



یکشنبه  
۱۴۰۴/۰۱/۱۰

دفترچه پاسخ

فصل ۱، ۲ و ۳  
زمین شناسی

# دوبینگ ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی  
زمین شناسی

ویراستاران	طراحان	مسئول درس	درس
مصطفی فرخشاهی فرشید مشعرپور لیدا علی اکبری	حمیدرضا بهیاد - فرشید مشعرپور یگانه رنجبر	حمیدرضا بهیاد	زمین شناسی

-	۴، ۵، ۶ و ۷ یازدهم	۱، ۲ و ۳ یازدهم	-	-	-
هفته ششم	هفته پنجم	هفته چهارم	هفته سوم	هفته دوم	هفته اول

۵۵ روز جمع بندی تا کنکور اردیبهشت

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.  
به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هرگونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.



سلام دوست من!

به اولین آزمون دوپیگ زمین شناسی خوش اومدین. امیدوارم آزمون خوبی رو پشت سر گذاشته و نتیجه خوبی ازش گرفته باشید. بودجه بندی این آزمون مربوط به سه فصل ابتدایی کتاب زمین شناسی بود. سؤالات آزمون های دوپیگ، شبیه ساز کنکورهای اخیر هستند تا شما با سبک سؤالات کنکور آشنا بشید و هر چه بهتر برایش آماده بشید. طبق آماری که از طریق جدول زیر قابل مشاهده هست، کنکورهای اخیر نشون دادن که به طور میانگین از هر فصل به تعداد تقریباً برابری سؤال طراحی شده و این یعنی همه فصل ها از اهمیت برابری برخوردار هستن. توصیه می کنم با بررسی و تحلیل دقیق سؤالات و پاسخنامه تشریحی آزمون امروز، مباحث این آزمون رو به خوبی مرور و تثبیت کنید و مراقب خودتون باشید. به امید دیدار در دومین آزمون دوپیگ!

فصل های کتاب							میانگین تعداد سؤالات هر فصل در کنکورهای ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳
اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	
۲	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۱۴۰۳ و ۱۴۰۲
دوپیگ ۱			دوپیگ ۲				

دکتر حمیدرضا بهیاد - رتبه ۷۵۰ کنکور ۹۷ و مسئول درس زمین شناسی آزمون ماز

۱- ایجاد کوه آتشفشانی کلیمانجارو با کدام گزینه زیر مطابقت دارد؟



(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۱)

پاسخ: گزینه ۲

در مرحله بازشدگی که نوعی حرکت واگرای قاره ای است، مواد مذاب صعود کرده و در شرق آفریقا، کوه های کنیا و کلیمانجارو را ایجاد کرده اند.

انواع حرکت ورقه ها	چگونگی حرکت	پیامد ناشی از حرکت
۱. حرکت واگرا (دورشونده) 	دو ورقه از هم دور می شوند و مواد مذاب بیرون می آید. ۱. دور شدن دو ورقه قاره ای ۲. دور شدن دو ورقه اقیانوسی	۱. تشکیل آتشفشان و ایجاد زمین لرزه و پیدایش اقیانوس ها ۲. ایجاد زمین لرزه، شکستگی، تشکیل آتشفشان های متعدد، ایجاد رشته کوه های میان اقیانوسی و تشکیل پوسته جدید اقیانوسی
۲. حرکت همگرا (نزدیک شونده) 	دو ورقه به هم نزدیک می شوند و به هم برخورد می کنند. ۱. برخورد دو ورقه قاره ای ۲. برخورد دو ورقه اقیانوسی ۳. برخورد ورقه اقیانوسی و قاره ای	۱. ایجاد رشته کوه ها ۲. فرورانش ورقه با چگالی بیشتر به زیر ورقه دیگر، ایجاد زلزله های عمیق، ایجاد درازگودال های عمیق اقیانوسی و ایجاد جزایر قوسی ۳. فرورانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره ای به علت چگالی بیشتر ورقه اقیانوسی نسبت به قاره ای - ایجاد زلزله های عمیق، گودال های عمیق اقیانوسی و آتشفشان های انفجاری
۳. حرکت امتداد لغز 	دو ورقه (قاره ای یا اقیانوسی) در کنار هم می لغزند. پوسته جدیدی ایجاد و یا تخریب نمی شود.	ایجاد گسل های متعدد و زمین لرزه های مکرر

