون شدند.
(۲) گسل نهندان مرز غربی منطقه لوت را تعیین می‌کند.
(۳) نهشته‌های پلیوسن بالایی البرز شمالی رخساره قاره‌ای دارند.
(۴) شیل و ماسه‌سنگ‌های سازند کشف‌رود معرف نهشته‌های دریای عمیق ژوراسیک پیشین منطقه کپه‌داغ می‌باشند.

۸۰- در کدام مورد، مجموعه سنگ آذرین و سن نسبی سنگ میزبان صحیح است؟

- (۱) دیوریت سلفچگان، تریاس (۲) سینیت‌های مرنه - جلفا، کربونیفر
(۳) گابرو مبارک‌آباد، کربونیفر (۴) باتولیت بزمان، پرموتریاس

۸۱- در شناسایی زون‌های ساختاری - رسوبی ایران کدام ویژگی مورد استفاده نیست؟

- (۱) الگوی ساختاری (۲) پتانسیل معدنی (۳) ماگماتیسم و دگرگونی (۴) گسل‌های بزرگ و اصلی

۸۲- رخدادهای مشخص‌کننده مرزهای زیرین و بالایی نهشته‌های زغال‌دار ایران، به ترتیب، چه عملکردی داشتند؟

- (۱) خشکی‌زایی - خشکی‌زایی (۲) کوه‌زایی - خشکی‌زایی (۳) خشکی‌زایی - کوه‌زایی (۴) کوه‌زایی - کوه‌زایی

۸۳- در زمین‌شناسی ایران، کدام منطقه همیشه قسمتی از خشکی گندوانا بود؟

- (۱) زاگرس (۲) البرز (۳) کپه‌داغ (۴) ایران مرکزی

۸۴- کدام یک درباره سن پی‌سنگ منطقه کپه‌داغ، حوضه قم و زون مکران به ترتیب صحیح است؟

- (۱) ژوراسیک، اتوسن پیشین، ژوراسیک پسین (۲) تریاس پسین، اتوسن پسین - الیگوسن پیشین، تریاس
(۳) کربونیفر، اتوسن پسین، کرتاسه پسین (۴) پرکامبرین پسین، الیگوسن پیشین، کرتاسه پیشین

۸۵- تغییر رخساره سنگ‌های کامبرین زیرین به کامبرین میانی - بالایی ایران نتیجه کدام رخداد است؟

- (۱) خشکی‌زایی زیرگانی (۲) خشکی‌زایی میلایین (۳) کوه‌زایی میلایین (۴) کوه‌زایی زیرگانی

۸۶- مونزونیت‌های تربت‌جام، دگرگونی‌های همدان - ملایر و شیست‌های انارک، به ترتیب به عملکرد کدام فازها نسبت داده شده‌اند؟

- (۱) سیم‌رین پیشین - ساب‌هرسی‌نین - سیم‌رین میانی (۲) سیم‌رین میانی - سیم‌رین میانی - سیم‌رین پیشین
(۳) کاتانگایی - ساب‌هرسی‌نین - کالدونین (۴) هرسی‌نین - سیم‌رین پیشین - کاتانگایی

۸۷- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) سنگ‌های نفوذی اسید اصلی‌ترین تشکیل‌دهنده مجموعه‌های افیولیتی ایران می‌باشند.
(۲) در ردیف‌های کرتاسه منطقه زاگرس دگرشیبی‌های متعدد وجود دارد.
(۳) پوسته اقیانوسی قدیمی‌تر از مزوزوئیک تاکنون در ایران شناسایی نشده است.
(۴) آهن، فسفات، سرب و روی و اورانیوم از منابع معدنی مهم سنگ‌های پرکامبرین می‌باشند.

۸۸- در کدام مورد، سازندها هم‌ارز چینه‌شناسی نیست؟

- (۱) لار - سورمه (۲) مزدوران - قلعه دختر (۳) نجمه - بادامو (۴) خانه کت - الیکا

۸۹- وضعیت مرزهای زیرین و بالایی نهشته‌های پالئوژن ایران به ترتیب چگونه است؟

- (۱) پیوسته، پیوسته (۲) پیوسته، ناپیوسته (۳) ناپیوسته، پیوسته (۴) ناپیوسته، ناپیوسته

