

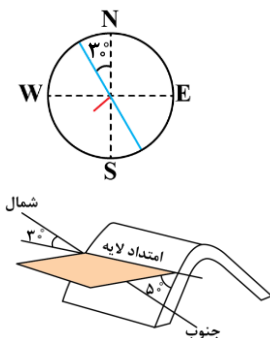


به نام خدا

ساعت شروع	زمین شناسی	تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک / علوم تجربی
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	دوره دوم متوسطه - یازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۹	نام و نام خانوادگی:

گروه آموزشی ماز آزمون شبیه‌ساز امتحان نهایی

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱	پاسخ مناسب را انتخاب کنید. الف) اولین خزندگان در دوره (سیلورین - کربنیفر) در کره زمین ظاهر شدند. ب) به گردش زمین بر روی مدار بیضوی به دور خورشید (حرکت انتقالی - حرکت وضعی) گفته می‌شود.	۱
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) به علت کروی بودن زمین، زاویه تابش خورشید در عرض‌های جغرافیایی مختلف، در یک زمان، یکسان است. ب) تشکیل پگماتیت‌ها فرایندی تند و سریع است.	۱
۳	یک شرکت تحقیقاتی برای پروژه اکتشاف زغال‌سنگ، تیم A را به سنج و تیم B را به البرز اعزام کرده است. با توجه به اطلاعات پهنه‌های زمین‌ساختی ایران: الف) کدام تیم احتمال موفقیت بیشتری در یافتن زغال‌سنگ دارد؟ ب) چرا زغال‌سنگ‌های ایران به‌طور عمده در دوره‌های تریاس و ژوراسیک تشکیل شده است؟ ج) سنگ‌های تشکیل‌دهنده اطراف سنج از چه نوعی می‌باشد؟	۰/۷۵
۴	در بخشی از کوه‌های شمال شرق ایران، سنگ‌هایی با بلورهای بسیار درشت مسکوویت یافت شده است: الف) نام این سنگ چیست؟ ب) چه کانی قیمتی می‌توان در آن یافت؟	۰/۵
۵	تصویر مقابل یک آبخوان را نمایش می‌دهد. الف) نوع آبخوان را مشخص کنید. ب) اگر چاهی در این آبخوان حفر شود، تراز آب در چاه نشان‌دهنده چیست؟ ج) احتمال ایجاد چه نوع چاهی وجود دارد؟	۰/۷۵
۶	آب در رودخانه‌ای با سطح مقطع ۲۰۰ متر مربع و با سرعت متوسط ۴ متر بر ثانیه در جریان است. آبدهی (دبی) این رودخانه را محاسبه کنید. (نوشتن فرمول الزامی است).	۱
۷	جهت تأمین آب در منطقه‌ای از استان هرمزگان، پروژه‌ای برای احداث سد خاکی و یا بتنی تعریف شده است: الف) مطالعات آغازین این پروژه توسط متخصصین کدام شاخه از زمین‌شناسی انجام می‌شود؟ ب) در نمونه‌برداری انجام شده از زمین پی‌سازه، بیشتر نمونه‌ها شن و رس و به مقدار کمتری ماسه می‌باشد. شن در طبقه‌بندی مهندسی بر مبنای دانه‌بندی در کدام گروه قرار می‌گیرد؟ ج) به نظر شما با توجه به فراوانی رس در منطقه، چه نوع سدی احداث شود کم‌هزینه‌تر است؟	۰/۷۵
۸	با توجه به شکل، موارد خواسته شده را با علائم قراردادی بنویسید: الف) امتداد ب) شیب	۱





به نام خدا

ساعت شروع	زمین شناسی	تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک / علوم تجربی
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	تاریخ آزمون:	۱۴۰۴/۰۲/۱۹	نام و نام خانوادگی:

