

سؤال

ردیف

بارم

۱	<p>جاهای خالی را با نوشتن واژه یا عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) نیمه عمر هر ایزوتوپ نشان می دهد که آن ایزوتوپ تا چه اندازه است.</p> <p>(ب) ایزوتوپ طبیعی و ناپایدار هیدروژن است.</p> <p>(پ) اکسیدهای فلزی در واکنش با آب تولید می کنند.</p> <p>(ت) پرتوهای خورشیدی پس از برخورد به زمین با طول موج به هواکره برمی گردند.</p>	۱
۱/۲۵	<p>از میان واژگان داده شده با انتخاب واژه صحیح جملات را کامل کنید.</p> <p>(الف) زیر لایه ی (۴d / ۶s) زودتر از لایه ی ۵p از الکترون پر می شود و حداکثر گنجایش الکترون در زیر لایه (۷s / ۴f) نسبت به زیر لایه ی ۵p بیشتر است.</p> <p>(ب) در جدول دوره ای امروزی عنصرها براساس افزایش (عدد اتمی / عدد جرمی) سازماندهی شده اند.</p> <p>(ج) در معادله ی واکنش رسوب حالت (جامد / محلول آبی) دارد و با نماد (S / aq) نشان می دهند.</p>	۲
۱/۲۵	<p>به سوالات چهارگزینه ای زیر با دقت پاسخ دهید.</p> <p>(I) کدام یک از اتم های زیر مربوط به گروه ۱۴ است؟</p> <p>Br (۱) Se (۲) As (۳) Ge (۴)</p> <p>چند مورد از مطالب داده شده درست است؟</p> <p>(II) باتوجه به شکل زیر که دو پرتو الکترومغناطیس را نشان می دهد:</p> <p>(الف) اگر پرتوی فرضی A مربوط به نور مرئی باشد پرتو B می تواند متعلق به پرتو فرابنفش باشد .</p> <p>(ب) انرژی پرتو B بیشتر از پرتو A است.</p> <p>(ج) اگر فرض کنیم هر دو پرتو مربوط به ناحیه مرئی باشند پرتو A مربوط به رنگ نارنجی و پرتو B مربوط به رنگ نیلی است.</p> <p>(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) صفر</p> <p>(III) شمار جفت الکترونی پیوندی کدام یک از گزینه ها همانند سیلیسیم تترافلئورید است؟</p> <p>(۱) آرسنیک تری برمید (۲) هیدروژن سیانید (۳) کربن مونوکسید (۴) اوزون</p>	۳
۳	<p>به سوالات زیر کوتاه و مختصر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) قانون پایستگی جرم را تعریف کنید.</p> <p>(ب) شماره گروه و دوره اتمی با عدد اتمی ۱۹ را بنویسید.</p> <p>(پ) الکترون برانگیخته را تعریف کنید.</p> <p>(ت) فرآیند نشر را تعریف کنید.</p>	۴
۰/۷۵	<p>واکنش زیر را موازنه کنید.</p> $NO_x + H_2O \rightarrow HNO_3 + NO$	۵
۱	<p>اگر جرم اتمی میانگین کلر برابر با ۳۵/۴۸ باشد، درصد فراوانی سنگین ترین ایزوتوپ آن را به دست آورید.</p> <p>(ایزوتوپ های کلر $^{35}_{17}Cl$ و $^{37}_{17}Cl$) نوشتن فرمول الزامی است.</p>	۶
۴	<p>(الف) ۱۸ مول لیتیم چند گرم است؟ $Li = 7 \frac{g}{mol}$</p> <p>(ب) شمار اتم ها در ۸ گرم هیدروژن سیانید را به دست آورید؟ $H = 1 \quad C = 12 \quad N = 14 \frac{g}{mol}$</p> <p>(ج) شمار اتم ها در ۲/۷ گرم کربن با تعداد اتم ها در چند گرم نیتروژن برابر است؟ $C = 12 \quad N = 14 \frac{g}{mol}$</p>	۷

سؤال

ردیف

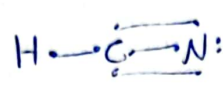
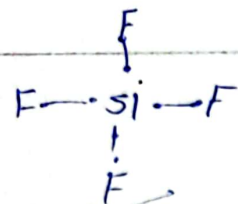
بارم