۷۱- گزینه «۱» سازند شورچی به سن ژوراسیک بالایی - کرتاسه زیرین توالی سرخ رنگی است که از نظر سنگ‌شناسی شامل ماسه‌سنگ و کنگلومرا و حتی ژپس می‌باشد که نشان دهنده یک دورهٔ پسروری آب دریا است. این سازند سنگ مخزن و سنگ پوش در میدان‌های هیدروکربوری شمال شرق ایران است. سازند گرو به سن کرتاسه پایینی - بالایی از تناوب آهک‌های بسیار رُسی سیاه رادیولردار با شیل‌های سیاه رنگ بیتومین‌دار پیریتی و چرتی آمونیت و بلمنیت‌دار (رسوبات ناحیهٔ عمیق) تشکیل شده است. این سازند سنگ منشأ نفت با پتانسیل زیاد است. سازند سورگاه به سن تورونین - سانتونین (کرتاسه بالایی) اساساً شامل شیل‌های پیریت‌دار خاکستری رنگ و آهک لایه نازک زرد رنگ (رسوبات ناحیهٔ عمیق) است. این سازند سنگ منشأ و سنگ پوش در میدان‌های هیدروکربوری جنوب غرب ایران است. سازند چمن‌بید به سن ژوراسیک میانی - بالایی عمدتاً از آهک‌های خاکستری تیره تا تیرهٔ دانه ریز با میان لایه‌هایی از شیل و مارل با فسیل آمونیت فراوان با توان نفت‌زایی و گاززایی است. این سازند به همراه سازند مزدوران، سنگ مخزن میدان‌های هیدروکربوری شمال شرق ایران هستند و به همین رو از نگاه اقتصادی در خور توجه می‌باشند.

۷۲- گزینه «۱» در دورهٔ اردوئین اکثر مناطق در حالت خشکی‌زایی قرار داشته به طوری که دریای کم عمق آن زمان از مناطق مختلف ایران عقب نشینی کرده و در نتیجه در بیشتر نقاط بر روی رسوبات کربناته کامبرین بالایی، رسوبات ماسه‌سنگی و کوارتزیتی برجای گذاشته شده و یک سطح تماس از نوع فرسایشی گسترش یافته است که خود حاکی از یک خشکی مهم در اوایل این دوره است. براساس نتایج مطالعات چینه‌شناسی انجام شده در منطقهٔ ایران مرکزی چنین به نظر می‌رسد که مرحلهٔ فرسایشی در این ناحیه وجود ندارد و لذا رسوبگذاری از کامبرین (سازند درنجال) به اردوئین (سازند شیرگشت) با پیوستگی رسوبی همراه بوده است.

۷۳- گزینه «۲» گسل میامی یکی از گسل‌های طولی و عمدهٔ ایران مرکزی است که با روند تقریباً شرقی - غربی، زون بینالود (البرز شرقی) را از ایران مرکزی جدا می‌کند. حد شرقی این گسل به گسل درونه متصل شده است. به عقیدهٔ برخی زمین‌شناسان این گسل ادامهٔ شرقی گسل عطاری یا گسل سمنان می‌باشد. در نواحی شرق شاهرود این گسل، مرز شمالی مجموعه‌های افیولیتی موجود در منطقه را مشخص می‌کند. گسل دشت بیاض با راستای شرقی - غربی در جنوب گسل درونه واقع گردیده است و ساز و کار به دست آمده برای آن گسلی امتدادلغز و چپگرد در شمال شرق ایران می‌باشد. گسل عشق آباد (گسل اصلی کپه داغ) که مرز شمالی کپه داغ با دشت توران (نزدیک عشق آباد و شهر بجنورد) را مشخص می‌کند، گسلی امتدادلغز و راستگرد می‌باشد.

گسل درونه یا گسل کویر بزرگ، که از حدود نائین تا مرز افغانستان کشیده می‌شود، در ناحیهٔ روستای درونه امتداد دو بخش شرقی و غربی آن با یکدیگر متفاوت می‌شود. به طوری که بخش شرقی دارای روند شرقی - غربی و بخش غربی آن دارای روند شمال شرق - جنوب غرب است. حرکت این گسل چپگرد است.

۷۴- گزینه «۳» سازند سلطانیه در محل برش الگو از سه عضو مهم دولومیت زیرین (دولومیت لایه‌ای چرت‌دار، خاکستری تیره حاوی فسیل‌های پوسته‌دار)، شیل زیرین (شیل‌های رُسی - سیلتی میکادار به رنگ قرمز گاهی خاکستری حاوی عدسی‌هایی از سنگ‌آهک سیلت‌دار) و دولومیت بالایی (دولومیت‌های زرد رنگ تا خاکستری روشن حاوی قلوها و نوارهای چرت سیاه رنگ) تشکیل یافته است. با مطالعات بعدی بر روی این سازند در ناحیهٔ دیگر این سازند به پنج بخش دولومیت زیرین، شیل زیرین (شیل چَقَلو)، دولومیت میانی، شیل بالایی و دولومیت بالایی تقسیم شده است. شیل‌های چَقَلو (شیل زیرین) حاوی قدیم‌ترین آثار فسیلی در تمام ایران است. بنابراین قدیمی‌ترین شواهد فسیلی فونای صدف‌دار از این سازند گزارش شده است. سازند هشتم متشکل از شیل کربناتی میکادار به رنگ سبز زیتونی تا خاکستری می‌باشد. براساس محتوای فسیلی سنگ‌آهک‌های نازک لایهٔ سازند هشتم متعلق به کامبرین پیشین می‌باشد که با عضو شیل بالایی سازند سلطانیه قابل قیاس می‌باشد.