گروه آموزشی ماز آزمون شبیه‌ساز امتحان نهایی

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره													
۹	دو عامل پایداری تونل‌ها و فضاهای زیرزمینی را نام ببرید؟	۰/۵													
۱۰	نوع رفتار سنگ‌ها در برابر تنش را در هر کدام از پدیده‌های زمین‌شناسی زیر مشخص کنید. (الف) طاقدیس و ناودیس (ب) شکستگی‌ها	۱													
۱۱	عبارت زیر را با کلمه مناسب تکمیل کنید. حداکثر که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آنکه بشکند، مقاومت سنگ نامیده می‌شود.	۰/۲۵													
۱۲	فرایند تنش در سنگ را تعریف کنید.	۰/۷۵													
۱۳	در جدول زیر کانی الف و ب چیست؟	۱													
			<table border="1"> <tr> <td>کانی قابل استفاده در خمیردندان</td> <td>کانی مورد استفاده در روکش قرص‌ها</td> </tr> <tr> <td>الف</td> <td>ب</td> </tr> </table>	کانی قابل استفاده در خمیردندان	کانی مورد استفاده در روکش قرص‌ها	الف	ب								
کانی قابل استفاده در خمیردندان	کانی مورد استفاده در روکش قرص‌ها														
الف	ب														
۱۴	سلول‌های خالی جدول زیر را پر کنید.	۲													
			<table border="1"> <tr> <td>نام بیماری</td> <td>نام عامل ایجادکننده (کمبود یا افزایش بیش از حد)</td> <td>اثرات</td> </tr> <tr> <td></td> <td>غبار سیلیسی</td> <td></td> </tr> <tr> <td>کرتی نیسم</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>کادمیوم</td> <td></td> </tr> </table>	نام بیماری	نام عامل ایجادکننده (کمبود یا افزایش بیش از حد)	اثرات		غبار سیلیسی		کرتی نیسم				کادمیوم	
			نام بیماری	نام عامل ایجادکننده (کمبود یا افزایش بیش از حد)	اثرات										
				غبار سیلیسی											
کرتی نیسم															
	کادمیوم														
	شاخی شدن کف دست و پا														
۱۵	عناصر تشکیل‌دهنده سنگ‌های منطقه‌ای به صورت شکل مقابل می‌باشد: (الف) احتمال تشکیل چه سنگی در این منطقه وجود دارد؟ (ب) آیا آبخوان‌های موجود در این نوع سنگ کیفیت مناسبی دارد؟ چرا؟	۱													
۱۶	زلزله‌ای در ژاپن اتفاق می‌افتد: (الف) بزرگی زمین‌لرزه ثبت شده در دستگاه لرزه‌نگار موجود در کشور چین و کشور ایران را باهم مقایسه کنید. (ب) چنانچه بزرگی این زمین‌لرزه ۶ ریشتر باشد، دامنه موج آن چند برابر یک زمین‌لرزه ۴ ریشتری است؟	۱													
۱۷	اگر دو مخروط آتشفشانی هم ارتفاع ولی A: سطح مقطع کمتر و B: سطح مقطع وسیع‌تر داشته باشد به سؤالات زیر در ارتباط با آن پاسخ دهید: (الف) کدام مخروط می‌تواند نشان‌دهنده آتشفشان آرام‌تر باشد؟ (ب) گدازه در کدام آتشفشان غلیظ‌تر است؟ (ج) توف‌ها عمدتاً حاصل عملکرد کدام آتشفشان هستند؟	۰/۷۵													



به نام خدا



ساعت شروع:	زمین شناسی	تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی و فیزیک / علوم تجربی
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	دوره دوم متوسطه - یازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۹

ردیف	پاسخبرگ	نمره
پاسخ‌های خود را در محل‌های تعیین شده به صورت دقیق، خوش خط و مرتب وارد کنید.		
۱	الف) ب)	۱
۲	الف) ب)	۱
۳	الف) ب) ج)	۰.۷۵
۴	الف) ب)	۰.۵
۵	الف) ب) ج)	۰.۷۵
۶		۱
۷	الف) ب) ج)	۰.۷۵
۸	الف) ب)	۱
۹		۰.۵
۱۰	الف) ب)	۱
۱۱		۰.۲۵
۱۲		۰.۷۵



به نام خدا

ساعت شروع:	زمین شناسی	تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی و فیزیک / علوم تجربی
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	دوره دوم متوسطه - یازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۹

نمره	پاسخبرگ	ردیف
------	---------	------

پاسخ‌های خود را در محل‌های تعیین شده به صورت دقیق، خوش خط و مرتب وارد کنید.

