

نمونه سوالات بخش یک - شیمی دهم - فصل اول

استادلینک؛ سامانه انتخاب معلم و مشاور خصوصی در سراسر کشور

۱- کدام گزینه صحیح و کدام گزینه غلط است؟

الف) برای درک بهتر از چگونگی تشکیل عنصرها، می‌توان نوع و مقدار عنصرهای سازنده برخی سیاره‌های سامانه خورشیدی را بررسی و آنها را با عنصرهای سازنده خورشید مقایسه کرد.

ب) پاسخ پرسش « پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟ » در قلمرو علم تجربی مکی گمجد.

پ) دو فضاپیمای وویجر ۱ و ۲ با گذر از کنار سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون، ماموریت داشتند نوع عنصرهای سازنده و ترکیب شیمیایی اتمسفر این سیاره‌ها را بررسی کنند.

ت) آخرین تصویری که وویجر ۱ پیش از خروج از سامانه خورشیدی از کره زمین گرفت، از فاصله تقریبی ۷ میلیارد کیلومتری بود.

۲- کدام گزینه صحیح و کدام گزینه غلط است؟

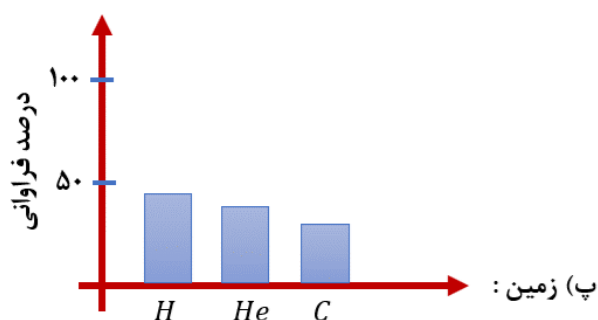
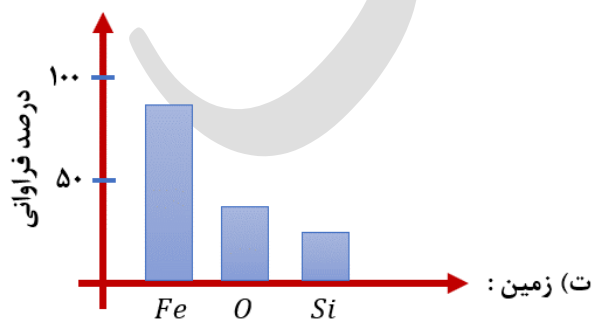
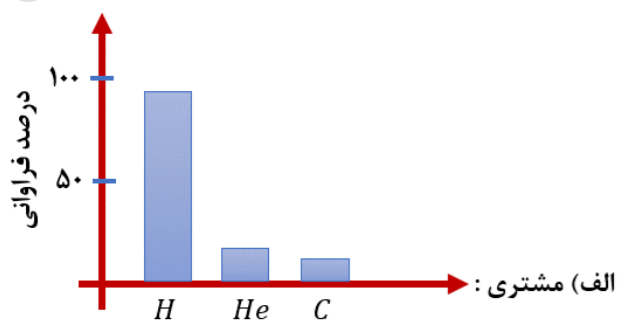
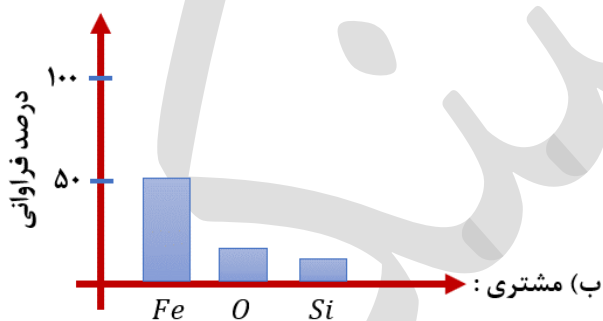
الف) سیاره مشتری، بزرگترین سیاره سامانه خورشیدی است که حدود ۵۰٪ آن را هیدروژن تشکیل می‌دهد.

ب) در بین عنصرهای سازنده سیاره زمین، عنصرهای فلزی و نافلزی دیده می‌شود.

پ) درصد فراوانی عنصرهای اکسیژن و گوگرد در سیاره مشتری با زمین برابر است.

ت) سیاره زمین برخلاف سیاره مشتری، بیشتر از جنس سنگ است.

۳- کدام نمودار، فراوان ترین عنصرهای سیاره موردنظر را به درستی نشان می‌دهد.



۴- کدام گزینه صحیح و کدام گزینه غلط است؟

الف) نوع و میزان فراوانی عنصرها در دو سیاره زمین و مشتری، تقریباً شبیه یکدیگر است.

