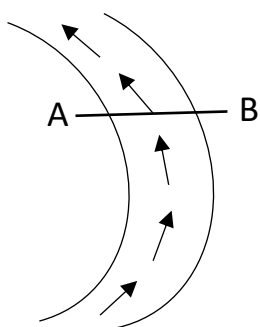
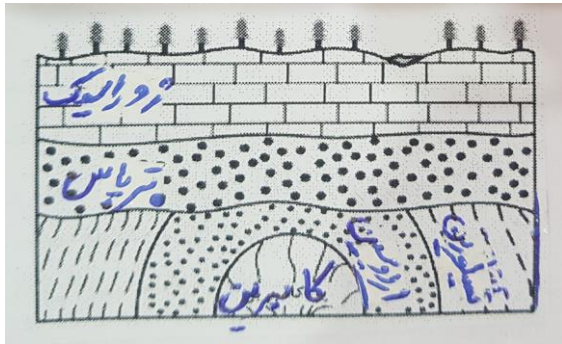
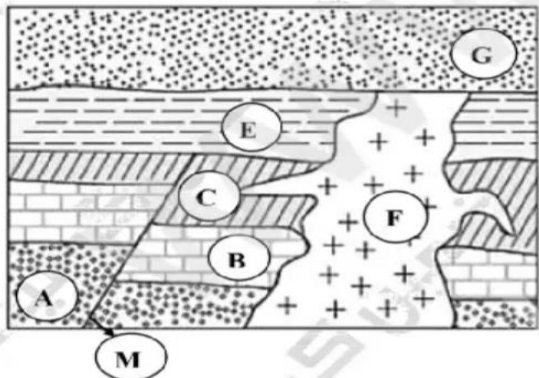


ردیف	سوالات	بارم
۱-	درستی یا نادرستی عبارت ها و جملات زیر را با (ص - غ) مشخص نمایید : الف (بعد از تشکیل هوا کره ، با سرد شدن کره زمین بخار آب به صورت مایع در آمده و آب کره تشکیل شد. ب (خزندگان در دوره کربنیفر ظاهر شدند و در ژوراسیک منقرض گشتند. ج (زمین شناسان در شاخه پترولوژی به طبقه بندی سنگ های آذرین و دگرگون می پردازند. د (هوش مصنوعی برخی عملکردهای شناختی و حل مسئله را بدون تقلید از ذهن انسان بازسازی می نماید. هـ (سحابی ها توده هایی از گازها هستند.	۱/۲۵
۲-	جملات و عبارت های زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید : الف (دو جزء اصلی سازنده کیهان و می باشند. ب (استروماتولیت ها از قدیمی ترین آثار فسیلی مربوط به می باشند که در دریاها ج (با تشکیل اتم اولین ستاره در جهان هستی به وجود آمد.	۱/۲۵
۳-	کلمه ی مناسب داخل کمانک را انتخاب و در پاسخنامه بنویسید : الف (با آغاز (اکتشاف - بهره برداری - فرآوری) کانسار به معدن تبدیل می شود. ب (با افزایش تراکم ، لیگنیت به زغال سنگ مرغوب تری به نام (تورب - آنتراسیت - بیتومینه) تبدیل می شود. ج (ارتباط بین منافذ موجود در سنگ یا خاک را (تخلخل - نفوذ پذیری - شکستگی) می گویند. د (از برخورد سطح ایستایی با سطح زمین (چشمه - باتلاق - شوره زار) تشکیل می شود.	۱
۴-	گزینه ی مناسب را انتخاب کنید : الف (نمونه آبی دارای ۱۰۰ میلی گرم در لیتر یون کلسیم و ۵۰ میلی گرم در لیتر یون منیزیم و ۲۵ میلی گرم در لیتر یون سدیم است. سختی کل آن چقدر است ؟ ب (در مخروط افت یک چاه ، هر چه میزان حضور یک لایه ی نفوذ ناپذیر در کنار چاه بیشتر باشد ، سطح مخروط افت خواهد بود. ج (در مخروط افت یک چاه ، هر چه میزان حضور یک لایه ی نفوذ ناپذیر در کنار چاه بیشتر باشد ، سطح مخروط افت خواهد بود.	۰/۵
۵-	کوه خواجه مراد مشهد دارای سنگ های با بلورهای بسیار درشت و زیبای " مسکوویت " می باشد : الف (به این مدل سنگ ها چه می گویند ؟ ب (چه گوهری می توان در آن یافت ؟	۰/۵
۶-	شکل رو به رو به طور فرضی مقطع یک رودخانه منحنی شکل را نشان می دهد : الف (فرسایش در کدام دامنه اتفاق می افتد ؟ ب (احتمال کشف ذخایر پلاستی در کدام دامنه وجود دارد ؟	۰/۵



ردیف	سوالات	بارم							
۷-	با توجه به شکل زیر ، بین کدام دوره ها ناپیوستگی اتفاق افتاده است ؟ و این ناپیوستگی از چه نوعی است ؟	۰/۵							
									