۱	(الف) (ب)	۱۳															
۲	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام بیماری</th> <th>نام عامل ایجادکننده (کمبود یا افزایش بیش از حد)</th> <th>اثرات</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>غبار سیلیسی</td> <td></td> </tr> <tr> <td>کرتی نیسم</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>کادمیوم</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>شاخی شدن کف دست و پا</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	نام بیماری	نام عامل ایجادکننده (کمبود یا افزایش بیش از حد)	اثرات		غبار سیلیسی		کرتی نیسم				کادمیوم			شاخی شدن کف دست و پا		۱۴
	نام بیماری	نام عامل ایجادکننده (کمبود یا افزایش بیش از حد)	اثرات														
		غبار سیلیسی															
	کرتی نیسم																
	کادمیوم																
	شاخی شدن کف دست و پا																
۱	(الف) (ب)	۱۵															
۱	(الف) (ب)	۱۶															
۰.۷۵	(الف) (ب) (ج)	۱۷															
۱		۱۸															
۱.۵		۱۹															
۱	(الف) (ب) (ج) (د)	۲۰															
۰.۵		۲۱															
۰.۵		۲۲															
۰.۵		۲۳															
۲۰	موفق باشید.																



سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



دفترچه پاسخ

تسلط بر نیم سال اول



تسلط بر نیم سال دوم



جمعه

۱۴۰۴/۰۲/۱۹



ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی - پایه یازدهم
آزمون های شبیه ساز امتحانات نهایی ماز - مرحله ۷

دین و زندگی	مستول درس	ویراستاری
دین و زندگی	مرتضی محسنی کبیر - حامد دورانی	فرشته کیانی
زبان انگلیسی	احمد باقری	علیرضا علی مددی - مظاهر بابائی سیاهکلرودی
زمین شناسی	احسان کریم پور	مصطفی فرخشاهی سلیمان علی محمدی
فیزیک	زهره آقامحمدی	مروارید شاه حسینی - نرجس تیمناک
شیمی	محمد کهنه پوشی - عالیه میرزایی	علی نیکوسیر - بنیامین بهرامی

برای شباهت حداکثری به امتحانات نهایی، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های تشریحی ماز، کاملاً یکسان با استاندارد امتحانات نهایی در نظر گرفته می شود.

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.

راهنمای پاسخنامه برای بچه‌های مازی!

مصصح شو:



پاسخ دقیق سؤال این‌جا میاد و اسمش روشه: «مصصح شو»، می‌خواد شما رو به یه مصصح حرفه‌ای و دقیق تبدیل کنه که بدونین موقع ارزیابی جواب‌هاتون باید حواستون به چی باشه تا توی آزمون‌های بعدی دقیق‌تر عمل کنین. اگه جواب یه سؤال رو بشه به شکل‌های مختلف بیان کرد، اون هم، این‌جا بهتون گفتیم.

بررسی دقیق‌تر:



اگه پاسخ کوتاه به سؤال کافی نباشه تا ببینین چطوری باید به جواب برسین، توی این بخش با بررسی دقیق‌تر جواب، سؤال رو براتون توضیح دادیم.

نقشه نهایی:



امتحان نهایی قوانین و قواعد خاص خودش رو داره؛ شما باید بدونین تیپ‌های رایج سؤال‌های امتحان نهایی چیه و باید چطوری بهش جواب بدین. این کادر، مشاوره حرفه‌ای ماست به شما تا فوت و فن‌های امتحان نهایی رو یاد بگیرین.

۲۰ شو:



توی «۲۰ شو»، مبحث هر سؤال رو براتون مرور یا جمع‌بندی کردیم؛ «۲۰ شو» و درسنامه‌هاش دقیقاً فاصله بین نمره خوب و نمره ۲۰ رو براتون پر می‌کنه.

نکته طلایی:



با وجود «۲۰ شو»، که کلی درسنامه مفصل داره، باز هم اگه نکته مهم و مفیدی بود، توی این کادر براتون آوردیم.

