

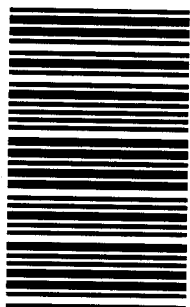
203

B

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



203B

عصر چهارشنبه

۹۰/۱۱/۲۶



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۱

مجموعه زمین‌شناسی - کد ۱۲۰۱

مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	رسوب‌شناسی و پترولوژی سنگ‌های رسوبی	۲۰	۳۱	۵۰
۳	آبهای زیرزمینی	۲۰	۵۱	۷۰
۴	زمین‌شناسی ایران	۲۰	۷۱	۹۰
۵	زمین‌شناسی نفت	۲۰	۹۱	۱۱۰
۶	ژئوشیمی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰
۷	سنگ‌شناسی	۲۰	۱۳۱	۱۵۰
۸	دیرینه‌شناسی	۲۰	۱۵۱	۱۷۰
۹	زمین‌شناسی مهندسی	۲۰	۱۷۱	۱۹۰
۱۰	زمین‌شناسی ساختمانی	۲۰	۱۹۱	۲۱۰
۱۱	چینه‌شناسی	۲۰	۲۱۱	۲۳۰
۱۲	زمین‌شناسی اقتصادی	۲۰	۲۳۱	۲۵۰
۱۳	زمین‌شناسی زیست محیطی	۲۰	۲۵۱	۲۷۰

بهمن ماه سال ۱۳۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

PART A: Vocabulary

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

- 1- She emanated worldliness and the selfishness of one who is to everything but her own needs and caprices.
1) visible 2) compensatory 3) available 4) indifferent
- 2- Concrete blocks were piled high to the government center.
1) fortify 2) reveal 3) circulate 4) overlap
- 3- All sound has three: pitch, volume, and duration.
1) impacts 2) merits 3) properties 4) realms
- 4- One of Britain's most criminals has escaped from prison.
1) meritorious 2) notorious 3) indigenous 4) industrious
- 5- By the 1930s the wristwatch had almost completely the pocket watch.
1) devised 2) thwarted 3) supplanted 4) founded
- 6- She cared for her stepmother with unflinching throughout her long illness.
1) devotion 2) conformity 3) defect 4) prevalence
- 7- Ryan needed agreement to bring his proposal up for a vote.
1) contentious 2) adjacent 3) deliberate 4) unanimous
- 8- With so much water having its exterior, the engine was effectively ruined.
1) varnished 2) penetrated 3) inhabited 4) exceeded
- 9- Considering the of his injuries, he's lucky to be alive.
1) hurdle 2) divergence 3) extent 4) symptom
- 10- They intend to keep their force there in the region to compliance with the treaty.
1) verify 2) recollect 3) seize 4) conquer

PART B: Cloze Test

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.

The extensive fossil record of genera and species is testimony that dinosaurs were diverse animals, (11) lifestyles and adaptations. Their remains (12) in sedimentary rock layers (strata) dating to the Late Triassic Period (227 million to 206 million years ago). The abundance of their fossilized bones is substantive proof (13) dinosaurs were the dominant form of terrestrial animal life during the Mesozoic Era (248 million to 65 million years ago). It is likely that the known remains (14) a very small fraction (probably less than 0.0001 percent) of all the individual dinosaurs (15)

- 11- 1) and widely various 2) with widely varying
3) with wide varieties 4) and varying with wide
- 12- 1) found 2) that are found 3) are found 4) have found
- 13- 1) whether 2) if 3) when 4) that
- 14- 1) representing 2) representative of 3) a representation of 4) represent
- 15- 1) were living once 2) that once lived
3) that lived once 4) once that they lived

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following two 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:

Although slickensides, gouge, breccia, mylonite, and related phenomena are found along many faults, they are not necessarily present. It is often assumed that the larger the fault, the greater the amount of breccia, gouge, and mylonite. This is by no means true. In general, gouge and breccia form near the surface of the earth, where the confining pressures are comparatively small, and mylonite forms at greater depth, where the confining pressure forces the rocks to retain their coherence. Parts of some of the great overthrusts in the Alps are so devoid of slickensides, gouge, breccia, and mylonite that they passed unnoticed and were for a time mapped as sedimentary contacts. It was only after paleontological evidence was obtained and after areal mapping was extended that the existence of the great faults was recognized.

- 16- Slickensides, gouge, breccia and mylonite are ----- found along faults.
 1) always 2) never 3) necessarily 4) not always
- 17- It is now known that the larger the faults are ----- with the greater amount of breccia, gouge and mylonite.
 1) associated 2) always associated 3) not always associated 4) necessarily found
- 18- In which part of the earth are the confining pressures comparatively small?
 1) At the surface 2) Close to the surface
 3) Far from the surface 4) Remote to the surface
- 19- In parts of some of the great overthrusts in the Alps the slickensides, gouge, breccia and mylonite are very ----- .
 1) ambiguous 2) distinct 3) confused 4) obscure
- 20- Paleontological evidence and areal mapping could help the ----- between great thrust faults and sedimentary contacts.
 1) unnoticed 2) ignorance 3) existence 4) distinction

Passage 2:

Most evaporite diapirs are composed chiefly of halite (rock salt), much less commonly of anhydrite or gypsum. They occur either as the cores of domical structural features or as the cores of anticlines. They are unusually well known because of their great economic importance, the chief product being petroleum, but also including sulfur and salt. Very little information comes from surface exposures; it is obtained chiefly from drilling. The internal structure, however, may be studied in the great underground chambers of salt mines. Geophysical methods, notably gravitational, seismic, and magnetic, contribute significant data.

- 21- Evaporite diapirs are mainly composed of ----- .
 1) halite 2) halite and anhydrite
 3) halite and gypsum 4) halite, anhydrite and gypsum
- 22- The cores of the diapirs are chiefly ----- .
 1) evaporites 2) petroleum 3) sulfur 4) sulfur and salt
- 23- The main information of the diapirs comes from ----- .
 1) drilling 2) surface exposure 3) their cores 4) type of salt

- 24- Which method of investigation is suitable for studying diapirs?**
- 1) Significant data
 - 2) Underground investigation
 - 3) All geophysical methods
 - 4) Gravity, seismic and magnetic
- 25- Diapirs are economically important for -----.**
- 1) petroleum
 - 2) halite and much less anhydrite and gypsum
 - 3) petroleum, sulfur and salt
 - 4) their great underground chambers of salt

Passage 3:

A schist is a metamorphic rock that possesses schistosity, but which is not characterized by layers of differing mineral composition. A gneiss is a metamorphic or igneous rock characterized by alternating layers, usually a few millimeters or centimeters thick, of differing mineral composition. These bands are rich in light minerals in many cases; others are rich in dark minerals. The layers may or may not possess foliation. Paraschists and paragneisses and orthogneisses are, respectively, schists and gneisses of igneous origin. Metasediments, metavolcanics, and meta-igneous rocks are metamorphic rock derived, respectively, from sedimentary, volcanic, and igneous rocks.

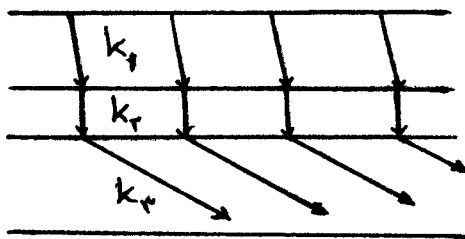
- 26- **A schist is a rock lacking ----- .**
 1) schistosity
 2) layers of different mineral composition
 3) metamorphic characteristics
 4) none of the above
- 27- **A gneiss is a rock that possesses ----- .**
 1) characteristic dark color minerals
 2) characteristic light color minerals
 3) layers of different mineral composition
 4) alternating layers being meters thick
- 28- **What type of rocks is the origin of paragneisses?**
 1) Sedimentary
 2) Igneous
 3) Metamorphic
 4) Gneiss
- 29- **Paragneiss and orthogneiss are different in their ----- .**
 1) layering
 2) origin
 3) thickness of layers
 4) schistosity
- 30- **Orthogneiss, metavolcanics and schists are metamorphic rocks derived from ----- rocks, respectively.**
 1) igneous, sedimentary and volcanic
 2) igneous, volcanic and sedimentary
 3) volcanic, igneous and sedimentary
 4) sedimentary, volcanic and igneous

- ۳۱- یک سنگ آواری حاوی ۴۵٪ ذرات در حد ۲- تا ۴- فی کوارتز، ۱۵٪ قطعات خرده سنگی کربناته در حد ۱- تا ۳- فی، ۱۰٪ ذرات خرده سنگی آتشفشانی در حد ۲- تا ۳- فی، ۱۵٪ ذرات کوارتز و فلدسپار در حد ۲ تا ۳ فی و ۱۵٪ سیمان کربناته و سیلیسی است نام دقیق سنگ کدام است؟
- Extrabasinal orthoconglomerate (۱)
intrabasinal orthoconglomerate (۲)
oligomictic orthoconglomerate (۳)
Polymictic orthoconglomerate (۴)
- ۳۲- معمولاً کج شدگی کدام رسوبات می‌تواند هم مثبت و هم منفی باشد.
- (۱) بادی (۲) رودخانه‌ای (۳) ساحلی (۴) عمیق
- ۳۳- دیگران گل سرخی جهت جریان‌های دیرینه در رسوبات جزر و مدی چگونه است؟
- bipolar (۱) bimodal (۲) Polymodal (۳) unimodal (۴)
- ۳۴- رسوبی حاوی مقدار مساوی رس، سیلت، ماسه، گرانول و پیل می‌باشد. نام دقیق آن بر اساس تقسیم‌بندی فولک کدام است؟
- gs (۱) gm (۲) mg (۳) sg (۴)
- ۳۵- کدام یک از ساخت‌های رسوبی زیر توسط جریانی با عدد فرود نزدیک یک تشکیل می‌گردد؟
- (۱) آنتی دون (۲) جدایش خطی (۳) ریپل مارک (۴) لایه‌بندی مورب
- ۳۶- ترکیبات آلومینیوم‌دار در کدام pH رسوب می‌کنند؟
- (۱) کمتر از ۵ (۲) بین ۵ تا ۶ (۳) بیش‌تر از ۶ (۴) بیش‌تر از ۹
- ۳۷- کدام یک از نظر حجمی بیش‌ترین نقش را در تولید سنگ‌های کربناتی دارند؟
- (۱) فشار CO₂ (۲) درجه حرارت (۳) فتوسنتز (۴) جلبک‌های قرمز و سبز
- ۳۸- ترکیب کانی‌شناسی سیمان تیغه‌ای، سیمان سوزنی بوده و هر دو در محیط دیاژنتیکی تشکیل می‌شوند.
- (۱) HMC، آراگونیت، وادوز (۲) HMC، LMC، فراتیک (۳) HMC، LMC، وادوز (۴) HMC، آراگونیت، فراتیک
- ۳۹- کدام یک از سنگ‌های رسوبی برای تشخیص ناپیوستگی در توالی‌های رسوبی دیرینه مناسب‌ترند؟
- (۱) لاتریت (۲) کنگلومرا (۳) گل سنگ‌های قرمز رنگ (۴) آهک با فراوانی ندول چرت
- ۴۰- پوسته کدام یک از موجودات نسبت به فرایندهای دیاژنز حساس‌تر است؟
- (۱) خارپوستان (۲) جلبک‌های قرمز (۳) جلبک‌های سبز (۴) فرامینفرا
- ۴۱- کدام عامل در سیمانی شدن رسوبات آهکی در محیط دریایی (اعماق بیش از ۲۰۰ متر) مؤثرتر است؟
- (۱) افزایش دما (۲) خروج دی‌اکسید کربن (۳) فرایندهای بیولوژیکی (۴) نرخ پایین رسوب‌گذاری
- ۴۲- اگر انرژی محیط رسوبی به حدی باشد که ماتریکس از رسوب خارج گردد اما ذرات ماسه‌ای را گرد نکنند، بلوغ بافتی این رسوب چگونه است؟
- Immature (۱) Texturally inverted (۲) Mature (۳) Super mature (۴)
- ۴۳- کدام فابریک ویژه کنگلومراهای جریان‌های توربیدیتی است؟
- (۱) محور a موازی جهت جریان و محورهای b و c عمود بر جهت جریان
(۲) محورهای a و b موازی جهت جریان و محور c عمود بر جهت جریان
(۳) محورهای a و b عمود بر جریان و محور c موازی جریان
(۴) محورهای a و c عمود بر جهت جریان و محور b موازی جهت جریان
- ۴۴- کدام گزینه جایگاه رسوبات نشان داده شده در شکل مقابل را صحیح‌تر بیان می‌کند؟
- | | | | |
|---------|-----|---|---|
| جورشدگی | خوب | A | B |
| | بد | C | D |
| | | - | + |
- کج شدگی
- ۴۵- انحلال آراگونیت و رسوب کلسیت در کدام یک از محیط‌های دیاژنتیک زیر متداول‌تر است؟
- (۱) فراتیک آب دریا (۲) مخلوط (۳) وادوز (۴) فراتیک آب شیرین

- ۴۶- اگر یک ماسه سنگ حاوی ۷۵٪ کوارتز، ۱۰٪ پلاژیوکلاز (آندزین)، ۵٪ فلدسپار پتاسیم‌دار، ۵٪ پیروکسن (اوزیت)، ۳٪ زیرکن و ۲٪ قطعات خرده سنگی آتشفشانی در شرایط دیاژنز کم عمق قرار بگیرد، گسترش کدام سیمان‌ها در آن محتمل‌تر است؟
 (۱) کلسیت - اسمکتیت (۲) کانی رسی - دولومیت (۳) کلسیت - اکسید آهن (۴) کلسیت - دولومیت
- ۴۷- آزمون بدست آمده از یک لایه‌بندی متقاطع برابر ۸۵° است. در صورتی که این لایه‌بندی مربوط به پشته کناری (Point bar) یک کانال رودخانه‌ای باشد، کدام گزینه در مورد جهت جریان اصلی رودخانه صحیح‌تر است؟
 (۱) ۴۵° (۲) ۹۰° (۳) ۱۸۰° (۴) ۲۷۰°
- ۴۸- رابطه میزان فرسایش در رسوبات و خاکزایی در آنها چگونه است؟
 (۱) هر قدر میزان فرسایش کمتر باشد، گسترش و بلوغ خاک کمتر است.
 (۲) هر قدر میزان فرسایش بیشتر باشد، گسترش و بلوغ خاک کمتر است.
 (۳) هر قدر میزان فرسایش بیشتر باشد، گسترش و بلوغ خاک بیشتر است.
 (۴) رابطه مشخصی بین میزان فرسایش و گسترش و بلوغ خاک وجود ندارد.
- ۴۹- کدام ذره رسوبی ماکزیمم کرویت تصویری بیشتری دارد؟
 (۱) bladed (۲) equant (۳) elongate (۴) platy
- ۵۰- نسبت بار معلق به بار بستر در سنگ‌های رسوبی از روی کدام عارضه قابل اندازه‌گیری است؟
 (۱) بلوغ بافتی (۲) بلوغ کانی‌شناسی (۳) نسبت ماتریکس به سیمان (۴) ساخت‌های رسوبی

