

# نمونه سؤالات امتحانی نیمسال اول

## زمین شناسی [رشته علوم تجربی]

### از فصل اتانتهای فصل ۳



۱- کدام یک از جملات زیر درست و کدام نادرست است؟ (۱ نمره)

- الف) ابوسعید سجزی نظریه بطلمیوس را تایید کرد.  
 ب) کوپرنیک حرکت خورشید را ظاهری و نتیجه چرخش زمین به دور محور خودش می دانست.  
 ج) طبق قانون اول کپلر، فاصله زمین تا خورشید در یک دور گردش به دور خورشید تغییر می کند.  
 د) طبق قانون کپلر، خطی که ستاره را به سیاره وصل می کند در مدت زمان مساوی، مسافت های مساوی ایجاد می کند.
- ۲- هر یک از جملات زیر را، با کلمه مناسب کامل کنید. (۱ نمره)
- الف) در هر کهکشان، تعدادی از اجرام تحت تاثیر نیروهای ..... کنار هم جمع شده اند.  
 ب) به فاصله زمین تا خورشید در اصطلاح ستاره شناسی ..... گفته می شود.  
 ج) عنصر پرتوزا به طور مداوم و با سرعت ..... در حال فروپاشی است.  
 د) از فروپاشی پتاسیم ۴۰، عنصر پایدار ..... تولید می شود.

۳- در مورد شهری واقع در عرض جغرافیایی ۷۸ درجه جنوبی، به پرسش های زیر پاسخ مناسب دهید. (۱ نمره)

- الف) سایه های آن در دهم فروردین رو به کدام طرف است؟  
 ب) عرض جغرافیایی آن بالا است یا پایین؟  
 ج) کرویت آن زیاد است یا کم؟  
 د) چه روزی از سال، ۱۲ ساعت شب دارد؟
- ۴- اگر در داخل استخوانی از ۱۶ گرم کربن ۱۴، فقط ۲ گرم باقی مانده باشد، سن استخوان چقدر است؟ (ذکر فرمول و انجام محاسبات الزامی است). (۱ نمره)

۵- مرحله چهارم از چرخه ویلسون را با ذکر مثال توضیح دهید. (۱ نمره)

۶- هر یک از رویدادهای زیر مربوط به کدام دوره زمین شناسی می باشند؟ (۱ نمره)

الف) پیدایش نخستین ماهی ها  
 ب) پیدایش اولین خزندگان  
 ج) پیدایش گیاهان گلدار  
 د) پیدایش نخستین تریلوبیت ها

۷- کلمه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (۱ نمره)

- الف) فراوان ترین عنصر در جدول کلارک (سیلیسیم - اکسیژن) است.  
 ب) کالکوپریت مهم ترین کانه فلز (مس - سرب) است.  
 ج) کزندوم همان گوهر (زمرد - یاقوت) است.  
 د) الیوبن نام علمی (عقیق - زبرجد) است.

۸- با توجه به مشخصات انواع زغال سنگ ها، به جای حروف با کلمه (کم - زیاد) جدول زیر را کامل کنید. (۱ نمره)

مقدار تخلخل	درصد کربن	ویژگی زغال
(ب)	(الف)	تورب
(د)	(ج)	بیتومینه

۹- به سؤالات زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

الف) مقایسه غلظت عناصر در نمونه‌های موجود در بخش‌های مختلف پوسته زمین با جدول کلارک چه نتایجی را به همراه دارد؟ (سه مورد)  
ب) مطالعه سنگ‌های آذرین و مناطق زمین‌گرایی به عهده کدام شاخه از علوم زمین‌شناسی است؟

۱۰- به سؤالات زیر پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)

الف) فراوان‌ترین گروه کانی‌ها در ترکیب سنگ‌های پوسته زمین کدامند؟

ب) بنیان مشترک در این گروه کانی‌ها چیست؟

ج) فراوان‌ترین کانی این گروه کدام است؟

۱۱- حجم یک لایه ماسه‌سنگی  $3 \times 10^6$  متر مکعب محاسبه شده است. اگر میزان تخلخل ماسه سنگ، ۱۵ درصد باشد، در این لایه چند متر مکعب آب می‌تواند ذخیره شود؟ (۱ نمره)

۱۲- به هریک از سؤالات زیر، پاسخ کوتاه دهید. (۲ نمره)

الف) چه لایه‌های آبداری حاوی آب شیرین هستند؟ (ذکر دو مورد کافی است.)