راهنمای تصحیح آزمون شبهه ساز نهایی درس: زمین شناسی	رشته: ریاضی و فیزیک / علوم تجربی
دوره دوم متوسطه - یازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۹
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	ساعت شروع:

گروه آموزشی ماز

آزمون شبهه ساز امتحان نهایی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																					
۱	<p>مصحح شو: </p> <p>الف) کربنیفر (۰/۵) ب) حرکت انتقالی (۰/۵)</p> <p>بررسی دقیق تر: </p> <p>کره زمین دارای حرکت وضعی (به دور محور خودش به وجود آورنده شب و روز) و انتقالی (به دور خورشید به وجود آورنده سال شمسی) است. گردش زمین به دور خورشید و همچنین به دور خودش در خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت انجام می گردد.</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="7">دوران پالئوزویک</th> </tr> <tr> <th>دوره ها</th> <th>کامبرین</th> <th>اردووسین</th> <th>سیلورین</th> <th>دونین</th> <th>کربنیفر</th> <th>پرمن</th> </tr> <tr> <td>رویدادهای زیستی</td> <td>نخستین تریلوبیت</td> <td>نخستین ماهی ها</td> <td>نخستین گیاهان آونددار</td> <td>نخستین دوزیست</td> <td>نخستین خزنده</td> <td>انقراض گروهی</td> </tr> </table>	دوران پالئوزویک							دوره ها	کامبرین	اردووسین	سیلورین	دونین	کربنیفر	پرمن	رویدادهای زیستی	نخستین تریلوبیت	نخستین ماهی ها	نخستین گیاهان آونددار	نخستین دوزیست	نخستین خزنده	انقراض گروهی	۱
دوران پالئوزویک																							
دوره ها	کامبرین	اردووسین	سیلورین	دونین	کربنیفر	پرمن																	
رویدادهای زیستی	نخستین تریلوبیت	نخستین ماهی ها	نخستین گیاهان آونددار	نخستین دوزیست	نخستین خزنده	انقراض گروهی																	
۲	<p>مصحح شو: </p> <p>الف) نادرست (۰/۵) ب) نادرست (۰/۵)</p> <p>بررسی دقیق تر: </p> <p>الف: پیدایش فصل ها حاصل حرکت انتقالی زمین و انحراف ۲۳/۵ درجه ای محور زمین است. انحراف ۲۳/۵ درجه ای محور زمین باعث (۱) اختلاف مدت زمان روز و شب و (۳) اختلاف زاویه تابش خورشید به عرض های جغرافیایی مختلف می شود. ب: پگماتیت ها بسیار درشت بلور هستند پس به آرامی سرد شده اند.</p>	۱																					
۳	<p>مصحح شو: </p> <p>الف) B (یا البرز) (۰/۲۵)</p> <p>ب) شرایط جوی یا آب و هوایی مناسب برای رویش گیاهان (یا آب و هوای گرم و مرطوب یا وجود جنگل های انبوه، محیط مردابی و باتلاقی یا سایر شرایط لازم برای تشکیل زغال سنگ) (۰/۲۵)</p> <p>ج) سنگ های دگرگونی (۰/۲۵)</p> <table border="1"> <tr> <th>نام پهنه</th> <th>سنگ های اصلی</th> <th>برخی از منابع اقتصادی</th> <th>ویژگی ها</th> </tr> <tr> <td>زاگرس</td> <td>رسوبی</td> <td>نفت و گاز</td> <td>تاقدیس ها و ناودیس های متوالی</td> </tr> <tr> <td>سندج - سیرجان</td> <td>دگرگونی</td> <td>سرب و روی و آهن</td> <td>انواع سنگ های دگرگونی</td> </tr> <tr> <td>ایران مرکزی</td> <td>رسوبی و آذرین و دگرگونی</td> <td>ذخایر متعدد فلزی</td> <td>دارای سنگ های پرکامبرین تا سنوزویک</td> </tr> <tr> <td>البرز</td> <td>رسوبی و آذرین</td> <td>زغال سنگ</td> <td>بزرگ تاقدیس شرقی - غربی از آذربایجان تا خراسان</td> </tr> </table>	نام پهنه	سنگ های اصلی	برخی از منابع اقتصادی	ویژگی ها	زاگرس	رسوبی	نفت و گاز	تاقدیس ها و ناودیس های متوالی	سندج - سیرجان	دگرگونی	سرب و روی و آهن	انواع سنگ های دگرگونی	ایران مرکزی	رسوبی و آذرین و دگرگونی	ذخایر متعدد فلزی	دارای سنگ های پرکامبرین تا سنوزویک	البرز	رسوبی و آذرین	زغال سنگ	بزرگ تاقدیس شرقی - غربی از آذربایجان تا خراسان	۰/۷۵	
نام پهنه	سنگ های اصلی	برخی از منابع اقتصادی	ویژگی ها																				
زاگرس	رسوبی	نفت و گاز	تاقدیس ها و ناودیس های متوالی																				
سندج - سیرجان	دگرگونی	سرب و روی و آهن	انواع سنگ های دگرگونی																				
ایران مرکزی	رسوبی و آذرین و دگرگونی	ذخایر متعدد فلزی	دارای سنگ های پرکامبرین تا سنوزویک																				
البرز	رسوبی و آذرین	زغال سنگ	بزرگ تاقدیس شرقی - غربی از آذربایجان تا خراسان																				
۴	<p>مصحح شو: </p> <p>الف) پگماتیت (۰/۲۵) ب) زمرد (بریل یا سیلیکات بریلیم سبز) (۰/۲۵)</p> <p>بررسی دقیق تر: </p> <p>کانی های سازنده پگماتیت ها مشابه کانی های سازنده گرانیت ها بوده و شامل (۱) کوارتز (۲) فلدسپار و (۳) مسکوویت است و می تواند منابع مهمی برای بعضی عناصر خاص مانند لیتیم و سزیم و بعضی کانی های گوهری مانند بریل یا کانی های صنعتی مانند مسکوویت (طلق نسوز) باشد.</p>	۰/۵																					
۵	<p>مصحح شو: </p> <p>الف) آبخوان تحت فشار (۰/۲۵) ب) سطح پیرومتریک (۰/۲۵) ج) چاه آرتزین (۰/۲۵)</p> <p>بررسی دقیق تر: </p> <p>در صورتی که آبخوان در زیر لایه های نفوذناپذیر و تحت فشار قرار گرفته باشد خطی که آب تا آنجا بالا خواهد آمد را سطح پیرومتریک می گویند. در این مکان ها امکان ایجاد چاه هایی که به خودی خود آب از دهانه چاه خارج شود زیاد است. (چاه آرتزین)</p>	۰/۷۵																					
۶	<p>مصحح شو: </p> <p>مساحت = A سرعت = V آبدهی = Q (۰/۵)</p> <p>متر مکعب بر ثانیه $4 \times 200 = 800$ $Q = A \times V \Rightarrow$ (۰/۵)</p>	۱																					