آبهای زیرزمینی

- ۵۱- با توجه به شکل روبرو کدام گزینه صحیح است؟



$$(1) k_1 > k_2 > k_3$$

$$(2) k_2 > k_1 > k_3$$

$$(3) k_3 > k_1 > k_2$$

$$(4) k_3 > k_2 > k_1$$

- ۵۲- بعد (dimension) نفوذپذیری ذاتی چیست؟

$$(4) L^2$$

$$(3) \frac{L^2}{T}$$

$$(2) \frac{L}{T^2}$$

$$(1) \frac{L}{T}$$

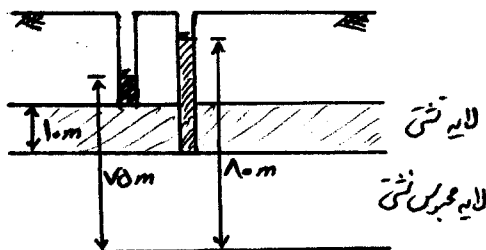
- ۵۳- جهت عمودی و سرعت جریان در لایه نشتی با نفوذپذیری $10^{-6} \frac{m}{sec}$ برابر است با:

$$(1) \text{از پایین به طرف بالا و } 0.5 \times 10^{-6} \frac{m}{sec}$$

$$(2) \text{از بالا به طرف پایین و } 0.5 \times 10^{-6} \frac{m}{sec}$$

$$(3) \text{از بالا به طرف پایین و } 5 \times 10^{-6} \frac{m}{sec}$$

$$(4) \text{از پایین به طرف بالا و } 5 \times 10^{-6} \frac{m}{sec}$$



- ۵۴- بار هیدرولیکی (Hydraulic head) در سطح ایستابی برابر است با

$$(4) \text{فشار اتمسفری}$$

$$(3) \text{بار سرعت}$$

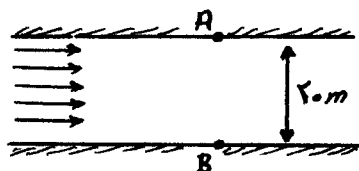
$$(2) \text{بار فشار}$$

$$(1) \text{بار ارتفاع}$$

- ۵۵- روش حفاری دورانی معکوس معمولاً برای چه شرایطی بکار می‌رود؟

$$(1) \text{قطر چاه کم باشد. (2) قطر چاه زیاد باشد. (3) آبخوان تحت فشار باشد. (4) آبخوان آزاد باشد.}$$

۵۶- بار آبی در نقطه A از لایه تحت فشار برابر ۱۰۰ متر است. بار آبی در نقطه B چند متر است؟

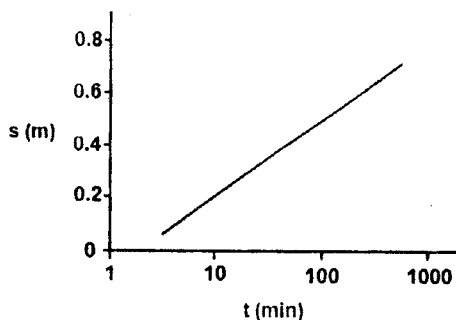


- (۱) ۸۰
(۲) ۱۰۰
(۳) ۱۱۰
(۴) ۱۲۰

۵۷- در چاه پیزومتری که در فاصله ۱۰۰ متری از چاه پمپاژ واقع شده است، یک ساعت پس از شروع پمپاژ، ۲۰ سانتیمتر افت سطح پیزومتری رخ داده است. در چاه پیزومتری که در فاصله ۲۰۰ متری از چاه پمپاژ واقع شده است، پس از چند ساعت این میزان افت رخ می‌دهد؟

- (۱) ۰/۵
(۲) ۲
(۳) ۴
(۴) ۸

۵۸- با توجه به شکل زیر، اگر مقدار دبی پمپاژ ۲ مترمکعب بر دقیقه باشد، مقدار قابلیت انتقال چند مترمربع بر دقیقه است؟

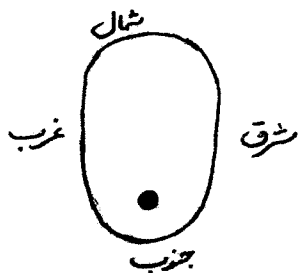


- (۱) ۱/۲۲
(۲) ۱/۵۵
(۳) ۱/۸۸
(۴) ۲/۴۴

۵۹- میزان بارندگی سالیانه در یک منطقه ۳۰۰ میلی‌متر است. اگر ۱۰ درصد از این مقدار به آبخوان تغذیه شود که آبدهی ویژه آن ۰/۲ است، چقدر سطح آب آبخوان بالا می‌آید؟

- (۱) ۱۵ میلی‌متر
(۲) ۳۰ میلی‌متر
(۳) ۱۵۰ میلی‌متر
(۴) ۱/۵ متر

۶۰- با توجه به شکل مخروط افت، جریان آب زیرزمینی در چه جهتی است؟ (چاه پمپاژ با دایره پررنگ نشان داده شده است).



- (۱) از شمال به جنوب
(۲) از جنوب به شمال
(۳) از شرق به غرب
(۴) از غرب به شرقی

۶۱- راندمان بارومتريک (Barometric efficiency) عبارت است از:

- (۱) تغییر فشار بارومتريک به تغییر ارتفاع هیدرولیکی
(۲) تغییر ارتفاع نقطه به تغییر ارتفاع هیدرولیکی
(۳) تغییر ارتفاع هیدرولیکی نسبت به زمان
(۴) تغییر ارتفاع هیدرولیکی به تغییر ارتفاع فشار بارومتريک

۶۲- جریان منطقه‌ای (Regional Flow) آب زیرزمینی بیشتر در چه مناطقی اتفاق می‌افتد؟

- (۱) با پستی و بلندی فراوان
(۲) وسیع باتوپوگرافی هموار
(۳) با سازند هموزن
(۴) با سازندهای هتروژن

۶۳- با افزایش مقدار ضریب نشت در آبخوان نشتی مقاومت لایه نیمه نفوذپذیر برای جریان در مقایسه با مقاومت خود آبخوان

.....

- (۱) کاهش می‌یابد.
(۲) افزایش می‌یابد.

- (۳) تغییر نمی‌کند.
(۴) نسبت به ضخامت لایه نیمه نفوذپذیر تغییر می‌کند.

۶۴- حجم عنصری نماینده (Representative elementary volume) معمولاً در کدامیک از مواد زمین‌شناسی کوچکتر است؟

- (۱) آهک
(۲) بازالت
(۳) رسوبات آبرفتی
(۴) سنگهای بلورین

- ۶۵- کدام سازندهای زمین‌شناسی معمولاً با افزایش سن آنها از هدایت هیدرولیکی کمتری برخوردار می‌شوند؟
 (۱) آهک (۲) بازالت (۳) سنگهای بلورین (۴) ماسه سنگ و کنگلومرا
- ۶۶- آبی با دبی ۵ متر مکعب بر روز از واحد عرض یک آبخوان عبور می‌کند. در صورتیکه ضخامت اشباع این آبخوان ۲۵ متر و شیب هیدرولیکی آن $0/002$ باشد، هدایت هیدرولیکی آبخوان چند سانتیمتر بر روز است؟
 (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۲۵۰۰ (۳) ۵۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰
- ۶۷- اگر در یک آبخوان آبرفتی سرعت دارسی ۴ متر بر روز و تخلخل 40% درصد باشد، سرعت متوسط میان روزانه‌ای چند متر بر روز است؟
 (۱) $2/5$ (۲) ۵ (۳) $7/5$ (۴) ۱۰
- ۶۸- در دشتی به مساحت 50 کیلومتر مربع در طول فصل تابستان سطح ایستابی به طور متوسط یک متر افت پیدا کرده است. در صورتی که آبدهی ویژه برابر با $0/05$ باشد، حجم آب تخلیه شده از این دشت چند میلیون مترمکعب است؟
 (۱) $0/25$ (۲) ۱ (۳) $2/5$ (۴) ۵
- ۶۹- معادله غیرتعادلی یا معادله تاپس معمولاً برای محاسبه خواص هیدرولیکی چه نوع آبخوانی یا آبخوانهایی بکار برده می‌شود؟
 (۱) تحت فشار (۲) آزاد (۳) نشتی (۴) تحت فشار و نشتی
- ۷۰- تراکم‌پذیری آب به تراکم‌پذیری کدامیک از مواد زمین‌شناسی زیر نزدیکتر است؟
 (۱) شن (۲) رس (۳) سیلت (۴) خاک آلی

زمین‌شناسی ایران

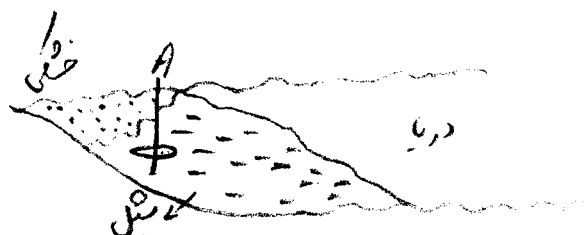
- ۷۱- سیمای مورفوتکتونیک فعلی ایران در چه زمانی شکل گرفت؟
 (۱) ائوسن - کواترنری (۲) تریاس پسین (۳) کرتاسه پسین (۴) کواترنری
- ۷۲- در کدام گزینه، واحدهای سنگی معرف محیط‌های ساحلی، پلاتفرمی، دریایی هستند؟
 (۱) دورود - تاربور - امیران (۲) دزو - نیور - بغمشاه (۳) زاگون - جهرم - ایتامیر (۴) ساچون - جهرم - پابده
- ۷۳- در کدام یک چین‌خوردگی نهایی هم زمان بوده است؟
 (۱) البرز و ایران مرکزی (۲) زاگرس و کپه داغ (۳) زاگرس و سهندج - سیرجان (۴) کپه داغ و البرز
- ۷۴- سازند معرف دریای پیشرونده اواخر ژوراسیک پیشین - اوایل ژوراسیک میانی منطقه کرمان است.
 (۱) آب حاجی (۲) بادامو (۳) پروده (۴) هجدک
- ۷۵- مرحله بزرگ ناودیسسی زاگرس در طی بوده است.
 (۱) ژوراسیک فوقانی - ائوسن (۲) تریاس زیرین - کرتاسه بالایی (۳) تریاس میانی - پلیوسن (۴) تریاس فوقانی - کرتاسه زیرین
- ۷۶- گسل‌های احاطه کننده دریاچه اورمیه در شمال و جنوب به ترتیب عبارتند از :
 (۱) گسل بستان آباد - گسل زرینه رود (۲) گسل تبریز - شبستر - گسل زرینه رود (۳) گسل زرینه رود - گسل تبریز - شبستر (۴) گسل زرینه رود - گسل بستان آباد
- ۷۷- گرانیات شیرکوه در چه زمانی و تحت تأثیر کدام رخداد بوجود آمده است؟
 (۱) انتهای کرتاسه پیشین - اتریشین (۲) تریاس - سیمین آغازین (۳) ژوراسیک میانی - سیمین میانی (۴) کرتاسه پسین - لارامید
- ۷۸- وجود افق‌های کنگلومراتی و یا همبری سازند لالون با ردیف‌های کهن‌تر از سازند زاگون مربوط به کدام رویداد می‌باشد؟
 (۱) زیرگانی (۲) کالدونین (۳) هرسی نین (۴) میلانین
- ۷۹- در پیامد جنبش‌های زمین ساختی کالدونین چه بخش‌هایی از ایران به صورت خشکی درآمده است؟
 (۱) البرز شرقی (۲) شرق ایران مرکزی (۳) جنوب خاوری زاگرس (۴) شمال و شمال غرب
- ۸۰- فاز طبسین در حد بین کدام سازندها رخ داده است؟
 (۱) اسفندیار و گردو (۲) بادامو و هجدک (۳) بغمشاه و اسفندیار (۴) هجدک و پروده

- ۸۱- عضو غالباً شامل شیل و سیلتستون با میان لایه‌هایی از آهک ماسه‌ای و مارن دارای *Heterastridium* است که رنگ متمایل به کرم صورتی دارد و نرم تنان دوکفه‌ای در آن فراوانند.
- ۸۲- (۱) بیدستان (۲) حوض شیخ (۳) حوض خان (۴) گلکان
 نهشته‌های منطقه شامل شیل و ماسه سنگ‌های ذغالدار است که مرز زیرین آنها می‌باشد.
- ۸۳- (۱) تریاس بالایی - کپه داغ - ناپیوسته (۲) تریاس زیرین - ایران مرکزی - پیوسته
 (۳) تریاس زیرین - البرز - ناپیوسته (۴) تریاس بالایی - زاگرس - پیوسته
 در در نتیجه عملکرد فازهای کششی مربوط به ضخامت پوسته یافت .
- ۸۴- (۱) زاگرس چین خورده - سیمیرین پیشین در قسمت شمال غرب - کاهش
 (۲) زاگرس مرتفع - سیمیرین میانی در قسمت جنوب شرق - افزایش
 (۳) زاگرس چین خورده - سیمیرین پسین در قسمت جنوب شرق - افزایش
 (۴) زاگرس مرتفع - سیمیرین پیشین در قسمت شمال غرب - کاهش
 کانسارهای اورانیوم ایران عمدتاً در سنگ‌های منطقه وجود دارند.
- ۸۵- (۱) گنبد‌های نمکی - جنوب سمنان (۲) ماگمایی، ارومیه - بزمان
 (۳) رسوبی - کرمان (۴) دگرگونی - ساغند
 رسوبات ذغالدار ایران در حد فاصل دو رخداد زمین ساختی انباشته شده‌اند.
- ۸۶- (۱) خشکی‌زایی کالدونین - کوهزایی هرسی نین (۲) خشکی‌زایی سیمیرین پیشین - کوهزایی سیمیرین پسین
 (۳) کوهزایی سیمیرین پیشین - کوهزایی سیمیرین میانی (۴) زمین‌زایی اتریشین - زمین‌زایی ساب هرسی نین
 بیشترین تغییرات رخساره‌های سنگی زاگرس مربوط به است.
- ۸۷- (۱) آئوسن (۲) الیگوسن (۳) تریاس (۴) پرمین
 کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) توالی‌های تریاس بالایی - مالم در همه مناطق ایران شامل نهشته‌های ذغالدار تشکیل شده در محیط‌های دلتایی - مردابی می‌باشند.
 (۲) سنگ‌های پرکامبرین پسین ایران علیرغم تحمل دگرگونی و تغییر شکل شدید، رسوبات تخریبی تشکیل شده در محیط‌های رسوبی کم عمق می‌باشند.
 (۳) فازهای مختلف چرخه کوهزایی آلپی در ایران مرکزی تأثیر قابل توجهی نداشته‌اند.
 (۴) نهشته‌های پرکامبرین پسین - اواخر تریاس ایران توالی پیوسته‌ای را تشکیل می‌دهند که در محیط‌های ژرف تشکیل شده‌اند.
- ۸۸- سنگ‌های آتشفشانی پالئوزوئیک ایران به چه سن‌هایی هستند؟
 (۱) دونین - کربنیفر - پرمین (۲) کامبرین پسین - اردوئین - سیلورین
 (۳) اردوئین - سیلورین - دونین - پرمین (۴) دونین پسین - کربنیفر پیشین - پرمین
- ۸۹- مجموعه هرمز در چه محیطی انباشته شده است؟
 (۱) پلاتفرمی (۲) سبخایی (۳) تبخیری (۴) کافتی
- ۹۰- کوچک قاره ایران مرکزی با کدام گسل‌ها در بر گرفته شده است؟
 (۱) گسل دورونه، گسل نایین - دهشیر، گسل ناییندان
 (۲) گسل دورونه، گسل نایین - دهشیر، گسل نه‌بندان
 (۳) گسل دورونه، گسل کلمرد، گسل بشاگرد، گسل کوه‌بنان
 (۴) راندگی اصلی زاگرس، گسل هریرود، گسل بشاگرد

در رسوبات بستر دریا در مناطقی که جریان‌های بالا رو (upwelling) وجود دارد میزان حفظ ماده آلی چگونه است؟

- (۱) کم، زیرا اکسیژن زیادی در محیط مزبور وجود دارد.
- (۲) زیاد، زیرا اکسیژن کمی در محیط مزبور وجود دارد.
- (۳) ماده آلی حفظ نمی‌شود، زیرا تماماً توسط موجودات زنده مصرف شده و از بین می‌رود.
- (۴) به دلیل وجود جریان‌های بالا رو، ماده آلی تماماً اکسیده شده و از بین می‌رود.

