

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

2- با توجه به ایزوتوپ‌های  $^{16}_8 O$ ,  $^{17}_8 O$ ,  $^{18}_8 O$  به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

(آ) آرایش الکترونی فشرده‌ی  $O_8$  را رسم کنید.

(ب) موقعیت اکسیژن را در جدول دوره‌ای عنصرها مشخص کنید.

(پ) اکسیژن به کدام دسته از عنصرهای جدول تعلق دارد؟

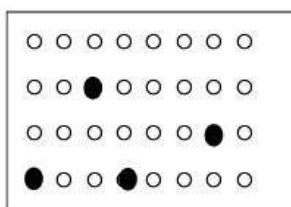
3- جدول زیر را کامل کنید.

عنصر	${}_4 Be$	${}_{10} Ne$	${}_{14} Si$	${}_{17} Cl$
آرایش الکترونی فشرده	.....	.....	.....	.....
تعداد اکترون‌های ظرفیت	.....	.....	.....	.....
آرایش الکtron - نقطه‌ای	.....	.....	.....	.....

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

(الف) لیتیم سولفات  $\leftarrow$  ..... (ب) سدیم نیترات  $\leftarrow$  ..... (پ) مس ( $II$ ) کلرید  $\leftarrow$  ..... (ت) گاز نئون  $\leftarrow$  .....

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.

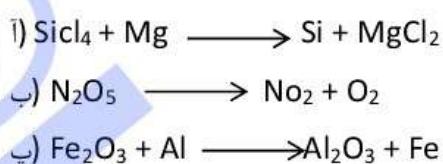
(پ) متان ( $CH_4$ )

(ب) هیدرازین ( $N_2H_4$ )

(آ) کربن دی اکسید ( $CO_2$ )

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.



۹- کشاورزان از کلسیم اکسید چه استفاده‌ای می‌کنند؟

۱۰- خوردگی را تعریف کنید.

پاسخ :

۱- 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.  $^{24}_{12}\text{Mg}$  ،  $^{25}_{12}\text{Mg}$  ،  $^{26}_{12}\text{Mg}$

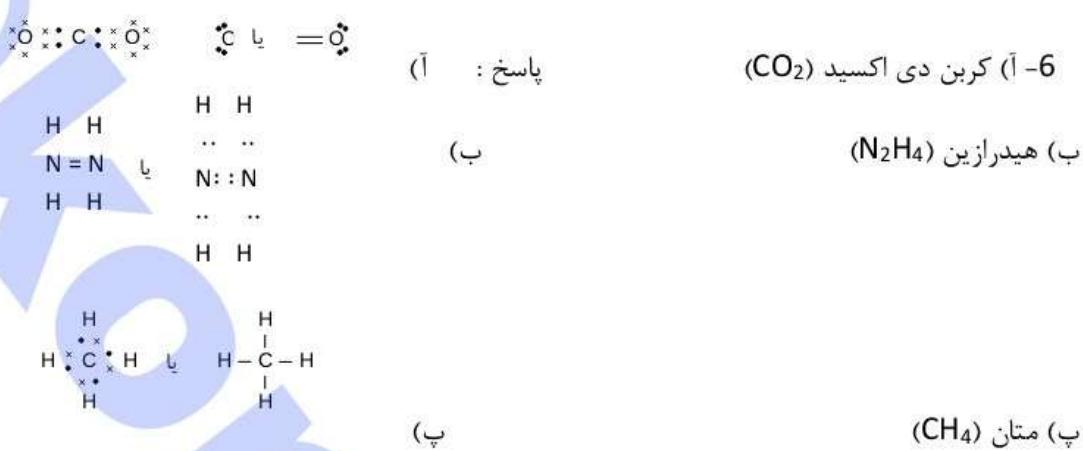
پ) دسته‌ی p ب) دوره‌ی دوم و گروه ۱۶ ۸O : [  $_{2}\text{He}$  ]  $2s^2 2p^4$  (۱ - ۲

-۳

عنصر	$_{4}\text{Be}$	$_{10}\text{Ne}$	$_{14}\text{Si}$	$_{17}\text{Cl}$
آرایش الکترونی فشرده	[He] $2s^2$	[He] $2s^2 2p^6$	[Ne] $3s^2 3p^4$	[Ne] $3s^2 3p^5$
تعداد اکترون‌های ظرفیت	۲	۸	۶	۷
آرایش الکترون - نقطه‌ای	· Be ·	: Ne : ..	.. Si : ·	: Cl · ..

۴- الف) سرخ ب) زرد پ) سبز ت) سرخ

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



7- لایه‌ی تروپوسفر ،  $4^\circ\text{C}$

-8



9- برخی کشاورزان کلسیم اکسید (آهک) را به عنوان اکسید فلزی بر زایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک می‌افزایند. زیرا افزودن این نوع مواد به خاک سبب می‌شود تا مقدار و نوع ماده‌ی معدنی در دسترس گیاه تغییر کند.

10- به ترد شدن، خرد شدن و فروریختن فلزها بر اثر اکسایش خوردگی گفته می‌شود.