

نام و نام خانوادگی :

پایه تحصیلی : دهم

نام دبیر : نصرتی

عنوان آزمون : تست پایان هفته شماره ۱ دهم علوی

۱ اگر یون X^{2-} دارای ۳۶ الکترون باشد و تفاوت پروتون‌ها و نوترون‌های آن ۸ واحد باشد، عدد جرمی آن کدام است؟

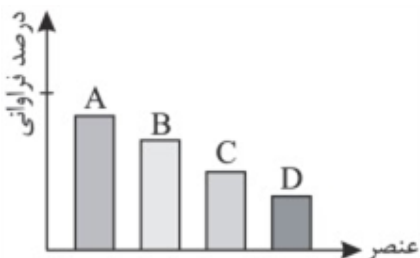
۷۴ (۴)

۶۸ (۳)

۵۸ (۲)

۸۴ (۱)

۲ نمودار مقابل درصد فراوانی چهار عنصر نخست تشکیل‌دهنده‌ی زمین را نشان می‌دهد. به جای A, B, C و D به ترتیب نماد کدام عناصر را قرار دهیم؟ (نماد عناصر را از راست به چپ بخوانید.)



Ni – Si – O – Fe (۲)

Si – Mg – O – Fe (۱)

Ni – O – Si – Fe (۴)

Mg – Si – O – Fe (۳)

۳ اگر در یون تک‌ایمی M^{3+} در مجموع ۱۰۱ ذره‌ی زیراتمی وجود داشته باشد و اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها نیز برابر ۱۴ باشد، نماد اتم خنثی M کدام است؟

${}_{33}^{44}M$ (۴)

${}_{31}^{42}M$ (۳)

${}_{33}^{75}M$ (۲)

${}_{31}^{73}M$ (۱)

۴ عبارت بیان شده در کدام گزینه از نظر درستی و نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

۱ فراوان‌ترین عنصر سیاره‌ی مشتری، نخستین عنصر جدول تناوبی است.

۲ عناصر در اثر انجام واکنش‌های هسته‌ای درون ستاره‌ها تشکیل می‌شوند.

۳ عناصر در جهان هستی به طور ناهمگون توزیع شده‌اند.

۴ در واکنش‌های هسته‌ای عناصر سنگین‌تر به عناصر سبک‌تر تبدیل می‌شوند.

۵ کدام گزینه درست است؟

۱ تنها راه درک چگونگی تشکیل عناصر، مطالعه نوع و مقدار عناصر سازنده سیاره‌ها است.

۲ عناصر فراوان سیاره زمین برخلاف سیاره مشتری فاقد عنصری از گازهای نجیب است.

۳ با گذشت زمان و افزایش دما، گازهای هیدروژن و هلیوم متراکم شده و سحابی را تشکیل می‌دهند.

۴ در مسیر واکنش‌های هسته‌ای، به‌ترتیب عناصر گازی، عناصر نافلز جامد سبک و سپس فلزات سنگین شکل گرفتند.

۶ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ پاسخ به سؤال‌هایی همچون «هستی چگونه پدید آمده است؟» برخلاف پاسخ به سؤال «پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند» در قلمرو علم تجربی نمی‌گنجد.
- ۲ آخرین تصویر ارسالی وویجر ۱ پیش از خروج از سامانه‌ی خورشیدی از فاصله‌ی ۷ میلیون کیلومتری ارسال شده است.
- ۳ مأموریت وویجر ۱ و ۲ تهیه‌ی شناسنامه‌ی فیزیکی و شیمیایی از سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون با گذر از کنار آنها بود.
- ۴ شناسنامه‌ی ارسالی توسط دو فضاپیمای وویجر ۱ و ۲ از سیاره‌ها، شامل نوع عنصرهای سازنده، ترکیب‌های شیمیایی در اتمسفر آنها و ترکیب درصد این مواد بود.

۷

عبارت زیر با کدام مورد به درستی تکمیل می‌شود؟
 سرآغاز کیهان با همراه بوده که طی آن و در شرایط آن از پدید آمدن ذره‌های زیراتمی، پا به عرصه‌ی جهان گذاشت(ند).

