

کد کنترل

250

F

آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود»
امام خمینی (ره)

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

رشته زمین شناسی تکتونیک
(کد ۲۲۱۰)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال ها و زمان پاسخ گویی

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ گویی
مجموعه دروس تخصصی: - زمین شناسی ایران - زمین شناسی ساختاری - زمین ساخت پیشرفته - ژئوتکتونیک	۱۰۰	۱	۱۰۰	۱۵۰ دقیقه

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را
با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سؤال ها، نوع و کد کنترل درج شده
بر روی دفترچه سؤال ها و پایین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

- ۱- تشکیل توالی های الیگومیوسن منطقه زاگرس و باختر ایران مرکزی به عدم عملکرد کدام رخداد نسبت داده شده است؟
(۱) مساوی (۲) استیرین (۳) آتیکن (۴) پیرنین
- ۲- کدام سازندها پس از رخداد هرسی نین تشکیل شدند؟
(۱) باقر آباد، قزل قلعه (۲) دورود، رونه (۳) سردر، جمال (۴) قزل قلعه، دورود
- ۳- روند کدام گسل با بقیه متفاوت است؟
(۱) نایبند (۲) سمتی (۳) درونه (۴) تروود
- ۴- کدام عبارت درست است؟
(۱) نهشته های نتوزن منطقه کپه داغ رخساره گربانه - آواری دارند.
(۲) سنگ های رسوبی حوضه قم معرف یک سیکل رسوبی هستند.
(۳) ناپیوستگی قاعده پالتوزن زاگرس معرف عملکرد کوهزایی آوارامید است.
(۴) نهشته های میوسن البرز شمالی نشان دهنده یک چرخه رسوبی هستند.
- ۵- رخساره های آواری - تبخیری دوتین پیشین در کدام منطقه دیده می شوند؟
(۱) پنجره فرسایشی آق دربند (۲) شرق ایران مرکزی (۳) زاگرس مرتفع (۴) دامنه شمالی البرز مرکزی
- ۶- کدام محیط های رسوبی گرناسه پیشین، شباهت بیشتری به هم داشته اند؟
(۱) ایران مرکزی، کپه داغ (۲) البرز مرکزی، زاگرس مرتفع (۳) البرز، ایران مرکزی (۴) کپه داغ، البرز
- ۷- کدام گسل را می توان به عملکرد رویداد کالدونین نسبت داد؟
(۱) تبریز (۲) هریرود (۳) کازرون (۴) عطاری
- ۸- کدام عبارت درباره نهشته های پوشش پلاتفرم پرکامبرین پسین - اوایل مزوزوئیک ایران درست است؟
(۱) شواهد مربوط به ریفتینگ در دوره کربونیفر از آن گزارش شده اند.
(۲) رخساره های مربوط به محیط های دریایی عمیق در آن وجود ندارند.
(۳) ناپیوستگی های ناشی از عملکرد کوهزایی های کالدونین و هرسی نین در آن وجود دارند.
(۴) شواهد تشکیل محیط های کولابی، تبخیری، و دلتایی - مردابی پالتوزوئیک پسین از آن گزارش شده اند.
- ۹- در کدام منطقه، رویداد فرسایشی مربوط به عملکرد فاز البرزین زودتر خاتمه یافت؟
(۱) ایران مرکزی (۲) البرز جنوبی (۳) البرز شمالی (۴) زاگرس

- ۱۰- کدام عبارت درباره توالی تریاس بالایی - ژوراسیک ایران مرکزی درست است؟
- (۱) ناپیوستگی مرز بالایی سازند بغمشاه در دو طرف برآمدگی شتری را به رخداد خشکی زای طیسین نسبت داده است.
 - (۲) مرزهای زیرین و بالایی گروه شمشک، به ترتیب، منطبق بر رویدادهای سیمین میانی و پیشین هستند.
 - (۳) سنگ های ژوراسیک بالایی ایران مرکزی رخساره یکنواخت داشته و در محیط رسوبی مشابه تشکیل شده اند.
 - (۴) مرز بالایی سازند بغمشاه در شمال شرق برآمدگی شتری پیوسته و در جنوب غرب آن ناپیوسته است.
- ۱۱- کدام عبارت درست است؟
- (۱) در منطقه ساغند، ماگماتیسیم قلیایی باعث متاسوماتیسم سازند ساغند و کانی سازی طلا و اورانیوم شده است.
 - (۲) در آباتیت های فسفات اسفوردی (اردوئیسین بافی) مقدار قابل توجهی عناصر خاکی کمیاب وجود دارند.
 - (۳) کانه اصلی معدن کوشک، بزرگ ترین کانسار آهن، سرب و روی پرکامبرین - پالئوزوئیک پیشین ایران مرکزی، گالن است.
 - (۴) کانه اصلی اغلب ذخایر آهن ایران، در سنگ های پرکامبرین ایران مرکزی (مثلاً معدن گل گهر)، مگنتیت است.
- ۱۲- کدام یک درباره زون سنندج - سیرجان درست است؟
- (۱) شواهد مینی بر تأثیر رویداد هرسی نین در آن دیده می شود.
 - (۲) مرزهای جنوب باختری و شمال خاوری آن، به ترتیب، با گسل های اصلی زاگرس و درون مشخص می شوند.
 - (۳) پدیده های دگرگونی نیمه جنوب خاوری آن غالباً حاصل عملکرد کوهزایی لارامید هستند.
 - (۴) سنگ های کربناته - آواری گرونیفم بالایی آن در رویداد سیمین میانی به طور ضعیف دگرگون شده اند.
- ۱۳- کدام مورد از ویژگی های سنگ های نفوذی قلیایی پرکامبرین است؟
- (۱) عموماً از انواع سرد شده در اعماق زیاد هستند.
 - (۲) به دلیل فراوانی کانی های فرومنیزین، عموماً تیره رنگ هستند.
 - (۳) گرانیات زیرگان در دگرگونی های پرکامبرین تزریق شده و در زیر نهشته های حاشیه قاره ای پرکامبرین پسین قرار دارد.
 - (۴) در دگرگونی های پرکامبرین یا نهشته های تشکیل شده در دریاچه های حاشیه قاره ای پرکامبرین پسین تزریق شده اند.
- ۱۴- کدام عبارت درباره ماگماتیسیم - دگرگونی تریاس ایران درست است؟
- (۱) سنگ های آتشفشانی تریاس در البرز شمالی وجود ندارند.
 - (۲) بزرگ ترین توده نفوذی تریاس البرز شمالی از غرب کوه های شمال ایران گزارش شده است.
 - (۳) دگرگونی های ده سلم توسط توده نفوذی شیرکوه قطع شده و در زیر آهک های اریئولینا دار کربانه زیرین قرار دارند.
 - (۴) در رخداد دگرگونی تریاس پسین، برخی سنگ های دگرگون شده پرکامبرین دگرگونی قهقرایی تحمل کردند.
- ۱۵- همه موارد در خصوص سازند کهریزک درست اند، به جز:
- (۱) نوعی کنگلومرای پلی میکتیک است.
 - (۲) مرز زیرین آن با سازند هزاردره ناپیوستگی زاویه دار است.
 - (۳) از سازند خرمدره جوان تر است.
 - (۴) مرز بالایی آن با سازند آبرفتی تهران به صورت ناپیوسته است.
- ۱۶- در کدام سازند شواهد مربوط به پیشروی مقطعی و کوتاه مدت دریا روی پهنه های دلتایی - مردابی یا رودخانه ای وجود دارد؟
- (۱) کشف رود (۲) ناپیند (۳) قورمز زیرین (۴) آب حاجی
- ۱۷- کدام عبارت درست است؟
- (۱) مرزهای زیرین و بالایی طیفات اردوئیسین ایران غالباً ناپیوسته هستند.
 - (۲) سنگ های سیلورین در شرق البرز شمالی و باختر ایران مرکزی وجود دارند.
 - (۳) سنگ های کامبرین منطقه زاگرس رخساره کاملاً مشابه توالی های هم زمان سایر مناطق ایران دارند.
 - (۴) در شمال کرمان و جنوب خاوری زاگرس، کافت های درون قاره ای پرکامبرین پسین - اوایل کامبرین میانی وجود داشتند.