سازند ماسه‌سنگی لالون یکی از گسترده‌ترین سازندهای کامبرین پیشین ایران است که تقریباً در همه جا ترکیب سنگ‌شناسی مشابه دارد. براساس جایگاه چینه‌شناسی و نشانه‌های فسیلی موجود، متعلق به کامبرین پیشین می‌باشد. این سازند در محل برش الگو شامل ماسه‌سنگ‌های آرکوزی به رنگ سرخ ارغوانی است که به واسطهٔ داشتن چینه‌بندی متقاطع، شاخص است.

سازند عقدا متشکل از سنگ‌آهک‌های سیاه رنگ به سن کامبرین می‌باشد. از ویژگی‌های سنگ‌آهک‌های عقدا، فراوانی جلبک‌های کامبرین است که ساختار استروماتولیتی دارد. براساس شواهد دیرینه‌شناسی و جایگاه چینه‌شناسی، این سازند هم‌ارز عضو دولومیت بالایی سازند سلطانیه است.

۷۵- گزینه «۴» در برآمدگی شتری و ناحیهٔ طبس، سنگ‌های ژوراسیک بالا، به سن کالوین - کیمبرجین، سه رخسارهٔ متفاوت جلوی ریف (سازند قلعه دختر)، ریف (سازند آهکی اسفندیار) و پشت ریف (سنگ‌آهک‌های پکت‌دار) دارند.

۷۶- گزینه «۱» سری ریزو هم‌ارز زمانی سه سازند بایندر، سلطانیه و باروت است. از این رو، از نظر سنی، سری ریزو منحصر به پرکامبرین پسین نبوده و تغییرات سنی آن از پرکامبرین پسین تا کامبرین پیشین است.



۷۷- گزینه «۳» سازندهای چهارگانه سفیدکوه، نظرکرده، سینا و میانکوهی هر یک به تنهایی معرف بخشی از سنگهای تریاس ناحیه آق دربند می باشند. سازند آتشفشانی سینا، در یک نگاه کلی از ماسه سنگ، شیل و مارن توفی تشکیل شده که لایه های کنگلومرایی دارد. در نگاه دقیق تر این سازند شامل دو عضو ماسه سنگی پایینی و شیل بالایی می باشد. در قاعده عضو شیل بالایی لایه های کلیدی به نام مارل فقیر قرار دارد که دارای فسیل های فراوان به رنگ صورتی و سبز روشن است که آن را از بقیه واحدها مشخص می سازد.

سازند شیلی قلعه گیری، سازندی جوان تر از سازند میانکوهی است که در قاعده خود یک افق از ماسه سنگی کوارتزی حاوی لایه های زغالی و فسیل های گیاهی به سن رتین دارد.

سازند شیلی میانکوهی، شامل واحدهای همگن از شیل با لایه های سیلت سنگ و ماسه سنگی دانه ریز است که با داشتن رنگ قهوه ای شاخص است. در یک نگاه کلی، این سازند از سه واحد لایه زغالی، لایه ماسه ای و لایه کنگلومرایی حاوی قله های آتشفشانی تشکیل شده است. سازند نظرکرده، از شیل و مارل سیلتی، ماسه سنگی توفی تشکیل شده است که بر روی آن سنگ آهک گرده دار گلوکونیتی، مارل ماسه ای و سنگ آهک زیست آواری حاوی فسیل های دریایی به سن آنزین پیشین، وجود دارد.

۷۸- گزینه «۳» در بیشتر نقاط البرز جنوبی، رخساره پالئوسن، قاره ای (سازند کنگلومرایی فجن) است. در ائوسن زیرین رسوبات کم عمق مارلی و آهکی نومولیت دار برجای گذاشته شده و آنگاه با فرونشینی تدریجی کف حوضه رسوبی، توفیت های آتشفشانی زیر دریایی سازند کرج را ایجاد کرده است. در اواخر ائوسن، رسوب گذاری رخساره های تبخیری و تخریبی معرف پسروری دریا است و حاکی از یک حادثه کوهزایی و بیرون آمدن البرز جنوبی از آب می باشد. در نتیجه پسروری دریا، البرز جنوبی به خشکی گسترده ای تبدیل شده و به همین رو، رسوبات الیگوسن در البرز جنوبی وجود ندارد. میوسن در البرز جنوبی با کنگلومرای قرمز رنگی مشخص می شود که به طور دگرشیب بر روی توفیت های ائوسن میانی قرار دارد.