بررسی دقیق‌تر:

آبدهی (دبی) عبارت است از حجم آبی که در واحد زمان (ثانیه) از مقطع عرضی رودخانه عبور می‌کند و این میزان معمولاً از ابتدا تا انتهای رود تغییر می‌کند.

طبق فرمول محاسبه دبی آب داریم: $Q = A \times V$ دبی برحسب متر مکعب بر ثانیه: Q مساحت سطح مقطع برحسب متر مربع: A

مصحح شو:

الف) زمین‌شناسی مهندسی (۰/۲۵) ب) درشت‌دانه (۰/۲۵)

ج) مصالح مورد نیاز در منطقه (یا به دلیل نفوذناپذیر بودن رس یا استفاده از رس در هسته سد خاکی، در دسترس بودن رس در منطقه) (۰/۲۵)

بررسی دقیق‌تر:

الف: برای به دست آوردن اطلاعات لازم در پروژه‌های مهندسی نیاز به شناسایی (۱) سطحی و (۲) گاهی زیر سطحی زمین است. بررسی‌های زیر سطحی به دو روش (۱) مستقیم و (۲) غیر مستقیم انجام می‌گیرد.

در روش مستقیم، علاوه بر مطالعات و مشاهدات صحرایی می‌توان توسط حفر گمانه‌ها (چاه‌های اکتشافی) و چاهک‌های اکتشافی، لایه‌های خاک و سنگ در اعماق مختلف شناسایی شود. برای به دست آوردن ویژگی‌هایی مانند مقاومت سنگ‌ها، لازم است بررسی‌هایی بر روی نمونه‌های به دست آمده در آزمایشگاه تخصصی انجام شود.

در روش غیر مستقیم بدون نمونه‌گیری از درون زمین با استفاده از تجهیزات و ابزار ژئوفیزیکی مطالعات زمین‌شناسی مهندسی انجام می‌شود. در مطالعات پیش از احداث یک پروژه عمرانی (۱) ناهمواری‌های سطح زمین (۲) مقاومت سنگ‌ها (۳) گسل‌های منطقه (۴) انحلال‌پذیری و نفوذپذیری سنگ‌ها (۵) پایداری دامنه‌ها در برابر ریزش و (۶) جنس مصالح مورد نیاز برای ساخت سازه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

ب: خاک‌های طبیعی ترکیبی از (۱) درشت مثل شن (۲) متوسط مثل ماسه و (۳) ریزدانه مثل سیلت یا لای و رس هستند.