۱۸- کدام مورد درباره سنگ های پرمین ایران درست است؟

- (۱) در البرز جنوبی توالی کاملی از سنگ های پرمین وجود دارد.
- (۲) مرزهای سیکل های رسوبی پرمین با پیوستگی رسوبی همراه هستند.
- (۳) سازند سورمق قدیمی ترین واحد سنگ چینه ای توالی پرمین آباده و شهرضا است.
- (۴) نهشته های تشکیل شده در کافت های درون قاره ای پرمین منحصر به زون سهند - سیرجان نیستند.

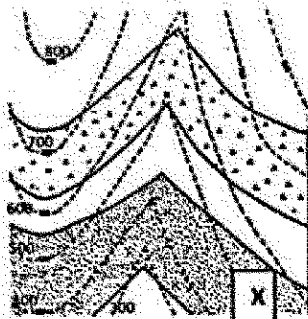
۱۹- از کدام مجموعه سازندها رخساره آهک کالیپونلادار گزارش شده است؟

- (۱) دلیچای، چمن بید
- (۲) لار، نیریز
- (۳) شال، سورمه
- (۴) مزدوران، فهلان

۲۰- به ترتیب کدام سازندها، رخساره مولاس دارند و رخساره غالب کدام سازندها نهشته های پلاژیک است؟

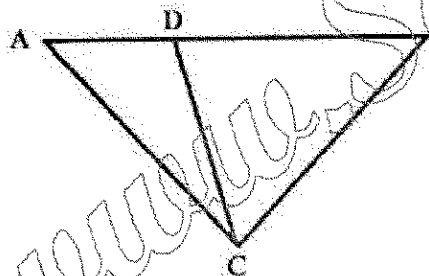
- (۱) شمشک و دورود، گرو و داریان
- (۲) کرمان و هزاردره، آب دراز و گوری
- (۳) فجن و امیران، ایلام و آب تلخ
- (۴) کشکان و روتنه، پابده و فهلان

۲۱- در حفاری قائم، ضخامت لایه X شکل مقابل چند متر است؟



- (۱) ۲۰۰
- (۲) ۳۰۰
- (۳) ۲۵۰
- (۴) ۴۰۰

۲۲- همه اضلاع و یا خطوط در مثلث ABC در خلال دگرشکلی برشی راستبر متحمل کوتاه شدگی می شوند، به جز:

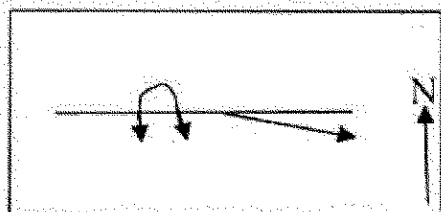


- (۱) AC
- (۲) BC
- (۳) CD
- (۴) AB

۲۳- بر روی نقشه ای از سطح زمین دارای پستی و بلندی، ضخامت بیرون زدگی لایه های سنگی به همه موارد بستگی دارد، به جز:

- (۱) مقدار شیب ظاهری (Apparent Dip)
- (۲) مقدار شیب دامنه (Slope Value)
- (۳) مقدار شیب لایه (Dip Angle)
- (۴) جهت شیب دامنه (Slope Angle)

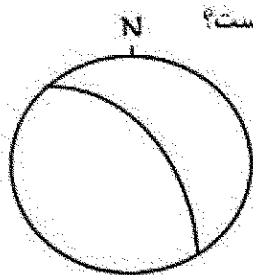
۲۴- راستای خط که شرقی - غربی شکل، نشانگر کدام است؟



- (۱) اثر سطح محوری ناودیس برگشته
- (۲) محور تاقدیس برگشته
- (۳) اثر سطح محوری تاقدیس برگشته
- (۴) محور ناودیس برگشته

۲۵- در یک پهنه برشی موقعیت سطح C برابر 40 NW, 030 است. چنانچه زاویه افتادگی خطواره کانی 15SW باشد، راستای جابه جایی پهنه برشی به کدام سمت است؟

(1) S (2) NW (3) W (4) SW



۲۶- موقعیت ساختاری در استریوگرام شکل زیر ارائه شده است. موقعیت فضایی آن کدام است؟

(1) 50, 300

(2) 300, 50 NW

(3) 060, 50 NE

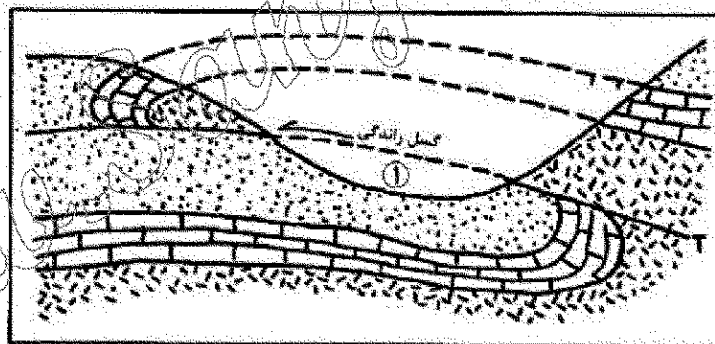
(4) 50, 060

۲۷- کدام ساختار را می توان در هر سه نوع سامانه های گسلی نرمال، معکوس و امتداد لغز مشاهده کرد؟
(1) دوبلکس (Duplex)
(2) حوضه جدایش - کشش (Pull - a - Part)
(3) بالا جسته (Pop up)
(4) چین غلتیده (Roll over)

۲۸- در یک پهنه با برش ساده، ۲ روند وجود دارند که تغییر طول یا واتنش طولی در آن ها صفر خواهد بود. بر این مبنا کدام عبارت درست است؟

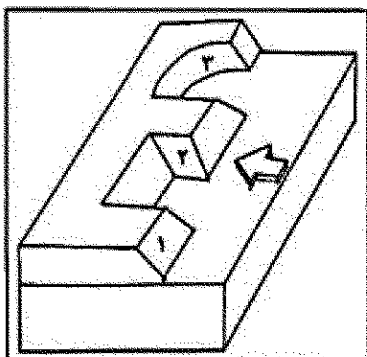
- (1) محور کشیدگی لحظه ای همان خط بدون تغییر شکل نهایی است.
- (2) نام آن ها خطوط بدون تغییر شکل نهایی است که بر هم عمود هستند.
- (3) خط بدون تغییر شکل نهایی یک مفهوم ریاضی است و عملاً وجود ندارد.
- (4) نام آن ها خطوط بدون تغییر شکل نهایی است که یکی از آن ها به موازات دیواره پهنه برش قرار دارد.

