

۲۰۶- جدول زیر را برای عناصر دوره سوم جدول تناوبی کامل کنید.

عنصر	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
عدد اتمی				۱۴			۱۷	
شماره گروه		۲						
آرایش الکترونی								
آرایش الکترونی فشرده								
شمار الکترون ظرفیت								
ساختار الکترون - نقطه‌ای								

۲۰۷- یون منیزیم را به کدام صورت زیر نشان می‌دهیم؟



۲۰۸- با توجه به فرمول X, XF_3 کدام فلز زیر می‌تواند باشد؟



۲۰۹- کدام عنصر می‌تواند ساختار الکترون - نقطه‌ای $Cl: - \ddot{X} - Cl:$ را تشکیل دهد؟



۲۱۰- تعداد جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در مولکول NF_3 به ترتیب برابر و است.

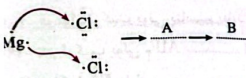


۲۱۱- چگونه تشکیل پیوند یونی بین ^{17}Cl و ^{12}Mg در شکل زیر نشان داده شده است. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید:

الف) کدام اتم با از دست دادن و کدام اتم با گرفتن الکترون به آرایش گاز نجیب می‌رسد؟

ب) نماد شیمیایی یون‌های ایجاد شده در قسمت A را بنویسید.

پ) فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از واکنش این دو عنصر را در قسمت B بنویسید.



۲۱۲- هر یک از عبارتهای داده‌شده در ستون A با یک مورد از ستون B ارتباط دارد آن را پیدا کرده و به هم وصل کنید (برخی از موارد ستون B اضافی هستند).

ستون B

ستون A

۲ (a)

الف) عنصری که با از دست دادن ۲ الکترون به آرایش گاز نجیب می‌رسد.

۱ (b)

ب) نسبت جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در مولکول H_2O

منیزیم (c)

پ) نسبت تعداد کاتیون به تعداد آنیون در ترکیب یونی کلسیم برمید

$\frac{1}{4}$ (d)

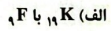
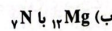
ت) در این ترکیب هم کاتیون و هم آنیون به آرایش الکترونی یک گاز نجیب خاص رسیده‌اند.

سدیم سولفید (e)

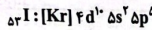
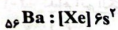
پتاسیم (f)

پتاسیم کلرید (g)

۲۱۳- با استفاده از آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم‌ها در هر مورد، روند تشکیل، نام و فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از واکنش اتم‌های داده‌شده را مشخص کنید.



۲۱۴- آرایش الکترونی اتم‌های باریم و ید به شما داده شده است. با توجه به آن:



الف) پیش‌بینی کنید که هر یک از اتم‌های باریم و ید در شرایط مناسب به چه یون‌هایی تبدیل می‌شوند؟

ب) فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از واکنش باریم با ید را بنویسید.

۲۱۵- نحوه تشکیل پیوند یونی بین ^{20}Ca و ^{17}Cl را بنویسید.

۲۱۶- آرایش الکترونی یون‌های زیر را بنویسید.



۲۱۷- جدول مقابل را تکمیل کنید.

کاتیون		آنیون	
نماد	نام	نماد	نام
Li^+			یون اکسید
	یون منیزیم	Cl^-	
Ca^{2+}			یون یدید
	یون آلومینیم	N^{3-}	

۲۱۸- فرمول ترکیب شیمیایی حاصل از ذرات زیر را بنویسید.

الف) O^{2-} و Li^+ ب) O^{2-} و Fe^{3+} پ) Cl^- و Cu^{2+} ت) S^{2-} و Zn^{2+}

۲۱۹- فرمول ترکیب‌های یونی مقابل را بنویسید.

۲۲۰- ترکیب‌های یونی مقابل را نام‌گذاری کنید.

۲۲۱- جدول مقابل را تکمیل کنید.

فرمول ترکیب یونی	نماد کاتیون	نماد آنیون	نام ترکیب یونی
$NaCl$			
	Ba^{2+}		پتاسیم اکسید
		S^{2-}	باریم کلرید
			منیزیم سولفید

۲۲۲- فرمول ترکیب یونی حاصل از X ، Y و Z را بنویسید.

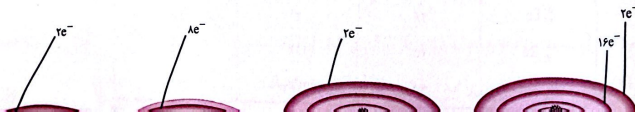
۲۲۳- در جدول روبه‌رو عنصرهایی نشان داده شده است که در دما

و فشار اتاق به شکل مولکول‌های دواتمی وجود دارند. با استفاده

از آرایش الکترون - نقطه‌ای، ساختار این مولکول‌ها را رسم کنید.