گروه آموزشی ماز

۲- یک بنیان سیلیکاتی با کدام یون ها می تواند کانی سیلیکاتی تشکیل دهد؟



(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۲)

پاسخ: گزینه ۴

بنیان سیلیکاتی به صورت  $SiO_4^{4-}$  است؛ یعنی دارای بار (-۴) است. برای تشکیل یک کانی سیلیکاتی لازم است، بارهای منفی بنیان سیلیکاتی توسط یون هایی با مجموع بار (+۴) خنثی شود و ترکیب پایدار تشکیل دهد. از بین گزینه های داده شده تنها مجموع بار یون های  $Na^+$  و  $Al^{3+}$  برابر با (+۴) است.



تشکیل کانی سیلیکاتی	مجموع بار	یونها	بررسی گزینه‌ها
×	$(+) + (2+) = 3+$	$Li^+$ و $Ca^{2+}$	۱
×	$(-) + (3+) = 2+$	$F^-$ و $Fe^{3+}$	۲
×	$(2+) + (3+) = 5+$	$Mg^{2+}$ و $Fe^{3+}$	۳
✓	$(+) + (3+) = 4+$	$Na^+$ و $Al^{3+}$	۴

گروه آموزشی ماز

- ۳- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، مطالعات ابوسعید سجزی و خواجه نصیرالدین طوسی در کدام مورد شباهت دارد؟
- (۱) مخالفت با نظریه زمین مرکزی  
(۲) موافقت با سرعت چرخش زمین  
(۳) مخالفت با حرکت ظاهری ماه و خورشید  
(۴) موافقت در شکل بیضوی مدار سیارات

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۱)

پاسخ: گزینه ۱

برخی دانشمندان ایرانی مانند ابوسعید سجزی و خواجه نصیرالدین طوسی، با اندازه‌گیری‌های دقیق و تفسیر درست یافته‌های علمی، ایرادهایی بر نظریه زمین مرکزی وارد کردند.

کوپرنیک	بطلمیوس
۱. ارائه نظریه خورشید مرکزی ۲. زمین به همراه ماه و دیگر سیارات به دور خورشید می‌چرخد. ۳. مدار حرکت سیارات: دایره‌ای شکل ۴. جهت چرخش سیارات: مخالف حرکت عقربه‌های ساعت ۵. حرکت روزانه خورشید در آسمان، ظاهری و نتیجه چرخش زمین به دور محور خود است. ۶. نزدیک‌ترین سیاره به خورشید: عطارد ۷. دورترین سیاره از خورشید: زحل	۱. ارائه نظریه زمین مرکزی ۲. زمین در مرکز عالم قرار دارد (ثابت است) و ماه و خورشید و ۵ سیاره عطارد، زهره، مریخ، مشتری و زحل به دور آن می‌چرخند. ۳. مدار حرکت سیارات: دایره‌ای شکل ۴. جهت چرخش سیارات: مخالف حرکت عقربه‌های ساعت ۵. نزدیک‌ترین جرم آسمانی به زمین: ماه ۶. دورترین سیاره نسبت به زمین: زحل

ابوسعید سجزی و خواجه نصیرالدین طوسی	کپلر
۱. وارد کردن ایرادهایی بر نظریه زمین مرکزی ۲. ساختن نوعی اسطرلاب توسط ابوسعید سجزی	۱. مدار حرکت سیارات به دور خورشید: بیضی شکل ۲. اصلاح نظریه خورشید مرکزی ۳. ارائه قوانین ۳ گانه کپلر

گروه آموزشی ماز

- ۴- در جدول زیر، چند ردیف خطا در رابطه با کانی‌ها وجود دارد؟

ردیف	عبارت	ردیف	عبارت
a	درخشش چشم گربه در آپال	c	تورکوایز با ترکیب فسفاتی
b	درجه سختی بالا در کلسیت	d	عقیق گوهر فراوان در ایران

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

(متوسط - خط به خط - ۱۱۰۲)

پاسخ: گزینه ۳

- دو خطا در جدول وجود دارد:
- (a) درخشش چشم گربه در کریزوبریل وجود دارد.  
(b) درجه سختی در کلسیت، کم است.