۲۹- در شکل زیر بخش ۱ کدام ساختار زمین شناسی را نشان می دهد؟



(1) بازمانده تکتونیکی (Klippe)
(2) برونهشته فرسایشی (Outlier)
(3) پنجره تکتونیکی (Tectonic Window)
(4) دگرپینی (Angular unconformity)

۳۰- شکل زیر بلوک دیاگرام تغییرات جانبی شیبراهه (Ramp) در یک گسل رانندگی (Thrust) را نشان می دهد. موارد ۱، ۲ و ۳ به ترتیب کدام یک از شیبراهه های زیر را نشان می دهند؟



(a) شیبراهه پیشانی (Frontal Ramp)
(b) شیبراهه جانبی (Lateral Ramp)
(c) شیبراهه مایل (Oblique Ramp)

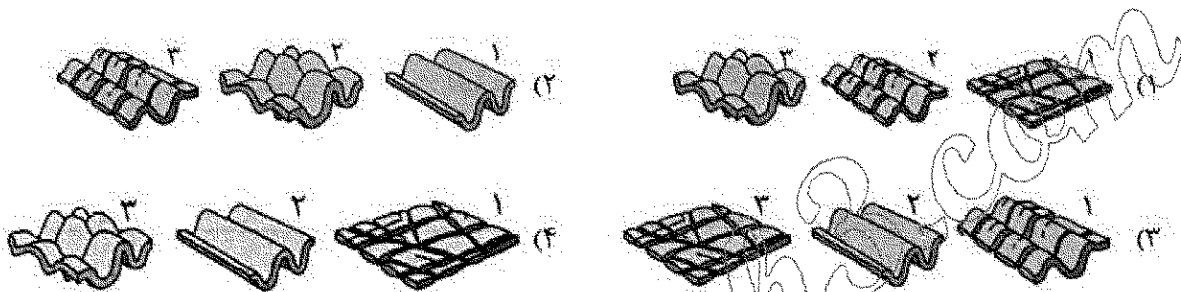
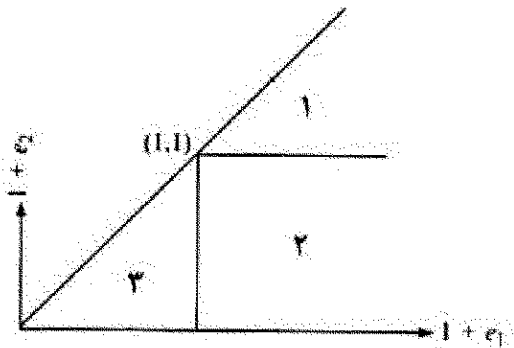
(1) a, b, c

(2) c, a, b

(3) a, c, b

(4) c, b, a

۳۱- در دیاگرام شکل زیر ۳ میدان اصلی استرین نشان داده شده است. کدام مورد ساختارهای زمین شناسی تشکیل شده در نقاط ۱، ۲ و ۳ این نمودار را پیش بینی می نماید؟

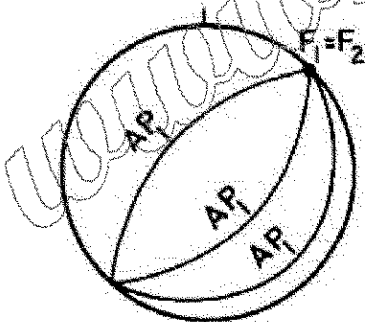


۳۲- گسل قائمی با راستای شرقی - غربی همراه با یک دسته درزه پرمایند (pinnate fractures) که دارای مختصات $N 30 W, 90$ است، در یک منطقه وجود دارند. جهت احتمالی لغزش گسل کدام است؟

- (۱) چپ گرد شرقی - غربی
(۲) راست گرد شمال غرب - جنوب شرق
(۳) راست گرد شرقی - غربی
(۴) چپ گرد شمال غرب - جنوب شرق

۳۳- شکل زیر تصویر استریوگرافیک کدام نوع از الگو تداخلی (fold interference) چین ها را نشان می دهد؟

Ap: Axial plane F: fold axis

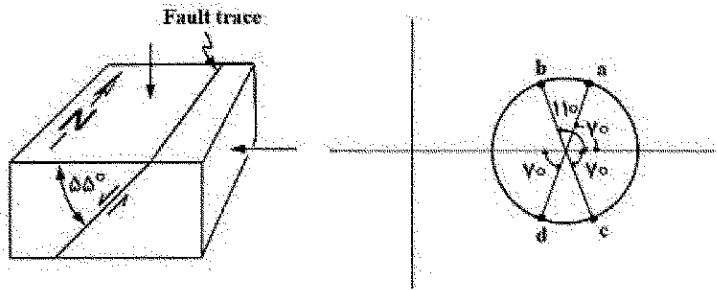


- (۱) تیپ ۱
(۲) تیپ ۲
(۳) تیپ ۳
(۴) تیپ ۴

۳۴- اگر چسبندگی خاکی رسی برابر 80° مگایاسکال و خاک فاقد زاویه اصطکاک داخلی باشد، مقدار تنش برشی و زاویه سطح گسیختگی به ترتیب چند مگاپاسکال و چند درجه است؟

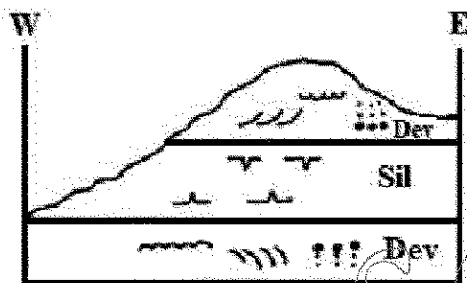
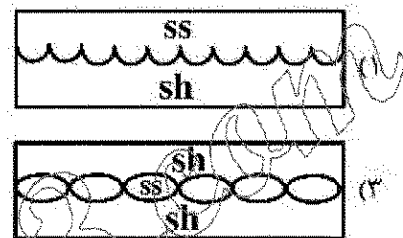
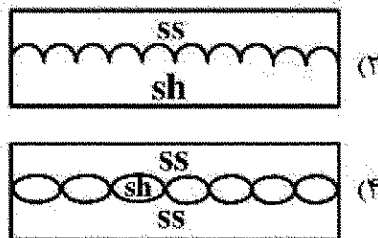
- (۱) $30, 80^\circ$
(۲) $45, 80^\circ$
(۳) $45, 60^\circ$
(۴) $60, 60^\circ$

۳۵- کدام یک از نقاط مشخص شده بر روی دایره مور نشان دهنده تنش های وارده بر روی گسل زیر است؟



- a (۱)
b (۲)
c (۳)
d (۴)

۳۶- کدام شکل، با نحوه تشکیل ساختار ستونی (Mullion) سازگار است؟ (ss: sand stone - sh: shale)



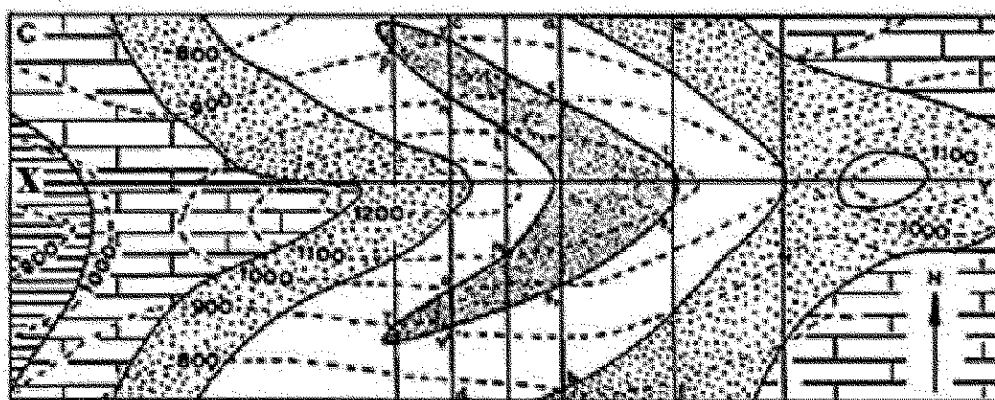
۳۷- کدام مورد با ساختار شکل زیر منطبق است؟

- (۱) ناودیس خوابیده، لولا سمت غرب
(۲) تاقدیس خوابیده، لولا سمت شرق
(۳) تاقدیس خوابیده، لولا سمت غرب
(۴) ناودیس خوابیده، لولا سمت شرق

