

۵۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سلنیم از طریق آنزیم‌ها با از بین بردن سوپراکسیدها از وقوع سرطان جلوگیری می‌کند.

۵۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. کادمیم عنصری اساسی و سمی می‌باشد.

۵۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. روی عنصر اساسی و لازم در بدن است اما افزایش آن باعث کم‌خونی و حتی مرگ می‌شود.

۵۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. امتدادلغز، چون گسل جابه‌جایی قائم ندارد.

۵۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تاقدیس چین‌خوردگی که لایه قدیم در مرکز و لایه‌های جدید در تحذب چین قرار دارد.

۵۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منطقه سایه امواج P بین محدوده ۱۰۳ درجه تا ۱۴۲ درجه می‌باشد که رخنمونی مانند گزینه (۴) دارد و نواری شکل خواهد داشت.

۵۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$F_1 \leftarrow$ گسل معکوس (رانده) است و فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت بالا حرکت کرده است.

$F_2 \leftarrow$ گسل قائم است.

۵۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زون کپه‌داغ دارای سنگ‌های رسوبی با توالی منظم می‌باشند که ذخایر عظیم گازی در آن وجود دارد.

۵۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بیش‌تر فعالیت‌های آتشفشانی که در امتداد نوار ارومیه-پل‌دختر رخ داده است مربوط به دوره کواترنری می‌باشد.

۶۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۶۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منگنز، تیتانیم و فسفر از عناصر فرعی و اساسی در بدن هستند.

۶۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با کمبود روی باعث کوتاهی قد، اختلال در سیستم ایمنی می‌گوییم.

۶۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. از عنصر جیوه در فرآیند ملقمه کردن طلا استفاده می‌شود.

۶۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

در $F_1 \leftarrow$ فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت بالا حرکت کرده (رانده)

در $F_2 \leftarrow$ فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین حرکت کرده (نرمال)

۶۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت بالا حرکت کرده (اردوئیسین در پایین سیلورین قرار دارد که به سمت بالا حرکت کرده و روی سیلورین آمده است).

۶۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. این شکل نشان‌دهنده حرکت عمودی در گسل قائم می‌باشد.

۶۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گسل عادی در اثر تنش کششی حاصل می‌گردد.

۶۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چین خوردگی که لایه‌های قدیمی (پرمین) در مرکز لایه جدید (ائومن) در تحدب چین واقع است را تاقدیس نامند.

۶۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پهنه البرز دارای دو بخش شرقی و غربی و از جنس سنگ‌های رسوبی می‌باشد که دارای رگه‌های زغال‌سنگی می‌باشد.

۷۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گسل مشا در راستای شرقی غربی می‌باشد.

۷۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. برای محاسبه دوره تناوب (زمان یک دور گردش زمین به دور خورشید) از قانون سوم کپلر استفاده می‌کنیم:

$$P^2 = d^3 \Rightarrow P^2 = (4)^3 = (2^2)^3 \Rightarrow P = 8$$

۷۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دانشمندان ایرانی مانند ابوسعید سجزی و خواجه نصیرالدین طوسی با اندازه‌گیری دقیق و تفسیر درست یافته‌های علمی، ایرادهایی بر نظریه زمین مرکزی وارد کردند.

۷۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در مسیر AB سیاره زمین در مدت زمان یک ماه باید مسافت طولانی‌تری نسبت به مسیرهای CD و EF طی کند، در نتیجه باید با سرعت بیشتری حرکت کند.

۷۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پیدایش نخستین خزندگان مربوط به دوران پالئوزوئیک و دوره کربونیفر می‌باشد.

۷۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترتیب وقایع زمین‌شناسی در تصویر مورد نظر اینگونه است:

(۱) رسوب‌گذاری افقی لایه‌های ۱ تا ۳

(۲) نفوذ توده آذرین

(۳) هوازدگی و فرسایش سطح چین خوردگی

(۴) رسوب‌گذاری مجدد لایه‌های ۴ تا ۶

(۵) گسل (شکستگی) F_۲