با توجه به شکل، نیم رخ فشار برای چاه کدام است؟



(۱) ۲

(۲) ۲و۱

(۳) ۳

(۴) ۳و۲



چرا از درجه API به جای وزن مخصوص نفت استفاده می‌شود؟ درجه API نفت‌های سنگین‌تر از آب چقدر است؟

- (۱) مطلق بودن، سهل نمودن ساخت چگالی سنج‌ها و خطی کردن واسنجی آن‌ها؛ نفت‌های با درجه API کمتر از ۱۰
- (۲) مطلق بودن، داشتن رابطه مستقیم خطی با وزن مخصوص و دیگر خواص فیزیکی مرتبط با وزن مخصوص همچون ویسکوزیته، درجه API کمتر از ۱۰
- (۳) قراردادی بودن، سهل نمودن ساخت چگالی سنج‌ها و داشتن رابطه مستقیم خطی با وزن مخصوص؛ نفت‌های با درجه API کمتر از ۱۰
- (۴) قراردادی بودن، داشتن رابطه مستقیم خطی با وزن مخصوص و دیگر خواص فیزیکی مرتبط با وزن مخصوص همچون ویسکوزیته، درجه API بیشتر از ۱۰

در نمودار فازی حرارت (T) در مقابل فشار (P)، منحنی نقطه حباب (جوشش) و منحنی نقطه شبنم به ترتیب نشان دهنده

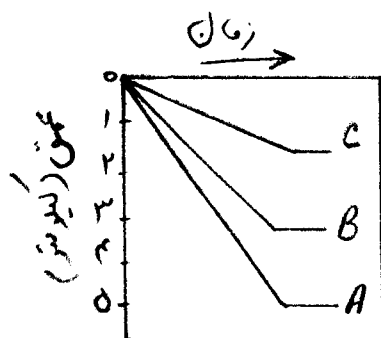
(۲) ۱۰ درصد مایع و ۹۰ درصد گاز است.

(۴) ۱۰۰ درصد مایع و ۰ درصد گاز است.

(۱) ۰ درصد مایع و ۱۰۰ درصد مایع است.

(۳) ۱۰ درصد گاز و ۹۰ درصد مایع است.

دفع شدگی سنگ‌های منشأ A، B و C در شکل مشاهده می‌شوند. تولید آن‌ها به ترتیب شامل چیست؟



(۱) گاز بیوژنیک، گاز حرارتی و نفت خام

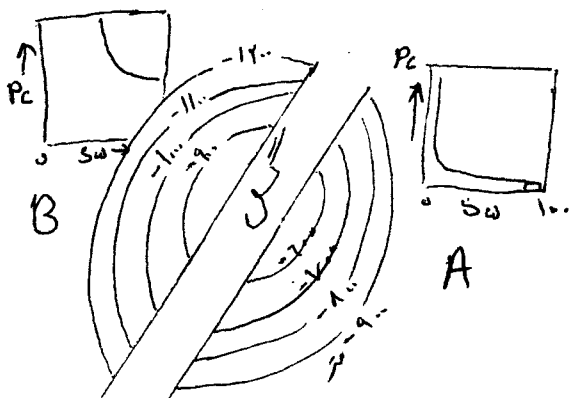
(۲) نفت خام، گاز بیوژنیک و گاز حرارتی

(۳) گاز حرارتی، نفت خام و گاز بیوژنیک

(۴) نفت خام، گاز حرارتی و گاز بیوژنیک

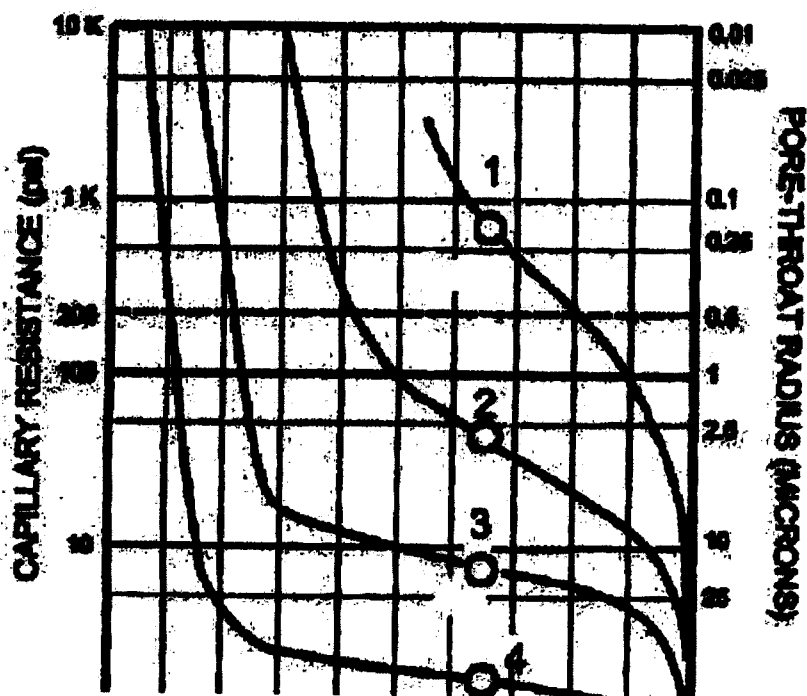
۹۶- منحنی‌های فشار موئین و تراز ساختمانی دو لایه در دو سمت گسل دیده می‌شود، گسل در جهت عرضی ناتراوا است و تجمع نفت در نواحی A و B (دو سمت گسل) تا نقطه ریزش صورت گرفته است. ضخامت زون تدریجی در:

- (۱) ناحیه B کمتر از ناحیه A است.
- (۲) ناحیه A کمتر از ناحیه B است.
- (۳) هر دو ناحیه A و B مشابه است.
- (۴) نواحی A و B قابل مقایسه نمی‌باشد.

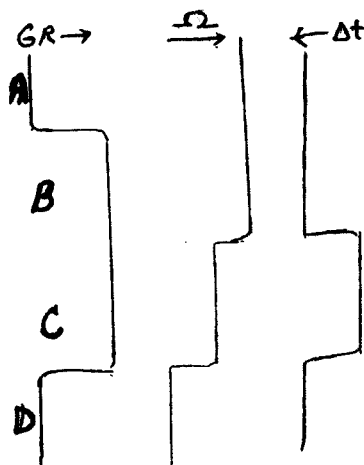


۹۷- شکل زیر نمودار فشار موئینگی را در مقابل درصد اشباع شدگی حفرات توسط جیوه برای چهار نمونه مغزه ۱ تا ۴ نشان می‌دهد. کدام نمونه دارای متوسط شعاع گلوگاه‌های تخلخل (Pore throat) بالاتری است؟

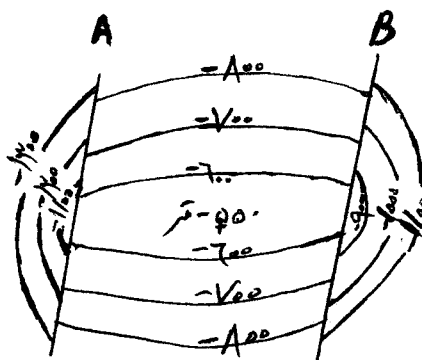
- (۱) نمونه مغزه ۱
- (۲) نمونه مغزه ۲
- (۳) نمونه مغزه ۳
- (۴) نمونه مغزه ۴



۹۸- لایه‌ی A، B، C و D به ترتیب کدامند؟



- (۱) A: سنگ مخزن با آب شور، B: سنگ مخزن حاوی هیدروکربن، C: سنگ منشاء رسیده و D: سنگ منشاء نارس
 (۲) A: سنگ مخزن حاوی هیدروکربن، B: سنگ منشاء رسیده، C: سنگ منشاء نارس و D: سنگ مخزن با آب شور
 (۳) A: سنگ منشاء نارس، B: سنگ منشاء رسیده، C: سنگ مخزن با آب شور و D: سنگ مخزن با هیدروکربن
 (۴) A: سنگ منشاء رسیده، B: سنگ مخزن با آب شور، C: سنگ مخزن با هیدروکربن و D: سنگ منشاء نارس
- ۹۹- منحنی تراز ساختمانی سطح فوقانی یک لایه مخزنی مشاهده می‌شود. اگر ستون گاز ۲۰۰ متر و نفت ۴۰۰ متر و هر دو گسل در جهت عرضی هدایت کننده باشند، مرزهای الف: گاز و نفت و ب: آب و نفت. به ترتیب در کجا قرار دارد؟



- (۱) الف: در سمت راست گسل B و ب: در سمت چپ گسل A
 (۲) الف: در حد فاصل گسل‌های A و B و ب: در سمت راست گسل B
 (۳) الف: در حد فاصل گسل‌های A و B و ب: در سمت چپ گسل A
 (۴) الف: در سمت راست گسل B و در سمت چپ گسل A و ب: در حد فاصل گسل‌های A و B
- ۱۰۰- پختگی سنگ‌های منشاء مربوط به مزوزوئیک در زاگرس در چه زمانی صورت گرفته است؟
- (۱) آئوسن (۲) پرمین (۳) کرتاسه (۴) هیوسن
- ۱۰۱- چرخش نور پلاریزه توسط چه بخش‌هایی از نفت و به چه علت انجام می‌شود؟
- (۱) نقطه جوش بین $150-200^{\circ}\text{C}$ و وجود کلسترین و فیتوسترین
 (۲) نقطه جوش بین $150-200^{\circ}\text{C}$ و وجود پرفیرین
 (۳) نقطه جوش بین $250-300^{\circ}\text{C}$ و وجود پرفیرین
 (۴) نقطه جوش بین $250-300^{\circ}\text{C}$ و وجود کلسترین و فیتوسترین

-۱۰۲

تغییرات دو عنصر مهم هیدروژن و اکسیژن در طی مراحل دیاژنز، کاتازنز و متاژنز بترتیب چگونه است؟
 (۱) افزایش فراوان اکسیژن و افزایش اندک هیدروژن؛ افزایش فراوان هیدروژن و افزایش اندک اکسیژن؛ افزایش فراوان اکسیژن و کاهش فراوان هیدروژن
 (۲) افزایش فراوان اکسیژن و افزایش اندک هیدروژن؛ افزایش فراوان اکسیژن و افزایش اندک اکسیژن و افزایش اندک هیدروژن
 (۳) کاهش فراوان اکسیژن و کاهش اندک هیدروژن؛ کاهش فراوان هیدروژن و کاهش اندک اکسیژن؛ کاهش اندک اکسیژن و کاهش اندک هیدروژن
 (۴) کاهش فراوان هیدروژن و کاهش اندک اکسیژن؛ کاهش فراوان هیدروژن و کاهش اندک اکسیژن؛ کاهش فراوان اکسیژن و کاهش اندک هیدروژن

-۱۰۳

شیل‌های داغ به شیل‌های غنی از ماده آلی با پرتوهای گاما بالا مربوط به گفته می‌شود.

(۱) اورانیوم (۲) پتاسیم
 (۳) توریم (۴) پتاسیم، توریم و اورانیوم
 -۱۰۴ با توجه به اهمیت نقش زمین‌شناسان در حفاری چاه‌های نفت و تعیین مرزهای بین لایه‌های دارای فشار متفاوت در پوش سنگ مخازن آسماری مهم‌ترین لایه‌های شاخص برای تعیین مرزهای فشار کدامند؟

(۱) بخش هفت سازند گچساران، بخش یک سازند گچساران
 (۲) بخش شش سازند گچساران پس از میشان و بخش یک سازند گچساران پیش از آسماری
 (۳) بخش شش سازند گچساران پس از میشان و بخش سه سازند گچساران پیش از آسماری
 (۴) بخش شش سازند گچساران پس از آغاجاری و بخش سه و یک سازند گچساران پیش از آسماری
 -۱۰۵ مخزن A به صورت آب - تر بوده و دارای میانگین درصد اشباع آب ۵۰٪ است. مخزن B نیز دارای میانگین درصد اشباع آب ۵۰٪ بوده ولی نفت - تر می‌باشد. در شرایط سیستم تخلخل و تراوایی یکسان، کدامیک دارای ضریب بازیافت بیشتری است؟

(۱) مخزن A

(۲) مخزن B

(۳) ضریب بازیافت هر دو مخزن برابر است.

(۴) در ابتدای تولید مخزن A ولی به مرور زمان مقدار بازیافت مخزن B بیشتر می‌شود.

-۱۰۶

کدام گزینه به ترتیب نشانگر سنگ‌های منشاء، سنگ مخزن و پوش سنگ میدان گازی پارس جنوبی می‌باشد؟

(۱) کژدمی - آسماری - گچساران

(۲) شیل‌های اردوئیسین - آسماری - دشتک

(۳) شیل‌های اردوئیسین - کنگان و دالان - دشتک

(۴) شیل‌های دشتک - کنگان - دالان

-۱۰۷

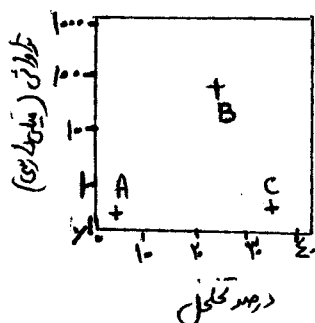
موقعیت ۳ نوع سنگ‌شناسی A، B و C با توجه به تخلخل و تراوایی آن‌ها چگونه است؟

(۱) A و C مخزن و B منشاء

(۲) A و B منشاء و C مخزن

(۳) A و C پوش سنگ و B مخزن

(۴) B و C مخزن و A پوش سنگ



-۱۰۸

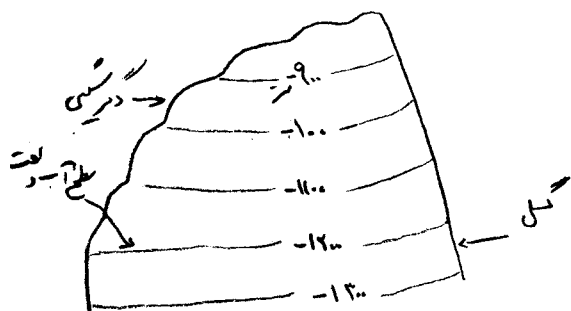
نقشه منحنی تراز ساختمانی مخزنی دارای نفت در شکل زیر دیده می‌شود. نوع مخزن و تعداد بازدارنده آن کدام است؟

(۱) ساختمانی و دارای یک بازدارنده است.

