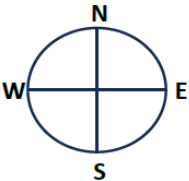
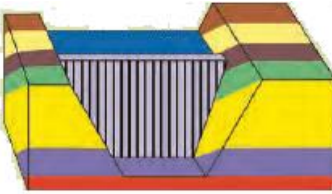


ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف) زمین‌شناسان در پی جوی‌های اکتشافی عناصر به دنبال یافتن مناطقی با بی‌هنجاری مثبت هستند. ب) اگر آب ورودی به آبخوان بیشتر از آب خروجی باشد، احتمال فرونشست در منطقه وجود دارد. ج) در آزمایشگاه‌های مکانیک خاک و سنگ، مقاومت مصالح لازم برای هر سازه تعیین می‌شود. د) تونل‌هایی که پایین‌تر از سطح ایستابی حفر می‌شوند، از پایداری کمتری برخوردارند. ه) همگرایی دو قاره لوراسیا و گندوانا، باعث بسته شدن تتیس کهن در مزوزوئیک شده است. درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐	۱/۲۵
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) ناپیوستگی‌ها مشخص‌کننده زمان‌هایی هستند که عمل متوقف شده است. ب) مهم‌ترین خاصیت خاک، توانایی حفظ رطوبت و غنی بودن از مواد مغذی است. ج) جهت حرکت موج، مخالف جهت حرکت دایره‌ای امواج دریا است. د) سنگ دگرگونی شیبست، به دلیل داشتن برای پی‌سازه‌ها مناسب نیست. ه) هدف اصلی در، تماشا و شناخت پدیده‌های زمین‌شناختی است.	۱/۲۵
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) کندرول‌ها تجمعی از نخستین کانی‌های متبلور شده، همراه با سولفیدهای و هستند. ب) کیفیت و توان تولید انرژی کدام زغال‌سنگ بیشتر است؟ ج) در ترکیب کدام کانی یا سنگ، عنصر آرسنیک وجود ندارد؟ د) کدام گزینه در مورد جنس سنگ‌های مخروط آتشفشان سه‌پند صحیح است؟ ۱) آهن - مس ۲) نیکل - روی ۳) آهن - نیکل ۴) مس - روی ۱) بیتومینه ۲) آنتراسیت ۳) تورب ۴) لیگنیت ۱) اسفالریت ۲) پیریت ۳) اورپیمان ۴) شیل ۱) خاکستر - گدازه ۲) خاکستر - لاپیلی ۳) گدازه - بمب ۴) گدازه - بلوک	۱
۴	کلمه مناسب داخل کمانک را انتخاب کنید. الف) فعالیت‌های حیاتی استروماتولیت‌ها، سبب (افزایش - کاهش) میزان اکسیژن اتمسفر شده است. ب) کانی (الیوپن - همتایت)، کانه آهن است؛ زیرا تمرکز بالایی از عنصر آهن را در خود دارد. ج) اندازه ذرات مصالح به کار رفته در بخش (اساس - زیراساس) جاده‌ها، کمی درشت‌تر است. د) در نقشه‌های زمین‌شناسی، (حجم ذخیره - موقعیت) کانسارها نمایش داده می‌شوند.	۱