۷۹- گزینه «۱» فلیش های شرق ایران بشدت خرد شده و تکتونیکی بوده و دگرگونی ضعیفی را در کرتاسه پایانی متحمل شده است و به اسلیت، فیلیت و شیست های براق بدل شده است. منطقه لوت به وسیله دو گسل موازی از زون های مجاور قابل تفکیک است، به طوری که حد شرقی این منطقه به وسیله گسل نهپندان از زون نهپندان خاش جدا می شود و در غرب به وسیله گسل نایند از بلوک طبس محدود می شود. سازندهای آغچه گیل و آپشرون در البرز شمالی معرف نهشته های دریایی پلیوسن بالایی هستند، در صورتی که سازند چلکن در البرز شمالی معرف نهشته های قاره ای پلیوسن پایینی می باشد. شیل و ماسه سنگ های سازند کشف رود معرف نهشته های دریای عمیق ژوراسیک میانی منطقه کپه داغ می باشند.

۸۰- گزینه «۴» باتولیت بزمان توده نفوذی کم و بیش به صورت حلقوی بوده که قسمت اعظم هسته آن را گرانیت تشکیل می دهد. این توده به درون رسوبات پرمین - تریاس (پرموتریاس) تزریق شده و به وسیله فلیش های ائوسن پوشیده شده است.

دیوریت سلفچگان که ظاهر گنبد مانند (لاکولیت) دارد، به درون رسوبات آهک ماسه ای و ماسه سنگ آهکی و سازند قرمز بالایی (الیگوسن زیرین) تزریق شده و از نظر سنی جدیدتر از فوران های آتشفشانی ائوسن است و به عنوان یک آتشفشان سقط شده در نظر گرفته شده و احتمالاً مربوط به ماگماتیسم بعد از میوسن باشد.

گابروی مبارک آباد از گابروهای اولیوین دار است که به درون زون گسلی مُشا-فشم و توفیت های سازند کرج (به سن ائوسن میانی) تزریق شده است. بنابراین زمان نفوذ آن بعد از ائوسن می باشد.

سینیت های مرنده - جلفا توده سینیتی ریز دانه که با داشتن آرتوکلزهای گلی سیمای سرخ گون دارند. این نفوذی ها در سنگ های دونین تزریق شده و به ظاهر با دگرشیبی آذرین پی، با توالی های پرمین پوشیده شده اند و لذا جایگیری آن ها در ارتباط با رخداد کوهزایی هرسی نین دانسته شده است.

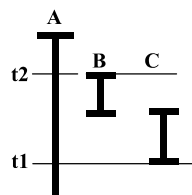
۸۱- گزینه «۲» به طور کلی عواملی که موجب تشخیص و تقسیم بندی واحدهای مختلف به شمار می آیند به اختصار عبارتند از: فعالیت های زمین ساختی و سبک ساختمانی در واحدهای مختلف، روند عمومی چین خوردگی ناشی از عملکرد فازهای کوهزایی، تداوم و جنس رسوبات در حوضه های رسوبی، سن واحدهای مختلف، فعالیت های ماگمایی و دگرگونی در هر واحد.

۸۲- گزینه «۴» بجز زاگرس که سنگ های مشخصه تریاس بالا در آن وجود ندارد، در دیگر نقاط ایران، نهشته های تریاس بالا، توالی های شیلی، ماسه سنگی با همراهی کربنات است و داشتن زغال سنگ از ویژگی های آن هاست. نهشته های زغالی و دیگر ویژگی های رسوبی این توالی ها، معرف محیط های باتلاقی مردابی نزدیک ساحل است که با سنگ های کربناتی تریاس زیرین - میانی، تماس ناپیوسته از نوع دگرشیب و یا هم شیب دارند. ناپیوستگی و تغییر شرایط رسوب گذاری از محیط های سکوبی به محیط های پیش خشکی (فورلندی) زغالدار، از پیامدهای کوهزایی سیمیرین پیشین است. سپس در بخش گسترده ای از ایران شمالی و ایران مرکزی، توقف رسوبی و چرخه فرسایشی آشکاری در بین رسوبات ژوراسیک میانی وجود دارد و بر روی آن توالی های مارلی و سنگ - آهکی نشانگر محیط های دریایی با عمق متوسط قرار گرفته است. این مرز با رویداد کوهزایی سیمیرین میانی مشخص است.