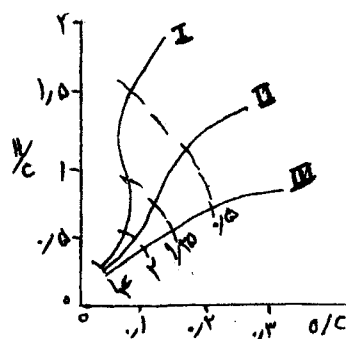
(۲) مرکب و دارای ۳ بازدارنده است.

(۳) چینهای و دارای دو بازدارنده است.

(۴) چینهای و دارای یک بازدارنده است.



- ۱۰۹- کاربرد ماسرال ویتترینایت و علت بکارگیری آن چیست؟
 (۱) تعیین بلوغ ماده آلی، فراوانی در نوع خاص از ماده آلی و مقاومت در برابر تغییرات حرارتی
 (۲) تعیین نوع ماده آلی، گسترش فراوان و قابلیت تفکیک مناسب H/C , O/C
 (۳) تعیین نوع ماده آلی، فراوانی و شاخص بودن در نوع خاص از مواد آلی
 (۴) تعیین بلوغ ماده آلی، فراوانی و حساسیت به تغییرات دما
- ۱۱۰- مرز $۴۵۰/۵$ ، $۳۵۰/۱$ ، $۴۵۲/۱$ در مقیاس بازتاب ویتترینایت بر روی دیاگرام ون کروئل مشاهده می‌شود که به ترتیب حاکی از می‌باشند.

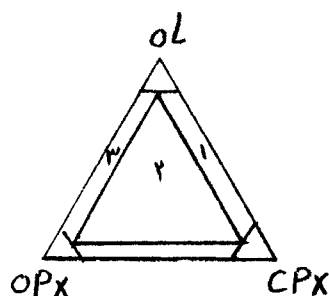


- (۱) انتهای مرحله دیاژنز، انتهای تولید گاز مرطوب، انتهای تولید گاز و ابتدای تولید گاز حرارتی
 (۲) انتهای مرحله دیاژنز، پایان تولید نفت، پایان تولید گاز مرطوب و پایان تولید گاز حرارتی
 (۳) ابتدای مرحله دیاژنز، انتهای مرحله کاتازنز، انتهای مرحله دیاژنز و ابتدای تولید گاز مرطوب
 (۴) آغاز تولید نفت، آغاز مرحله دیاژنز، پایان مرحله متازنز و پایان مرحله کاتازنز

ژئوشیمی

- ۱۱۱- دلیل بالا بودن غلظت آرگون در اتمسفر در مقایسه با سایر گازهای نجیب چیست؟
 (۱) خروج آرگون از فعالیت‌های آتشفشانی در دوره کامبرین
 (۲) فراوانتر بودن غلظت طبیعی آرگون نسبت به دیگر گازهای نجیب
 (۳) از همپاشی ترکیبات آلی آرگون‌دار در اثر پرتو بنفش
 (۴) واپاشی پرتوزای ^{40}K به ^{40}Ar
- ۱۱۲- کدامیک از فلدسپاتهای زیر در طیف وسیعی از شرایط دگرگونی به وجود آمده و حمل کننده کدام عنصر می‌باشد؟
 (۱) آنورتیت - Ca (۲) آلبیت - Na (۳) اورتوکلاز - K (۴) آندزین - Na و Ca
- ۱۱۳- کدام کانی‌ها باعث آنومالی مثبت Eu می‌شوند؟
 (۱) الکالی فلدسپار (۲) پلاژیوکلاز (۳) فلدسپاتها و گارنت (۴) هورنبلند و اسفن
- ۱۱۴- جانشینی Ba^{++} به جای K^{+} در شبکه ارتوز مربوط به کدامین نوع از روشهای جانشینی عناصر است؟
 (۱) اسیرشدگی (۲) استتار (۳) ایزومورفیسم (۴) دیادوخی
- ۱۱۵- تفاوت جرم نسبی کدامیک از زوج ایزوتوپ‌های زیر از همه بیشتر است؟
 (۱) 2D , 1H (۲) ^{16}O , ^{18}O (۳) ^{12}C , ^{13}C (۴) ^{32}S , ^{34}S
- ۱۱۶- کدام کانی خواص رادیواکتیو ندارد؟
 (۱) اورانینیت (۲) توریت (۳) شلیت (۴) کافینیت
- ۱۱۷- شهابسنگهای فلزی - سنگی بازمینة یکنواخت آهن - نیکل و بلورهای درشت الیوین چه نام دارند؟
 (۱) آنرولیتها (۲) آکندریتها (۳) پالاسیتها (۴) مزوسیدریتها
- ۱۱۸- احتمال حضور کدامیک از عناصر فرعی در زغال سنگ بیشتر است؟
 (۱) ژرمانیم (۲) گالیم (۳) مولیبدن (۴) وانادیم
- ۱۱۹- آنترپپی (Entropy) تشکیل کدامین ترکیب بیشتر می‌باشد؟
 (۱) آراگونیت (۲) دولومیت (۳) انیدریت (۴) کلسیت
- ۱۲۰- مقدار Nb (نیوبیم) در کدامین کانی بیشتر می‌باشد؟
 (۱) آپاتیت (۲) ارتوز (۳) تیتانیت (۴) بیوتیت

- ۱۲۱- کدامیک از انواع انرژی بیش از سایر انواع انرژی‌ها با چرخه زمین شیمیایی سروکار دارد؟
 (۱) انرژی پتانسیل (۲) انرژی کینتیک (۳) انرژی مکانیکی (۴) انرژی واکنش
- ۱۲۲- کانی زمرد از سیلیکات است.
 (۱) بریلیوم (۲) بور (۳) کروم (۴) وانادیوم
- ۱۲۳- میانگین اکسیدهای اصلی کدامین سنگ رسوبی به میانگین سنگهای آذرین پوسته نزدیک است؟
 (۱) چرت‌ها (cherts) (۲) سنگهای کربناتی (۳) ماسه سنگ‌ها (۴) شیل‌ها
- ۱۲۴- کدامین کانی در دمای زیاد و فشار کم ناپایدار می‌باشد؟
 (۱) F_2SiO_4 (۲) $FeSiO_3$ (۳) $FeCr_2O_4$ (۴) دیوپسید $CaMgSi_2O_6$
- ۱۲۵- کانی کمیاب برلینیت ($AlPO_4$) با کدامیک از کانیه‌های زیر ایزومورف است؟
 (۱) پیروکسن (۲) کوارتز (۳) فلدسپار (۴) میکا
- ۱۲۶- دلیل اصلی کلرید سدیم موجود در آب خشکی‌ها کدام است؟
 (۱) نمک کویرها و دریاچه‌های خشک شده (۲) نمک سازندهای دارای کانیه‌های تبخیری (۳) نمک چرخه‌ای (cyclic salt) (۴) نمک موجود در ذخایر تبخیری
- ۱۲۷- عناصر تحولی یا عناصر خانواده آهن محصول کدامین واکنشهای نوکلئو سنتز هستند؟
 (۱) واکنشهای کربن سوز یا تجزیه نوری (۲) واکنشهای جذب آهسته نوترون (۳) واکنشهای سیلیسیم سوز یا فرایندهای تعادلی (۴) واکنشهای اکسیژن سوز
- ۱۲۸- چگالی کانی‌ها بیشتر تابع کدامیک از ویژگی‌های زیر می‌باشد؟
 (۱) جرم اتمی عناصر تشکیل دهنده (۲) شکل فیزیکی (۳) نوع پیوند شیمیایی (۴) سامانه تبلور
- ۱۲۹- کدامیک از دلایل زیر در زمان ماندگاری طولانی سدیم در آب اقیانوس نقشی ندارد؟
 (۱) سدیم از راه واکنشهای زیست شناختی از آب دریا خارج نمی‌شود. (۲) سدیم به آسانی در ساختار کانیه‌های رسوبی جای نمی‌گیرد. (۳) واکنشگر نبودن سدیم در محیط دریا (۴) میل ترکیبی بیشتر کلسیم نسبت به سدیم برای واکنش بایون بی کربنات
- ۱۳۰- فرایند اصلی کنترل کننده غلظت دیوکسید کربن در اتمسفر کدام است؟
 (۱) فرایند فتوسنتز (۲) واکنش اتمسفر با آب (۳) فعالیت آتشفشانی (۴) فعالیتهای زیستی



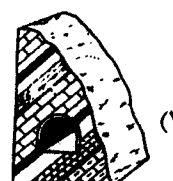
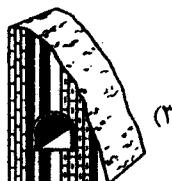
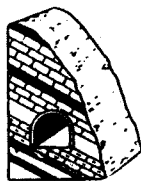
- ۱۳۱- بافت مشخصه ایگنمبریت:
 (۱) اینترسرتال است. (۲) اینترگرانولار است. (۳) جریانی است. (۴) یوتاکسیتیک است.
- ۱۳۲- مهمترین آمفیبول که در سنگهای آلکان (مانند سینیت) دیده می‌شود چه نام دارد؟
 (۱) اکتینولیت (۲) ترمولیت (۳) ریبیکیت (۴) هورنبلند
- ۱۳۳- در شکل روبرو شماره‌های ۱ و ۲ و ۳ به ترتیب معرف چه نوع سنگهایی می‌باشند؟
 (۱) لرزولیت، هارزبورژیت، ورلیت
 (۲) لرزولیت، ورلیت، هارزبورژیت
 (۳) ورلیت، لرزولیت، هارزبورژیت
 (۴) هارزبورژیت، لرزولیت، ورلیت
- ۱۳۴- خصوصیت منحصر به فرد در این است که این نوع ذوب قادر است عناصر ناسازگار موجود در حجم زیادی از مواد جامد گوشته را در حجم نسبتاً کوچکی از ماگما متمرکز سازد.
- ۱۳۵- در صورتی که نیروی شناوری (buoyancy) عامل صعود ماگما باشد، کدام جمله در خصوص صعود ماگما صحیح است؟
 (۱) اصولاً عمق تشکیل ماگما ارتباطی با صعود ماگما ندارد.
 (۲) اصولاً نیروی شناوری فقط می‌تواند باعث صعود دیاپیری در پوسته باشد.
 (۳) ماگمایی که از عمق بیشتر منشاء گیرد شانس بیشتری برای رسیدن به سطح زمین دارد.
 (۴) ماگمایی که از عمق کمتر منشاء گیرد شانس بیشتری برای رسیدن به سطح زمین دارد.
- ۱۳۶- همه موارد زیر از مشخصات بونینیت‌ها می‌باشند بجز:
 (۱) اشباع یا فوق اشباع بودن از سیلیس
 (۲) مقادیر پائین Cr و Ni, Mg
 (۳) مقادیر بالای مواد فرار
 (۴) مقادیر پائین Zr, Ti و عناصر نادر خاکی
- ۱۳۷- محلول‌های جامد نایکنواخت فلدسپاتهای آلکان در:
 (۱) دماهای بالا بوجود می‌آید.
 (۲) سنگهای آذرین بیرونی شکل می‌گیرد.
 (۳) دماهای پایین تشکیل می‌شود.
 (۴) سنگهای آذرین درونی تشکیل می‌شود.
- ۱۳۸- گرانوفلس‌ها سنگهایی هستند که در آنها:
 (۱) جهت یافتگی دیده نمی‌شود.
 (۲) کاملاً خرد شده هستند.
 (۳) جهت یافتگی و تورق ضعیف دیده می‌شود.
 (۴) دارای جهت یافتگی و تورق شدید هستند.
- ۱۳۹- تعادل دگرگونی هنگامی برقرار می‌شود که
 (۱) تعداد کانیها کم و محدود باشد.
 (۲) تعداد کانیها زیاد و متنوع باشد.
 (۳) انرژی سطحی کانیها زیاد باشد.
 (۴) آنتروپی سیستم حداکثر باشد.
- ۱۴۰- بازالت‌های بالشی بستر اقیانوسها چه نوع دگرگونی را متحمل شده‌اند؟
 (۱) باروین (۲) تدفینی (۳) دیناموترمال (۴) هیدروترمال
- ۱۴۱- در یک زوج نوار دگرگونی، نوار دگرگونی فشار زیاد - دمای کم در کجا تشکیل می‌شود؟
 (۱) سمت قاره بالای زون فرورانش
 (۲) سمت اقیانوس بالای زون فرورانش
 (۳) در محل پشته‌های میان اقیانوسی
 (۴) در محل گسلهای ترانسفورم
- ۱۴۲- گردهمایی کانی‌شناختی آلبیت + بیوتیت + کواتز + آلماندن + کلریت متعلق به چه زون دگرگونی می‌باشد؟
 (۱) بیوتیت (۲) گارنت (۳) کلریت (۴) سانیدینیت
- ۱۴۳- در رخساره آمفیبولیت از دگرگونی یک سنگ پلیتی کدام کانی می‌تواند ظاهر شود؟
 (۱) استروولیت (۲) ترمولیت اکتینولیت (۳) کردیریت (۴) هورنبلند
- ۱۴۴- کدام سنگها هم در دگرگونی مجاورتی تشکیل می‌شوند و هم در دگرگونی ناحیه‌ای؟
 (۱) آمفیبولیت - کوارتزیت (۲) کوارتزیت - میلونیت (۳) کوارتزیت - مرمر (۴) میلونیت - مرمر

- ۱۴۵- جانشینی بلورهای کلسیت به جای آراگونیت در ساختمان کدامیک از موجودات زیر محتمل‌تر است؟
 (۱) استراکود (۲) براکیوپود (۳) بریوزوئر (۴) گاستروپود
- ۱۴۶- در مطالعه جامع سنگهای رسوبی کدام اجزاء باید حتماً مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرند؟
 (۱) Matrix , Cement, Texture, Composition (۲) Framework, Matrix , Cement, porosity
 (۳) Texture, Composition, Structure, Porosity (۴) Porosity, Composition, Cement, Matrix
- ۱۴۷- در کدامیک از سنگهای رسوبی زیر مقدار ماسه بیشتر است؟
 (۱) gs (۲) gms (۳) (g)sm (۴) (g)ms
- ۱۴۸- کدام عامل در گسترش تورق ظریف (fissility) در شیل‌ها نقش مهمتری دارد؟
 (۱) تراکم قابل ملاحظه (۲) نوع و فراوانی کانیه‌های رسی
 (۳) وجود ماده آلی (۴) عدم حضور کوارتز
- ۱۴۹- فراوانی سنگ‌های آهن‌دار فانروزوئیک با کدامیک از وقایع زمین‌شناسی بیشتر مطابقت دارد؟
 (۱) زمان بالا بودن سطح جهانی آب دریا (۲) زمان پایین بودن سطح جهانی آب دریا
 (۳) زمان پایداری تکتونیکی (۴) زمان تجمع قاره‌ها
- ۱۵۰- کنگلومرای گلی چگونه است؟
 (۱) بیش از ۹۰ درصد گل دارد.
 (۲) ۲۵ درصد گراول و ۷۵ درصد گل دارد.
 (۳) بین ۳۰ تا ۸۰ درصد گراول و دارای نسبت مساوی ماسه، سیلت و رس است.
 (۴) بین ۵ تا ۳۰ درصد گل دارد.