۳۸- اگر بر روی لایه مارنی با ضخامت ۱۰۰۰ متر، یک لایه سنگ آهکی به ضخامت ۲۵۰ متر قرار گرفته باشد و لایه سنگ آهکی نیز توسط ۱۰۰۰ متر رسوبات تبخیری پوشانده شود؛ در صورت اعمال نیروی فشارشی به موازات لایه بندی، امکان تشکیل همه ساختارها هست، به جز:

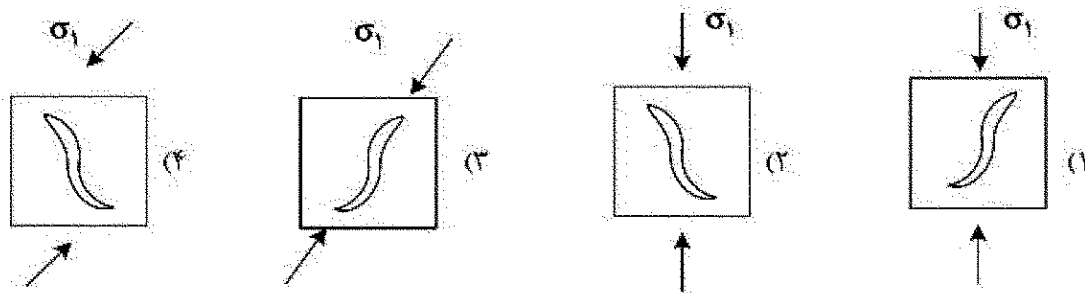
- (۱) چین های جدایشی (Detachment fold)
(۲) چین های انتشار گسلی (Fault propagation fold)
(۳) چین های خم گسلی (Fault bend fold)
(۴) چین های غلتیده (Roll over folds)

۳۹- نقشه مقابل چه نوع ساختاری را نشان می دهد؟ (با فرض این که لایه رخنمون یافته در نقطه X قدیمی ترین لایه باشد)

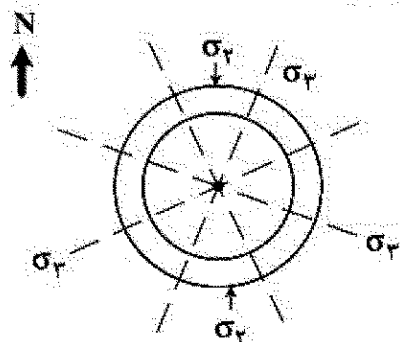


- (۱) تاقدیس با پهلوی شرقی برگشته
(۲) ناودیس با پهلوی غربی برگشته
(۳) ناودیس با پهلوی شرقی برگشته
(۴) تاقدیس با پهلوی غربی برگشته

۴۰- کدام حالت برای تشکیل رگه های زیگمویدالی با توجه به جهت تنش σ_1 درست است؟



۴۱- نقشه خط گذار محورهای اصلی تنش با کدام موقعیت زمین شناسی سازگار است؟



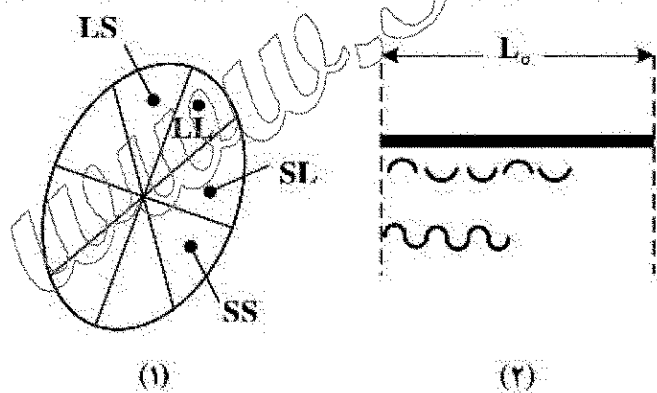
- (۱) بهینه فرو رانش
(۲) نقاط داغ
(۳) گوه های به هم افزوده
(۴) گسل های تراگذر

۴۲- در یک منطقه وضعیت محورهای اصلی کرنش (λ_1) در دو بعد به صورت $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$ است. اگر راستای محور

طول بیضوی کرنش به صورت افقی و در راستای NE-SW باشد؛ در دو جهت عمود بر هم چه نوع گسل هایی و با فراوانی در کدام راستا تشکیل شود؟

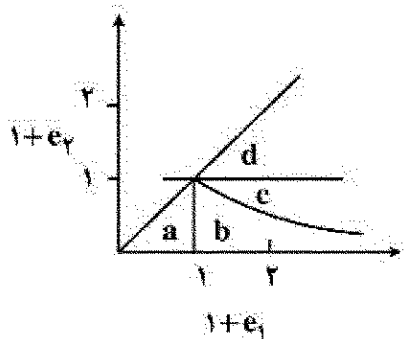
- (۱) راستی NW-SW (۲) نرمال NW-SE (۳) نرمال NE-SW (۴) راستی NW-SE

۴۳- با توجه به شکل ۱، کدام نقطه تاریخچه دگرشکلی شکل ۲ را درست نشان می دهد؟ (L = طول شدگی و S = کوتاه شدگی)



- LL (۱)
SL (۲)
LS (۳)
SS (۴)

۴۴- در نمودار کرنش دو بعدی زیر، رژیم کششی در همه میدان ها قرار دارد، به جز:



- a (۱)
b (۲)
c (۳)
d (۴)

۴۵- طی یک دگرشکلی حالت پایدار (Steady-State)، مقدار W_k با پیشرفت دگرشکلی چه تغییری می کند؟

(۱) ثابت باقی می ماند.

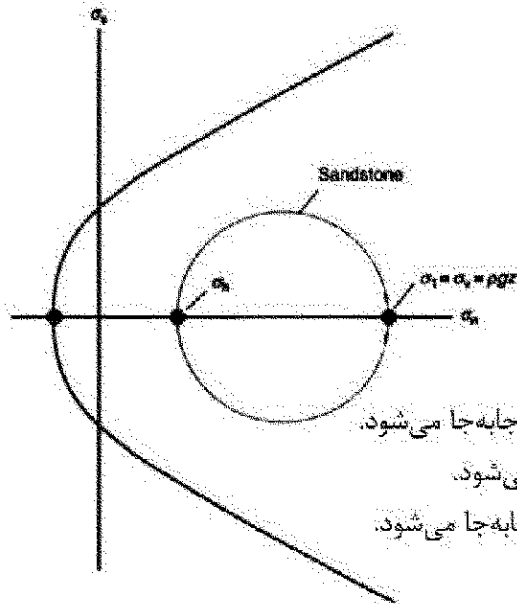
(۲) افزایش می یابد.

(۳) ابتدا افزایش سپس کاهش می یابد.

(۴) ابتدا کاهش سپس افزایش می یابد.

۴۶- شکل زیر وضعیت تنش ها را در یک مجموعه سنگی شامل لایه های ماسه سنگ (دارای درزه و شکاف) در زیر مخزن یک

سد در حال احداث نشان می دهد. در صورتی که مخزن سنگ آبیگری شود کدام یک از موارد زیر می تواند رخ دهد؟



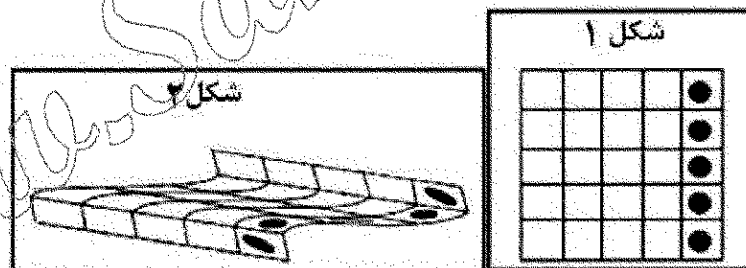
(۱) شعاع دایره مور بزرگتر ولی مرکز دایره تغییر نمی کند.