- ۱ تشکیل مجموعه‌های گازی - خاموشی بوده است - پیش - فقط عنصر هیدروژن.
- ۲ انفجاری بزرگ - انرژی بسیار زیادی آزاد شده است - پس - عنصرهای هیدروژن و هلیوم
- ۳ تشکیل مجموعه‌های گازی - انرژی ناچیزی آزاد شده است - پیش - عنصرهای هیدروژن و هلیوم
- ۴ مهبانگ - انرژی عظیمی آزاد شده است - پس - فقط عنصر هیدروژن

۸

ایزوتوپ‌های طبیعی منیزیم $\left({}^{24}_{12}\text{Mg}, {}^{25}_{12}\text{Mg}, {}^{26}_{12}\text{Mg} \right)$ در چه تعداد از موارد زیر با هم تفاوت دارند؟

- شمار الکترون‌ها
 - چگالی
 - نقطه جوش
 - سرعت واکنش با گاز کلر
 - موقعیت در جدول تناوبی
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

۹

کدام یک از گزینه‌های زیر، روند تشکیل عنصرها را به درستی نمایش می‌دهد؟

- ۱ هلیوم ← هیدروژن ← عنصرهای سبک مانند لیتیم و کربن ← عنصرهای سنگین‌تر مانند آهن و طلا
- ۲ هیدروژن ← هلیوم ← عنصرهای سنگین مانند طلا و لیتیم ← عنصرهای سبک‌تر مانند آهن و کربن
- ۳ هیدروژن ← هلیوم ← عنصرهای سبک مانند لیتیم و کربن ← عنصرهای سنگین‌تر مانند آهن و طلا
- ۴ هلیوم ← هیدروژن ← عنصرهای سنگین مانند آهن و طلا ← عنصرهای سبک‌تر مانند کربن و لیتیم

۱۰

درستی یا نادرستی هریک از مطالب زیر در کدام گزینه به ترتیب به درستی مشخص شده است؟
 (آ) اگرچه سیاره‌ی مشتری بیشتر از جنس گاز است اما عناصری دارد که در دمای اتاق جامدند.
 (ب) نماد شیمیایی فراوان‌ترین فلز سیاره‌ی زمین همانند فراوان‌ترین نافلز سیاره‌ی مشتری، دو حرفی است.
 (پ) عناصر مشترک این دو سیاره نافلزند و درصد فراوانی آن‌ها در سیاره گازی، بیشتر است.
 (ت) از بین ویژگی‌های «چگالی، دمای سطحی، حجم سیاره و فاصله از خورشید»، سیاره زمین در ۲ مورد نسبت به مشتری بیشتر است.

- ۱ درست - نادرست - درست - درست
- ۲ نادرست - درست - درست - نادرست
- ۳ درست - نادرست - نادرست - درست
- ۴ درست - درست - نادرست - نادرست



۱۱) اگر مجموع ذرات زیراتمی در گونه‌ی X^{2-} برابر ۵۰ باشد و در این ذره تعداد پروتون و نوترون با هم برابر باشد، عدد اتمی X کدام است؟

- ۱) ۳۴ ۲) ۳۲ ۳) ۱۸ ۴) ۱۶

۱۲) در آنیون X^{2-} ، تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۱۷ است. عدد اتمی و شمار الکترون‌های این یون به‌ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

- ۱) ۴۸، ۵۱ ۲) ۵۴، ۵۱ ۳) ۵۴، ۵۷ ۴) ۵۴، ۵۱

۱۳) درستی و یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. شکل درست جمله نادرست را بنویسید.
 الف) بعد از مه‌بانگ اولین ذره‌های تولید شده، هیدروژن و هلیوم بودند.
 ب) درون ستاره‌ها طی واکنش‌های شیمیایی از عنصرهای سبک‌تر، عنصرهای سنگین‌تر پدید می‌آیند.
 پ) با مرگ ستاره و انفجار آن عنصرهای تشکیل شده در آن، در فضا پراکنده می‌شوند.

۱۴) ایزوتوپ‌های یک عنصر در و مشابه یک‌دیگر بوده و در و با یک‌دیگر تفاوت دارند.

- ۱) خواص شیمیایی - تعداد ذره‌های زیر اتمی باردار - چگالی - عدد جرمی
 ۲) تعداد ذره‌های زیر اتمی - عدد اتمی - جرم اتمی - چگالی
 ۳) خواص شیمیایی - تعداد ذره‌های زیر اتمی - عدد جرمی - جرم اتمی
 ۴) تعداد ذره‌های زیر اتمی باردار - عدد جرمی - جرم اتمی - چگالی

۱۵) اتم ${}_{30}^{67}E$ با کدام اتم یا اتم‌ها ایزوتوپ است؟ $({}_{31}^{68}D, {}_{31}^{67}Z, {}_{32}^{67}F, {}_{30}^{65}E)$

- ۱) Z و F ۲) Z و E ۳) فقط E ۴) D و F