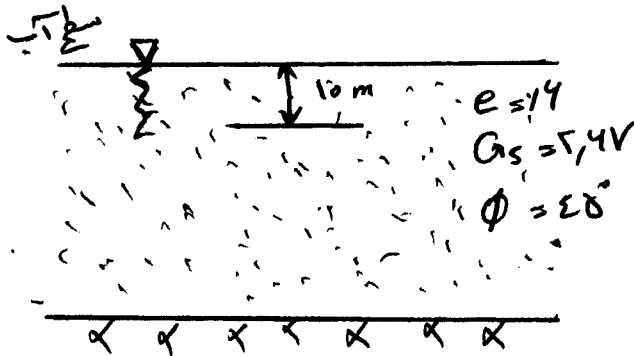
- ۱۵۱- یک زائنده شلاقی شکل به نام هاپتونما (Haptonema) در وجود دارد.
 (۱) کوکولیتوفورها (۲) داینوفلاژله‌ها (۳) رادیولرها (۴) دیاتومه‌ها
- ۱۵۲- کدام شاخص ژوراسیک - کرتاسه است؟
 (۱) Cyclolites (۲) Cyclolites (۳) Montlivaltia (۴) Montlivaltia
- ۱۵۳- کدام گراپتولیت در سطح تکاملی بالاتری قرار دارد؟
 (۱) Tetragraptus (۲) Didimograptus (۳) Climacograptus (۴) Monograptus
- ۱۵۴- کدام تریلوبیت‌ها در کامبرین می‌زیسته‌اند؟
 (۱) Dalmanites-Calymene (۲) Asaphus - philipsia (۳) Paradoxides-Olenellus (۴) Phacops - Harpes
- ۱۵۵- در کدام راسته از براکیوپودا خط لولا مستقیم است؟
 (۱) ارتیدا (۲) تربراتولیدا (۳) رینکونلیدا (۴) پنتامریدا
- ۱۵۶- در مورد سفالوپودا کدام گزینه درست است؟
 (۱) آمونوئیده‌ها از دونین تا کرتاسه می‌زیسته‌اند.
 (۲) نوتیلوئیده‌ها در پالئوزویک منقرض شده‌اند.
 (۳) کلونوئیده‌ها منحصر به پالئوزویک زیرین هستند.
 (۴) ناتیلوئیده‌ها در مزوزویک منقرض شده‌اند.
- ۱۵۷- در نوتیلوئیده‌ها، ساختمان لوله‌ای شکل به نام وجود دارد که موجود با خارج نمودن آب از آن، به سمت رانده می‌شود.
 (۱) سیفونکل - عقب (۲) سیفونکل - جلو (۳) هیپونوم - عقب (۴) هیپونوم - جلو
- ۱۵۸- کدام میکروفسیل مقعرالطرفین نیست؟
 (۱) Orbitolites (۲) Discocyclina (۳) Omphalocyclus (۴) Orbitopsella
- ۱۵۹- قدیمی‌ترین دیاتومه‌ها از نظر زمین‌شناسی کدام است؟
 (۱) پنال‌ها (۲) سانترال‌ها (۳) تیکوپلاژیک‌ها (۴) مروپلانکتون‌ها
- ۱۶۰- منظور از Portici چیست؟
 (۱) چندین صفحه که در هر مرحله دهانه را محافظت می‌کنند. (۲) یک لبه پوشاننده دهانه را گویند.
 (۳) صفحه‌ای متقارن و پوشاننده دهانه را می‌نامند. (۴) تزئینات ریز واقع در بخش نافی را گویند.
- ۱۶۱- کدام فرامینیفر با Siderolites و Orbitoides همراه است؟
 (۱) Dicyclina (۲) Praealveolina (۳) Ovalveolina (۴) Omphalocyclus
- ۱۶۲- کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) جانداران بنتونیک اوری‌توپیک هستند. (۲) موجودات پلانکتون اوری‌توپیک هستند.
 (۳) جانداران پلانکتون استنوتوپیک هستند. (۴) موجودات بنتونیک اوری‌تربیک و برخی استنوتوپیک هستند.
- ۱۶۳- کدام در برش محوری قابل تشخیص است؟
 (۱) Axial septula - Alar prolongation (۲) Chomata - Axial septula
 (۳) Chomata - Alar prolongation (۴) Parachomata - Axial septula
- ۱۶۴- در جنس سپتولاهای شعاعی مواج و در جنس ستونک (پیلار) وجود دارد. (از چپ به راست)
 (۱) Orbitolina - Iraquia (۲) Lituonella - Orbitolina (۳) Iraquia - Orbitolina (۴) Orbitolina - Coskinolina
- ۱۶۵- اگر فسیلهای Loftusia - Rotalipora و Hantkenina در یک مقطع نازک تهیه شده از خرده سنگهای حاصل از حفاری یک چاه اکتشافی مشاهده شوند در صورت عادی بودن طبقات سن این مقطع نازک عبارتست از:
 (۱) آلبین - سنومانین (۲) آلبین - انوسن (۳) مائستریشین (۴) سنومانین - مائستریشین
- ۱۶۶- روند تکاملی سپتا در کدام یک از مجموعه‌های زیر مشاهده می‌شود؟ (از چپ به راست)
 (۱) Schwagerina - Sumatrana - Verbeekina (۲) Polydiexodina - Verbeekina - Sumatrana
 (۳) Millerella - Triticites - Schwagerina (۴) Millerella - Schwagerina - Verbeekina

- ۱۶۷- کدام مجموعه در شناسایی جنسهای آلونولینیده اهمیت دارد؟
 (۱) جنس دیواره - استولونها - شکل حجره جنینی
 (۲) وضعیت سپتولا - فلوسکولیزاسیون - فلور
 (۳) ضخیم شدگی دیواره - فلور - چین خوردگی سپتا
 (۴) نوع رشد - اندازه پوسته - نوع کانالها
- ۱۶۸- کدام مجموعه فسیلی براساس ظهور به ترتیب (از چپ به راست) از قدیم به جدید مرتب شده است؟
Rotalipora - Globotruncana - Gansserina (۱)
Globorotalia - Heterohelix - Globotruncana (۲)
Heterohelix - Globotruncana - Rotalipora (۳)
Rotalipora - Globorotalia - Globotruncana (۴)
- ۱۶۹- کدام مجموعه به ترتیب (از چپ به راست) دیواره آگلوتینه - پورسلانوز و هیالین دارد؟
Omphalocyclus - Alveolina - Nummulites (۲) *Paleotextularia - miliolids - Orbitoides* (۱)
Dictyoconus - Archaias - Involutina (۴) *Loftusia - Orbitolina - Assilina* (۳)
- ۱۷۰- کدام مجموعه در ستون آب از کم عمق به عمیق به ترتیب از چپ به راست تنظیم شده‌اند؟
Heterohelix - Rotalipora (۲) *Rotalipora - Hedbergella* (۱)
Globotruncana - Hedbergella (۴) *Globotruncana - Rotalipora* (۳)

- ۱۷۱- برای خاکی مقادیر G_s, ω, e به ترتیب برابر با $۲/۷, ۱۵\%, ۰/۶۵$ می باشد، γ_d و S به ترتیب چقدر است؟
 (۱) $۱/۵$ و ۶۲% (۲) $۱/۶۳$ و ۶۲% (۳) $۱/۶۵$ و ۷۵% (۴) $۱/۷۵$ و ۵۲%
- ۱۷۲- برای خاکی کاملاً اشباع و $G_s = ۲/۷, e = ۰/۸$ در صد رطوبت چقدر است؟
 (۱) $۲۵/۶\%$ (۲) $۲۷/۶\%$ (۳) $۲۹/۶\%$ (۴) $۳۹/۶\%$
- ۱۷۳- وزن واحد حجم خشک نمونه خاکی با نسبت پوکی $۰/۸$ و وزن مخصوص اجزا جامد $G_s = ۲/۷$ ، چقدر است؟
 (۱) $۱/۵ \frac{gr}{cm^3}$ (۲) $۱/۶ \frac{gr}{cm^3}$ (۳) $۱/۷ \frac{gr}{cm^3}$ (۴) $۱/۷۲ \frac{gr}{cm^3}$
- ۱۷۴- ویژگی های کدام گزینه معرف خاک با علامت GW در طبقه بندی یونیفاید می باشد؟
 (۱) $Cu = ۴$ - $\gamma > Cc > ۳$ - مخلوط شن و ماسه و سیلت و رس
 (۲) $Cc > ۴$ - $۴ > Cu > ۱$ - مخلوط شن و رس
 (۳) $Cu < ۴$ - $۳ > Cc > ۱$ - مخلوط شن و ماسه و سیلیت
 (۴) $Cu > ۴$ - $۳ > Cc > ۱$ - مخلوط شن و ماسه
- ۱۷۵- در ماسه سنگ ها کدام مورد تأثیر بیشتری در مقاومت آنها دارد؟
 (۱) دانه بندی (۲) جورشدگی (۳) شکل ذرات (۴) درصد سیمان شدگی
- ۱۷۶- سنگ های ابتدا الاستیک عمل می کنند و بعد از مرحله پلاستیک بدون افزایش تنش به حالت عمل می نمایند.
 (۱) شیل - الاستیک (۲) گل سنگ - کریپ (۳) مارن - شکننده (۴) نمک - کریپ
- ۱۷۷- یکنواختی رفتار مهندسی سنگ های آذرین درونی نسبت به سنگ های آذرین بیرونی ناشی از کدام است؟
 (۱) نوع کانی های آنها (۲) خلل و فرج موجود در آنها
 (۳) مقاومت فشاری بالای آنها (۴) بزرگ بودن بلورها و در همبند بودن آنها
- ۱۷۸- در صورتی که شاخص بار نقطه ای برای یک نمونه سنگ ۱۰ Mpa باشد مقاومت کششی آن چقدر است؟
 (۱) $۹/۶ \text{ Mpa}$ (۲) ۵۰ Mpa (۳) ۹۶ Mpa (۴) ۹۶۰ Mpa
- ۱۷۹- کدام سنگ در رده بندی مهندسی سنگ ها با نماد CH نشان داده می شود؟
 (۱) آهک (۲) گرانیت (۳) مرمر (۴) سنگ
- ۱۸۰- کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) اندیس کیفیت مغزه سنگ (RQD) همیشه بزرگتر از درصد مغزه بازگشتی (Core recovery) می باشد.
 (۲) اندیس کیفیت مغزه سنگ (RQD) کمتر یا مساوی درصد مغزه بازگشتی (Core recovery) می باشد.
 (۳) رابطه بین دو پارامتر اندیس کیفیت مغزه سنگ (RQD) و درصد مغزه بازگشتی (Core recovery) در سنگ های مختلف متفاوت است.
 (۴) بین دو پارامتر اندیس کیفیت مغزه سنگ (RQD) و درصد مغزه بازگشتی (Core recovery) هیچگونه ارتباط منطقی وجود ندارد.
- ۱۸۱- شیل ها به علت وجود مقاومت زیادتری دارند ولی آنها محدود است.
 (۱) چگالی زیاد - ناهمسانی (۲) دانه بندی بد - تخلخل
 (۳) سیمان کربناته - نفوذپذیری (۴) نحوه انباشتگی - قابلیت تورم
- ۱۸۲- در سنگ ها اگر فشار محصور کننده در حد متوسط باشد صفحه شکستگی به میزان نسبت به امتداد تنش اصلی بزرگ تمایل خواهد داشت.
 (۱) کمتر از ۴۵° (۲) ۴۵° (۳) بیشتر از ۴۵° (۴) ۵۵°
- ۱۸۳- حفر تونل در زمین های با شیب تند در کدام گزینه پایدار است؟



- ۱۸۴- کدام عبارت در مورد لغزش‌ها صحیح است؟
 (۱) برای همه انواع لغزش‌ها می‌توان ضریب اطمینان را محاسبه نمود.
 (۲) در لغزش‌های جریانی و ریزش‌ها به علت نامشخص بودن نقش آب نمی‌توان ارزیابی پایداری را انجام داد.
 (۳) تنها لغزش‌های صفحه‌ای قابل تحلیل هستند و می‌توان ضریب اطمینان برای آنها تعیین نمود.
 (۴) از بین انواع لغزش‌ها، لغزش‌های گوه‌ای و صفحه‌ای به علت داشتن سطح لغزش و ابعاد معین قابل تحلیل و ارزیابی پایداری می‌باشند.
- ۱۸۵- سدهای باید روی بسترهای سنگی ساخته شوند تا کاهش پیدا کند.
 (۱) خاکی - خطر آبگذری
 (۲) بتنی وزنی - حجم بتن ریزی
 (۳) بتنی وزنی - خطر زیر فشار
 (۴) بتنی قوسی - خطر زیر فشار
- ۱۸۶- در شرایطی که نسبت عرض به عمق دره می‌باشد احداث سد توصیه می‌گردد.
 (۱) کمتر از ۳ - خاکی
 (۲) کمتر از ۳ - بتنی قوسی
 (۳) بیش از ۳ - بتنی قوسی
 (۴) بیش از ۶ - بتنی
- ۱۸۷- جهت ارزیابی ایمنی سازه‌ها در مقابل زلزله خطر فعالیت گسل بیشتر از گسل می‌باشد.
 (۱) فشاری - امتداد لغز
 (۲) امتداد لغز - کششی
 (۳) امتداد لغز - فشاری
 (۴) کششی - فشاری
- ۱۸۸- در دایره موهر صفحه شکست صفحه‌ای است که :
 (۱) زاویه شیب آن حداقل باشد.
 (۲) زاویه شیب آن حداکثر باشد.
 (۳) تنش برشی در آن حداقل باشد.
 (۴) تنش برشی در آن حداکثر باشد
- ۱۸۹- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟
 (۱) تغییرات در صد رطوبت در خاک‌های متراکم شده تأثیری در مقاومت برشی آن‌ها ندارد.
 (۲) خاک‌های متراکم شده با درصد رطوبت کمتر مقاومت برشی بیشتری نسبت به خاک‌های متراکم شده با رطوبت بیشتر دارند.
 (۳) خاک‌های متراکم شده با درصد رطوبت کمتر مقاومت برشی کمتری نسبت به خاک‌های متراکم شده با رطوبت بیشتر دارند.
 (۴) خاک‌های متراکم شده با درصد رطوبت بیشتر مقاومت برشی بیشتری نسبت به خاک‌های متراکم شده با رطوبت کمتر دارند.
- ۱۹۰- لایه‌ای ماسه‌ای مطابق شکل موجود است. حداکثر مقاومت برشی در امتداد صفحه‌ای افقی در عمق ۱۰ متری زیر سطح زمین چند کیلو نیوتن بر متر مربع است؟



- (۱) ۵۳/۱۲
 (۲) ۴۵/۲۵
 (۳) ۱۱۵/۲۱
 (۴) ۱۰۴/۴

۱۹۱- میزان شیب یک لایه ماسه سنگی با مشخصات 300/30 در دیواره یک ترانشه قائم با راستای ۳۰ درجه به چه میزان است؟
 (۱) ۰ (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴) ۹۰

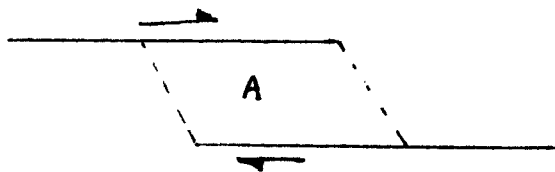
۱۹۲- در چه وضعیتی از لایه‌های رسوبی ضخامت اندازه‌گیری شده در هر راستایی برابر با ضخامت حقیقی آن لایه‌ها می‌باشد؟
 (۱) لایه افقی باشد. (۲) شیب لایه ۴۵ درجه باشد.