(۲) همزمان شعاع دایره مور کوچکتر و مرکز دایره به سمت راست جابه جا می شود.

(۳) شعاع دایره مور بزرگتر ولی مرکز دایره به سمت چپ جابه جا می شود.

(۴) شعاع دایره مور تغییر نمی کند ولی مرکز دایره به سمت چپ جابه جا می شود.

۴۷- با توجه به حالت اولیه استرین در شکل ۱، چه مؤلفه هایی از استرین در شکل ۲ دیده می شود؟



(۱) Simple shear, No volume change strain

(۲) Simple shear, volume change, Heterogeneous strain

(۳) Simple shear, Heterogeneous strain

(۴) Simple shear, volume change, Homogeneous strain

۴۸- برای اندازه گیری میزان واتش در یک گرانیت میلونیتی بهترین روش اندازه گیری کرنش کدام است؟

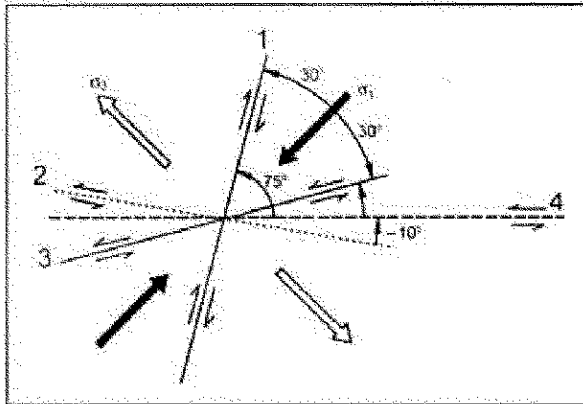
$$\frac{R_F}{\phi} \quad (۲)$$

Fry (۱)

(۴) نسبت قطر کوچک به بزرگ

(۳) نسبت قطر بزرگ به کوچک

۴۹- در شکل زیر کدام راستا با شکستگی های نوع P همخوانی دارد؟



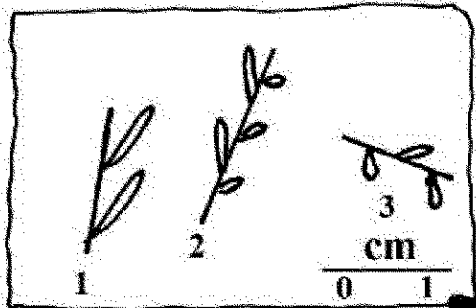
- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۵۰- تنش و واتنش به ترتیب تنسور مرتبه چند هستند؟

- ۱ (۱) و ۲ (۲)
۲ (۲) و ۱ (۱)
۳ (۳) و ۲ (۲)
۴ (۴) و ۳ (۳)

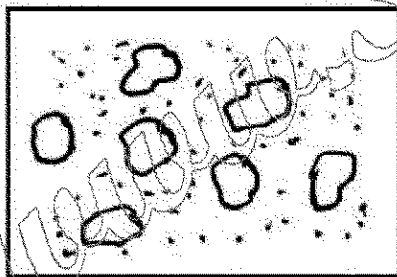
۵۱- شکل زیر از ۳ فسیل گیاهی با شکل اولیه یکسان به دست آمده طول کدام یک از ساقه ها مشخص کننده

Line of No Finite Longitudinal Strain است؟



- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴) و ۳ (۳)

۵۲- برای اندازه گیری کرنش نمونه شکل زیر همه روش ها مناسب هستند، به جز:



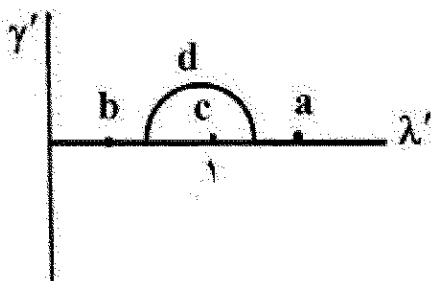
- Fry (۱)
Center - to - Center (۲)
Wellman Method (۳)
Nearest Neighbor (۴)

۵۳- نمونه های سنگی مناسب برای اندازه گیری کرنش، باید دارای کدام ویژگی باشند؟

- ۱) دانه ها نشانگر غیرفعال باشند.
۲) دانه ها و زمینه نشانگرهای غیرفعال باشند.
۳) دانه ها و زمینه نشانگرهای فعال باشند.
۴) دانه ها نشانگر فعال باشند.

۵۴- در یک منطقه، استیلولیت ها با توزیع همگن و یکنواخت در تمام جهات فضایی تشکیل شده اند. کدام مورد وضعیت

دایره مور کرنش را درست نشان می دهد؟



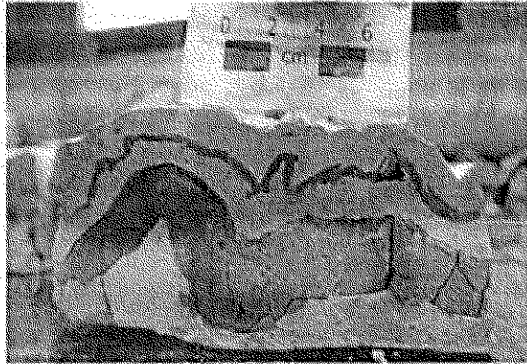
- a (۱)
b (۲)
c (۳)
d (۴)

۵۵- با توجه به مقدار عدد تاوایی $W_k = 0.5$ نوع کرنش کدام است؟

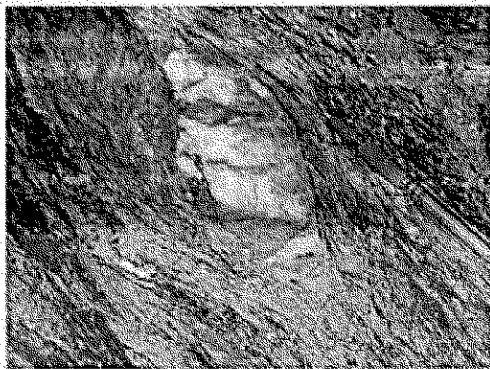
- (۱) برش ساده (Simple Shear)
- (۲) برش محض (ناب) (Pure Shear)
- (۳) برش زیر محض (ناب) (Sub Pure Shear)
- (۴) برش زیر ساده (Sub Simple Shear)

۵۶- شکل، کدام ساختار را نشان می دهد؟

- (۱) Harmonic Fold
- (۲) Disharmonic
- (۳) Polyharmonic Fold
- (۴) Shear Fold

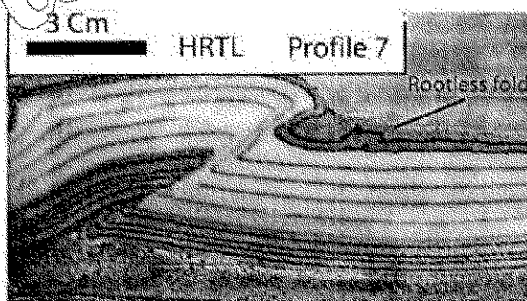


۵۷- کدام مورد درباره نوع ساختار و راستای جابه جایی پهنه برشی با توجه به شکل زیر درست است؟



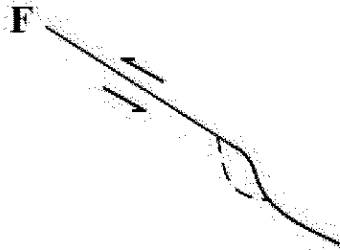
- (۱) Folded quartz vein show top to the left for sense of shear
- (۲) Sigmoid quartz vein show top to the left for sense of shear
- (۳) Folded quartz vein show top to the right for sense of shear
- (۴) Sigmoid quartz vein show top to the right for sense of shear

