

۷۶- کدام دسته از کانی‌های زیر در ساختار خود بنیان (Sio^{۴-}) دارند؟

- (۱) آپاتیت و پیریت (۲) باریت و سیلویت (۳) الیوین و کوارتز (۴) هماتیت و کانی رسی

۷۷- خاک‌های حاصل از هوازدگی شیمیایی کدام کانه نیازی به اضافه کردن کودهای شیمیایی آهن‌دار ندارند؟

- (۱) آپاتیت (۲) گالن (۳) هماتیت (۴) بوکسیت

۷۸- کدام سنگ برای میزبانی ذخایر سرب و روی مناسب است؟

- (۱) سنگ آهن (۲) شیل (۳) ماسه سنگ (۴) پگماتیت

۷۹- با توجه به خصوصیات گوهرها کدام عبارت صحیح است؟

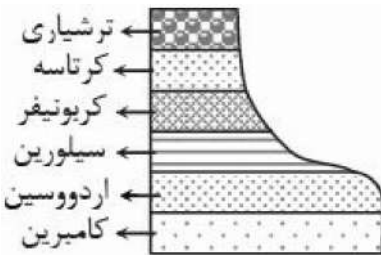
- (۱) یاقوت نوعی کربندوم قرمز و خوش‌رنگ است.
 (۲) تورکوایزر نوعی کوارتز به زنگ آبی فیروزه‌ای است.
 (۳) عقیق از کانی‌های گران قیمت است، اطراف نیشابور یافت می‌شود.
 (۴) زمرد نوعی سیلیکات است که گران‌ترین آن به رنگ آبی یافت می‌شود.

۸۰- مهاجرت ثانویه نفت کجا صورت می‌گیرد؟

- (۱) در سنگ نفوذپذیر (۲) در سنگ مادر
 (۳) از سنگ نفوذپذیر به سنگ مادر (۴) از سنگ مادر به سنگ مخزن

۸۱- طبق قانون سوم کیپلر، زمان یک دور گردش سیارات به دور خورشید:

- (۱) با افزایش فاصله از خورشید زیاد می‌شود.
 (۲) با افزایش فاصله از خورشید کم می‌شود.
 (۳) با افزایش فاصله از خورشید تغییری نمی‌کند.
 (۴) با کاهش فاصله از خورشید زیاد می‌شود.



۸۲- در پالئوزوئیک منطقه زیر چند بار خارج از آب قرار گرفته است؟

- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) ۵

۸۳- روی دایره استوا، میله‌ای را به صورت عمود بر زمین نصب کرده‌ایم. طول سایه این میله به هنگام ظهر شرعی چه

روزهایی تقریباً یکسان است؟

- (۱) اول تیر و اول دی (۲) اول مهر و اول تیر (۳) اول فروردین و اول تیر (۴) همه روزهای سال

۸۴- خورشید به کدام مدار تقریباً عمود بتابد، در شهر شما طول مدت شب و روز، بیش‌ترین اختلاف را خواهند داشت؟

- (۱) کمی شمال استوا (۲) رأس‌الجدی (۳) کمی جنوب استوا (۴) استوا

۸۵- با افزایش طول مسیر طی شده توسط آب‌های جاری و زیرزمینی، آب هم افزایش پیدا می‌کند.
 (۱) عمق (۲) سختی (۳) سرعت (۴) حجم

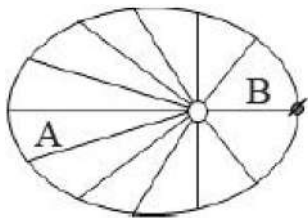
۸۶- پس از حفر چاه در یک سفره تحت فشار، سطح پیزومتریک قرار می‌گیرد.
 (۱) بالاتر از سطح زمین (۲) پایین‌تر از سطح زمین
 (۳) بالاتر از سطح ایستایی (۴) پایین‌تر از سطح منطقه تغذیه

۸۷- در کدام گزینه مشخصات سنگ قیمتی یا قوت صحیح آمده است؟
 (۱) اکسید آلومینیوم با رنگ قرمز و سختی بالا
 (۲) سیلیکات بریل با رنگ سبز و شکل چندوجهی
 (۳) نوعی سیلیکات به رنگ‌های قرمز، زرد، نارنجی
 (۴) سخت‌ترین کانی که در گوشته تحت فشار بالا به وجود می‌آید.