۱۹۳- کدام گزینه مقادیر پارامتر طولی استرین یا میزان کشیدگی (elongation) در توده‌های سنگی را درست نشان نمی‌دهد؟
 (۱) $e = -0.75$ (۲) $e = -1.5$ (۳) $e = -0.25$ (۴) $e = 0$

۱۹۴- در یک چین خوردگی، عمدتاً راستای ساختارهای بودیناژ نسبت به محور چین چگونه است؟

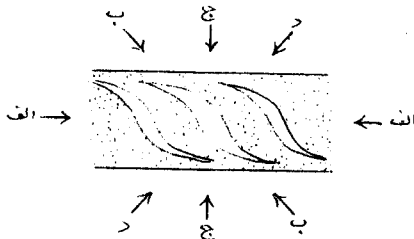
(۱) با زاویه ۴۵ درجه به محور چین
 (۲) با زاویه ۶۰ درجه به محور چین
 (۳) عمود به محور چین
 (۴) موازی محور چین

۱۹۵- در نقشه زیر، در ناحیه A چه ساختاری تشکیل می‌شود؟



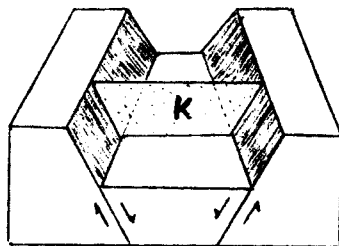
(۱) چین خوردگی
 (۲) گسله‌های معکوس
 (۳) گسله‌های نرمال و حوضه رسوبی
 (۴) گسل‌های راستا لغز چپگرد

۱۹۶- کدام گزینه جهت‌گیری محور تنش بیشینه فشارشی (σ_1) برای تشکیل پهنه بُرشی نشان داده شده در شکل زیر را به درستی نشان می‌دهد؟



(۱) جهت‌گیری (الف)
 (۲) جهت‌گیری (ب)
 (۳) جهت‌گیری (د)
 (۴) جهت‌گیری (ج)

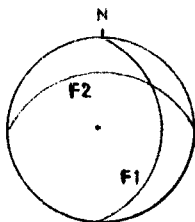
۱۹۷- در شکل مقابل صفحه (K) در بین دو گسل مزدوج چه نامیده می‌شود؟



(۱) صفحه حرکت (Movement plane)
 (۲) صفحه محوری (Axial plane)
 (۳) صفحه عطف (Inflection plane)
 (۴) صفحه گسل (Fault plane)

۱۹۸- زاویه امتداد، زاویه میل و سمت میل خط برآیند لغزش گسل (F2) مطابق با کدام گزینه است؟

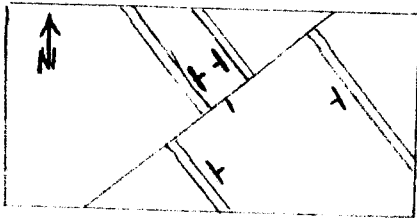
(۱) 029/54 NE
 (۲) 094/52 SE
 (۳) 254/49 SW
 (۴) 295/24 NW



۱۹۹- موقعیت خش یک گسل فعال با مکانیزم نرمال N30E,30 است.

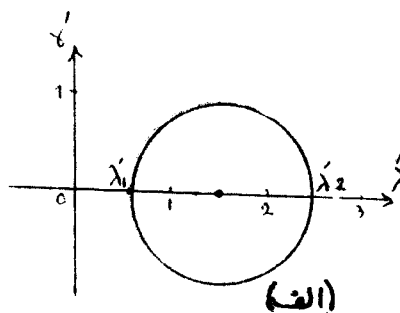
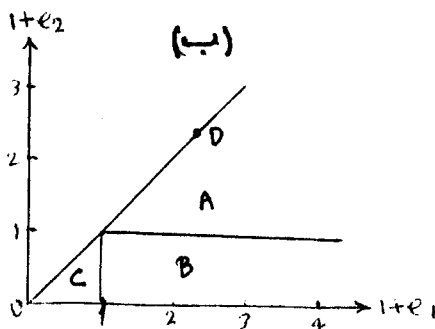
موقعیت تنش نرمال روی این گسل مطابق کدام گزینه صحیح‌تر است؟

(۱) N030,30 (۲) N100,60
 (۳) N140,60 (۴) N280,30



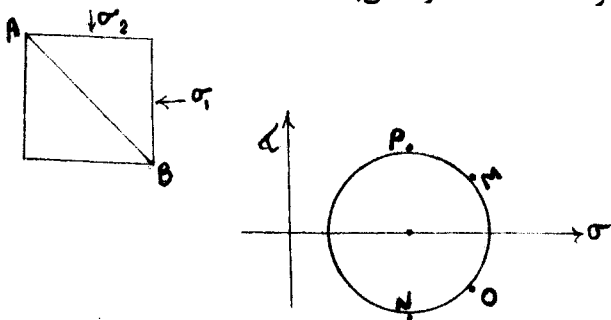
- ۲۰۰- با توجه به نقشه زمین‌شناسی کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) گسل معکوس و محور چین بدون پلانچ است.
 (۲) گسل معکوس و محور چین به سمت SE پلانچ دارد.
 (۳) گسل نرمال و محور چین بدون پلانچ است.
 (۴) گسل نرمال و محور چین به سمت NW پلانچ دارد.

- ۲۰۱- داخل سنگی یک سری عناصر خطی به طول اولیه ۹ میلیمتر در جهات مختلف وجود دارد. اگر پس از دگرریختی بیشترین طول و کم‌ترین طول عناصر به ترتیب ۱۲ و ۶ میلیمتر باشد کدام گزینه امکان تشکیل ساخت مطرح شده را دارد؟
 (۱) ساخت شکلاتی
 (۲) چین‌های ساده
 (۳) چین‌های بودین شده
 (۴) چین‌های شون تخم‌مرغی (egg-box fold)

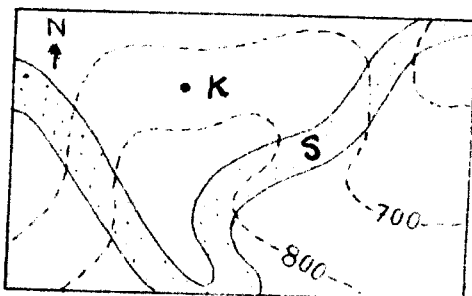


- ۲۰۲- دایره مور برای استرین در شکل الف رسم شده است. شکل بیضی استرین در نمودار شکل ب در کدام ناحیه قرار می‌گیرد؟
 (۱) میدان A
 (۲) میدان B
 (۳) میدان C
 (۴) میدان D

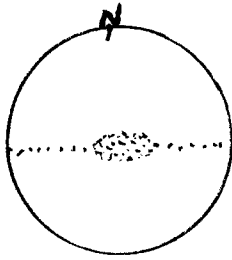
- ۲۰۳- در شکل مقابل، مکان سطح AB بر روی دایره مورتنش کدام یک از نقاط O، N، P و M باشد؟
 (۱) P
 (۲) O
 (۳) M
 (۴) N



- ۲۰۴- عمق حفاری در نقطه K برای رسیدن به زیر لایه ماسه سنگی (S) در نقشه زمین‌شناسی مقابل چند متر خواهد بود؟
 (۱) ۵۰
 (۲) ۱۵۰
 (۳) ۲۵۰
 (۴) ۷۵۰



۲۰۵- توزیع قطب‌های یک سطح چین خورده ایزوکلاین (isocline) مطابق شکل می‌باشد. نام چین و موقعیت محور چین کدام است؟



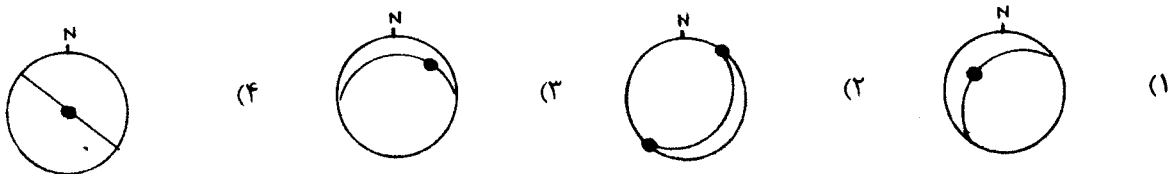
(۱) خوابیده - EW

(۲) خوابیده (Recumbent) - NS

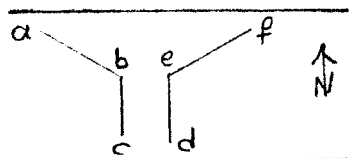
(۳) قائم - EW

(۴) قائم (Vertical) - NS

۲۰۶- کدام استریوگرام تصاویر استریوگرافی محور و صفحه محوری یک چین برگشته (Overtaken Fold) را نشان می‌دهد؟



۲۰۷- اگر زون برشی مطابق شکل در راستای شرقی - غربی حرکت چپ‌گرد انجام دهد در شروع دگر ریختی پیشرونده طول کدام خط کاهش خواهد یافت؟



(۱) ab

(۲) bc

(۳) ed

(۴) ef

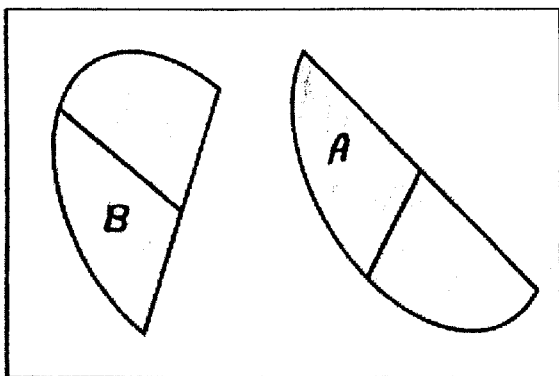
۲۰۸- موقعیت قطب یک صفحه ساختاری N40W, 30 می‌باشد. یک صفحه قائم در چهار وضعیت این صفحه ساختاری را قطع و مقادیر شیب‌های ظاهری مطابق چهار گزینه بدست آمده است. در کدام گزینه امتداد صفحه قائم با جهت بزرگترین شیب صفحه ساختاری زاویه کمتری می‌سازد؟

(۱) 30

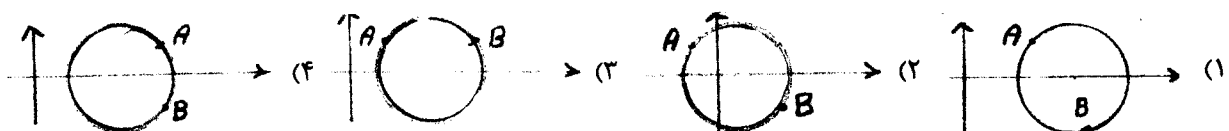
(۲) 40

(۳) 50

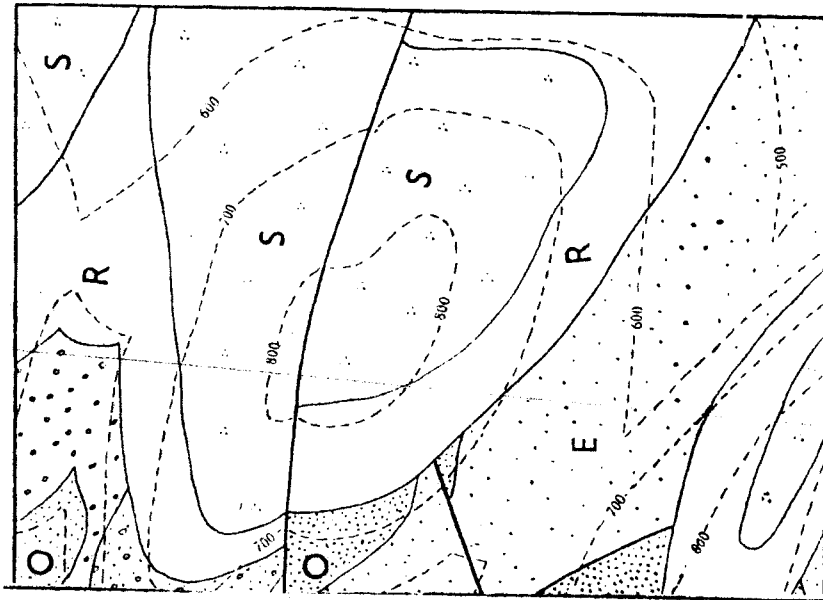
(۴) 60



۲۰۹- دو براکیوپود مطابق شکل دگر ریخت شده‌اند. کدام گزینه وضعیت دایره مور را صحیح‌تر نشان می‌دهد (محور طول‌ها بر حسب λ' و محور عرض‌ها بر حسب γ' مدرج شده است).



۲۱۰- با توجه به نقشه زمین‌شناسی گسل قائم در گسل رخنمون دارد.



- (۱) فرا دیواره - نرمال
- (۲) فرو دیواره - معکوس
- (۳) فرا دیواره - معکوس
- (۴) فرو دیواره - نرمال

-۲۱۱

کدام یک در بیوستراتیگرافی رسوبات تریاس اهمیت نسبی بیشتری دارند؟

(۱) آمونیت‌ها (۲) اسپورها (۳) دینوفلاژله‌ها (۴) فرامینیفرها

-۲۱۲

در محدوده مورد بررسی، یک گسل بزرگ با روند شرقی - غربی باعث قرار گرفتن سنگهای در شمال در مقابل طبقات در جنوب شده است. با توجه به گسترش عمومی نهشته‌های آمونیت‌دار می‌توان نتیجه گرفت این منطقه در توسط دریای پیشرونده‌ای پوشیده شد.