تأکید می‌شود، هرچه ذرات خاک ریزتر باشد، آب بیشتری را در خود نگه می‌دارد و مقدار کمتری را عبور می‌دهد.

ج: سد سازه‌ای است که به منظور (۱) ذخیره آب (۲) مهار سیلاب (۳) تولید نیروی الکتریسیته (۴) تأمین آب شرب و کشاورزی احداث می‌شود و از نظر نوع مصالح ساختمانی به کار رفته، به دو دسته (۱) خاکی (دارای هسته رسی برای نفوذناپذیر بودن) و (۲) بتنی تقسیم می‌شوند. مهم‌ترین عامل در تعیین نوع سد (خاکی یا بتنی) و محل احداث آن (۱) شرایط زمین‌شناسی منطقه (۲) مقاومت سنگ‌های پی و دیواره‌ها (۳) لرزه‌خیزی منطقه (۴) شکل دره و (۵) مصالح مورد نیاز است.

افزایش اندازه

طبقه‌بندی خاک در کشاورزی	ریزدانه	متوسط دانه	درشت دانه
	رس	لای (سیلت) - ماسه	شن
طبقه‌بندی خاک در مهندسی	ریزدانه (کوچکتر از ۰/۰۷۵ میلی‌متر)	درشت دانه (بزرگتر از ۰/۰۷۵ میلی‌متر)	
	رس - لای (سیلت)	ماسه - شن	

۰/۷۵

۷

مصحح شو:

امتداد: شمال غرب - جنوب شرق یا $N30^{\circ}W$ (۰/۵)

شیب: ۵۰ درجه به سمت جنوب غرب در پهلوی غربی یا $50^{\circ}SW$ و یا ۵۰ درجه به سمت شمال شرق یا $50^{\circ}NE$ در پهلوی شرقی. (۰/۵)

نکته طلایی: توجه کنید برای بیان امتداد، عدد بین دو حرف قرار می‌گیرد و برای بیان شیب، ابتدا عدد و بعد حروف انگلیسی می‌آید.

۱

۸

مصحح شو:

وجود سنگ‌های مقاوم یا نبود سنگ‌های سست (۰/۲۵) و لایه‌بندی سنگ‌ها (۰/۲۵)

بررسی دقیق‌تر:

وجود سنگ‌های مقاوم مانند سنگ‌های آذرین و همچنین وجود لایه‌بندی عمود بر تونل از عوامل مهم پایداری تونل‌ها و ترانشه‌ها و سایر فضاهای زیر زمینی است.

۰/۵

۹

مصحح شو:

الف) خمیرسان (۰/۵) ب) شکننده (۰/۵)

بررسی دقیق‌تر:

هرچه قدر خاصیت پلاستیسیته یا خمیرسان بیشتر باشد، واکنش سنگ به سمت چین‌خوردگی پیش می‌رود.

۱

۱۰

۱۱ مصحح شو: تنش (۰/۲۵) بررسی دقیق‌تر: حداکثر تنش که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آنکه بشکند، مقاومت سنگ نامیده می‌شود.

۱۲ مصحح شو: هرگاه سنگی تحت تأثیر نیرویی از خارج قرار بگیرد در داخل سنگ نیز نیرویی بر واحد سطح وارد می‌شود که تنش نامیده می‌شود (یا) عکس‌العمل سنگ در برابر فشار خارجی تنش نامیده می‌شود. (۰/۲۵)

الف) فلوتوریت (۰/۵) ب) تالک (۰/۵)

نام عنصر یا کانی	کاربرد
کانی تالک	تهیه پودر بچه، صنایع آرایشی، کرم‌های ضد آفتاب، روکش قرص‌ها
رس‌ها	تهیه آنتی‌بیوتیک‌ها و قرص‌های مسکن، بهبود زخم معده، صنایع آرایشی، کرم‌های ضد آفتاب، ساخت سرامیک
فلوتوریت	تهیه خمیردندان
میکا	صنایع آرایشی، کرم‌های ضد آفتاب
آزبست (پنبه نسوز)	لنت ترمز، لباس‌های ضد حریق
سیلیس (کوارتز)	ساخت سرامیک و تهیه شیشه