گروه آموزشی ماز

- ۵- شاخه «سنجش از دور» در کدام مورد زیر کاربرد ندارد؟

- (۱) بررسی پراکندگی ریزگردها  
(۲) بررسی وقوع سیل  
(۳) تعیین سن لایه‌های زمین  
(۴) اکتشاف مواد معدنی

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۱)

پاسخ: گزینه ۳

سنجش از دور، علم و فن جمع‌آوری اطلاعات از عوارض سطح زمین، بدون تماس فیزیکی با آن‌ها است. متخصصان سنجش از دور، با استفاده از ابزارهای این رشته، حوادثی مانند وقوع سیل، تغییرات سطح زمین، پراکندگی ریزگردها و ... را بررسی می‌کنند و در کیفیت‌بخشی و بهبود اجرای پروژه‌های اکتشافی و آموزشی کمک شایانی می‌کنند.

تعیین سن لایه‌های زمین، جزو موضوعات مورد مطالعه علم سنجش از دور نیست و در شاخه دیرینه‌شناسی مورد مطالعه قرار می‌گیرد.



موضوعات مورد بررسی	کاربرد	شاخه
<ul style="list-style-type: none"> <li>مطالعه فسیل‌ها، پیدایش و نابودی جانداران</li> <li>تعیین سن نسبی لایه‌های زمین</li> <li>پی بردن به محیط زندگی موجودات گذشته زمین</li> </ul>	به بررسی آثار و بقایای موجودات گذشته زمین در لایه‌های رسوبی می‌پردازد.	دیرینه‌شناسی
<ul style="list-style-type: none"> <li>پیش‌بینی وقوع سیل</li> <li>مطالعه تغییرات سطح زمین</li> <li>بررسی پراکندگی ریزگردها</li> <li>اکتشاف مواد معدنی</li> </ul>	علم و فن جمع‌آوری اطلاعات از عوارض سطح زمین، بدون تماس فیزیکی با آن‌ها است.	سنجش از دور

گروه آموزشی ماز

۶- کدام گزینه در مورد نحوه تشکیل کانسنگ قلع، درست است؟

- ۱) انحلال عناصر توسط آب گرم و تجمع در حفرات سنگ‌ها
- ۲) ذوب توده سنگ‌ها و سپس انجماد آرام و تدریجی
- ۳) تخریب و هوازدگی سنگ‌های پوسته‌ای و حمل و نقل آن‌ها
- ۴) ته‌نشینی و تبلور عناصر با چگالی بالا در بخش زیرین ماگما

(متوسط - خط به خط - ۱۱۰۲)

پاسخ: گزینه ۱

فلز قلع منشأ گرمایی دارد و توسط آب گرم و انحلال عناصر و سپس ته‌نشینی در داخل شکستگی‌های سنگ، به شکل رگه‌های معدنی ایجاد می‌شود.

نوع کانسنگ	نحوه تشکیل	عناصر تشکیل شده	مثال از معادن
ماگمایی	در هنگام سرد شدن و تبلور یک ماگما به واسطه ته‌نشینی عناصر با چگالی نسبتاً بالا در بخش زیرین ماگما	کروم (کرومیت)، نیکل، پلاتین و آهن	معدن آهن چغارت
گرمابی	انحلال عناصر توسط آب گرم و ته‌نشینی آن در داخل شکستگی‌های سنگ	مس، سرب، روی، مولیبدن و قلع	-
رسوبی	ته‌نشینی عناصر همراه با رسوبات (رسوب‌گذاری) و تشکیل سنگ‌های رسوبی • هوازدگی سنگ‌ها و آزاد شدن عناصر دارای چگالی زیاد و ته‌نشینی آن در رسوبات رودخانه‌ها	سرب و روی موجود در سنگ‌های آهنی، مس و اورانیم موجود در ماسه‌سنگ‌ها، پلاسرهای طلا، الماس، پلاتین	معدن طلای زرشوران