(۱) پرکامبرین پسین - تریاس پسین - ژوراسیک پسین - ژوراسیک بالایی

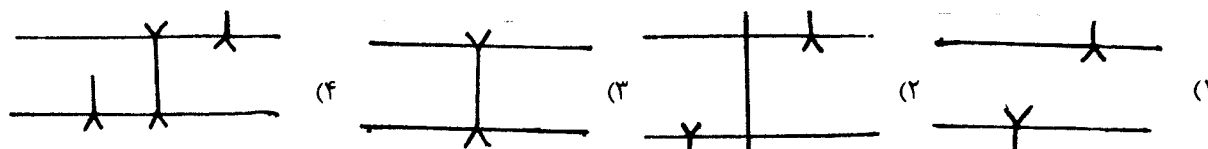
(۲) پرکامبرین بالایی - تریاس پسین - ژوراسیک بالایی - ژوراسیک پسین

(۳) پرکامبرین بالایی - تریاس بالایی - ژوراسیک بالایی - ژوراسیک پسین

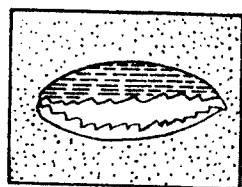
(۴) پرکامبرین پسین - تریاس بالایی - ژوراسیک پسین - ژوراسیک بالایی

-۲۱۳

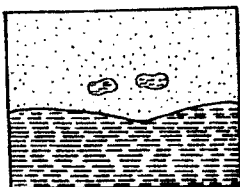
کدام گزینه Partial Range Biozone را تعریف می‌کند؟



-۲۱۴ با توجه به شکل، کدام گزینه درباره عادی یا برگشته بودن لایه‌ها در هر مورد صادق است؟



(الف)



(ب)

(۱) الف - برگشته و ب - عادی

(۲) الف - عادی و ب - برگشته

(۳) در هر دو عادی

(۴) در هر دو برگشته

-۲۱۵

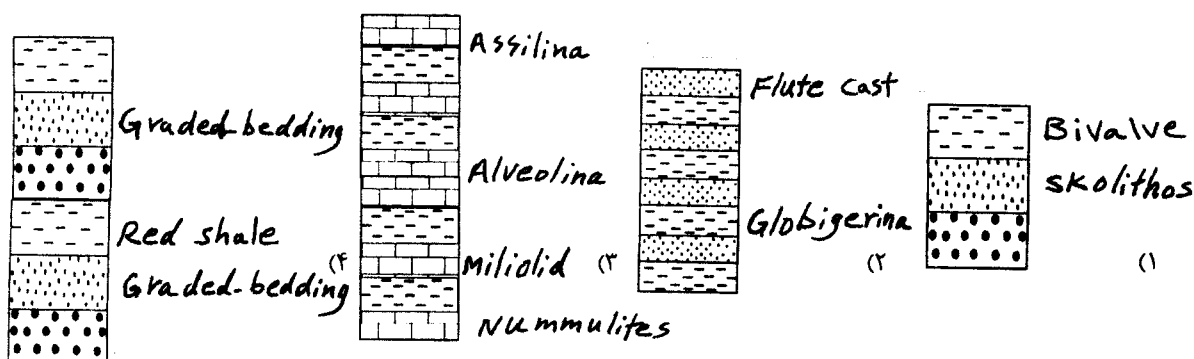
در کدام مورد انجام تفراستراتیگرافی امکان‌پذیر است؟

(۱) سازند زاگون (۲) سازند لالون

(۳) سازند کرج (۴) سازند میلا

-۲۱۶

کدام یک از توالی‌های زیر در یک دوره زمانی کوتاه تشکیل شده‌اند؟



-۲۱۷

بعد از حفاری یک چاه، در صورت نیاز به نمونه‌گیری مجدد چه نمونه‌ای قابل برداشت است؟

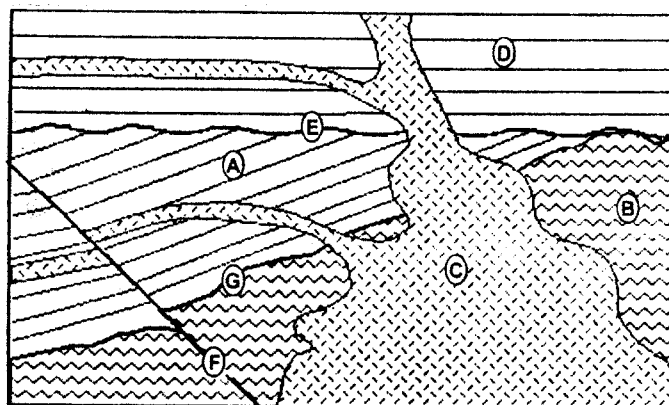
(۱) Drill Cutting

(۲) Spot coring

(۳) Whole Core

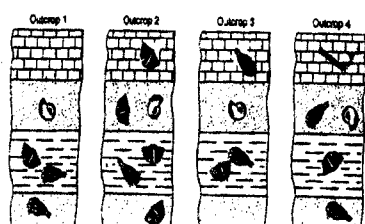
(۴) Side-Wall Core

۲۱۸- با توجه به شکل مقابل کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) قدیمی تر از E و G ناپیوستگی فرسایشی
 (۲) E جوانتر از F و C جوانترین پدیده
 (۳) F جوانترین پدیده و E جوانتر از G
 (۴) G ناپیوستگی فرسایشی و E ناپیوستگی زاویه‌دار

۲۱۹- در ستون‌های چینه‌شناسی مقابل و با توجه به فسیل‌های موجود کدام فرم به عنوان فسیل مناسب جهت تطابق مورد استفاده می‌باشد؟



۲۲۰- با توجه به سن فسیل‌های زیر، بهترین بیوزونهای قابل ارائه کدام هستند؟

فسیل A: تورونین - سانتونین

فسیل B: کنیاسین

فسیل C: کامپانین

(۱) Interval Biozone - Total Range Biozone

(۲) Concurrent Biozone - Interval Biozone

(۳) Total Range Biozone - Assemblage Biozone

(۴) Interval Biozone - Partial Range Biozone

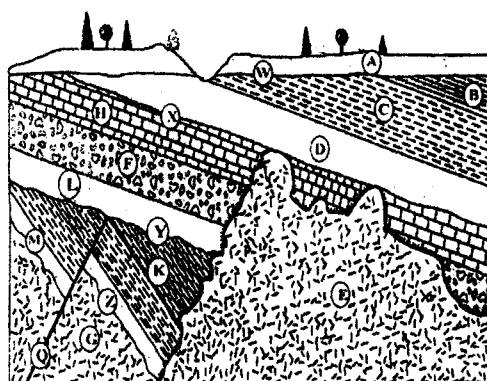
۲۲۱- در شکل مقابل چند ناپیوستگی وجود دارد؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

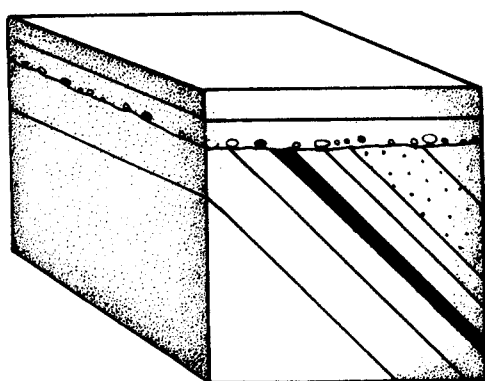


۲۲۲- با توجه به داده‌های ارائه شده، توالی مقابل ترجیحاً به چند سازند قابل تقسیم است؟



- (۱) چهار
(۲) سه
(۳) دو
(۴) یک

۲۲۳- در شکل مقابل، چند مورد از اصول قابل استفاده در تعیین ترتیب نسبی نشان داده شده است؟



- (۱) پنج
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار

۲۲۴- سطح تماس آندزیت‌های مطابق ائوسن با رسوبات سازند قم در حوالی کاشان و گرانش‌های شیرکوه (ژوراسیک) با رسوبات کرتاسه به ترتیب معرف کدام نوع ناپیوستگی است؟

- (۱) نانکانفورمیتی - فرسایشی
(۲) نانکانفورمیتی - دگرشیبی زاویه‌دار
(۳) نانکانفورمیتی در هر دو مورد
(۴) فرسایشی - نانکانفورمیتی

۲۲۵- کدام یک در تقارن ریپل مارک‌های موجی نقش اصلی را ایفا می‌کند؟

- (۱) مورفولوژی بستر
(۲) دانه‌بندی رسوبات بستر
(۳) شدت متعادل امواج و جریانها
(۴) رفت و برگشتی بودن عامل تشکیل‌دهنده

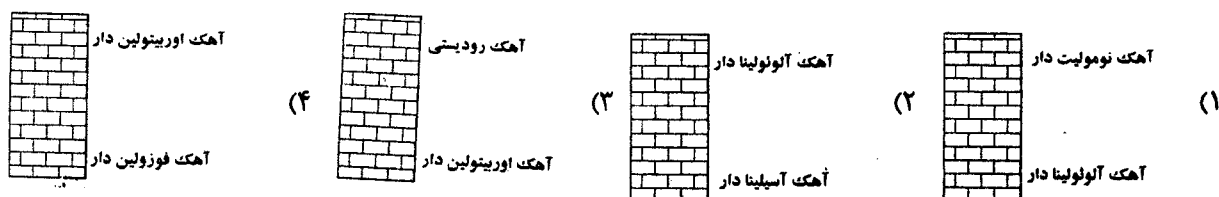
۲۲۶- کدام یک از رسوبات زیر در زیر سطح اساس امواج تشکیل شده است؟

- (۱) آهک مارنی گلوبیژرین‌دار
(۲) آهک آلونولین‌دار
(۳) آهک لیتوتامنیوم‌دار
(۴) آهک دیسکوسیکیلین‌دار

۲۲۷- کدام یک واحد چینه‌شناسی رسمی است؟

- (۱) Middle Devonian Biota
(۲) Earliest Eocene Flora
(۳) Late Triassic Fauna
(۴) Middle Devonian Strata

۲۲۸- کدام یک از توالیهای زیر بر اساس قانون والتر تشکیل شده‌اند؟



- ۲۳۱- دگرسانی فنیته شدن در اطراف کدام یک از سنگ‌های آذرین یافت می‌شود؟
 (۱) بازائیت‌ها (۲) پگماتیت‌ها (۳) کربناتیت‌ها (۴) کماتیت‌ها
- ۲۳۲- فرایند جوشش در تشکیل کدام کانسارها نقش اساسی دارد؟
 (۱) پورفیری‌ها (۲) دودکش‌های سیاه زیر دریایی (۳) کارلین (۴) سولفیدهای نیکل
- ۲۳۳- کدام کانسار اورانیوم ماسه سنگی است؟
 (۱) آتاباسکا (۲) سالت واش (۳) رول فرانت (۴) کالکریت
- ۲۳۴- دگرسانی گرایزی نشانه کانی سازی کدام است؟
 (۱) مس - مولیبدن (۲) سرب - روی (۳) آهن - کروم (۴) قلع - تنگستن
- ۲۳۵- مهم‌ترین دوره فلززایی سرب و روی ایران و در کمر بند است.
 (۱) پرمین، البرز (۲) پرکامبرین، ایران مرکزی (۳) ترشیاری، ملایر - کرمان (۴) کرتاسه، شهرضا - ملایر
- ۲۳۶- ذخایر فلوتوریت ایران غالباً در سنگ‌های میزبان قرار دارند.
 (۱) آتشفشانی و آذر آواری (۲) سنگ آهک و ماسه سنگ (۳) شیست و مرمر (۴) گرانیت و گرانودیوریت
- ۲۳۷- گونه‌های (species) گوگرد محلول در ماگما کدام است؟ به بیان دیگر، گوگرد به چه شکل‌هایی در ماگماها وجود دارد؟
 (۱) FeS ، HS^- ، FeOS (۲) FeS_2 ، SO_2 ، H_2S (۳) SO_3 ، S^0 ، SO_4^{2-} (۴) FeS ، H_2S ، HSO_4^-
- ۲۳۸- کدام گروه از عناصر زیر تحرک کمتری در شرایط هوازدگی در اقلیم‌های گرم و مرطوب دارند و ترکیبات پایداری تشکیل می‌دهند؟
 (۱) آلومینیوم، سیلیسیم، کلسیم (۲) آهن، منیزیم، آلومینیوم (۳) طلا، نقره، تیتانیوم (۴) منگنز، نیکل، آهن
- ۲۳۹- کدام دگرسانی نشانگر عملکرد سیال اسیدی است؟
 (۱) آرژیلیک (۲) پتاسیک (۳) فیلیک (۴) کلسیتی شدن
- ۲۴۰- محلول جامد تک سولفیدی **Monosulfide Solid Solution** چیست؟
 (۱) یک محلول جامد از سولفیدهای فلزات پایه که به صورت رسوب شیمیایی تشکیل می‌شود.
 (۲) سولفیدی با ترکیب چیره $\text{Fe} - \text{Cu} - \text{Ni} - \text{S}$ که در دماهای بالا از ماگما متبلور می‌شود.
 (۳) یک کانی سولفید واحد که ترکیب پیچیده‌ای دارد و از سیال‌های گرمایی رسوب می‌کند.
 (۴) یک محلول جامد سولفید سرب - روی که در رگه‌ها تشکیل می‌شود.
- ۲۴۱- در کانسارهای کرومیت نوع پوشوید، در شرایطی تشکیل لایه‌ی تک کانیایی کرومیت امکان‌پذیر است که مخلوط شدن ماگمای موجود در اطاقک ماگمایی با ماگمایی باشد.
 (۱) مافیک‌تر (۲) تفریق یافته‌تر (۳) مشابه (۴) غنی از S (گوگرد)
- ۲۴۲- ضمن تبلور یک ماگمای مافیک، عناصر **Cu** و **Ni** چه سرنوشتی خواهند داشت؟
 (۱) **Ni** وارد ساختمان سیلیکات‌ها می‌شود و **Cu** در مذاب باقیمانده متمرکز می‌شود.
 (۲) **Cu** وارد ساختمان سیلیکات‌ها می‌شود و **Ni** در مذاب باقیمانده متمرکز می‌شود.
 (۳) **Cu** و **Ni** هر دو وارد ساختمان سیلیکات‌ها می‌شوند.
 (۴) **Cu** و **Ni** هر دو در مذاب باقیمانده متمرکز می‌شوند.
- ۲۴۳- فرم رخداد ماده معدنی در کانسارهای پورفیری و مسیو سولفید عمدتاً چگونه است؟
 (۱) انتشاری و تزریقی؛ توده‌ای و داربستی
 (۲) تزریقی و جانشینی؛ توده‌ای و داربستی
 (۳) انتشاری و رگچه‌ای؛ توده‌ای و داربستی
 (۴) رگچه‌ای و تزریقی؛ توده‌ای و داربستی
- ۲۴۴- ذخایر اپی ترمال بیشتر به کدام حالت تشکیل می‌شوند؟
 (۱) تنوره‌های برشی (۲) پرشدگی فضاهای خالی (۳) جانشینی (۴) رسوبگذاری کلونیدی
- ۲۴۵- ذخایر سرب و روی تیپ کوروکو در زمره کدام یک قرار می‌گیرند؟
 (۱) ذخایر برون‌دمی دور از منشأ (distal)
 (۲) ذخایر ناشی از رسوبگذاری آواری نزدیک به ساحل
 (۳) ذخایر برون‌دمی نزدیک به منشأ (proximal)
 (۴) ذخایر ناشی از رسوبگذاری شیمیایی همراه با فعالیت زیست‌شناختی
- ۲۴۶- ذخایر افشان اورانیم در گرانیت‌های تیپ یافت می‌شود.
 (۱) I (۲) S (۳) S و A (۴) S و I

- ۲۴۷- مجموعه دگرسانی کائولینیت - آلونیت - پیروفیلیت در کدام یک دیده می‌شود؟
 (۱) ذخایر اپی ترمال (۲) ذخایر زئوترمال (۳) ذخایر مزوترمال (۴) ذخایر هیپوترمال
- ۲۴۸- کدام یک از ویژگی‌های زیر در مورد ذخایر مولیبدن تیپ کلایمکس درست نمی‌باشد؟
 (۱) در محیط‌های کشتی کافتی تشکیل می‌شوند.
 (۲) نسبت $\frac{F}{Cl}$ در آن‌ها پایین است.
 (۳) با گرانیتهای ناکوهزایی غنی از سدیم و پتاسیم همراه هستند.
 (۴) نسبت اولیه $\frac{^{87}Sr}{^{86}Sr}$ در آن‌ها متغیر است.
- ۲۴۹- همه گزینه‌ها در مورد ذخایر اسکارن درست می‌باشند، بجز:
 (۱) در دما و فشار بالا تشکیل می‌شوند.
 (۲) در اطراف ذخایر پورفیری فلزات پایه به وفور یافت می‌شوند.
 (۳) فقط در همبری توده‌های آذرین فلسیک تشکیل می‌شوند.
 (۴) در حاشیه توده‌های نفوذی فلسیک تا مافیک رخ می‌دهد.
- ۲۵۰- همه گزینه‌ها در مورد ذخایر پلاسر صحیح‌اند، بجز:
 (۱) بیشتر ذخایر پلاسر کوچک هستند.
 (۲) ذخایر پلاسر در بالای سطح مبنای فرسایش تشکیل می‌شوند.
 (۳) بیشتر ذخایر بهره‌برداری شده پلاسر عمدتاً متعلق به سنوزئیک هستند.
 (۴) ذخایر پلاسرالماس ارزشمندترین ذخایر پلاسر جهان هستند.