مصحح شو:

نام بیماری	نام عامل ایجاد کننده (کمبود یا افزایش بیش از حد)	اثرات
سیلیکوسیس (۰/۲۵)	غبار سیلیسی	بیماری ریوی (۰/۲۵)
کرتی نیسم	ید (۰/۲۵)	توقف کامل رشد (۰/۲۵)
ایتای ایتای (۰/۲۵)	کادمیوم	نرمی استخوان (۰/۲۵)
کراتوسیس (۰/۲۵)	آرسنیک (۰/۲۵)	شاخی شدن کف دست و پا

مصحح شو: الف) سنگ آهک (۰/۵) ب) خیر (۰/۲۵)، به دلیل حل شدن آهک در آب و افزایش سختی آب (۰/۲۵) بررسی دقیق‌تر: آب موجود در سنگ‌های کربناتی معمولاً از نوع آب‌های سخت است یعنی درصد یون‌های کلسیم و منیزیم بیشتری دارد. استفاده از آب‌های سخت در صنعت و آشامیدن دارای محدودیت‌هایی است. این گونه آب‌ها به خوبی با صابون کف نمی‌کنند و (۲) رسوباتی را در لوله‌ها و ظرف‌ها ته‌نشین می‌کنند.

عناصر تشکیل دهنده سنگ آهک و گرانیت

اکسیژن

سنگ گرانیت (آذرین)

آلومینیم

سیلیسیم

عناصر دیگر

اکسیژن

سنگ آهک (رسوبی)

کربن

کلسیم

مصحح شو:

(الف) یکسان (یا برابر یا مساوی) است. (۰/۵) (ب) $(10 \times 10 = 100)$ برابر (۰/۵)

بررسی دقیق‌تر:

الف: هر چه از مرکز سطحی زمین‌لرزه دور شویم میزان شدت خرابی‌ها کاهش می‌یابد، ولی بزرگی زلزله (ریشتر) که براساس مقدار انرژی آزاد شده از زمین‌لرزه محاسبه می‌شود در همه جا یکسان و ثابت بیان می‌شود.

۲۰ شو: بزرگی (بزرگای) زمین‌لرزه

○ واحد اندازه‌گیری بزرگی، ریشتر است.

○ بزرگی زمین‌لرزه، بر اساس مقدار انرژی آزاد شده از زمین‌لرزه محاسبه می‌شود.

○ به ازای هر یک واحد بزرگی، دامنه امواج ۱۰ برابر و مقدار انرژی آزاد شده $31/6$ برابر افزایش می‌یابد.

○ بزرگی زمین‌لرزه در تمام نقاط زمین یکسان است، اما شدت آن با دور شدن از مرکز سطحی زمین‌لرزه کاهش می‌یابد.

○ هرچه انرژی آزاد شده، زیادتر باشد ارتعاشات ناشی از آن، شدیدتر و دامنه نوسانات امواج آن زمین‌لرزه، بزرگتر خواهد بود.

○ ریشتر، لگاریتم بزرگترین دامنه موجی است که در فاصله یک صد کیلومتری از مرکز یک زمین‌لرزه، توسط لرزه‌نگار استاندارد ثبت شده باشد.

نکته: به ازای هر یک واحد بزرگی دامنه امواج ۱۰ برابر افزایش می‌یابد.

مصحح شو:

(الف) B (۰/۲۵) (ب) A (۰/۲۵) (ج) A (۰/۲۵)

بررسی دقیق‌تر:

هرگاه گدازه روان‌تر باشد غلظت آن کم باشد مخروط آتشفشان شیب و ارتفاع کمتری دارد. در آتشفشان‌های انفجاری مواد جامد به هوا پرتاب می‌شوند و با فرونشینی آن‌ها بر سطح زمین از به هم چسبیدن و سخت شدن این مواد سنگ‌های آذرآواری تشکیل می‌شوند. توف‌های سبز البرز که یک نوع سنگ آذرآواری هستند از تجمع خاکستر ذرات کوچک‌تر از ۲ میلی‌متر در محیط‌های دریایی کم‌عمق پدید آمده‌اند. یادتون باشه هرچه آتشفشان تخریبی و انفجاری‌تر باشد (اسیدی و غلیظ) مواد آذرآواری بیشتری از آن خارج می‌شود. میزان ارتفاع و شیب قله‌ی آتشفشان بستگی به میزان سیلیس گدازه دارد، هر چه میزان سیلیس کمتر باشد، گدازه روان‌تر و مخلوط آتشفشان شیب و ارتفاع کمتری دارد. برعکس این حالت در گدازه‌های اسیدی اتفاق می‌افتد.