۵۸- ساختار Rootless folds در شکل زیر، به کدام علت ایجاد شده است؟



- (۱) اثر عملکرد افقی های ویسکوز زیرین
- (۲) تمرکز دگرشکلی فقط بر روی این لایه
- (۳) مقاومت کمتر لایه چین خورده نسبت به لایه های زیرین
- (۴) اثر عملکرد ویسکوزیته کمتر هوای آزاد آن نسبت به افق چین خورده

۵۹- ساختاری که در محل خمش گسل در شکل مشاهده می شود، کدام است؟



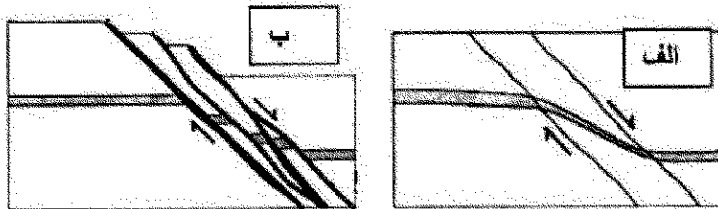
Normal Fault Zone (۱)

Relasing Zone (۲)

Pull apart Zone (۳)

Push up Zone (۴)

۶۰- در برش های شکل زیر، الف و ب به ترتیب کدام است؟



(۱) هر دو پهنه گسلی شکل پذیر

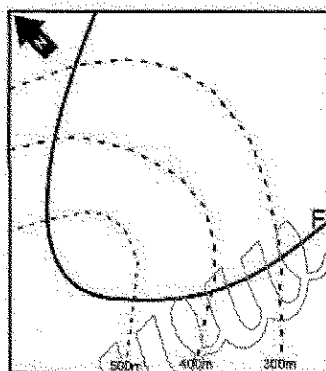
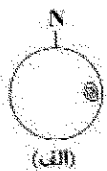
(۲) پهنه گسلی شکل پذیر و پهنه گسلی شکننده

(۳) هر دو پهنه برشی شکننده

(۴) پهنه گسلی شکننده و پهنه برشی شکل پذیر

۶۱- تصویر استریوگرافیک خطواره کانیایی (Mineral Lincation) همزمان با حرکت گسل F به صورت شکل (الف)

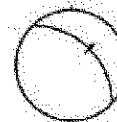
است. با توجه به نقشه (ب) نوع حرکت گسل را کدام مورد درست نشان می دهد؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۶۲- در گسل های رانده، هندسه رمپ و فلت تحت تاثیر کدام یک از ویژگی های لایه ها تشکیل می شود؟

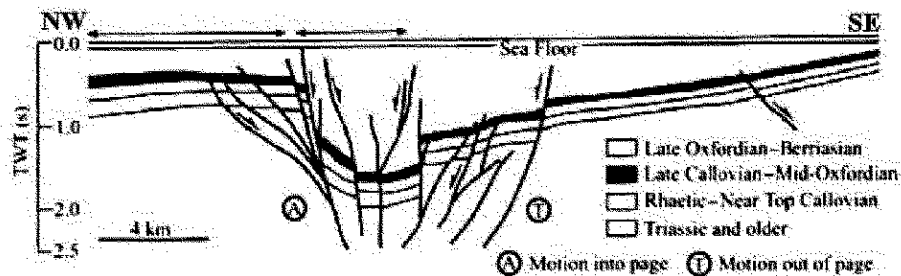
(۱) رمپ در لایه های نامقاوم، فلت در لایه های مقاوم

(۲) رمپ با شیب ۴۵ تا ۵۰ درجه، فلت با شیب ۲۰ تا ۳۰ درجه

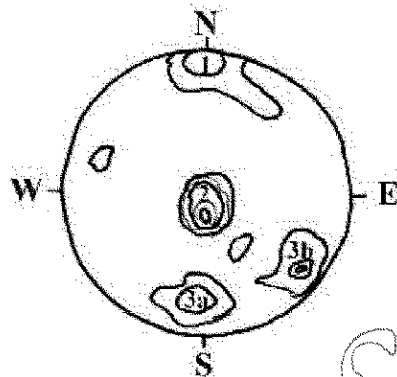
(۳) رمپ در لایه های مقاوم، فلت در لایه های نامقاوم

(۴) رمپ با شیب ۲۰ تا ۳۰ درجه، فلت با شیب ۴۵ تا ۵۰ درجه

۶۳- پروفیل لرزه ای (Seismic Profile) تفسیر شده شکل زیر الگوی ساختاری را در یک میدان نفتی نشان می دهد. عملکرد کدام یک از گسل های بلکانی زیر پتانسیل تشکیل این ساختار را دارد؟



۶۴- تصویر استریوگرافی زیر نشان دهنده توزیع فراوانی قطب درزه ها در یک منطقه است. درزه با زاویه شیب ۱۲ درجه به سمت N175 جزو کدام سیستم درزه ای قرار می گیرد؟

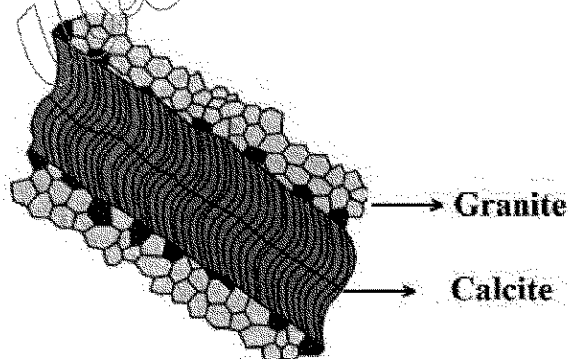


- ۱. (۱)
- ۲. (۲)
- ۳. (۳)
- ۴. (۴)

۶۵- گسل نرمال با روند شمالی - جنوبی و با شیب به سمت شرق یک سری واحدهای چینش شده را با مختصات $N90^{\circ}E, 30^{\circ}S$ قطع می کند، وضعیت لایه های دو طرف گسل در سطح زمین نسبت به هم چگونه است؟

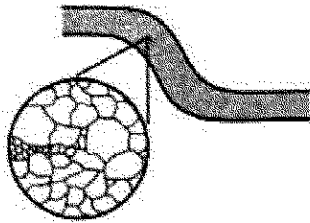
- (۱) با جابه جایی ظاهری چپگرد دیده می شود.
- (۲) هیچ گونه جدایشی دیده نمی شود.
- (۳) با جابه جایی ظاهری راستگرد دیده می شود.
- (۴) سمت غرب پایین افتاده و سمت شرق بالا رفته.

۶۶- شکل زیر کدام ساختار و کدام جهت برشی را نشان می دهد؟



- (۱) Sinistral - Syntaxial growth
- (۲) Sinistral - Antitaxial growth
- (۳) Dextral - Syntaxial growth
- (۴) Dextral - Antitaxial growth

۶۷- کدام یک از گزینه ها بازگوکننده تیپ دگرشکلی (Deformation Style) و مکانیسم میکروسکوپی



(Microscale Mechanism) شکل است؟

(۱) Ductile style, Brittle (Frictional) mechanism

(۲) Brittle style, Brittle (Frictional) mechanism

(۳) Brittle style, Ductile mechanism

(۴) Ductile style, Plastic mechanism

۶۸- در کدام مدل متعلق به رژیم کششی در پوسته قاره ای، گسلش نرمال زون جدایشی به صورت یک پهنه برشی بزرگ کل پوسته را تحت تأثیر قرار می دهد؟

(۲) مدل دلامیناسیون

(۱) مدل کافت باریک

(۴) مدل ورنیکی یا برش ساده (با هسته کمپلکس دگرگون)

(۳) مدل مکنزی (برش محض)

۶۹- در لایه های چین خورده، برگوارگی ها در عبور از لایه ای با ویسکوزیته به لایه ای با ویسکوزیته
(۱) بیشتر، کمتر واکرا شده و تراکم بیشتری پیدا می کنند.
(۲) کمتر، بیشتر همگرا شده و تراکم بیشتری پیدا می کنند.
(۳) بیشتر، کمتر همگرا شده و تراکم بیشتری پیدا می کنند.
(۴) بیشتر، کمتر دچار شکست می شوند ولی تراکم آنها تغییر نمی کند.