گروه آموزشی ماز

۷- یک برج دیدبانی در مدار ۸ درجه شمالی واقع شده است. به هنگام ظهر شرعی زمانی که ساکنان نیمکره جنوبی در حال سپری کردن طولانی‌ترین شب خود هستند، درب شمالی برج دیدبانی ..... در پنج ماه بعد از آن روز .....

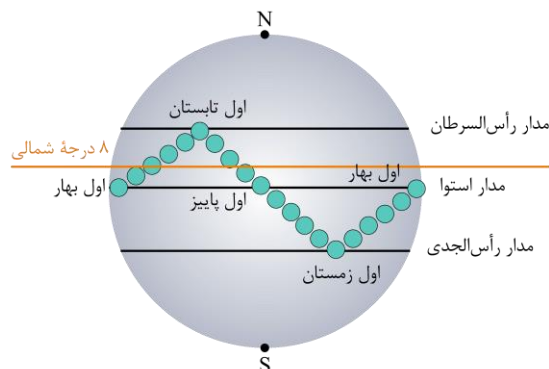
- ۱) همانند - روشن است.
- ۲) برخلاف - روشن است.
- ۳) همانند - در سایه است.
- ۴) برخلاف - در سایه است.

(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۱)

پاسخ: گزینه ۱

وقایع نیمکره شمالی و جنوبی همواره عکس یکدیگرند. وقتی نیمکره جنوبی طولانی‌ترین شب را داشته باشد، یعنی نیمکره شمالی طولانی‌ترین روز را دارد که همان اول تیرماه است که خورشید بر مدار رأس‌السرطان عمود می‌تابد. در این هنگام خورشید بر درب شمالی می‌تابد و درب جنوبی در سایه قرار دارد. (سایه برج به سمت جنوب است)

۵ ماه بعد اول آبان است و خورشید بر مداری بین استوا و رأس‌الجدی عمود می‌تابد. پس به هنگام ظهر شرعی به سمت درب جنوبی برج می‌تابد و درب شمالی در سایه قرار می‌گیرد. (سایه برج به سمت شمال تشکیل می‌شود.)



گروه آموزشی ماز

۸- کدام یک از شرایط زیر به‌طور کامل فراهم شود، رسوب‌گذاری رود شروع می‌گردد؟

- ۱) افزایش جرم آب، کاهش مواد معلق و املاح آب، کاهش سرعت آب جاری
- ۲) افزایش چگالی آب، افزایش انرژی جنبشی آب، کاهش مواد معلق آب
- ۳) کاهش سرعت آب جاری، کاهش چگالی آب، افزایش مواد معلق آب
- ۴) کاهش انرژی جنبشی آب، افزایش املاح آب، افزایش چگالی آب



(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۳)

پاسخ: گزینه ۴

قدرت فرساینده‌ی رواناب، بستگی به سرعت و میزان مواد معلق موجود در رواناب دارد. هر چه سرعت رواناب، جرم و میزان مواد معلق بیشتر باشد، انرژی جنبشی آب و در نتیجه، قدرت فرساینده‌ی آن بیشتر می‌شود. قدرت فرساینده‌ی آب خالص، کمتر از آب دارای مواد معلق است. وقتی میزان مواد معلق، بیشتر از توان حمل رواناب باشد و یا از سرعت آب جاری کاسته شود، رسوب‌گذاری رود شروع می‌گردد.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱ افزایش جرم آب، افزایش مواد معلق و املاح آب، کاهش سرعت آب جاری
- ۲ افزایش چگالی آب، کاهش انرژی جنبشی آب، افزایش مواد معلق آب
- ۳ کاهش سرعت آب جاری، افزایش چگالی آب، افزایش مواد معلق آب

