

۱- با تخریب اورانیوم ۲۳۸.....

- (۱) سرب ۲۰۷ ایجاد می‌شود.  
 (۲) ۲ پروتون و ۲ نوترون مداوم از آن خارج می‌شوند.  
 (۳) جرم اورانیوم افزایش یافته.  
 (۴) روشی برای تعیین سن بازمانده حیوانات به وجود می‌آید.

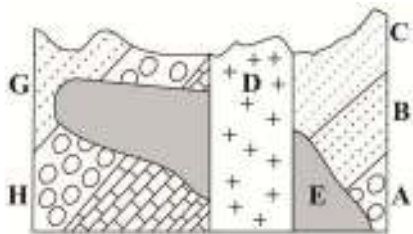
۲- در یک سنگ حاوی فسیل گیاهی مقدار  $\frac{7}{8}$  از  $C_{14}$  آن تجزیه شده است. سن این جاندار چقدر می‌باشد؟

- (۱) ۲۳۸۰۰ (۲) ۱۷۱۹۰ (۳) ۶۷۰۰ (۴) ۶۴۰۰

۳- کدام دانشمند توانست ثابت کند که در زمان‌های مساوی چرخش انتقالی، سیارات می‌توانند مساحت‌های یکسانی در فضا ایجاد کنند؟

- (۱) بطلمیوس (۲) ابوسعید سجری (۳) کپلر (۴) کوپرنیک

۴- کدام گزینه، نشان‌دهنده یک پدیده زمین‌شناسی پس از تشکیل لایه D در شکل است؟



- (۱) رسوب f  
 (۲) پیشروی دریا  
 (۳) تزریق E  
 (۴) پسروی دریا

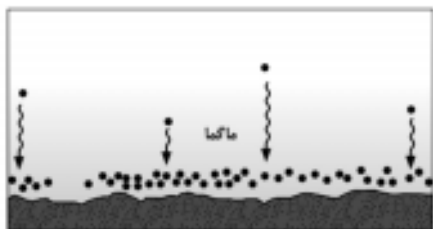
۵- آغاز حیات در ..... و پیدایش انسان در ..... از زمان‌های زمین‌شناسی بوده است؟

- (۱) کامبرین - ترشیاری (۲) پالئوزویک - مزوزویک (۳) پرکامبرین - کواترنری (۴) کربنیفر - سنوزویک

۶- عنصر اقتصادی هماتیت و گالن به ترتیب عبارتند از .....

- (۱) آهن - سرب (۲) آهن - مس (۳) آلومینیوم - سرب (۴) آلومینیوم - نیکل

۷- شکل مقابل بیانگر چگونگی تشکیل کدام کانسنگ است؟



- (۱) مسکوویت  
 (۲) کالکوپیریت  
 (۳) کرومیت  
 (۴) آپاتیت

۸- نحوه تشکیل عناصر موجود در کدام یک از گزینه‌های زیر یکسان است؟

- (۱) کروم - مولیبدن (۲) سرب - نیکل (۳) طلا - پلاتین (۴) لیتیم - پلاتین

۹- کوچکترین واحد سازنده سیلیکات‌ها با یون‌های کدام عنصرها می‌توانند، در ساختمان بلورین یک کانی شرکت کنند؟

- (۱)  $K^{1+}$ ,  $Na^{1+}$  (۲)  $Na^{1+}$ ,  $Ca^{2+}$  (۳)  $Al^{3+}$ ,  $K^{1+}$  (۴)  $Mg^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$

۱۰- در یک معدن از هر تن سنگ معدن، حدود ۵/۲ گرم قلع به دست می‌آید. حساب کنید عیار اقتصادی قلع در ذخایر آن حدود چند ppm است؟

- (۱) ۰/۵۲ (۲) ۵/۲ (۳)  $۵/۲ \times 10^{-3}$  (۴)  $۵/۲ \times 10^{-4}$