۷۰- کدام نوع ساختار نشان دهنده یک گسل وارون شده از نرمال به معکوس است؟

(۲) ساختار هاریون یا قلاب ماهی

(۱) ساختار دم اسبی

(۴) چین های کشیده

(۳) ساختار گلواره

۷۱- تأثیر مغالیت در مناطق فرورانش، سبب کدام مورد می شود؟

(۲) از بین رفتن سیستم های همرفتی

(۱) تغییر فاز کانی ها در گوشته

(۴) تشکیل سیستم های همرفتی در گوشته بالایی و پایینی

(۳) کشیدن قطعه فرورو به داخل گوشته

۷۲- در عمق ۴۰۰ کیلومتری از گوشته کدام تغییر فاز انجام می شود؟

(۲) اسپینل به ساختار اولیوین

(۱) اولیوین به ساختار اسپینلی

(۴) اسپینل به ساختار پروسکیت

(۳) پروسکیت به ساختار اسپینلی

۷۳- همه موارد جزء عوامل کنترل کننده توزیع دما بر روی قطعه فرورو در مناطق فرورانش هستند، به جز:

(۱) آهنگ فرورانش

(۲) ضخامت قطعه فرورو

(۳) رسانش گرما به قطعه فرورو از سست کره

(۴) گرمای نهان همراه با تبدیل و تغییر شیمیایی کانی ها

۷۴- در کدام یک از منشورهای برافزایشی زیر، توپوگرافی به صورت فراز زمین (Horst) و فرو زمین (Graben) است؟

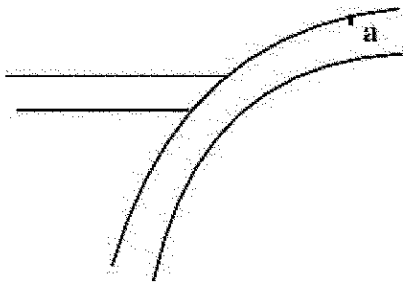
(۲) ماریانا (Mariana)

(۱) مکران (Makran)

(۴) باربادوس (Barbados)

(۳) کسکید (Cascade)

۷۵- در مناطق فرورانش شکل زیر، توزیع نوع تنش با استفاده از حل سازوکار کانونی در نقطه a چگونه است؟



- (۱) برشی - فشارشی
- (۲) برشی
- (۳) کششی
- (۴) فشارشی

۷۶- کدام عبارت برای درجه بندی (۱ تا ۴) تشکیل اثر قطعه بندی پشته های میان اقیانوسی درست است؟

- (۱) ۱ تا ۳، در اثر تفاوت های زمین شیمیایی ماگما
- (۲) ۱ تا ۳، در اثر ژرفای متغیر همراه با مهاجرت ماگما
- (۳) ۱ تا ۴، در اثر ژرفای متغیر همراه با مهاجرت ماگما
- (۴) ۱ تا ۴، در اثر تفاوت های زمین فیزیکی و مهاجرت ماگما

۷۷- همه چشم اندازهای (landforms) زیر در گسل های فعال امتداد لغز مشاهده می شوند، به جز:

- (۱) Pressure ridges (۲) Linear valleys (۳) Shutter ridges (۴) Graben

۷۸- منطقه انتقالی در گوشته چه اهمیتی در پدیده تکتونیک ورقه ای دارد؟

- (۱) در تغییر فاز کانی ها اثر دارد.
- (۲) باعث عبور حرکت جریان همرفتی می شود.
- (۳) در تغییر شیمیایی ماگما دخالت می کند.
- (۴) باعث تشکیل زلزله ها در اعماق گوشته می شود.

۷۹- همه موارد زیر برای ایجاد نیروی مکش ژرف ناوه (Trench) دخالت دارند، به جز:

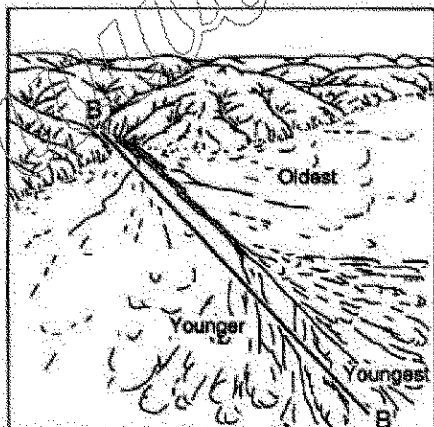
- (۱) دیابیر فعال (۲) زاویه فرورانش (۳) جریان همرفتی ثانویه (۴) پس غلتش (Roll back)

۸۰- اولاکوژن ها در کدام یک از انواع پیوستگاه سه گانه زیر ایجاد می شود؟

- (۱) کافت - کافت - ژرف ناوه (RRT)
- (۲) ژرف ناوه - ژرف ناوه - گسل ترادیس (TTF)
- (۳) کافت - کافت - کافت (RRR)
- (۴) کافت - ژرف ناوه - گسل ترادیس (RTF)

۸۱- با توجه به سن مخروط افکنه ها و فرض وجود یک گسل در امتداد پیشانی کوهستان، کدام مورد نشان دهنده فعالیت

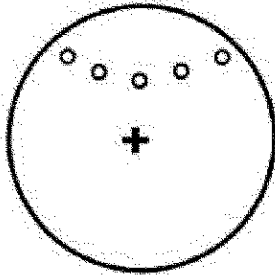
تکتونیکی گسل است؟



(۱) فعالیت بالای گسل

- (۲) سرعت فرسایش و بالآمدگی برابر در بلوک کوهستانی
- (۳) سرعت بالاتر بالآمدگی نسبت به فرسایش در بلوک کوهستانی
- (۴) سرعت بالاتر فرسایش نسبت به بالآمدگی در بلوک کوهستانی

۸۲- شکل زیر جهت های مغناطیسی (Magnetization direction) در قسمت های مختلف یک لایه چین خورده را نشان می دهد. جهت های مغناطیسی باقیمانده در لایه ها در چه زمانی ایجاد شده اند؟



(۱) قبل از چین خوردگی

(۲) بعد از چین خوردگی

(۳) هم زمان با چین خوردگی

(۴) قبل از شکل گیری لایه

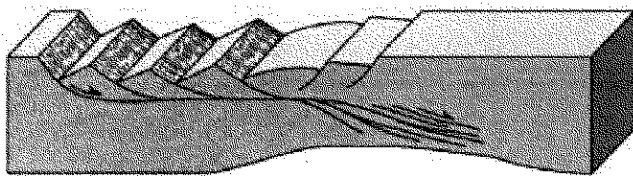
۸۳- شکل زیر نشان دهنده کدام یک از مدل های ریفتم شدگی در مقیاس لیتوسفر است؟

(۱) simple-shear model

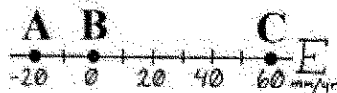
(۲) delamination model

(۳) hybrid model

(۴) pure-shear model



۸۴- اگر سه پلیت A، B و C متناسب با دیاگرام سرعت نشان داده شده نسبت به هم حرکت کنند مرز بین پلیت های



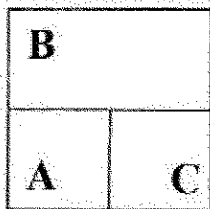
(B,C) و (C,A)، (B,A) به ترتیب چگونه است؟

(۱) گسل ترانسفورم راستگرد، فروزش و گسل ترانسفورم چپ گرد.