**گروه آموزشی ماز**

۹- در کدام گزینه، دو کانی دارای ترکیب ساختاری یکسان نیستند؟

- (۱) زبرجد و گارنت (۲) آمتیست و عقیق (۳) الیوپن و تورکوایز (۴) اپال و کوارتز

(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۲)

پاسخ: گزینه ۳

آمتیست (کوارتز بنفش)، عقیق، اپال و کوارتز دارای ترکیب سیلیسی ( $\text{SiO}_2$ ) هستند. گارنت و زبرجد که نوع شفاف و قیمتی کانی الیوپن است، دارای ترکیب سیلیکاتی هستند. در حالی که فیروزه (تورکوایز) دارای ترکیب فسفاتی است.

نام گوهر	ویژگی	تصویر
الماس	نوع کانی: گوهری با ترکیب کربن خالص شرایط تشکیل: دما و فشار بسیار زیاد محل تشکیل: گوشته زمین سخت‌ترین کانی در مقیاس موهس (سختی ۱۰) کاربرد: (۱) استفاده گوهری (۲) نوعی ساینده	
یاقوت	سخت‌ترین کانی بعد از الماس نوع کانی: غیرسیلیکاتی نام علمی: کزندوم (اکسید آلومینیوم) ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) کزندوم آبی: یاقوت کبود کزندوم قرمز: یاقوت سرخ	
زمرد	معروف‌ترین و گران‌ترین سیلیکات برلیوم نوع کانی: سیلیکاتی رنگ: سبز	
گارنت	در سنگ‌های دگرگونی موجود است. نوع کانی: سیلیکاتی رنگ: سبز، قرمز، زرد، نارنجی و ... فراوان‌ترین رنگ: قرمز تیره	
عقیق	نوع کانی: سیلیسی ترکیب شیمیایی: $\text{SiO}_2$ رنگ: دارای رنگ‌های متنوع نوعی کوارتز نیمه‌قیمتی	
زبرجد	نوع کانی: سیلیکاتی نوع شفاف و قیمتی کانی الیوپن رنگ: سبز زیتونی	
فیروزه	نوع کانی: فسفاتی نام تجاری: تورکوایز محل اولیه یافت شده: در سنگ‌های آتشفشانی اطراف نیشابور رنگ: آبی یا سبز فیروزه‌ای	

**گروه آموزشی ماز**

۱۰- لوله‌ی آبی به شعاع ۲ متر توانسته است در واحد زمان با آبدهی ۷۵ مترمکعب بر ثانیه، استخری را لبریز کند. سرعت آب تقریباً چند متر بر ثانیه بوده است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۲/۵ (۴) ۱۵



(متوسط - مسئله - ۱۱۰۳)

پاسخ: گزینه ۱

$$A = \pi \times r^2 = 3/14 \times (2)^2 = 12/5$$

$$Q = A \times V$$

$$75 = 12/5 \times V \Rightarrow V = \frac{75}{12/5} = 6 \frac{m}{s}$$

### آبدهی (دبی)

حجم آبی است که در واحد زمان (ثانیه) از مقطع عرضی رودخانه عبور می‌کند.  
با تعیین سرعت آب در یک رود یا آبراهه و اندازه‌گیری سطح مقطع آن، میزان آبدهی (دبی) محاسبه می‌شود:

$$Q = A \times V$$

$$Q: \text{دبی} \left( \frac{m^3}{s} \right)$$

A: مساحت سطح مقطع جریان آب (m<sup>2</sup>)

V: سرعت جریان آب (m/s)

### گروه آموزشی ماز

۱۱- کدام نوع زغال سنگ، توان تولید انرژی بهتری دارد؟

- ۱) (آب و مواد فرار ← کم) - (تخلخل ← زیاد) - (ضخامت ← کم)
- ۲) (ضخامت ← کم) - (آب و مواد فرار ← زیاد) - (تراکم ← کم)
- ۳) (متان ← کم) - (تخلخل و پوکی ← کم) - (ضخامت ← زیاد)
- ۴) (تراکم ← زیاد) - (کربن دی‌اکسید ← کم) - (تخلخل ← کم)

