

1- اتم‌های هم‌مکان را با ذکر مثال توضیح دهید. (صفحه‌ی 5)

2- با توجه به ایزوتوپ‌های  $^{16}O$  ,  $^{17}O$  ,  $^{18}O$  به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

آ) آرایش الکترونی فشرده‌ی  $O$  را رسم کنید.

ب) موقعیت اکسیژن را در جدول دوره‌ای عناصر مشخص کنید.

پ) اکسیژن به کدام دسته از عناصر جدول تعلق دارد؟

3- جدول زیر را کامل کنید.

| عنصر                    | $4\text{ Be}$ | $10\text{ Ne}$ | $14\text{ Si}$ | $17\text{ Cl}$ |
|-------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| آرایش الکترونی فشرده    | ....          | ....           | ....           | ....           |
| تعداد اکترن‌های ظرفیت   | ....          | ....           | ....           | ....           |
| آرایش الکترون - نقطه-ای | ....          | ....           | ....           | ....           |

4- رنگ شعله‌ی ترکیب‌ها با عناصر زیر را مشخص کنید.

الف) لیتیم سولفات ← ..... ب) سدیم نترات ← ..... پ) مس ( $II$ ) کلرید ← ..... ت) گاز نئون ← .....

5- با توجه به شکل زیر جرم اتمی میانگین عنصر  $X$  را حساب کنید.

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |

● :  $^{24}X$     ○ :  $^{25}X$

6- آرایش الکترون - نقطه‌ای را برای هر یک از مولکول‌های زیر رسم کنید.

پ) متان ( $CH_4$ )

ب) هیدرازین ( $N_2H_4$ )

آ) کربن دی‌اکسید ( $CO_2$ )

7- تغییرات آب و هوای زمین در ..... رخ می‌دهد. در این لایه با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر

دما در حدود ..... افت می‌کند.

8- در هریک از واکنش‌های زیر نام مواد شرکت کننده را بنویسید و آن را موازنه کنید.



9- کشاورزان از کلسیم اکسید چه استفاده‌ای می‌کنند؟

10- خوردگی را تعریف کنید.

پاسخ :

1- اغلب در یک نمونه‌ی طبیعی از عنصری معین، اتم‌های سازنده جرم یکسانی ندارند. برای مثال یک نمونه منیزیم نشان می‌دهد که همه‌ی اتم‌های منیزیم در این نمونه یکسان نیست، بلکه مخلوطی از سه هم‌مکان (ایزوتوپ) هستند.  ${}^{24}_{12}\text{Mg}$  ،  ${}^{25}_{12}\text{Mg}$  ،  ${}^{26}_{12}\text{Mg}$

2- (آ)  ${}_{8}\text{O} : [ {}_2\text{He} ] 2s^2 2p^4$  (ب) دوره‌ی دوم و گروه 16 (پ) دسته‌ی p

3-

| عنصر                    | ${}_4\text{Be}$         | ${}_{10}\text{Ne}$   | ${}_{14}\text{Si}$  | ${}_{17}\text{Cl}$   |
|-------------------------|-------------------------|--|---|--|
| آرایش الکترونی فشرده    | $[\text{He}] 2s^2$      | $[\text{He}] 2s^2 2p^6$  | $[\text{Ne}] 3s^2 3p^4$   | $[\text{Ne}] 3s^2 3p^5$  |
| تعداد اکترون‌های ظرفیت  | 2                       | 8  | 6   | 7  |
| آرایش الکترون - نقطه-ای | $\cdot \text{Be} \cdot$ | $\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \cdot \text{Ne} \cdot \\ \cdot\cdot \end{array}$ | $\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \cdot \text{Si} \cdot \\ \cdot \end{array}$ | $\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \cdot \text{Cl} \cdot \\ \cdot\cdot \end{array}$ |

4- الف) سرخ (ب) زرد (پ) سبز (ت) سرخ

$$\frac{4}{32} \rightarrow {}^{24}\text{X} \quad \frac{28}{32} \rightarrow {}^{25}\text{X} \quad \Rightarrow \frac{1}{8} \times 24 + \frac{7}{8} \times 25 = 24/875 - 5$$