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱ H هیدروژن									
		۷ N نیتروژن	۸ O اکسیژن	۹ F فلور	۱۰ Ne نئون				
				۱۷ Cl کلر					
				۳۵ Br برم					
				۵۳ I ید					

۲۲۴- هر یک از شکل‌های زیر، بررسی از اتم یک عنصر را نشان می‌دهد. با توجه به آن:



درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کرده و شکل صحیح موارد نادرست را بنویسید.

- ۳۷- برخی فلزها مانند آهن، مس و کلسیم دو نوع کاتیون تشکیل می‌دهند.
 ۳۸- نام صحیح ترکیب $MgCl_2$ ، منیزیم (II) کلرید است.
 ۳۹- نام ترکیب N_2O_5 ، دی‌نیتروژن تری‌اکسید بوده و نام ترکیب NO_2 ، مونونیتروژن دی‌اکسید است.
 ۴۰- در مولکول‌ها، اتمی که اغلب سمت چپ نوشته می‌شود، اتم مرکزی است و اتم‌های دیگر با یک پیوند به آن متصل می‌شوند.
 ۴۱- مجموع الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در مولکول برابر با مجموع الکترون‌های لایه ظرفیت اتم‌های سازنده آن است.
 ۴۲- در مولکول CO ، نسبت جفت الکترون‌های پیوندی به جفت الکترون‌های ناپیوندی ۳ به ۲ است.
 ۴۳- نسبت جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در مولکول HCN بیشتر از PCl_3 است.
 ۴۴- در ساختار لوویس NO_3^- ، پیوند اشتراکی وجود دارد.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۴۵- نام یا فرمول ترکیب‌های زیر را بنویسید.

- (الف) کلسیم کلرید (ب) کروم (III) اکسید (پ) مس (I) برمید (ت) FeS (ث) Cu_2O (ج) AlN
 ۴۶- جدول زیر را تکمیل کنید.

نام ترکیب	نماد آنیون	نماد کاتیون	فرمول شیمیایی	نسبت تعداد کاتیون به تعداد آنیون
	S^{2-}	Fe^{3+}		
مس (II) یدید			$CrCl_4$	

۴۷- نام یا فرمول ترکیب‌های زیر را بنویسید.

- (الف) PBr_3 (ب) N_2O_5 (پ) ICl_3 (ت) NO_2
 (ث) کربن تتراکلرید (ج) دی‌نیتروژن تترااکسید (چ) کربن دی‌سولفید (ح) گوگرد تری‌اکسید
 ۴۸- زیر اتم مرکزی در مولکول‌ها یا یون‌های زیر خط بکشید.
 (الف) H_2SO_4 (ب) $COBr_2$ (پ) NO_3^+ (ت) HCO_3^-
 ۴۹- تعداد جفت الکترون‌های لایه ظرفیت را برای مولکول‌ها یا یون‌های زیر حساب کنید.
 (الف) NO_3^- (ب) ICl_3 (پ) PO_4^{3-} (ت) PCl_4^+
 ۵۰- ساختار لوویس مولکول‌ها یا یون‌های زیر را رسم کنید.
 (الف) NH_3 (ب) PCl_4^+ (پ) N_3^- (ت) ClO_3^-

۵۱- با توجه به هر یک از عبارات‌های زیر، واژه مناسب را از درون پرانتز انتخاب کنید.

- (الف) نماد کاتیون در Cu_2O ($Cu^{2+} - Cu^+$) بوده و نام شیمیایی این ترکیب (مس (I) اکسید - مس (II) اکسید) است.
 (ب) دی‌کلر پنتااکسید، ترکیبی (یونی - مولکولی) با فرمول ($Cl_2O_5 - Cl_2O_7$) است.
 (پ) ساختار لوویس ترکیب گوگرد تری‌اکسید دارای (۲ - ۱) پیوند دوگانه و (۲ - ۱) پیوند یگانه است.
 (ت) ساختار لوویس ترکیب SO_4Cl_2 دارای (۱۰ - ۱۲) جفت الکترون ناپیوندی است.
 (ث) نام ترکیب ($CS_2 - C_2S$) کربن دی‌سولفید بوده و دارای (۴ - ۳) جفت الکترون پیوندی است.
 (ج) در مولکول SO_3^{2-} ، اتم مرکزی (S - O) بوده و نسبت جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی برابر $(\frac{2}{10} - \frac{1}{1})$ است.

۵۲- جدول زیر را تکمیل کنید.

فرمول شیمیایی	نام ترکیب	تعداد جفت الکترون‌های لایه ظرفیت	ساختار لوویس	تعداد جفت الکترون‌های پیوندی	تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی	عنصرهایی که به آرایش هشت‌تایی رسیده‌اند
SO_3						O و S
	اکسیژن دی‌فلوئورید					
HCN	هیدروژن سیانید					
NO_2	نیتريت					