خصوصیات سنگ توف

نوع سنگ	آذرآواری
محل تشکیل	محیط‌های دریایی کم عمق
مواد سازنده سنگ	تفراهای کوچک‌تر از ۲ میلی‌متر (خاکستر آتشفشانی) پرتاب شده از آتشفشان‌های انفجاری دارای سیلیس فراوان
نحوه تشکیل	از به هم چسبیدن و سخت شدن مواد جامد آتشفشانی پرتاب شده به هوا و ته‌نشین شده در محیط‌های دریایی کم عمق
نمونه	توف‌های سبز البرز

مصحح شو:

موج لاو (L) (۰/۵) و ریلی (R) (۰/۵)

بررسی دقیق‌تر:

امواج p و امواج S که همان موج‌های طولی و عرضی هستند در کانون ایجاد می‌شوند و از انواع امواج درونی محسوب می‌شوند ولی امواج سطحی (با) انواع ریلی و لاو تنها در سطح زمین و فصل مشترک لایه‌ها وجود داشته و منتشر می‌شوند.

مصحح شو:

علمی (یا آموزشی) (۰/۵)، زیبایی (۰/۵)، بسیار کمیاب (ذکر ۲ مورد کافی است)، ژئوپارک (۰/۵)

بررسی دقیق‌تر:

گروهی از پدیده‌های زمین‌شناختی مانند (۱) غارها (۲) گل‌فشان‌ها (۳) آبشارها که ارزش بالایی از نظر علمی و آموزشی دارند و یا زیبایی ویژه‌ای داشته و یا بسیار کمیاب هستند به‌عنوان میراث زمین‌شناختی معرفی می‌شوند. برای حفاظت از جاذبه‌های میراث زمین‌شناختی دریک محدوده و بهره‌برداری درست از آن‌ها ژئوپارک (یک محدوده مشخص) ایجاد می‌شود.

مصحح شو:

(الف) موج R (ریلی) (۰/۲۵) (ب) موج S (عرضی یا ثانویه) (۰/۲۵) (ج) موج R (ریلی) (۰/۲۵) (د) کانون (۰/۲۵)

۲۰ شو: تقسیم‌بندی امواج لرزه‌ای



مصحح شو:

دوره کواترنری (۰/۲۵) - در امتداد نوار ارومیه - دختر (سه‌ه‌ند - بزمان) (۰/۲۵)

نام پهنه	سنگ‌های اصلی	برخی از منابع اقتصادی	ویژگی‌ها
کوه‌های شرق ایران و مکران (جنوب شرق)	آذرین و رسوبی	کرومیت، منیزیت، مس و طلا	فرو رانش ورقه اقیانوسی عمان به زیر مکران، تشکیل آتشفشان تفتان و بزمان، سنگ‌های قدیمی‌تر از کرتاسه ندارد.
کپه داغ	رسوبی	میدان‌های گازی و زغال‌سنگ	توالی رسوبی منظم
ارومیه - دختر	آذرین	ذخایر فلزی به ویژه مس	حاصل فرورانش تتیس جدید به زیر ایران مرکزی

مصحح شو:

عربستان و ایران (۰/۵)

بررسی دقیق‌تر:

برخورد ورقه عربستان و ایران باعث ایجاد رشته کوه زاگرس و ایجاد دریای سرخ بین عربستان و آفریقا گردید.

مصحح شو:

اوایل پرمین (۰/۵)

بررسی دقیق‌تر:

از اوایل پرمین تا میانه تریاس با کاهش وسعت تتیس کهن در محل زاگرس فعلی اقیانوس تتیس جوان شکل گرفت و صفحه ایران را از صفحه زاگرس - عربستان جدا کرد.
در اواخر تریاس تتیس کهن به‌طور کامل بسته شد و صفحه ایران بخشی از ابر قاره لوراسیا گردید.
در اوایل ژوراسیک تتیس جوان شروع به بسته شدن کرد.
در دوره ترشیاری با گسترش دریای سرخ، اقیانوس تتیس جوان به‌طور کامل بسته شد.

۲۰

موفق باشید