ردیف	سؤالات	بارم												
۵	با توجه به توالی رسوبی به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) نوع گسل را مشخص کنید. ب) ترتیب تشکیل گسل و آذرین نفوذی را نسبت به هم بنویسید. ج) نوع ناپیوستگی و محل آن را تعیین کنید.	۱/۲۵												
۶	در نمونه سنگی، مقدار ۲۵ درصد از عنصر رادیواکتیوی با نیمه عمر ۷۲ میلیون سال باقی مانده است. سن مطلق این سنگ را حساب کنید. (ذکر فرمول و انجام محاسبات ضروری است).	۰/۷۵												
۷	با توجه به سری واکنشی بوون به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) مقدار آهن و منیزیم موجود در ماده مذاب با کاهش تدریجی می یابد یا افزایش؟ ب) حاصل واکنش کانی پیروکسن با مذاب باقیمانده کدام کانی است؟ ج) در سری واکنشی پیوسته بوون، ترکیب شیمیایی پلاژیوکلازها چه تغییری می کند؟	۱												
۸	برای هر یک از اطلاعات ستون A پاسخ مناسب را از ستون B انتخاب کنید. (در ستون B یک مورد اضافه است). <table><tr><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>الف) آپال</td><td>۱- گران ترین نوع بریل</td></tr><tr><td>ب) فیروزه</td><td>۲- پدیده چشم گربه ای</td></tr><tr><td>ج) زمرد</td><td>۳- درخشش رنگین کمانی</td></tr><tr><td>د) یاقوت</td><td>۴- پدیده ستاره واری</td></tr><tr><td></td><td>۵- دارای ترکیب فسفاتی</td></tr></table>	A	B	الف) آپال	۱- گران ترین نوع بریل	ب) فیروزه	۲- پدیده چشم گربه ای	ج) زمرد	۳- درخشش رنگین کمانی	د) یاقوت	۴- پدیده ستاره واری		۵- دارای ترکیب فسفاتی	۱
A	B													
الف) آپال	۱- گران ترین نوع بریل													
ب) فیروزه	۲- پدیده چشم گربه ای													
ج) زمرد	۳- درخشش رنگین کمانی													
د) یاقوت	۴- پدیده ستاره واری													
	۵- دارای ترکیب فسفاتی													
۹	گروهی از زمین شناسان اقتصادی به دنبال یافتن ذخایر زیرسطحی ارزشمندی از طلا هستند. الف) از کدام روش های اکتشافی می توانند استفاده کنند؟ ب) با استخراج ۵ تن سنگ از ذخایر این کانسار، چند گرم طلا به دست می آید؟ (عیار اقتصادی طلا ۲ ppm در نظر گرفته شود - نوشتن محاسبات الزامی است).	۰/۷۵												
۱۰	سنگ های آهک کارستی (کربناتی) و سنگ های آذرین را از نظر احتمال تشکیل آبخوان و کیفیت آب با هم مقایسه کنید.	۱												
۱۱	بعد از فصل بارندگی در آبخوان یک منطقه به مساحت 15×10^3 مترمربع و تخلخل ۲۰ درصد، سطح ایستابی ۲ متر بالا آمده است. چند متر مکعب آب وارد آبخوان این منطقه شده است؟ (نوشتن فرمول و انجام محاسبات الزامی است).	۰/۷۵												
۱۲	با توجه به شکل، سؤالات زیر را پاسخ دهید. الف) کدام مرحله از چرخه ویلسون را نشان می دهد؟ ب) یک مثال از این مرحله ذکر کنید. ج) دو مورد از رویدادهای زمین شناسی این مرحله را بنویسید.	۱												



ردیف	سؤالات	بارم																
۱۳	زمین‌لرزه‌های شهر الف به بزرگی ۴ ریشتر و شهر ب به بزرگی ۷ ریشتر را از نظر <u>دامنه موج</u> و <u>میزان انرژی</u> رها شده از کانون با هم مقایسه کنید	۰/۷۵																
۱۴	زمین‌شناسان از چه روش‌هایی برای یافتن سرچشمه ریزگردها استفاده می‌کنند؟	۰/۷۵																
۱۵	در زمینه زمین‌شناسی پزشکی به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) کمبود عنصر سلنیم در بدن چه بیماری ایجاد می‌کند؟ ب) یکی از راه‌های ورود جیوه به بدن را بنویسید. ج) عنصر روی در چه کانی‌ها و سنگ‌هایی یافت می‌شود؟ (دو مورد) د) عنصر کادمیم چگونه باعث تسهیل ورود فلزات سنگین به داخل سلول‌ها می‌شود؟	۱/۵																
۱۶	امتداد لایه مایلی به سمت غرب، زاویه ۲۵ درجه می‌سازد. کوچکترین زاویه‌ای که سطح این لایه با سطح افق تشکیل می‌دهد، ۵۰ درجه به سمت جنوب غربی است. موقعیت این لایه را با علائم قراردادی نوشته و روی شکل نشان دهید. شیب: امتداد:	۱																
																		
