

- کدام گزینه زیر نادرست است؟

- (۱) احتمال جذب گلوکز معمولی توسط توده سرطانی وجود ندارد.
- (۲) گلوکز نشان‌دار که برای تشخیص سلول سرطانی به کار می‌رود، حاوی اتم پرتوزا است.
- (۳) برای شناسایی گلوکزهای نشان‌دار در روند تشخیص سلول‌های سرطانی از دستگاه آشکارساز پرتو استفاده می‌شود.
- (۴) دود سیگار و قلیان به دلیل دارا بودن مواد پرتوزا باعث ایجاد سرطان در بدن می‌شود.

- اگر مجموع ذرات زیراتمی (الکترون، پروتون و نوترون) در یون $^{40}\text{X}^{2+}$ برابر ۵۸ باشد، تفاوت شمار الکترون و نوترون در یون X^{2+} کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

- کدام موارد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟

- (آ) با افزایش جرم اتمی در ایزوتوپ‌های طبیعی هیدروژن، درصد فراوانی آن‌ها، کاهش می‌یابد.
- (ب) ^{99}Tc نخستین عنصر از ۲۸ عنصر ساختگی است که در واکنش‌گاه هسته‌ای ساخته می‌شود.
- (پ) عنصر فسفر مانند عنصر هیدروژن، دارای ایزوتوپ پرتوزا و ناپایدار است.
- (ت) درصد فراوانی ایزوتوپ شناخته‌شده‌ترین فلز پرتوزا که از آن به‌عنوان سوخت راکتور اتمی استفاده می‌شود، کمتر از ۷ درصد در مخلوط طبیعی آن است.

- (۱) آ و ب
- (۲) ب و پ
- (۳) آ و ت
- (۴) ب و ت

- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد ایزوتوپ‌های طبیعی دو عنصر منیزیم (^{24}Mg) و لیتیم (^7Li)، درست است؟

- (آ) منیزیم دارای سه ایزوتوپ طبیعی و لیتیم دارای دو ایزوتوپ طبیعی است.
- (ب) در هر دو عنصر، ایزوتوپ سبک‌تر پایداری بیشتری دارد.
- (پ) هر دو عنصر، دارای ایزوتوپی هستند که در آن شمار ذرات زیراتمی الکترون، پروتون و نوترون با هم برابرند.
- (ت) اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها در فراوان‌ترین ایزوتوپ لیتیم برابر ۱ است.

- (۱) یک
- (۲) دو
- (۳) سه
- (۴) چهار

- عنصر هیدروژن چند ایزوتوپ ساختگی دارد و از بین آن‌ها نیم‌عمر کدام بیشتر است؟

- (۱) $^3\text{H} - 5$
- (۲) $^4\text{H} - 4$
- (۳) $^5\text{H} - 4$
- (۴) $^4\text{H} - 5$

- دو گونه ${}_{17}^x\text{A}$ و ${}_{17}^z\text{B}$ در جدول تناوبی عناصر هم‌مکان هستند. چه تعداد از گزاره‌های زیر پیرامون آن‌ها درست است؟
 (آ) چگالی A و B یکسان است.

(ب) مقدار x و z با یکدیگر یکسان است.

(پ) هر دو با تشکیل یون مشابه به پایداری می‌رسند.

(ت) اگر x برابر ۳۵ باشد، شمار نوترون عنصر B برابر ۱۸ است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

- در کدام یک از گونه‌های زیر مقدار $A - N$ یکسان است؟ (A عدد جرمی و N شمار نوترون است.)

(آ) ${}_{12}^{24}\text{X}^{2+}$ (ب) ${}_{12}^{25}\text{Y}$ (پ) ${}_{8}^{16}\text{Z}^{2-}$ (ت) ${}_{7}^{14}\text{H}^{3-}$

(۱) آ و پ (۲) پ و ت (۳) ب و ت (۴) آ و ب