۸۳- گزینه «۱» در پرکامبرین قسمت اعظم خرده قاره ایران (شامل البرز و ایران مرکزی) به زاگرس - عربستان و در مجموع به گندوانا متصل بوده اند و بین گندوانا و لورازیا اقیانوس پالئوتتیس وجود داشته و این دو ابر قاره را از هم جدا می کرده است. در اواخر پالئوزوئیک، بین البرز و ایران مرکزی با گندوانا (زاگرس و عربستان) شکستگی های عمیقی به وجود آمد که مقدمه جدایش البرز و ایران مرکزی از گندوانا (زاگرس و عربستان) به شمار می آید. در همین

چینه‌شناسی

۲۰۶- در شکل زیر، برای محدوده فقط t1 تا t2 و براساس تاکسون‌های A، B و C کدام بیوزون‌ها را می‌توان تعریف کرد؟



Range zone A (۱)

Assemblage zone A (۲)

Range zone C و Interval zone AC (۳)

Range zone B و Interval zone BC (۴)

۲۰۷- کدام یک به عنوان زیرمجموعه «سیستم» تعریف می‌شود؟

Age (۴)

Period (۳)

Series (۲)

Stage (۱)

۲۰۸- کدام یک تاکسون است؟

biostrome (۴)

flora (۳)

fauna (۲)

phylum (۱)

۲۰۹- کدام واژه را برای سنگ‌های غالباً نفوذی و تغییر شکل یافته، به کار می‌برند؟

Lithostrome (۴)

Lithodemic unite (۳)

Lithozone (۲)

Lithizone (۱)

۲۱۰- کدام واحد زمان زمین‌شناختی، بالاتر از عصر و پایین‌تر از دوره قرار می‌گیرد؟

Epoch (۴)

Era (۳)

Series (۲)

Stage (۱)

۲۱۱- در نمونه سنگی حاوی پتاسیم پرتوزا، تنها ۸۰ درصد پتاسیم ۴۰ آن باقیمانده است، سن نمونه سنگ کدام است؟

سنوزویک (۴)

مزوزویک (۳)

پالئوزویک (۲)

پرکامبرین (۱)

۲۱۲- واژه‌های زیر معادل کدامند؟

Acme zone ⇒ ۱

۱ - Abundance zone, ۲ - Range zone, ۳ - Assemblage zone (۱)

Cenozone ⇒ ۲

۱ - Assemblage zone, ۲ - Abundance zone, ۳ - Range zone (۲)

Acrozone ⇒ ۳

۱ - Range zone, ۲ - Assemblage zone, ۳ - Abundance zone (۳)

۱ - Abundance zone, ۲ - Assemblage zone, ۳ - Range zone (۴)

۲۱۳- کدام واژه برای «توده‌ای از سنگ به شکل گنبد یا پشته که توسط موجودات زنده ساخته شده» به کار می‌رود؟

Biohorizone (۴)

Bioecozone (۳)

Biocoenosis (۲)

Bioherm (۱)

۲۱۴- کدام یک، بسته‌های پیشرونده را، از بسته‌های فرازین، جدا می‌کند؟

smf (۴)

ts (۳)

mfs (۲)

rs (۱)

۲۱۵- کدام یک پیش‌نشینی (Progradation) است؟

(۲) اگر حوضه به طرف خط ساحلی جابه‌جا شود.

(۱) اگر خط ساحلی به طرف حوضه جابه‌جا شود.

(۴) اگر جابه‌جایی خط ساحلی به سوی خشکی ساحل جدیدی ایجاد کند.

(۳) بالاآمدگی بستر دریا به دلایل زمین‌ساختی رخ دهد.

۲۱۶- کدام شکل، Nanconformity، را نشان می‌دهد؟



(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۲۱۷- کدام یک، نشانه اصلی قطع‌شدگی در چینه‌ها است؟

(۱) دایک‌ها و کانال‌هایی که کرم‌ها حفر کرده‌اند.

(۲) فسیل‌های درخت و ریشه‌هایش

(۳) استروماتولیت‌ها و جنس گراول‌ها

(۴) استوک‌ها و لاکولیت‌ها

۲۱۸- کدام فسیل‌ها، برای تطابق زمانی مناسب‌ترند؟

(۱) تکامل تدریجی داشته باشند.

(۲) به رخساره وابسته نباشند.

(۳) سرعت انتشار آن‌ها زیاد نباشد.

(۴) در عرض‌های مختلف جغرافیایی حضور نداشته باشند.

۲۱۹- ترکیب رسوبات دلتایی کدام است؟

- (۱) کربنات یا خشکی‌زاد (۲) کربنات و تبخیری (۳) خشکی‌زاد (۴) خشکی‌زاد و کربنات

۲۲۰- کدام ساختمان رسوبی، مشخصه محیط رودخانه‌ای است؟

- (۱) چینه‌بندی مورب و ریپل مارک متقارن (۲) چینه‌بندی دانه‌ترتیبی و ریپل مارک متقارن
(۳) ریپل مارک نامتقارن و چینه‌بندی مورب (۴) ریپل مارک نامتقارن و ترک‌های گلی

۲۲۱- بررسی اثر فروپاشی ایزوتوپ کربن ۱۴ در یک نمونه نشان می‌دهد که ۱۵ درصد از آن باقی‌مانده، سن نمونه کدام است؟

