

۱- هر یک از مفاهیم زیر برای اولین بار در کدام یک از مدل‌های اتمی تامسون، رادرفورد، بور و کوانتومی مورد توجه و توضیح قرار گرفتند:

- (الف) انرژی هر الکترون در اتم کوانتیده است.
 (ب) اتم ذره‌ای خنثی و بدون بار الکتریکی است.
 (پ) در مرکز اتم هسته‌ای کوچک با جرم زیاد وجود دارد.
 (ت) حضور الکترون در فضایی سه بعدی به نام اوربیتال مطرح می‌شود.

۲- آرایش الکترونی ${}_{14}\text{Si}$ و ${}_{24}\text{Cr}$ را بنویسید.

۳- عنصر X هم‌ردیف با عنصر A با آرایش الکترونی ${}^2_3s^2 3p^2$ و هم‌گروه عنصر B با آرایش الکترونی $1s^2$ می‌باشد. گروه، دوره تناوب عنصر X چند است؟

۴- در جدول مقابل

گروه ۱۶	گروه ۱۵
C _۸	A _۷
D _{۱۶}	B _{۱۵}

(آ) کدام عنصر کم‌ترین الکترونگاتیوی را دارد؟ چرا؟
 (ب) کدام بیش‌ترین انرژی نخستین یونش را دارد؟ چرا؟

۵- هر یک از اتم‌ها کلسیم و ید از چه راهی به آرایش هشت‌تایی پایدار می‌رسند؟ (${}_{53}\text{I}$ ، ${}_{20}\text{Ca}$)

۶- با توجه به تصویرها، فلز یا نافلز بودن هر یک از اتم‌های A و B را با ذکر دلیل مشخص کنید



۷- به موارد زیر پاسخ دهید:

الف- در $\text{Ca}(\text{OH})_2$ چه نوع یون‌هایی وجود دارند؟

ب- در یک ترکیب یونی نسبت آنیون A به کاتیون B ۲ به ۳ است. فرمول تجربی آن را بنویسید.

پ - انرژی شبکه CaO بیشتر است یا MgO ؟ چرا؟

۸- آ - چرا ترکیب‌های یونی در حالت جامد نارسا هستند؟

ب - فرمول شیمیایی ترکیب‌های ذکر شده را بنویسید.

ا) کروم (II) هیدروژن سولفات (b) منیزیم نترات

پ - چرا ترکیب‌های یونی شکننده هستند؟

۹- فرمول تجربی ترکیبی به صورت CH_2O می‌باشد. اگر جرم این ترکیب $180 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ باشد. فرمول مولکولی آن چیست؟ (H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶)

۱۰- ساختار لوویس مولکول‌های CH_4 و CH_3OH و SO_3 را رسم کنید. (کربن در گروه ۴ اکسیژن و گوگرد در گروه ۶ هیدروژن در گروه ۱)

۱۱- مولکول‌های CO_2 و NH_3 را در نظر گرفته و به موارد زیر پاسخ دهید. (کربن گروه ۴ نیتروژن گروه ۵ اکسیژن گروه ۶ هیدروژن گروه ۱)

الف) کدام مولکول قطبی است؟ چرا؟

ب) اندازه زاویه پیوندی در هر کدام مولکول را مشخص کنید (رسم کنید)

پ) تعداد قلمرو الکترونی اتم مرکزی هر مولکول را تعیین کنید

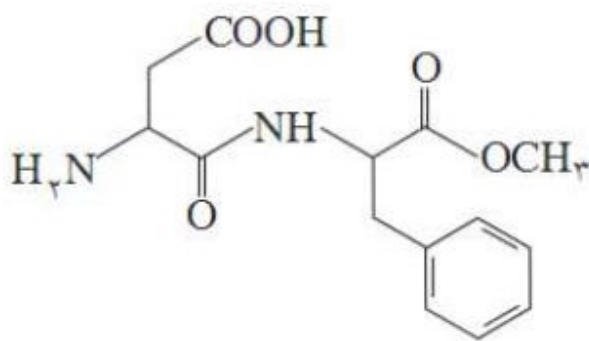
۱۲- آ- ترکیب‌های SO_2 ، CF_4 و N_2O_3 را با پیشوندهای مناسب نام‌گذاری کنید.

ب- از میان دو گاز کربن مونواکسید (CO) و نیتروژن N_2 کدام یک آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شوند؟ چرا؟

پ- دمای جوش H_2O بیش تر است یا H_2S ؟ چرا؟

۱۳- دانش‌آموزی ترکیب زیر را به صورت ۳، ۴- متیل‌هگزان نام‌گذاری کرد.
 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
 الف) او سه اشتباه مرتکب شده است. سه اشتباه او چه بوده است؟
 ب) نام صحیح ترکیب را بنویسید.

۱۴- در آسپارتام چند گروه عاملی (بدون آروماتیک) دیده می‌شود؟



۱۵- آ- برای فرمول مولکولی C_6H_{14} دو ایزومر (همپار) رسم کنید که زنجیره اصلی در آن ۴ اتم کربن داشته باشد

نام محصول واکنش $\text{CH}_2 = \text{CH}_2(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g}) \rightarrow \dots$ چیست؟

۱۶- آ- چرا برای مغز مداد از گرافیت استفاده می‌شود؟

ب- واکنش پذیری هیدرو کربن‌های سیر شده بیش تر است یا سیر نشده؟ چرا؟

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.