ب) از نظر کشاورزی خاک حاصل از تخریب چه نوع کانی‌هایی حاصلخیزند؟

ج) آلودگی نقطه‌ای منابع آب زیرزمینی چگونه صورت می‌گیرد؟

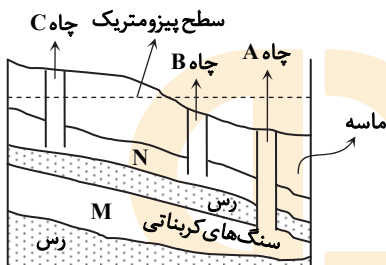
د) در چه صورتی فرسایش خندقی در خاک به وجود می‌آید؟

۱۳- با توجه به شکل مقابل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)

الف) فشار در سطح فوقانی منطقه اشباع آبخوان M نسبت به اتمسفر چگونه است؟

ب) آب از دهانه کدام چاه خودبه‌خود فوران می‌کند؟ (علت آن چیست؟)

ج) آبخوان N آزاد است یا تحت فشار؟



۱۴- علت هریک از موارد زیر را بنویسید. (۱/۵ نمره)

الف) مهاجرت اولیه نفت

ب) چشمه‌های نفتی

ج) فراوانی املاح در آب زیرزمینی نسبت به آب رودها

۱۵- کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟ (۱ نمره)

الف) هرچه ذرات رسوب یا سنگ ریزتر باشد، آب کمتری در خود نگه می‌دارد.

ب) سطح ایستابی، تقریباً از توپوگرافی سطح زمین تبعیت می‌کند.

ج) شیل‌ها، سنگ‌های دگرگونی و آذرین، آبخوان‌های پر آب و خوبی را تشکیل می‌دهند.

د) بیلان مثبت یک آبخوان باعث فرونشست زمین در آن منطقه می‌شود.

۱۶- هریک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید. (۲/۵ نمره)

الف) فراوری (کانه‌آرایی)

ب) شیب زمین گرمایی

ج) مهاجرت ثانویه

د) آب فسیل

ه) پهنه حفاظتی

# پاسخ تشریحی

## زمین شناسی [رشته علوم تجربی]

- ۱- الف) نادرست (۰/۲۵)      ب) درست (۰/۲۵)      ج) درست (۰/۲۵)      د) نادرست (۰/۲۵)  
 ۲- الف) گرانش متقابل (۰/۲۵)      ب) واحد نجومی (۰/۲۵)      ج) ثابت (۰/۲۵)      د) آرگون ۴۰ (۰/۲۵)  
 ۳- الف) جنوب (۰/۲۵)      ب) عرض بالا (۰/۲۵)      ج) کرویت زیاد (۰/۲۵)      د) اول بهار یا اول پاییز (۰/۲۵)  
 ۴-

از ۱۶ گرم کربن ۱۴ در استخوان، تنها ۲ گرم باقی مانده است:

$$۱۶ - ۸ - ۴ - ۲$$

پس تعداد نیم عمر برابر ۳ است. با توجه به جدول، نیم عمر کربن ۱۴، ۵۷۳۰ سال است. با توجه به فرمول، سن نمونه را محاسبه می کنیم:  
 سال  $۱۷۱۹۰ = ۳ \times ۵۷۳۰ =$  نیم عمر  $\times$  تعداد نیم عمر = سن نمونه

۵-

مرحله برخورد (۰/۲۵)، با بسته شدن اقیانوس و برخورد ورقه‌ها (۰/۲۵) رسوبات فشرده شده و رشته کوه‌هایی (۰/۲۵) مانند هیمالیا (برخورد هندوستان به آسیا) (۰/۲۵) ایجاد می شود. یا مثال دیگر: زاگرس (برخورد عربستان به ایران)

- ۶- الف) اردوویسین (۰/۲۵)      ب) کربنیفر (۰/۲۵)      ج) کرتاسه (۰/۲۵)      د) کامبرین (۰/۲۵)  
 ۷- الف) اکسیژن (۰/۲۵)      ب) مس (۰/۲۵)      ج) یاقوت (۰/۲۵)      د) زبرجد (۰/۲۵)  
 ۸- الف) کم (۰/۲۵)      ب) زیاد (۰/۲۵)      ج) زیاد (۰/۲۵)      د) کم (۰/۲۵)  
 ۹-

الف) به فرایندهای زمین شناسی مانند حرکت ورقه‌های سنگ کره (۰/۲۵)، تاریخچه تکوین یک منطقه (۰/۲۵) آلودگی‌های زیست محیطی (۰/۲۵) پی می برند.