- (۱) کوآترنری (هولوسن) (۲) مزوزویک (کرتاسه) (۳) کوآترنری (پلیستوسن) (۴) نئوژن (پلیوسن)

۲۲۲- کدام محل برای شکل‌گیری جریان توربیدیتی مناسب‌تر است؟

- (۱) محیط‌های دریاچه‌ای (۲) محیط‌های دریایی عمیق (۳) محیط‌های دریایی کم عمق (۴) هر محیط زیرآبی

۲۲۳- کدام توالی بوما است؟

- (۱) رسوباتی از جنس ماسه‌های ریز با چینه‌بندی متقاطع
(۲) الگویی از رسوبات در حد لای ورس در بخش قاعده‌ای چینه‌ها
(۳) الگویی از بافت‌ها و ساختمان‌های رسوبی در رسوبات توربیدیتی
(۴) شکل‌گیری رسوبات دانه‌ریز و دانه‌درشت کنار هم به دلیل فرونشست‌های زمین‌ساختی ناگهانی

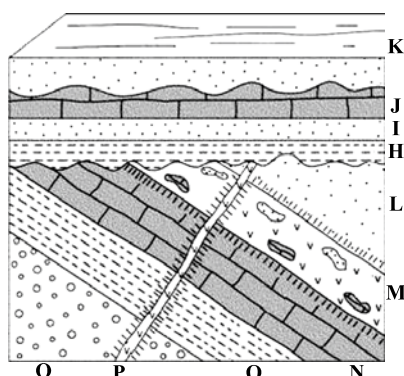
۲۲۴- با توجه به شکل زیر، کدام نتیجه‌گیری درست است؟

- (۱) Q از O و P جوان‌تر است.

- (۲) P از L جوان‌تر و از H قدیمی‌تر است.

- (۳) P از H جوان‌تر و از M قدیمی‌تر است.

- (۴) K و N هم‌سن و از P جوان‌تر هستند.



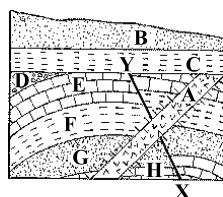
۲۲۵- کدام مورد، رویدادهای زمین‌ساختی شکل زیر را به ترتیب از قدیم به جدید، از چپ به راست نشان می‌دهد؟

- (۱) H, G, F, E, D, XY, A, C, B

- (۲) B, C, A, XY, E, F, G, H

- (۳) C, D, E, XY, A, F, G, H

- (۴) H, G, F, A, XY, E, D, C



زمین‌شناسی اقتصادی

۲۲۶- کمترین غلظت نمک محلول، در کدام یک از سیالات درگیر موجود در کانسارهای زیر دیده می‌شود؟

- (۱) طلای اپی‌ترمال (۲) سولفید توده‌ای (۳) مس پورفیری (۴) سرب و روی MVT

۲۲۷- همه عناصر زیر، مهم‌ترین عناصر همراه با پگماتیت‌ها هستند، به جز

- (۱) بریلیوم - تانتالیوم - قلع (۲) مس - تانتالیوم - آهن (۳) لیتیوم - تانتالیوم - توریم (۴) REE - تانتالیوم - لیتیوم

۲۲۸- کدام عبارت در مورد لاریت‌ها و بوکسیت‌ها درست است؟

- (۱) مهم‌ترین ذخایر رسوبی هستند. (۲) مهم‌ترین منبع عناصر، ید و پتاسیم هستند.
(۳) مهم‌ترین منبع اصلی عناصر آهن و منگنز هستند. (۴) مهم‌ترین منبع عناصر گالیوم و ژرومانیوم هستند.

۱۹۷- گزینه «۱» بر روی یک ساخت صفحه‌ای حداکثر میل (پلانچ) خطوط واقع بر روی آن برابر شیب حقیقی صفحه است. بنابراین هیچ خطواره‌ای نمی‌تواند بر روی ساخت صفحه‌ای قرار بگیرد و پلانچ آن از شیب حقیقی ساخت صفحه بیشتر باشد. خش‌لغزی با پلانچ بیشتر از ۳۵ درجه نمی‌تواند بر روی سطح گسلی با شیب ۳۵ درجه وجود داشته باشد.

۱۹۸- گزینه «۲» محورهای اصلی کرنش (واتنش) عبارتند از: λ_1 , λ_2 , λ_3 . در بیضوی واتنش محور بیشترین کشیدگی، حدواسط کشیدگی و حداقل کشیدگی به ترتیب با λ_1 , λ_2 و λ_3 نمایش داده می‌شود. صفحه برگوارگی در بردارنده λ_1 و λ_2 می‌باشد.