۱۷	با توجه به شیب و امتداد لایه‌ها در شکل مقابل آیا ساخت سد در این منطقه مطلوب است؟ دو دلیل بیاورید.	۱																
																		
۱۸	برای تقسیم‌بندی گسل‌ها به چه معیارهایی توجه می‌شود؟	۰/۵																
۱۹	در رابطه با پهنه‌های زمین‌ساختی ایران، جدول زیر را کامل کنید.	۱																
	<table><tr><th>نام پهنه</th><th>سنگ‌های اصلی</th><th>منابع اقتصادی</th><th>ویژگی‌ها</th></tr><tr><td>... الف ...</td><td>رسوبی</td><td>میدان گازی خانگیران</td><td>دارای توالی رسوبی منظم</td></tr><tr><td>ارومیه - دختر</td><td>... ب ...</td><td>معدن مس سرچشمه کرمان</td><td>فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی</td></tr><tr><td>... ج ...</td><td>رسوبی، آذرین و دگرگونی</td><td>... د ...</td><td>دارای سنگ‌های پرکامبرین تا سنوزوئیک</td></tr></table>	نام پهنه	سنگ‌های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها	... الف ...	رسوبی	میدان گازی خانگیران	دارای توالی رسوبی منظم	ارومیه - دختر	... ب ...	معدن مس سرچشمه کرمان	فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی	... ج ...	رسوبی، آذرین و دگرگونی	... د ...	دارای سنگ‌های پرکامبرین تا سنوزوئیک	
نام پهنه	سنگ‌های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها															
... الف ...	رسوبی	میدان گازی خانگیران	دارای توالی رسوبی منظم															
ارومیه - دختر	... ب ...	معدن مس سرچشمه کرمان	فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی															
... ج ...	رسوبی، آذرین و دگرگونی	... د ...	دارای سنگ‌های پرکامبرین تا سنوزوئیک															
۲۰	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) پهنه‌های حفاظتی: ب) مرکز سطحی زمین‌لرزه:	۱/۵																

۱۱- مترمکعب $3 \times 10^5 = 2 \times 10^3 \times 150 =$ حجم کل

$$\frac{\text{حجم فضای خالی}}{\text{حجم کل}} \times 100 = \text{درصد تخلخل}$$

$$\frac{20}{100} = \frac{x}{3 \times 10^5} \rightarrow x = 6 \times 10^4 \text{ مترمکعب (ص ۴۷)}$$

۱۲- الف) مرحله پایانی (ص ۶۱) ب) دریای مدیترانه (ص ۶۱)

ج) شکل‌گیری رشته‌کوه‌ها - کوچک‌تر شدن حوضه اقیانوسی - ماگماتیسم (فعالیت‌های آذرین درونی) - نزدیکی دو قاره (ص ۶۱)

۱۳- الف) ۷۱ و ۷۲) اختلاف بزرگی دو شهر $n = 7 - 4 = 3$

(دامنه موج شهر ب ۱۰۰۰ برابر بیشتر است) $10^n = 10^3 = 1000$

$$\frac{31}{6^n} = \frac{31}{6^3} = \frac{31554}{49} \approx \frac{31554}{5}$$

(میزان انرژی زمین‌لرزه شهر ب تقریباً $31554/5$ برابر بیشتر است)

۱۴- با روش‌های متعددی همچون تکنیک دورسنجی و ماهواره‌ای، ردیابی رسوب و یا تلفیقی از این روش‌ها. (ص ۸۸)

۱۵- الف) کشان (ص ۸۶)

ب) استنشاق بخار جیوه - جذب پوستی - از راه غذا (ص ۸۵)

ج) کانی‌های سولفیدی - سنگ‌های کربناته - برخی سنگ‌های آتشفشانی - اسفالریت (ص ۸۷)



د) افزایش نفوذپذیری غشای سلولی (ص ۸۴)

۱۶- امتداد: N۲۵W (ص ۱۰۰)

شیب: ۵۰SW (ص ۱۰۰)

۱۷- مطلوب است / دلایل:

۱- شیب لایه‌ها به سمت بالادست (مخزن سد) می‌باشد.

