

	آهن - هیدروژن - کوتاه‌تر - بیشتری - دما - فشار - سوم - تقطیر جزء به جزء													
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید و شکل درست عبارت نادرست را بنویسید : - جرم نوترون و پروتون در حدود ۱ amu و جرم الکترون ناچیز و در حدود ۰/۰۰۰۵ amu است. - از لامپ نئون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ فام استفاده می‌کنند. - مقدار ناچیزی هلیوم در هوا و مقدار بیشتری از آن در لایه‌های زیرین پوسته زمین وجود دارد. - اکسیژن در آب کره در ساختار آب و در هواکره در مولکول دو اتمی اکسیژن وجود دارد.	۲												
۳	علت هر یک از موارد زیر را بیان کنید : - زیرا آرایش الکترونی لایه ظرفیت آنها هشت‌تایی است. - زیرا لایه اول همه اتم‌ها حداکثر گنجایش دو الکترون را دارد. - زیرا خاصیت اسیدی آب افزایش می‌یابد. - زیرا واکنش سریع بوده و با آزاد شده گرما و نور همراه است.	۳												
۴	عنصر $^{63}_{29}\text{Cu}$ را در نظر بگیرید و موارد زیر را مشخص کنید : - $^{45}_{29}\text{Cu}$ - $^{63}_{29}\text{Cu}$ - $^{63}_{29}\text{Cu}$ - $^{63}_{29}\text{Cu}$	۴												
۵	آرایش الکترون - نقطه‌ای (ساختار لوئیس) گونه‌های زیر را رسم کنید : بدون محاسبه ^1_1H , $^{12}_6\text{C}$, $^{14}_7\text{N}$, $^{15}_8\text{O}$, $^{16}_8\text{S}$ $\begin{array}{c} \text{:O:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{O}}-\text{S}-\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array}$ $\text{H}-\text{C}\equiv\text{N:}$ $\begin{array}{c} \text{:Cl:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}-\text{P}-\ddot{\text{Cl}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{:O:} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	۵												
۶	جدول زیر را کامل کنید : <table><tr><td>سدیم فسفید</td><td>روی فلوئورید</td><td>سرب (II) یدید</td><td>نقره اکسید</td><td>دی نیتروژن پنتاکسید</td><td>کربن دی سولفید</td></tr><tr><td>Na_3P</td><td>ZnF_2</td><td>PbI_2</td><td>Ag_2O</td><td>N_2O_5</td><td>CS_2</td></tr></table>	سدیم فسفید	روی فلوئورید	سرب (II) یدید	نقره اکسید	دی نیتروژن پنتاکسید	کربن دی سولفید	Na_3P	ZnF_2	PbI_2	Ag_2O	N_2O_5	CS_2	۶
سدیم فسفید	روی فلوئورید	سرب (II) یدید	نقره اکسید	دی نیتروژن پنتاکسید	کربن دی سولفید									
Na_3P	ZnF_2	PbI_2	Ag_2O	N_2O_5	CS_2									
۷	برای هر یک از مواد زیر تنها یک کاربرد بنویسید : - هلیوم : پرکردن بالون هواشناسی، خنک کردن قطعات الکترونیکی، جوشکاری - نیتروژن : پر کردن تایر خودرو، انجماد مواد غذایی، نگهداری نمونه بیولوژیکی - آهک : افزایش بهره‌وری در کشاورزی، کنترل اسیدی بودن آب دریاچه - آرگون : جوشکاری، برس فلزها، پرکردن لامپ رشته‌ای	۷												
۸	در دمای ۸۰ - درجه سلسیوس، اجزای سازنده هوای مایع به کدام شکل وجود دارند؟ چرا؟ حالت (۲) - زیرا این دما از نقطه جوش همه اجزای سازنده هوای مایع بیشتر است بنابراین همه اجزای آن به حالت گاز وجود دارند.	۸												
ادامه پاسخ سؤالات در صفحه دوم														
سؤال	پاسخ تشریحی سؤالات	نمره												