۱۹۹- گزینه «۳» در چین‌های رده 1C، خطوط هم شیب (ایزوگن) از قوس بیرونی به قوس داخلی همگرا است و زاویه برخورد خطوط هم‌شیب به قوس داخلی منفرجه می‌باشد. در این رده همگرایی خطوط هم‌شیب ضعیف هستند. ضخامت واقعی در منطقه لولایی بیشتر از یال‌ها است. بنابراین، در چین‌های رده 1C، ضخامت لایه چین‌خورده، از منطقه لولا تا خط عطف کاهش می‌یابد.

۲۰۰- گزینه «۱» در صورت قرارگیری لایه مقاوم در میان لایه‌هایی با مقاومت کمتر و تأثیر نیروی تکتونیکی بر این مجموعه لایه‌های که مقاومت کمتری دارند چین‌خورده و قطعه‌قطعه می‌شوند و لایه‌های مقاوم کشیدگی حاصل می‌کنند. نتیجه این عمل به وجود آمدن ساخت بودین است. ساختار بودین چین‌خورده در ارتباط با یک تغییر رژیم تکتونیکی است.

۲۰۱- گزینه «۳» دایره مور واتنش همیشه در سمت راست محور γ' قرار دارد، زیرا کشش در این دایره با علامت مثبت در نظر گرفته می‌شود. دایره مور تنش، می‌تواند در چهار ناحیه قرار گیرد (سمت راست یا چپ محور τ یا σ_s و همچنین بالا و پایین محور σ یا σ_n). بنابراین دایره مور واتنش شکل «۳» درست نیست.

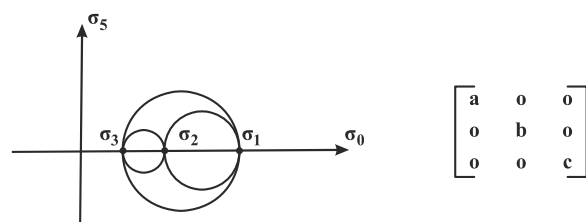
۲۰۲- گزینه «۴» در دایره مور واتنش شعاع دایره برابر است با نصف تفاضل عکس مربع کشیدگی در دو بعد مختلف.

$$\text{شعاع دایره مور واتنش} = \frac{\lambda'_2 - \lambda'_1}{2}$$

۲۰۳- گزینه «۲» در رفتار الاستیک - پلاستیک با نرم‌شدگی (Elastic-plastic with softening)، تا یک مرز خاصی رفتار مواد الاستیکی است (خطی) و پس از رسیدن به نقطه تسلیم رفتار مواد تبدیل به رفتار پلاستیکی می‌شود. در ادامه با افزایش کرنش، تنش کاهش می‌یابد که به این حالت نرم‌شدگی گفته می‌شود؛ یعنی پس از نقطه تسلیم مقاومت ماده کاهش پیدا می‌کند. مسیر c، نشان‌دهنده رفتار الاستیک - پلاستیک با نرم‌شدگی (Elastic-plastic with softening) است.

مسیر a، پس از رسیدن به نقطه تسلیم، تنش باز هم افزایش می‌یابد. مسیر b، پس از نقطه تسلیم، تنش ثابت می‌ماند. مسیر d، کاهش ناگهانی تنش.

۲۰۴- گزینه «۳» در حالت تنش سه‌محوری هیچ‌کدام از محورهای اصلی تنش صفر نیستند. در تنش سه‌محوره فشارشی رابطه $\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq \sigma_3 > 0$ برقرار می‌باشد. ماتریس و دایره مور تنش سه‌محوره فشارشی هم به صورت شکل زیر است:



۲۰۵- گزینه «۲» با توجه به نقشه، پهلوه‌های جنوبی تاق‌دیس و شمالی ناودیس گسل خورده است.

چینه‌شناسی

۲۰۶- گزینه «۴» اینتروال زون (Interval zone): می‌تواند گسترش زمانی یک گونه در کنار گونه دیگر، از آغاز یک گونه تا آغاز گونه دیگر، یا از پایان یک گونه تا پایان حضور گونه دیگر باشد.

زون تجمعی (Assemblage zone): این زون مانند اینتروال زون‌ها (Interval zone) بوده اما برای تعریف آن‌ها از همپوشانی گستره‌های سه‌گونه یا بیشتر استفاده می‌شود.

رنج زون (Range zone): که در آن حدود زون به وسیله اولین و آخرین پیدایش یک گونه مشخص می‌شود.

بنابراین، با توجه به توضیحات فوق، بیوزون‌های Interval zone BC و Range zone B را می‌توان برای محدوده t_1 تا t_2 تعریف کرد.

۲۰۷- گزینه «۲» سیستم‌ها قابل تقسیم به سری (Series) هستند که معمولاً به آن‌ها زیرین، میانی و فوقانی اطلاق می‌گردد. سری به چند آشکوب قابل تقسیم بوده و چینه‌های هر آشکوب با زیا و یا گیاه معین تعریف می‌گردد.