(۲) گسل ترانسفورم چپ گرد، فروزش و گسل ترانسفورم راستگرد.

(۳) گسل ترانسفورم چپ گرد، پشته میان اقیانوسی و گسل ترانسفورم راستگرد.

(۴) ترانسفورم گسل راستگرد، پشته میان اقیانوسی و گسل ترانسفورم چپ گرد.



۸۵- کدام یک از انواع کوهزادها در مورد تشکیل رشته کوه های هیمالیا درست است؟

(۱) Cordillera Type Tectonics

(۲) Accretionary Tectonics

(۳) Andean Type Tectonics

(۴) Indentation Tectonics

۸۶- موهو کدام نوع مرز ناپیوستگی است؟

(۱) تغییر فاز

(۲) سنگ شناختی

(۳) تغییر ناگهانی حرارت

(۴) تغییر ناگهانی فشار

۸۷- در فرایند تشکیل Extensional Back Arc Basin سرعت Overriding plate نسبت به سرعت Rollback باید

کدام باشد؟

(۱) کمتر

(۲) بیشتر

(۳) برابر

(۴) برابر یا بیشتر

۸۸- کدام نیروها، بیشترین تأثیر را بر حرکت ورق های لیتوسفری دارند؟

(۱) Slab Pull

(۲) Trench Suction

(۳) Basal Drag

(۴) Rollback

۸۹- در پوسته های قاره ای فروزفته در خلال ریفتمینگ و در حالت تعادل ایزوستازی نوع آنومالی کدام است؟

(۱) بوگر منفی

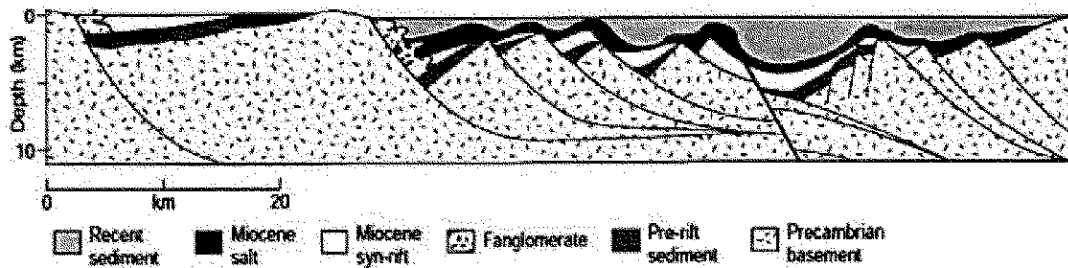
(۲) هوای آزاد مثبت

(۳) بوگر مثبت

(۴) هوای آزاد بدون تغییر

- ۹۰- کدام منطقه زمین ساختی زیر در مرزهای واگرای (Divergent Zone) ورق های لیتوسفری قرار گرفته است؟
 (۱) Extensional Collapse zone
 (۲) Back arc extension zone
 (۳) Metamorphic Core Complex
 (۴) Stretching over plume zone
- ۹۱- محصول فرارانش (obduction) در کدام محل قابل مشاهده است؟
 (۱) قاره
 (۲) اقیانوس
 (۳) قاره و اقیانوس
 (۴) در آستنوسفر هضم می شود و قابل مشاهده نیست.
- ۹۲- کدام لایه باعث حرکت آرام و بطنی ورقه های زمین ساختی می شود؟
 (۱) لیتوسفر
 (۲) ناپیوستگی موهو
 (۳) آستنوسفر
 (۴) قسمت بیرونی هسته
- ۹۳- ضخامت پوسته در نواحی کوهستانی هیمالیا حدوداً چند کیلومتر است؟
 (۱) ۳۵-۳۰
 (۲) ۵۵-۵۰
 (۳) ۶۵-۶۰
 (۴) ۷۵-۷۰
- ۹۴- پدیده Lithospheric Delamination اغلب در کدام محل اتفاق می افتد؟
 (۱) مرزهای واگرای
 (۲) مرزهای همگرا
 (۳) مرزهای غیرفعال
 (۴) برجستگی های میان اقیانوسی
- ۹۵- کدام مورد جایگاه زمین ساختی حوضه بحرالمیت را درست تبیین می کند؟
 (۱) حوضه ای پشت گمانی
 (۲) حوضه ای جدایشی - کششی
 (۳) حوضه ای جلوی گمانی
 (۴) حوضه ای فشارشی
- ۹۶- در یک گوه کوهزایی نامتقارن، میزان حداکثر بارش و فرسایش در پهلوی کم شیب گوه متمرکز است. کدام مورد برای هندسه گوه درست است؟
 (۱) کاهش میزان تغییر شکل داخلی، ارتفاع کم بخش داخلی و گسترش جانبی زیاد
 (۲) عدم تغییر در تغییر شکل داخلی، کاهش ارتفاع بخش داخلی و گسترش جانبی زیاد
 (۳) افزایش میزان تغییر شکل داخلی، مرتفع شدن بخش داخلی و گسترش جانبی محدود
 (۴) افزایش تغییر شکل در پهلوی کم شیب، کاهش ارتفاع بخش داخلی و گسترش جانبی محدود
- ۹۷- کدام یک از موارد زیر مهم ترین دلیل در بازگشت رو به عقب (slab Roll Back) ورقه اقیانوسی فرورونده در یک محیط فرورانش است؟
 (۱) کاهش سرعت ورقه بالایی در نتیجه تصادم قاره ای
 (۲) افزایش سرعت ورقه بالایی در نتیجه تغییرات چگالی آن
 (۳) کاهش سرعت ورقه اقیانوسی فرورونده در نتیجه فرورانش بخش های کم سن ورقه فرورونده
 (۴) افزایش سرعت ورقه اقیانوسی فرورونده در گذر از زون انتقالی (Transition Zone) در گوشته
- ۹۸- ویژگی شاخص حوضه های رسوبی از نوع Steerhead Basin و مکانیزم فرونشینی (Subsidence) اصلی ایجادکننده آن ها کدام است؟
 (۱) نازک شدگی یکطرفه در رسوبات حاشیه حوضه، فرونشینی زمین ساختی (Tectonic Subsidence)
 (۲) تقارن عمومی رسوبات در بخش های مختلف حوضه، فرونشینی رسوبی (Sedimentary Subsidence)
 (۳) نازک شدگی شدید رسوبات به سمت حاشیه حوضه، فرونشینی حرارتی (Thermal Subsidence)
 (۴) عدم تقارن ضخامت رسوبات در بخش های مختلف حوضه، فرونشینی زمین ساختی (Tectonic Subsidence)

۹۹- شکل زیر برش زمین شناسی و ویژگی های ساختاری حاشیه یک ریفتم فعال را نشان می دهد. کدام عبارت بازه زمانی فعالیت گسلش نرمال خارج از رده (Out of sequence normal faulting) را نشان می دهد؟



- (۱) شروع و خاتمه پس از میوسن
(۲) پرکامبرین تا عهد حاضر
(۳) میوسن تا عهد حاضر
(۴) قاعده میوسن تا نزدیک به انتهای میوسن
- ۱۰۰- در کدام مرزها همگرایی بین لیتوسفر قاره ای و اقیانوسی صورت می گیرد؟
(۱) عربی و اوراسیا
(۲) آرام و فیلیپین
(۳) نازکا و آمریکای جنوبی
(۴) آرام و آمریکای شمالی

www.Sanjesh3.com