۲- امتداد لایه‌ها با محور سد موازی است.

نتیجه: به همین دلیل احتمال فرار آب کمتر است. (ص ۱۰۱ و ۱۰۲)

۱۸- معیارهای زمین‌شناسی - پراکندگی جغرافیایی (ص ۱۲۱)

۱۹- الف) کپه داغ (ص ۱۱۲) ب) آذرین (ص ۱۱۲)

ج) ایران مرکزی (ص ۱۱۲) د) ذخایر متعدد فلزی (ص ۱۱۲)

۲۰- الف) محدوده‌ای در اطراف چاه است که آلاینده قبل از رسیدن به چاه از بین می‌رود (ص ۵۰)

ب) نقطه‌ای در سطح زمین است که در بالای کانون زمین‌لرزه قرار دارد این مرکز، کمترین فاصله از کانون زمین‌لرزه را دارد. (ص ۶۹)

۱- الف) درست (ص ۲۵) ب) نادرست (ص ۵۲ و ۵۳)

ج) درست (ص ۱۰۵) د) درست (ص ۱۰۳)

ه) نادرست (ص ۱۱۱)

۲- الف) رسوبگذاری (ص ۱۶) ب) لوم (ص ۵۳)

ج) ریلی (ص ۷۱) د) تورق (ص ۹۷)

ه) ژئوتوریسم (ص ۱۲۵)

۳- الف) گزینه ۳ (ص ۱۱) ب) گزینه ۲ (ص ۳۸)

ج) گزینه ۱ (ص ۸۲) د) گزینه ۱ (ص ۱۲۲)

۴- الف) افزایش (ص ۱۵) ب) هماتیت (ص ۲۸)

ج) اساس (ص ۱۰۷) د) موقعیت (ص ۱۱۲)

۵- الف) معکوس (ص ۶۳)

ب) گسل جوان‌تر از توده نفوذی است. (ص ۱۷)

ج) هم‌شیب - ناپوستگی در رسوبات بین دونین و پرمین روی داده است. (ص ۱۷)

۶- تعداد نیم‌عمر $\times$ طول نیم‌عمر = سن مطلق

$$25 \rightarrow 50 \rightarrow 100$$

$$\text{سال} = 144 \times 10^6 \times 2 = 72 \times 10^6 = \text{سن مطلق (ص ۱۸)}$$

۷- الف) کاهش می‌یابد (ص ۲۷) ب) آمفیبول (ص ۲۷ و ۲۸)

ج) پلاژیوکلاز کلسیم‌دار به پلاژیوکلاز سدیم‌دار تبدیل می‌شود. (ص ۲۷ و ۲۸)

۸- الف) درخشش رنگین‌کمانی (ص ۳۳)

ب) دارای ترکیب فسفاتی (ص ۳۵)

ج) گران‌ترین نوع بریل (ص ۳۴)

د) پدیده ستاره‌واری (ص ۳۳)

۹- الف) روش‌های ژئوفیزیکی (ص ۳۱)

ب) گرم $10^6 =$ یک تن

$$\text{گرم } 2 \times 10^6 = 1 \text{ تن}$$

$$\text{گرم } x = 10 \rightarrow x = 5 \times 10^6 \text{ (ص ۳۲)}$$

۱۰- احتمال تشکیل آبخوان در سنگ‌های آذرین کمتر از سنگ‌های آهک کارستی (کربناتی) است. (ص ۴۸)

از نظر کیفیت آب، آبخوان‌های موجود در سنگ‌های کربناته، املاح بیشتری دارند. (ص ۴۹)