۲/۲۵	عنصری از دوره چهارم که آخرین الکترون آن در $I=1$ قرار می گیرد و تعداد الکترون های آن در لایه ی ظرفیت برابر با ۵ باشد. الف) آرایش الکترونی آن را رسم کنید. ب) آرایش الکترونی فشرده آن را رسم کنید. ج) در اتم آن عنصر چند زیر لایه با $I=0$ از الکترون اشغال شده است؟	۸																				
۱/۵	نام یا فرمول ترکیبات یونی زیر را بنویسید. الف) یون آهن (II) اکسید ب) یون کلسیم فسفات ج) NaCl	۹																				
۱/۵	نام یون های چند اتمی زیر را به فرمول یون صحیح آن وصل کنید.	۱۰																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون ب</th> <th>ستون آ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ClO^- (۱)</td> <td>الف) هیپوکلریت</td> </tr> <tr> <td>ClO_2^- (۲)</td> <td>ب) پرکلرات</td> </tr> <tr> <td>ClO_3^- (۳)</td> <td>پ) فسفات</td> </tr> <tr> <td>PO_4^{2-} (۴)</td> <td>ت) نیتريت</td> </tr> <tr> <td>ClO_4^- (۵)</td> <td>ث) دی کرومات</td> </tr> <tr> <td>N_3^- (۶)</td> <td>ج) آزید</td> </tr> <tr> <td>NO_2^- (۷)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$Cr_2O_7^{2-}$ (۸)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CrO_4^{2-} (۹)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ستون ب	ستون آ	ClO^- (۱)	الف) هیپوکلریت	ClO_2^- (۲)	ب) پرکلرات	ClO_3^- (۳)	پ) فسفات	PO_4^{2-} (۴)	ت) نیتريت	ClO_4^- (۵)	ث) دی کرومات	N_3^- (۶)	ج) آزید	NO_2^- (۷)		$Cr_2O_7^{2-}$ (۸)		CrO_4^{2-} (۹)		
ستون ب	ستون آ																					
ClO^- (۱)	الف) هیپوکلریت																					
ClO_2^- (۲)	ب) پرکلرات																					
ClO_3^- (۳)	پ) فسفات																					
PO_4^{2-} (۴)	ت) نیتريت																					
ClO_4^- (۵)	ث) دی کرومات																					
N_3^- (۶)	ج) آزید																					
NO_2^- (۷)																						
$Cr_2O_7^{2-}$ (۸)																						
CrO_4^{2-} (۹)																						
۲/۵	ساختار لوویس هریک از گونه های داده شده را رسم کنید. الف) NH_3 ب) $BeCl_2$ ج) $AsBr_3$ د) NH_4^+ ه) OH^-	۱۱																				

«موفق باشید»

۱ الف) پیار (ب) H^+ (ب) جاز (ت) بلندتر

۲ الف) $4f - 3d$ (ب) عدد اتمی (ج) جامه - S



II) انرژی رنگ نای از تاریخی بیشتر

III) ۴ [I] لایه رمانیف

۳ الف) در واکنش شیمیایی اتمی در وجود نمی آید و اتمی از بین نمی رود بلکه اتمهای مواد واکنش دهنده به سهویه دیگری به یکدیگر منتقل می شوند و فرآورده ها را می سازند و همچنین جرم مواد پس از واکنش با جرم مواد پیش از واکنش برابر است یعنی جرم مواد واکنش دهنده ثابت است و همچنین طبق پایستگی شمار اتمهای عنصر هم ثابت است

ب) He (۲)
 Ne (۱۰)
 K (۱۹)
 K (۱۹)
 Ca (۲۰)

۴ الف) وقتی به اتم در حالت پایه انرژی وارد شود الکترون ها با جذب انرژی به لایه های بالاتر منتقل می شوند و به اتم در چنین حالتی اتم برانگیخته می گویند و الکترون ها که با جذب انرژی به لایه های بالاتر منتقل شدند در آن اتم الکترون برانگیخته نام دارند و وقتی الکترون از طریق تابش نور یا ... انرژی می گزیند به لایه های پایین تر و انرژی را در فرکانس مشخصی در واقع تابش نور می دهد و وقتی یک ماده شیمیایی با جذب انرژی از خود پرتوهای الکترومغناطیسی گسیل دارد در واقع تابش نور اتفاق می افتد



۵

۶ الف) $35Cl$ فراوانی بیشتر g
 $37Cl$ g
 $39Cl$ g

ب) $2x = 39$
 $x = 19.5$
 $g = 100\% - 24\% = 76\%$

ج) در صد فراوانی سنگین ترین ایزوتوپ $x = 24\%$
 در آن دو اتم هر چه سنگین تر و عدد جرمی بیشتر باشد فراوانی کمتر است

$$18 \text{ mol Lit} \times \frac{79 \text{ Lit}}{1 \text{ mol Lit}} = 1422 \text{ Lit}$$

انفی ۷



$$217 \text{ g C} \times \frac{1 \text{ mol}}{12 \text{ g C}} \times \frac{9102 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} = 1.63 \times 10^{24}$$

$$9 \text{ g N} \times \frac{1 \text{ mol}}{14 \text{ g N}} \times \frac{9102 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} = 5.8 \times 10^{23}$$

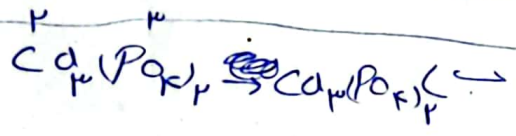
$$9 \text{ g N} \times 0.14 = 1.26 \rightarrow ? = 3, 13 \text{ g N}$$

۲۱۷

۱۵) ۲۵) ۳) ۴) ۵) ۶) ۷) ۸) ۹) ۱۰) ۱۱) ۱۲) ۱۳) ۱۴) ۱۵)

[Ar] 3d⁵ 4s² 4p⁶

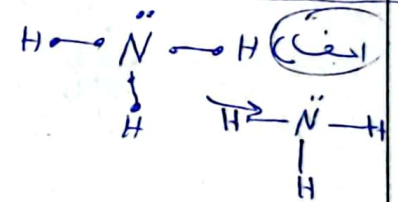
۱=۰
S ← ۳ زیر (۳) با S از استون (استان) است



انفی ۹
جی سیستم است

- انفی ۱۰: ۱ ← ۲ ← ۳ ← ۴ ← ۵ ← ۶ ← ۷ ← ۸ ← ۹ ← ۱۰

مکروهیل



Be فلز است و ساختار لوئیس برای دو اتم فلز است

