

## نام و نام خانوادگی:

## کلاس: دوم ریاضی

## آموزش شیمی شریفی

۱- عنصر برم دارای دو ایزوتوپ  $^{79}\text{Br}$  و  $^{81}\text{Br}$  می باشد. اگر جرم اتمی متوسط این عنصر برابر  $79/9$  باشد، درصد فراوانی ایزوتوپ سبک تر کدام است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۵۵ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰

۲- در یون  $^{45}_{21}\text{X}^{+3}$  تفاوت تعداد الکترون ها و نوترون ها کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۳- اگر تفاوت شماره الکترون ها با شمار نوترون ها در یون تک اتمی  $^{93}\text{X}^{5+}(\text{g})$  برابر ۱۶ باشد، عدد اتمی این عنصر را به دست آورید.

۴- نخستین بار، ..... عدد اتمی، چادویک وجود ..... را در هسته ی اتم و ..... ساختار الکترونی اتم را کشف کردند.

(۱) موزلی - نوترون - رادرفورد (۲) رادرفورد - نوترون - بور (۳) موزلی - پروتون - رادرفورد (۴) رادرفورد - پروتون - بور

۵- بر اساس شکل زیر، که به توزیع نسبی اتم های کلر را در طبیعت نشان می دهد، می توان دریافت که ..... درصد کلر طبیعی را ایزوتوپ  $^{35}\text{Cl}$  تشکیل می دهد، جرم اتمی میانگین کلر برابر با ..... واحد جرم اتمی است و ایزوتوپ ..... پایدارتر است.

$$(۱) \quad ^{35}\text{Cl} - 35/50 - 80$$

$$(۲) \quad ^{35}\text{Cl} - 35/50 - 75$$

$$(۳) \quad ^{37}\text{Cl} - 35/485 - 20$$

$$(۴) \quad ^{37}\text{Cl} - 35/485 - 25$$



۶- اگر جرم الکترون با تقریب برابر  $\frac{1}{2000}$  جرم هر یک از ذره های پروتون و نوترون فرض شود، نسبت جرم الکترون ها در اتم  $^A_Z$ ، به جرم این اتم به کدام کسر نزدیک تر است؟

- (۱)  $\frac{1}{1000}$  (۲)  $\frac{1}{2000}$  (۳)  $\frac{1}{4000}$  (۴)  $\frac{1}{5000}$

۷- بر اساس نظریه ی اتمی دالتون، واکنش های شیمیایی شامل ..... اتم ها یا ..... آن ها در مولکول هاست و در این واکنش ها، اتم ها خود .....

(۱) ترکیب شدن - گسستن پیوند بین - تجزیه نمی شوند. (۲) جابجایی - تغییر در شیوه ی اتصال - تغییری نمی کنند.

(۳) جابجایی - گسستن پیوند بین - تغییر ماهیت می دهند. (۴) ترکیب شدن - تغییر در شیوه ی اتصال - تغییر ماهیت می دهند.

۸- اگر سدیم سه نوع ایزوتوپ، گوگرد دو نوع ایزوتوپ و اکسیژن نیز دو نوع ایزوتوپ داشته باشد، چند نوع جامد یونی سدیم

سولفات ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) می توان تهیه کرد؟