(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۲)

پاسخ: گزینه ۴

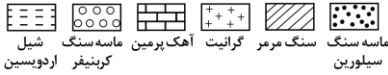
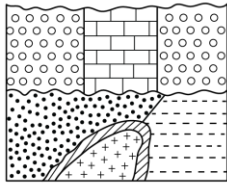
در طی میلیون‌ها سال، تورب در زیر فشار رسوبات و وزن سنگ‌های بالایی، فشرده‌تر شده و آب و مواد فرار مانند کربن دی‌اکسید و متان از آن خارج می‌شود. با خروج این مواد، در نهایت، ضخامت تورب که ماده‌ای پوک و متخلخل است، کاهش می‌یابد و به لیگنیت تبدیل می‌شود. با افزایش تراکم، لیگنیت به زغال سنگ‌های مرغوب‌تری به نام بیتومینه و سپس آنتراسیت تبدیل می‌شود.  
در فرایندهای زغال‌شدگی از تورب تا آنتراسیت، تغییرات زیادی رخ می‌دهد و سبب می‌شود با خروج تدریجی آب و مواد فرار، درصد کربن در سنگ حاصل، افزایش یابد و کیفیت و توان تولید انرژی زغال سنگ بهتر شود.

### بررسی موارد نادرست:

- ۱) (آب و مواد فرار ← کم) - (تخلخل ← کم) - (ضخامت ← کم)
- ۲) (ضخامت ← کم) - (آب و مواد فرار ← کم) - (تراکم ← کم)
- ۳) (متان ← کم) - (تخلخل و پوکی ← کم) - (ضخامت ← کم)

شماره	نوع زغال سنگ	ویژگی
۱	تورب	<ul style="list-style-type: none"> <li>از انباشته شدن مواد آلی در باتلاق‌ها و در محیط بدون اکسیژن به وجود می‌آید.</li> <li>یک نوع زغال نارس است.</li> <li>ماده‌ای پوک و متخلخل است.</li> </ul> <p>نکته: در کشور ایرلند، از تورب به‌عنوان یک ماده سوختی بهره‌برداری می‌شود.</p>
۲	لیگنیت	<ul style="list-style-type: none"> <li>در اثر فشار سنگ‌های بالایی و خروج مواد فرار از تورب به وجود می‌آید.</li> <li>نسبت به تورب، آب و مواد فرار و ضخامت کمتری دارد.</li> <li>نسبت به تورب، درصد کربن بیشتری دارد.</li> </ul>
۳	بیتومینه	<ul style="list-style-type: none"> <li>در اثر افزایش فشار و تراکم از لیگنیت به وجود می‌آید.</li> <li>نسبت به لیگنیت، مواد فرار و ضخامت کمتری دارد.</li> <li>نسبت به لیگنیت، درصد کربن، مرغوبیت و توان تولید انرژی بیشتری دارد.</li> </ul>
۴	آنتراسیت	<ul style="list-style-type: none"> <li>در اثر افزایش فشار، تراکم و چین‌خوردگی لایه‌ها از بیتومینه به وجود می‌آید.</li> <li>نسبت به بیتومینه، درصد کربن، مرغوبیت و توان تولید انرژی بیشتری دارد.</li> </ul>

### گروه آموزشی ماز



۱۲- در کدام گزینه، رویداد (ساختار) زمین شناسی قبلی و بعدی پدیده مورد نظر (از راست به چپ) به درستی معرفی شده است؟

- ۱) نفوذ توده آذرین: گسل معکوس - فرایند دگرگونی
- ۲) فرسایش: فرایند دگرگونی - رسوب گذاری ثانویه
- ۳) رسوب گذاری ثانویه: گسل عادی - تاقدیس
- ۴) گسل معکوس: نفوذ توده آذرین - ناودیس

پاسخ: گزینه ۲

(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۱)

ترتیب رویدادها از قدیم به جدید: رسوب گذاری اولیه ← گسل عادی ← نفوذ توده آذرین ← فرایند دگرگونی (تشکیل هاله دگرگونی) ← فرسایش اولیه ← رسوب گذاری ثانویه ← چین خوردگی ← فرسایش

### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) نفوذ توده آذرین: گسل عادی - فرایند دگرگونی
- ۳) رسوب گذاری ثانویه: فرسایش اولیه - چین خوردگی
- ۴) گسل عادی: رسوب گذاری اولیه - نفوذ توده آذرین

مثال	نکات تعیین سن نسبی پدیده‌ها
	<p>مقایسه سن نسبی: <math>A &gt; B &gt; C</math></p> <p>در یک توالی از لایه‌ها، در صورت عدم وارونگی و برگشتگی در لایه‌ها، لایه‌های قدیمی‌تر در پایین و لایه‌های جوان‌تر در بالا قرار دارند (هر لایه از لایه بالایی خود قدیمی‌تر و از لایه پایینی خود جوان‌تر است).</p>
	<p>مقایسه سن نسبی: <math>A &gt; B &gt; D &gt; C</math></p> <p>توده نفوذی (آذرین) هر لایه‌ای را که قطع کند از آن جوان‌تر است. در صورتی که یک توده نفوذی، توده نفوذی دیگری را قطع کند از آن جوان‌تر است.</p>
	<p>مقایسه سن نسبی: <math>D &gt; A &gt; B &gt; C</math></p> <p>در صورت وجود قطعه سنگ در یک لایه، سن قطعه سنگ بیشتر از لایه دربرگیرنده آن است؛ زیرا قطعه سنگ از قبل وجود داشته و در زمان رسوب گذاری لایه رسوبی، توسط لایه احاطه شده است.</p>
	<p>مقایسه سن نسبی: <math>A &gt; B &gt; C &gt; F</math></p> <p>گسل هر لایه‌ای را که قطع کند از آن جوان‌تر است. در صورتی که یک گسل، گسل دیگری را قطع کند از آن جوان‌تر است.</p>
	<p>مقایسه سن نسبی: چین خوردگی &gt; رسوب گذاری</p> <p>لایه‌ها به صورت افقی تشکیل می‌شوند و در اثر نیروهای زمین ساختی دچار چین خوردگی می‌شوند؛ بنابراین، پدیده چین خوردگی جوان‌تر و رسوب گذاری و تشکیل لایه رسوبی قدیمی‌تر است.</p>
	<p>مقایسه سن نسبی: <math>A &gt; B &gt; C</math></p> <p>نفوذ توده آذرین سبب دگرگونی لایه‌ها و ایجاد هاله دگرگونی می‌شود؛ بنابراین، سن هاله دگرگونی کمتر از سن توده نفوذی است.</p>
	<p>مقایسه سن نسبی: <math>C &gt; B &gt; A</math></p> <p><b>استثنا:</b> در صورتی که لایه‌ها در اثر نیروهای زمین ساختی، برگشته یا وارونه شده باشند، لایه‌های پایینی جوان‌تر از لایه‌های بالایی خود خواهند بود. <b>نکته:</b> در صورتی که در لایه‌های بالاتر، فسیل‌های قدیمی‌تر یافت شود، نشان دهنده وارونه شدن لایه‌ها است.</p> <p>(با فرض وارونه شدن لایه‌ها)</p>



۱۳- کدام گزینه در ارتباط با درصد وزنی سیلیکات‌های پوسته زمین، درست است؟

- ۱) درصد وزنی آمفیبول‌ها همانند پیروکسن‌ها، بیشتر از کانی‌های رسی است.
- ۲) درصد وزنی کانی‌های رسی برخلاف فلدسپارهای پتاسیم، بیشتر از کوارتز است.
- ۳) درصد وزنی کوارتز برخلاف میکاها، کم‌تر از فلدسپارهای سدیم و کلسیم است.
- ۴) درصد وزنی پیروکسن‌ها همانند آمفیبول‌ها، کم‌تر از فلدسپارهای پتاسیم است.