زمین‌شناسی زیست محیطی

- ۲۵۱- مهمترین گاز گلخانه‌ای کدام است؟
 (۱) هیدروژن (۲) متان (۳) کلر (۴) Co_2
- ۲۵۲- پدیده تشدید زمین لرزه در چه مناطقی اتفاق می‌افتد؟
 (۱) مناطق با سنگ‌های نرم
 (۲) مناطق با سنگ‌های سفت
 (۳) مناطق با خاک نرم
 (۴) مناطق با خاک سفت
- ۲۵۳- کدام گزینه در خصوص پارامترهای گوتنبرگ ریشتر صحیح است؟
 (۱) پارامتر b بیان‌کننده نسبت بین زلزله‌های کوچک و بزرگ است و میانگین جهانی آن یک است.
 (۲) سطح لرزه خیزی را بیان می‌کند و هر چه بزرگتر باشد فراوانی زلزله‌ها بیشتر خواهد بود.
 (۳) پارامتر a هر چه بزرگتر باشد منطقه از نظر لرزه خیزی خطرناک‌تر است.
 (۴) نسبت پارامترهای $\frac{b}{a}$ هر چه بیشتر باشد احتمال وقوع زلزله‌های بزرگتر در منطقه بیشتر است.
- ۲۵۴- کدام عبارت در خصوص شدت و بزرگی زمین لرزه‌ها صحیح می‌باشد؟
 (۱) بزرگی زلزله با توجه به فاصله از کانون سطحی و عمق کانونی تغییر می‌کند.
 (۲) بزرگی بر مبنای امواج گشتاوری تا حد معینی اشباع می‌شود و برای توصیف زلزله‌های بزرگ مناسب نیست.
 (۳) هر زلزله دارای یک بزرگی است ولی شدت آن در نقاط مختلف تغییر می‌کند.
 (۴) ایستگاه‌های خیلی دور از کانون سطحی زلزله عموماً بزرگی mb را گزارش می‌کنند.
- ۲۵۵- کدام گزینه در خصوص لغزش زمین لغزش‌ها صحیح است؟
 (۱) لغزش صفحه‌ای در حالتی اتفاق می‌افتد که شیب دامنه کمتر از شیب درزه و بیشتر از زاویه اصطکاک داخلی باشد.
 (۲) همه انواع گسیختگی‌ها را می‌توان بر اساس روش‌های ریاضی تحلیل نمود و ضریب اطمینان توده نسبت به ناپایداری را تعیین نمود.
 (۳) سطح گسیختگی در لغزش‌های دورانی در دامنه‌های با شیب کم از پنجه عبور می‌کند و در دامنه‌های با شیب زیاد از زیر پنجه عبور خواهد کرد.
 (۴) لغزش‌های صفحه‌ای در خاک یا سنگ اتفاق می‌افتد و معمولاً سطح لغزش از ناپیوستگی‌ها تبعیت می‌کند یا در محل تماس بخش هوازده با بخش سالم توده سنگ قرار دارد.

- ۲۵۶- کدام گزینه در خصوص نقش پوشش گیاهی در پایداری دامنه‌ها صحیح است؟
 (۱) رشد بیشتر گیاهان در درز و شکاف سنگ‌ها سبب افزایش پایداری می‌گردد.
 (۲) نقش گیاهان در شیب‌های خاکی بیشتر از شیب‌های سنگی است.
 (۳) گیاهان در پایداری لغزش‌های کم عمق نقش منفی و در پایداری لغزش‌های عمیق نقش مثبت دارند.
 (۴) دروارد شدن وزن گیاهان به خاک سبب افزایش پایداری خاک می‌گردد.
- ۲۵۷- اغلب غارهای انحلالی در منطقه اشباع و در تشکیل می‌شوند.
 (۱) کم عمق‌ترین - طول سطح ایستابی در حال نوسان (۲) کم عمق‌ترین - طول سطح ایستابی پیرومتریک
 (۳) عمیق‌ترین - طول سطح ایستابی در حال نوسان (۴) عمیق‌ترین - زیر سطح ایستابی
- ۲۵۸- فوران‌های آذر آوری حاصل مواد مذاب از نوع باویسکوزیته می‌باشد.
 (۱) اسیدی - بالا (۲) اسیدی - پایین (۳) بازی - پایین (۴) بازی - بالا
- ۲۵۹- کدام عنصر در غلظت‌های پایین مورد نیاز و ضروری اما در غلظت‌های بالا سمناک است؟
 (۱) آرسنیک (۲) اسکاندیم (۳) سرب (۴) سلنیم
- ۲۶۰- سمناکی آرسنیک در حضور کدام عنصر کاهش می‌یابد؟
 (۱) سرب (۲) سلنیم (۳) کادمیم (۴) کرم
- ۲۶۱- مهم‌ترین منشأ نیترات در آب‌های زیرزمینی مناطق شهری و مناطق خارج از شهر به ترتیب عبارت است از :
 (۱) فاضلاب صنعتی ، نیتروژن طبیعی (۲) فاضلاب صنعتی ، نیتروژن خاک
 (۳) شوینده‌ها ، فاضلاب صنعتی (۴) فاضلاب خانگی ، کود شیمیایی
- ۲۶۲- کدام گزینه در خصوص کیفیت آب در سنگ‌های مختلف صحیح است؟
 (۱) در سنگ‌های دگرگونی معمولاً مناسب نیست.
 (۲) در سنگ‌های رسوبی معمولاً بسیار بد است.
 (۳) در سنگ‌های آذرین معمولاً بسیار خوب است.
 (۴) در سنگ‌ها تغییرات زیادی دارد و نمی‌توان بر اساس جنس توده سنگ پیش بینی اولیه‌ای از کیفیت آب داشت.
- ۲۶۳- کدام مورد حضور مواد آلی در آب را بهتر نشان می‌دهد؟
 (۱) BOD (۲) COD (۳) DDT (۴) یوتریفیکیشن
- ۲۶۴- کدام گزینه در خصوص فرسایش آبی صحیح است؟
 (۱) کمترین نرخ فرسایش مربوط به نواحی کویری و قطبی و بیشترین فرسایش مربوط به مناطق جنگلی انبوه با بارندگی زیاد است.
 (۲) خاک‌های پلاستیک دارای پتانسیل فرسایش آبی کمتری نسبت به خاک‌های غیر پلاستیک هستند.
 (۳) خاک‌های آلی نسبت به خاک‌های سیلتی دارای پتانسیل فرسایش آبی بیشتری هستند.
 (۴) هر چه شیب و طول دامنه بیشتر باشد فرسایش پذیری کمتر خواهد بود.
- ۲۶۵- سازه‌هایی هستند که به موازات سواحل برای جلوگیری از فرسایش ساخته می‌شوند.
 (۱) اسکله (۲) کرانه دارها (گروین) (۳) دیوارهای دریایی (۴) موج شکن‌ها
- ۲۶۶- زباله‌شهری بیشتر از چه موادی تشکیل شده است؟
 (۱) خاکروب (۲) کاغذ (۳) فلزات (۴) مواد خوراکی و آلی
- ۲۶۷- کدامیک از موارد زیر از اثرات زیست محیطی معدن‌کاری و مصرف ذغال سنگ محسوب نمی‌شود؟
 (۱) افزایش میزان آزون جو (۲) افزایش کربن دیواکسید جو (۳) ایجاد زهاب اسیدی معدن (۴) بارش باران اسیدی
- ۲۶۸- عمده‌ترین آلاینده‌های ناشی از ذوب کانسنگ‌های فلزی چیست؟
 (۱) آلاینده‌های آلی (۲) عناصر جزئی (۳) فلزات سنگین بالقوه سمناک (۴) گازهای گوگرد دیواکسید و کربن دیواکسید
- ۲۶۹- کدام گزینه در خصوص پدیده سیلاب صحیح است؟
 (۱) هر چه وسعت سازندهای مارنی در حوزه آبریز بیشتر باشد خطر سیلاب کمتر است.
 (۲) در حوزه های بدلدی (هزار دره‌ای) خطر سیلاب بیشتر است.
 (۳) هر چه زبری سطح حوزه آبریز بیشتر باشد خطر سیلاب بیشتر خواهد بود.
 (۴) پوشش خاک فوقانی هر چه درشت‌تر باشد خطر سیلاب بیشتر خواهد بود.
- ۲۷۰- از نظر زیست محیطی بهترین راه حل کاهش آثار سیل در مناطق شهری کدام است؟
 (۱) احداث سد در بالا دست در دشت‌های سیلابی
 (۲) جلوگیری از ساخت و ساز در دشت‌های سیلابی
 (۳) تدوین قوانین دشت‌های سیلابی
 (۴) توسعه فضای سبز در دشت‌های سیلابی

کلید اولیه آزمون تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد) سال 1391

به اطلاع داوطلبان شرکت کننده در آزمون کارشناسی ارشد سال 1391 می‌رساند که کلید اولیه سوالات بر روی سایت سازمان سنجش قرار گرفته است. این کلید اولیه غیر قابل استناد است. پس از دریافت نظرات داوطلبان و صاحب‌نظران کلید نهایی سوالات تهیه و بر اساس آن کارنامه داوطلبان استخراج خواهد شد. از این رو، داوطلبان در صورت تمایل می‌توانند تا تاریخ 90/12/15 با مراجعه به سایت سازمان سنجش از طریق **سیستم اینترنتی ارسال درخواست** نسبت به تکمیل فرمی که برای دریافت این نظرات آماده گردیده است، اقدام نمایند. لازم به ذکر است نظرات داوطلبان فقط از طریق اینترنت دریافت خواهد شد و به موارد ارسالی از طریق دیگر رسیدگی نخواهد گردید. با توجه به اینکه بعد از تاریخ 90/12/15 نظرات جمع‌آوری و کلید اولیه نهایی ساخته خواهد شد، هیچ تجدیدنظری پس از این تاریخ قابل بررسی نخواهد بود.

کد رشته امتحانی	نام رشته امتحانی	نوع دفترچه	شماره پاسخنامه	گروه امتحانی
1201	مجموعه زمین شناسی	B	1	علوم پایه

گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال
2	76	2	26	3	51	4	1
3	77	3	27	4	52	1	2
1	78	1	28	4	53	3	3
4	79	4	29	1	54	2	4
3	80	2	30	2	55	3	5
1	81	1	31	2	56	1	6
1	82	3	32	1	57	4	7
4	83	1	33	3	58	2	8
4	84	3	34	4	59	3	9
3	85	1	35	4	60	1	10
1	86	2	36	2	61	3	11
2	87	4	37	4	62	4	12
3	88	4	38	2	63	4	13
4	89	1	39	3	64	4	14
2	90	3	40	2	65	2	15
2	91	4	41	4	66	4	16
1	92	3	42	4	67	1	17
1	93	1	43	3	68	4	18
4	94	1	44	3	69	2	19
3	95	4	45	1	70	4	20
2	96	3	46	4	71	1	21
4	97	3	47	1	72	2	22
2	98	3	48	4	73	4	23
3	99	2	49	2	74	2	24
4	100	4	50	3	75	4	25

گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال
1	191	4	131	4	161	4	101
1	192	3	132	2	162	3	102
2	193	3	133	3	163	1	103
4	194	4	134	4	164	1	104
3	195	3	135	1	165	3	105
2	196	2	136	3	166	2	106
1	197	4	137	2	167	4	107
4	198	1	138	4	168	2	108
4	199	4	139	2	169	4	109
3	200	2	140	3	170	2	110
3	201	2	141	1	171	4	111
2	202	3	142	4	172	2	112
1	203	1	143	4	173	4	113
2	204	4	144	1	174	1	114
2	205	4	145	3	175	1	115
3	206	4	146	4	176	3	116
4	207	4	147	2	177	3	117
4	208	1	148	1	178	1	118
1	209	3	149	4	179	2	119
3	210	2	150	4	180	3	120
1	211	3	151	1	181	4	121
3	212	1	152	4	182	1	122
2	213	1	153	4	183	4	123
1	214	4	154	3	184	2	124
3	215	3	155	2	185	2	125
2	216	2	156	4	186	3	126

127	3	157	3	187	1	217	4
128	1	158	2	188	2	218	3
129	4	159	2	189	2	219	2
130	2	160	1	190	4	220	1

شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح
221	2	251	2	281		311	
222	3	252	3	282		312	
223	3	253	1	283		313	
224	4	254	3	284		314	
225	4	255	4	285		315	
226	1	256	2	286		316	
227	4	257	1	287		317	
228	4	258	1	288		318	
229	1	259	4	289		319	
230	2	260	2	290		320	
231	3	261	4	291			
232	1	262	3	292			
233	3	263	1	293			
234	4	264	2	294			
235	4	265	3	295			
236	2	266	4	296			
237	1	267	1	297			
238	4	268	4	298			
239	1	269	2	299			
240	2	270	3	300			
241	2	271		301			
242	1	272		302			
243	3	273		303			
244	2	274		304			
245	3	275		305			
246	4	276		306			
247	1	277		307			
248	2	278		308			
249	3	279		309			
250	4	280		310			

[بازگشت](#)