۲۰۸- گزینه «۱» تاکسون به هر گروهی از موجودات زنده اطلاق می‌شود که براساس ویژگی‌های مشترک در یک سطح خاص از طبقه‌بندی قرار می‌گیرند. این گروه‌ها می‌توانند شامل گونه (Species)، جنس (Genus)، خانواده (Family)، راسته (Order)، رده (Class)، شاخه (Phylum)، و فرمانرو (Kingdom) باشند. هر یک از این سطوح یک تاکسون محسوب می‌شود.

۲۰۹- گزینه «۳» سنگ‌های آذرین درونی یا به‌شدت دگرگون‌شده را واحدهای لیتودمیک (Lithodemic unite) می‌نامند. واحد بنیادی این نوع واحد سنگ چینه‌ای لیتودم (تقریباً معادل سازند) نام دارد.

۲۱۰- گزینه «۴» واحدهای زمانی زمین‌شناسی در رجوع کردن به وقایع و موقعیت‌های تاریخی قابل استفاده می‌باشند. بنابراین واحدهایی غیرمادی، غیرقابل لمس و بدون مقطع تیپ هستند. دور (Epoch) بالاتر از عصر (Age) و پایین‌تر از دوره (Period) قرار می‌گیرد.

واژه‌های چینه‌ای	واژه‌های زمانی
گروه (Erathem)	دوران (Era)
سیستم (System)	دوره (Period)
سری (Series)	دور (Epoch)
اشکوب (Stage)	عصر (Age)

۲۱۱- گزینه «۲» نیمه عمر پتاسیم ۴۰ حدود ۱۲۵۰ میلیون سال است. با توجه به فرمول فروپاشی ایزوتوپ رادیواکتیو داریم: $N = N_0 (1/2)^{t/T}$ که در آن: N : مقدار باقیمانده از ماده رادیواکتیو، N_0 : مقدار اولیه ماده رادیواکتیو، T : نیمه عمر عنصر رادیواکتیو (که نیمه عمر پتاسیم ۴۰ برابر ۱۲۵۰ میلیون سال است)، t : مدت زمان (سن نمونه). $N/N_0 = 0/8$ یعنی ۸۰ درصد از پتاسیم ۴۰ باقیمانده است.

$$t/1250 (1/2) = 0/8$$

$$\log(0/8) * t/1250 = \log(0/8)$$

$$-0/3010 * t/1250 = -0/0969$$

$$t/1250 = 0/322$$

$$t = 402/5 \text{ میلیون سال}$$

سن این نمونه ۴۰۲/۵ میلیون سال است. بنابراین مربوط به دوران پالئوزوئیک است.

۲۱۲- گزینه «۴» زون اوجی (Acme zone): این نوع زون با حداکثر فراوانی و گسترش یک تاکسون مشخص می‌شود. زون فراوانی (zone Abundance): این نوع زون مانند زون اوجی با حداکثر فراوانی یک تاکسون خاص مشخص می‌شود. زون تجمعی (Assemblage zone): این زون مانند اینتروال زون‌ها (Interval zone) بوده اما برای تعریف آن‌ها از همپوشانی گستره‌های سه گونه یا بیشتر استفاده می‌شود. امروزه به این نوع تجمع‌ها، سنوزون (Ceno zone) گفته می‌شود. اکروزون (Acro zone) یا رنج زون (Range zone): که در آن حدود زون به وسیله اولین و آخرین پیدایش یک گونه مشخص می‌شود.

۲۱۳- گزینه «۱» بایوهرم (Bioherm) یک نوع ساختار مهم ریفی می‌باشد. بایوهرم فاقد لایه‌بندی بوده و توده‌ای از سنگ به شکل گنبد یا پشته که توسط موجودات زنده ساخته شده است، می‌باشد.

۲۱۴- گزینه «۲» یکی از پدیده‌های شاخصی که در یک چرخه افت‌وخیز سطح آب دریا به وجود می‌آید، افقی است که بیشترین گسترش شرایط دریایی را نشان می‌دهد. سطح حداکثر غرق‌شدگی (mfs)، بسته‌های پیش‌رونده و بسته‌های فرازین را از هم جدا می‌کند و می‌توان آن را در یک توالی عمودی با تبدیل واپس‌نشینی به انباشت و پیش‌نشینی تشخیص داد.

۲۱۵- گزینه «۱» به جابجایی رخساره‌ها به سمت خشکی Retrogradation گویند. در مقابل، به جابجایی رخساره‌ها به سمت دریا Progradation گویند. به جابجایی خط ساحلی به سمت خشکی Transgression گویند. در مقابل، به جابجایی خط ساحلی به سمت دریا Regression گویند.