(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۲)

پاسخ: گزینه ۴

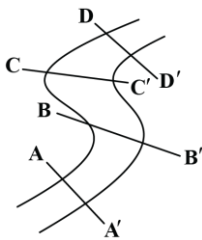
با توجه به جدول زیر، درصد وزنی پیروکسن‌ها همانند آمفیبول‌ها، کم‌تر از فلدسپارهای پتاسیم است.

درصد وزنی	سیلیکات پوسته	درصد وزنی	سیلیکات پوسته
۵%	آمفیبول‌ها	۳۹%	فلدسپارهای سدیم و کلسیم
۵%	میکاها	۱۲%	فلدسپارهای پتاسیم
۵%	کانی‌های رسی	۱۲%	کوارتز
۳%	سایر سیلیکات‌ها	۱۱%	پیروکسن‌ها

گروه آموزشی ماز

۱۴- در رودخانه زیر در فاصله بین کدام دو نقطه به ترتیب شاهد افزایش سرعت آب و افزایش میزان رسوب‌گذاری هستیم؟

- ۱) B' تا A' - C' تا B'
- ۲) C' تا B' - B' تا A'
- ۳) B تا A - D تا C
- ۴) C تا B - B تا A



(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۳)

پاسخ: گزینه ۲

بیشترین سرعت حرکت آب در مسیر رودخانه منحنی شکل، در دیواره‌های مقعر اتفاق می‌افتد.

دیواره‌های مقعر در این شکل: B' و C

در حرکت از سمت نقطه A' به سمت نقطه B' و نزدیک‌تر شدن به دیواره مقعر، سرعت آب افزایش می‌یابد.

بیشترین میزان رسوب‌گذاری نیز در دیواره‌های محدب یک رودخانه منحنی شکل اتفاق می‌افتد.

دیواره‌های محدب در این شکل: B و C'

در حرکت از نقطه B' به سمت نقطه C' و نزدیک‌تر شدن به دیواره محدب، میزان رسوب‌گذاری افزایش می‌یابد.

مقاطع مختلف رود



گروه آموزشی ماز



۱۵- کدام گزینه دلیل مناسب تری برای عبارت زیر است؟

«آب و خاک برای هر کشور، به عنوان سرمایه‌های ارزشمند، اهمیت فراوان دارد.»

- ۱) حفاظت از منابع آب و خاک به منظور استفاده بهینه از این منابع و رسیدن به توسعه پایدار است.
- ۲) فرسایش خاک و حمل مواد حاصل توسط رودها سبب کاهش ظرفیت مخازن سدها و هزین‌های گزاف می‌شود.
- ۳) آب و خاک از عوامل ضروری برای رشد گیاه و افزایش محصولات باغی، کشاورزی و جنگلی است.
- ۴) فقدان برنامه مدیریتی در حفاظت از آب و خاک سبب آلودگی آب و هوا و تخریب تدریجی خاک می‌شود.

(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۳)

پاسخ: گزینه ۳



آب و خاک برای هر کشور، به عنوان سرمایه‌های ارزشمند، اهمیت فراوان دارد؛ زیرا آب و خاک از عوامل ضروری برای رشد گیاه و افزایش محصولات کشاورزی، باغی و جنگلی است. سایر گزینه‌ها با وجود درست بودن، دلیل مناسب برای عبارت ذکر شده نیستند.

دلیل اهمیت آب و خاک برای کشورها: آب و خاک از عوامل ضروری برای رشد گیاه و افزایش محصولات کشاورزی، باغی و جنگلی است.

دلیل اهمیت حفاظت از منابع آب و خاک:

حفاظت از منابع آب به منظور استفاده بهینه از این منابع و رسیدن به توسعه پایدار است. حفاظت آب و خاک در جلوگیری از آلودگی هوا و فرسایش خاک، تأثیر فراوانی دارد.

هدف از حفاظت خاک:

جلوگیری از تخریب تدریجی خاک است.

زمانی هدف حفاظت از خاک تحقق می‌یابد که: سرعت فرسایش خاک، کمتر از سرعت تشکیل آن باشد.

◆ گروه آموزشی ماز ◆