۸-	اگر درصد وزنی عنصر منگنز در یک نمونه سنگی برابر ۴۶/۵ درصد باشد ، با توجه به غلظت کلارک این عنصر در پوسته ی زمین که ۰/۱ درصد است ، کلارک تمرکز منگنز در این نمونه را محاسبه نمایید ؟ (فرمول و محاسبه نوشته شود.)	۰/۷۵							
۹-	با توجه به اصول تعیین سن نسبی ، جاهای خالی را به ترتیب بروز وقایع تکمیل کنید :	۰/۷۵							
	<table border="1" data-bbox="799 920 1431 1095"><tr><td>لایه A</td><td>لایه B</td><td>لایه C</td><td>الف</td><td>ب</td><td>ج</td><td>لایه G</td></tr></table> قدیم → جدید	لایه A	لایه B	لایه C	الف	ب	ج	لایه G	
لایه A	لایه B	لایه C	الف	ب	ج	لایه G			
۱۰-	با توجه به تصویر مقابل که یک آبخوان را نشان می دهد : <table border="1" data-bbox="229 1368 628 1561"><tr><td>آبرفت</td></tr><tr><td>آب زیر زمینی</td></tr><tr><td>رس</td></tr></table> الف) نوع آبخوان را مشخص کنید ؟ ب) اگر چاهی در این آبخوان حفر شود ، تراز آب چاه نشان دهنده ی چیست ؟ ج) چنانچه این آبخوان در دو استان گیلان و یزد وجود داشته باشد ، سطح تراز آب در چاه کدام استان عمق بیشتری دارد ؟	آبرفت	آب زیر زمینی	رس	۰/۷۵				
آبرفت									
آب زیر زمینی									
رس									
۱۱-	حجم یک نفتگیر ماسه سنگی محصور در یک گنبد نمکی برابر ۳ میلیون متر مکعب است. اگر میزان تخلخل این نفتگیر ۵۵ درصد باشد ، حداکثر چند متر مکعب نفت می تواند در این نفتگیر ذخیره شده باشد ؟ (انجام محاسبات و فرمول الزامی است.)	۰/۷۵							
۱۲-	از ۱۶ گرم رادیو کربن موجود در استخوانی ، ۱۵ گرم آن به نیتروژن تبدیل شده است. سن استخوان را تعیین کنید؟ (فرمول و محاسبات الزامی است.) (نیم عمر کربن ۵۷۳۰)	۱							

ردیف	سوالات	بارم
۱۳-	چگونگی تشکیل چشمه نفتی و دخیار قیر طبیعی را بیان کنید ؟	۱
۱۴-	دوره ی زیستی هر یک از پدیده های زیر را مشخص کنید : الف (ظهور ماهی ها ب (ظهور پستانداران ج (ظهور نخستین گیاهان گلدار ب (ظهور انسان	۱
۱۵-	با توجه به مراحل اکتشاف معدن ، جاهای خالی را تکمیل کنید : ۱- شناسایی محل مورد نظر ← ۲- شناسایی دخیار زیر سطحی از طریق خواص فیزیکی ← ۳ ← ۴- حمل به آزمایشگاه و تجزیه شیمیایی ← ۵	۱
۱۶-	با توجه به ویژگی ها و خواص گوهرها نام هر مورد را بیان کنید : الف (گوهری با درخشش رنگین کمانی چه نام دارد ؟ ب (نام علمی آن الیوپن است ؟ ج (گوهری با ترکیب فسفاتی چه نام دارد ؟ د (گوهری با نام علمی کوندوم و درجه سختی ۹ ؟	۱
۱۷-	از مقطع رودخانه ای با عمق ۲ متر و عرض ۱۰ متر در هر ثانیه $160 m^3$ آب عبور می کند ، سرعت عبور آب از رودخانه را محاسبه نمایید ؟ (فرمول و محاسبات الزامی است.)	۱
۱۸-	با توجه به سری واکنشی بوون به سوالات زیر پاسخ دهید : الف (یک کانی تشکیل دهنده سنگ پریدوتیت را نام ببرید ؟ ب (سنگی ریز بلور از کانی های فلدسپار سدیم و بیوتیت تشکیل شده است ، این سنگ چه نام دارد ؟ ج (در انتهای سری واکنشی بوون بعد از فلدسپار پتاسیم چه کانی هایی تشکیل می شوند ؟	۱
۱۹-	در سه منطقه با سنگ های : گچ و نمک - سنگ های کربناته - منطقه آبرفتی ، سه چاه حفره شده است. آب کدامیک از این چاه ها برای شرب مناسب تر است ؟ چرا ؟	۱
۲۰-	الف (دو راهکار مبارزه با فرسایش خندقی را بنویسید ؟ ب (چرا خاک های شنی برای کشاورزی مناسب نمی باشند ؟ ج (در بیلان منفی ، رابطه ی آب های ورودی و خروجی چگونه است ؟	۱/۵
۲۱-	پاسخ کوتاه دهید : الف (مهمترین کانه ی فلز مس چه نام دارد ؟ نوع این کانسنگ (مس) ، ماگمایی است یا گرمابی ؟ ب (غلظت نمک های حل شده در آب های زیر زمینی به چه عواملی بستگی دارد ؟ (۲ مورد) ج (مهمترین نتایج انحراف محور زمین کدامند ؟ د (دو راه تأمین گرما (افزایش دما) در بخش های عمیق پوسته کدامند ؟	۲
	جمع بارجم ۲۰	