ب) سنگ شناسی (۰/۲۵) یا پترولوژی

۱۰-

الف) سیلیکات‌ها (۰/۵)

ب)  $(\text{SiO}_4)^{4-}$  (۰/۵)

ج) فلدسپارهای سدیم و کلسیم (۰/۵) یا پلاژیوکلاز

۱۱-

$$\text{درصد تخلخل} = \frac{\text{حجم فضاهای خالی (m}^3\text{)}}{\text{حجم کل (m}^3\text{)}} \times ۱۰۰ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \frac{۱۵}{۱۰۰} = \frac{x}{۳ \times ۱۰^6} \quad (۰/۵)$$

$$\Rightarrow x = \frac{۳ \times ۱۰^6 \times ۱۵}{۱۰۰} = ۴۵۰۰۰۰ \text{m}^3 \quad (۰/۲۵) \text{ حجم آب قابل ذخیره}$$

۱۲-

الف) سنگ آذرین، دگرگونی، رسوبات رودخانه‌ای، آبرفتی (دو مورد دلخواه، هریک ۰/۲۵)

ب) خاک حاصل از تخریب سیلیکات‌ها (۰/۲۵) و سنگ‌های فسفاتی (۰/۲۵)

ج) مواد آلوده کننده از یک نقطه مشخص وارد شوند (۰/۲۵) چاه فاضلاب (۰/۲۵) یا چاه جذبی)

د) اگر شدت و مدت بارش زیاد باشد (۰/۵)

۱۳-

الف) بیشتر است (۰/۲۵)

ب) چاه A (۰/۲۵) زیرا دهانه چاه که در آبخوان تحت فشار است، پایین تر از سطح پیزومتریک قرار گرفته است (۰/۵)

ج) آبخوان آزاد (۰/۵)

-۱۴

الف) مهاجرت اولیه نفت: نفت و گازی که در سنگ مادر تشکیل می‌شود، همراه با آب دریا که از زمان رسوب‌گذاری در سنگ به دام افتاده، ناشی از فشار طبقات فوقانی، از طریق نفوذپذیری سنگ‌ها به سمت بالا و اطراف حرکت می‌کند (۰/۵)

ب) اگر در مسیر مهاجرت اولیه نفت مانعی نباشد، به سطح زمین راه یافته و چشمه‌های نفتی را به وجود می‌آورد. (۰/۵)

ج) آب ضمن حرکت آهسته در زیر زمین، فرصت زیادی برای انحلال کانی‌های مسیر خود دارد. (۰/۵)

۱۵- الف) نادرست (۰/۲۵)      ب) درست (۰/۲۵)      ج) نادرست (۰/۲۵)      د) نادرست (۰/۲۵)

-۱۶

الف) به فرایند جداسازی کانی‌های مفید اقتصادی از باطله، کانه‌آرایی گویند. (۰/۵)

ب) در پوسته زمین به‌ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق، ۳ درجه سانتی‌گراد دما افزایش می‌یابد. به این تغییرات دما در پوسته زمین، شیب زمین‌گرایی می‌گویند. (۰/۵)

ج) در داخل سنگ مخزن، به‌دلیل اختلاف چگالی، آب شور، نفت و گاز از هم جدا می‌شوند که به این جدایش مهاجرت ثانویه نفت گویند. (۰/۵)

د) به آب‌هایی گفته می‌شود که در طی چند هزار سال گذشته در اعماق زیاد محبوس شده‌اند و در چرخه آب قرار ندارند. (۰/۵)

ه) محدوده‌ای در اطراف چاه است که آلاینده قبل از رسیدن به چاه از بین می‌رود. (۰/۵)

# تَریشه‌دو



## مؤسسه آموزشی فرهنگی