ب) پاسخ پرسش «جهان کنکوی چگونه شکل گرفته است؟» برخلاف پرسش «هستی چگونه پدید آمده است؟» در قلمرو علم تجربی نمی‌گنجد.

پ) آزمایش‌ها نشان داده‌اند که عنصرها بصورت همگون در جهان هستی پراکنده شده‌اند.

ت) پیش از اینکه عنصرهای هیدروژن و هلیوم پا به عرصه جهان بگذارند، ذره‌های زیراتمی الکترون، پروتون و نوترون پدید آمده‌اند.

۵- کدام گزینه صحیح و کدام گزینه غلط است؟

الف) پس از مهبانگ، با گذشت زمان و افزایش دما، گازهای تولید شده متراکم شدند و سحابی‌ها را ایجاد کردند.

ب) ستاره‌ها پس از تولد و رشد، زمانی می‌میرند و مرگ آنها سبب می‌شود عنصرهای تشکیل دهنده آنها در فضا پراکنده شوند.

پ) عنصرهای اکسیژن و هیدروژن، جزء ۸ عنصر اصلی سازنده در هر دو سیاره زمین و مشتری هستند.

ت) با انجام واکنش‌های هسته‌ای درون ستاره‌ها، عنصرهای سبک‌تر به عنصرهای سنگین‌تر تبدیل می‌شوند.

۶- کدام گزینه صحیح و کدام گزینه غلط است؟

الف) نوع عنصرهایی که در یک ستاره ساخته می‌شود به دما و اندازه آن ستاره بستگی دارد.

ب) ستارگان را می‌توان کارخانه تولید عنصرها دانست.

پ) عنصرهایی مانند لیتیم و کربن پیش از عنصرهای آهن و طلا، پا به عرصه جهان هستی گذاشته‌اند.

ت) پس از پیدایش ستاره‌ها و کهکشان‌ها، ذره‌های زیراتمی مانند الکترون، پروتون و نوترون در جهان پراکنده شدند.

۷- در مورد شکل زیر، کدام گزینه صحیح و کدام گزینه غلط است؟



الف) A می‌تواند مرحله تشکیل ذرات زیراتمی الکترون، پروتون و نوترون باشد.

ب) از متراکم شدن گازهای تشکیل شده در مراحل B و D، مجموعه‌های گازی به نام سحابی ایجاد می‌شود.

پ) مرحله X، درون ستارگان بزرگتر و داغتر انجام می‌شود.

ت) در مرحله D، عنصرهای سبک مانند لیتیم و کربن به وجود می‌آید.

۸- کدام گزینه صحیح و کدام گزینه غلط است؟

الف) در رابطه انیشتین، اگر جرم برحسب کیلوگرم و سرعت نور برحسب کیلومتر بر ثانیه باشد، انرژی آزاد شده برحسب کیلوژول می‌شود.

ب) در یک واکنش هسته‌ای، نسبت انرژی آزاد شده به جرم کاهش یافته در واکنش، همواره مقدار ثابتی است.

پ) طبق رابطه انیشتین، هر یک گرم ماده، معادل $9 \times 10^{13} \text{ kJ}$ انرژی است.

ت) اگر مقدار انرژی تولید شده در دو واکنش هسته‌ای برابر باشد، می‌توان گفت در این دو واکنش مقدار یکسانی فرآورده به دست آمده است.

۹- اگر در اثر سوختن هر گرم زغال سنگ، 30 کیلوژول انرژی آزاد شود، انرژی حاصل از تبدیل $0/001$ گرم ماده به انرژی حاصل از سوزاندن تن زغال سنگ است؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$)

۱۰- اگر در واکنش تبدیل هیدروژن به هلیوم، $0/0024$ گرم ماده به انرژی تبدیل شود، در این واکنش هسته‌ای، چند کیلوژول انرژی تولید می‌شود و این مقدار انرژی به تقریب چند گرم آهن را ذوب می‌کند؟ (برای ذوب شدن یک گرم آهن، 247 کیلوژول انرژی نیاز است.)

۱۱- اگر خورشید روزانه 10^{22} ژول انرژی به سوی زمین گسیل کند، به تقریب در طول روز و سال چند کیلوگرم از جرم خورشید کاسته می‌شود؟ (سال را 365 روز در نظر بگیرید.)

۱۲- برای تبخیر 80 میلیون کیلوگرم آب، چند گرم ماده باید به انرژی تبدیل شود؟ (برای تبخیر هر گرم آب، 2250 ژول گرما نیاز است.)