۸۸- کدام یک از موارد زیر صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) نفت خام در محیط عمیق دریایی به وجود می‌آید.
 (۲) نام دیگر الیوین زبرجد است.
 (۳) ۹۹/۹ درصد نفت تولید شده در تاریخ زمین از بین رفته است.
 (۴) املاح آب‌های زیرزمینی با افزایش فاصله از منطقه تغذیه افزایش می‌یابد.

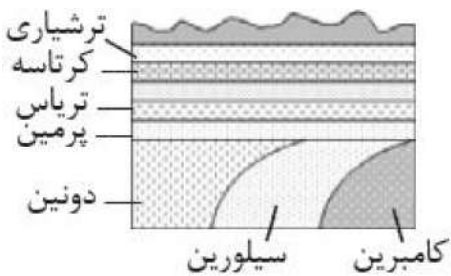
۸۹- پس از ۳۶۰ روز چه کسری از ماده رادیواکتیو با نیمه‌عمر ۹۰ روز باقی می‌ماند؟
 (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{8}$

۹۰- کدام یک از سیلیکات‌های زیر درصد نسبی بیشتری از پوسته زمین را شامل می‌شود؟
 (۱) فلدسپات پتاسیم (۲) فلدسپات پلاژیوکلاز (۳) پیروکسن‌ها (۴) آمفیبول‌ها



۹۱- در شکل مقابل قسمت‌های تعیین شده به ترتیب نمایانگر چه ماهی از سال می‌باشند؟
 (۱) تیر - دی
 (۲) فروردین - شهریور
 (۳) دی - خرداد
 (۴) خرداد - آذر

۹۲- با در نظر گرفتن انحراف $23/5$ درجه‌ای محور زمین، زاویه اشعه خورشید با خط استوا چه قدر است؟
 (۱) 43° (۲) $66/5^\circ$ (۳) 90° (۴) $23/5^\circ$



۹۳- منطقه فرضی زیر در دوران مزوزوئیک چند بار خارج از آب قرار داشته

است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۹۴- در زمان تشکیل یک سنگ آذرین، مقدار ۲ عنصر رادیواکتیو a و b در آن مساوی بوده‌اند. امروزه از مقدار اولیه عنصر

a، $\frac{1}{16}$ و از مقدار اولیه عنصر b، $\frac{1}{4}$ باقی مانده است. نیمه عمر a چند برابر نیمه عمر عنصر b است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۹۵- در کدام گزینه عنصر مشترک کانی‌های مورد نظر صحیح آمده است؟

- (۱) هماتیت و گالن: آهن
(۲) آپاتیت و کالکوپیریت: کلسیم
(۳) مگنتیت و بوکسیت: آهن
(۴) گالن و کالکوپیریت: گوگرد

۹۶- حجم یک نفت‌گیر ماسه‌سنگی محصوربین یک گنبد نمکی و یک لایه شیل، حدود $2 \times 10^6 \text{ m}^3$ محاسبه شده است.

اگر میزان تخلخل ماسه‌سنگ ۲۵ درصد باشد، در این نفت‌گیر حداکثر چند مترمکعب نفت می‌تواند ذخیره شده باشد؟

- (۱) 25×10^5 (۲) 2×10^5 (۳) 5×10^5 (۴) 5×10^4

۹۷- کدام یک از کانی‌های زیر سیلیکات بریل است؟

- (۱) زمرد (۲) گارنت (۳) عقیق (۴) زبرجد

۹۸- CuFeS_4 ترکیب کدام یک از کانی‌های زیر می‌باشد؟

- (۱) هماتیت (۲) پیریت (۳) بیوتیت (۴) کالکوپیریت

۹۹- فشار در کدام سطح از فشار اتمسفر بیش‌تر است؟

- (۱) فوقانی منطقه اشباع، در سفره‌های زیرزمینی آزاد، مناطق کوهستانی
(۲) فوقانی لایه آبدار، در سفره‌های آب زیرزمینی آزاد دشت‌ها
(۳) فوقانی منطقه اشباع، محصور بین دو لایه نفوذناپذیر
(۴) بالایی لایه آبدار تحت فشار، در منطقه آبداری لایه

۱۰۰- اولین رویدادی که پس از تجمع مواد گیاهی برای تشکیل زغال سنگ صورت می‌گیرد، کدام است؟

- ۱) بالا رفتن درصد کربن مواد به علت فشار و دمای زیاد
- ۲) رسوب‌گذاری گل‌ولای نرم در میان ورودی مواد تجمع یافته
- ۳) بالا رفتن دمای محیط و آغاز فعالیت باکتری‌های غیرهوازی
- ۴) از دست دادن اکسیژن و هیدروژن به علت فعالیت باکتری‌ها