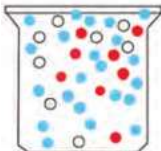
۹	با استفاده از آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم‌ها، روند تشکیل، نام و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از دو عنصر ${}_{7}\text{N}$ و ${}_{20}\text{Ca}$ را بنویسید.	۱
۱۰	در شکل زیر که طیف نشری خطی هیدروژن را نشان می‌دهد، طول موج هر خط طیفی را از راست به چپ مشخص کنید؟ a : ۶۵۶ b : ۴۸۶ c : ۴۳۴ d : ۴۱۰ چرا خط طیفی انتقال از $n=7$ به $n=2$ مشاهده نمی‌شود؟ زیرا طول موج این انتقال در ناحیه مرئی (400 تا 700 نانومتر) نیست.	۱/۵
۱۱	تعداد اتم‌های هیدروژن موجود در 31 g کربنیک اسید (H_2CO_3) $\text{H}=1, \text{C}=12, \text{O}=16, \text{S}=16$ $? \text{ atom H} = 31\text{ g H}_2\text{CO}_3 \times \frac{1\text{ mol H}_2\text{CO}_3}{62\text{ g H}_2\text{CO}_3} \times \frac{2N_A \text{ atom H}}{1\text{ mol H}_2\text{CO}_3} = N_A \text{ atom H}$	۱/۵
۱۲	با توجه به جدول زیر، جرم اتمی میانگین چند amu است $M=46.6$	۱/۵
۱۳	اگر تفاوت تعداد پروتون و نوترون های اتم عنصری با عدد جرمی 70 برابر با 8 باشد دوره گروه و آرایش الکترونی را بدست آورید. $N=39 \text{ } P=31 \text{ } n=4 \text{ } X=4p1$	۱
۱۴		۲۰

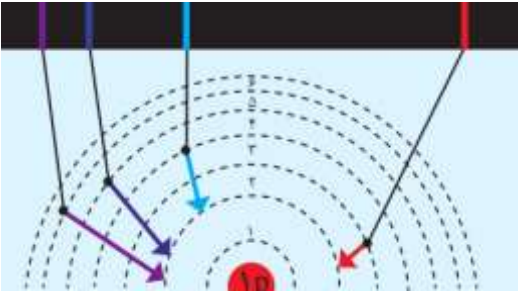
نام :
نام خانوادگی :
پایه تحصیلی : کلاس :

نوبل

نام امتحان : تاریخ امتحان : مدت زمان امتحان : شماره صندلی :

سؤال	* لَا يَذْكُرِ اللَّهُ تَطْمِئِنَّ الْقُلُوبُ * دل آرام گیرد بباد خدای *	صفحه (۱)	نمره
۱	جاهای خالی عبارت‌های زیر را با کلمه‌های مناسب کامل کنید : - فراوان‌ترین عنصر در سیاره زمین، و در سیاره مشتری، است. - هر چه طول موج پرتوهای الکترومغناطیس باشد، انرژی با خود حمل می‌کند. - از جمله عوامل مهم در تعیین ویژگی‌های هواکره، و آن است. - گاز آرگون در میان اجزای هواکره رتبه را دارد و از هوای مایع به دست می‌آید.	۲	
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید و شکل درست عبارت نادرست را بنویسید : - جرم نوترون و الکترون در حدود ۱ amu و جرم پروتون ناچیز و در حدود ۰/۰۰۰۵ amu است. - از لامپ آرگون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سفید رنگ استفاده می‌کنند. - مقدار ناچیزی هلیوم در لایه‌های زیرین پوسته زمین و مقدار بیشتری از آن در هوا وجود دارد. - اکسیژن در آب کره در ساختار مولکول دو اتمی اکسیژن و در هواکره در ساختار آب وجود دارد.	۲	
۳	علت هر یک از موارد زیر را بیان کنید : - گازهای نجیب، واکنش‌پذیری چندانی ندارند؟ دوره اول جدول تناوبی عناصر تنها شامل دو عنصر هیدروژن و هلیوم است؟ - مرجان‌ها با افزایش کربن دی اکسید محلول در آب از بین می‌روند؟ - واکنش گوگرد با اکسیژن و تبدیل آن به SO _۲ را سوختن گوگرد می‌نامند؟	۲	

۴	عنصر Cu ۲۹ را در نظر بگیرید و موارد زیر را مشخص کنید: - آرایش الکترونی لایه ظرفیت: - تعداد الکترون دارای $n=3, l=2$: - شماره گروه: - شماره دوره:	۱												
۵	آرایش الکترون - نقطه‌ای (ساختار لوئیس) گونه‌های زیر را رسم کنید: بدون محاسبه $^1\text{H}, ^6\text{C}, ^7\text{N}, ^{15}\text{P}, ^{16}\text{S}$ SO_3 HCN PCl_3 CH_2O 	۲												
۶	جدول زیر را کامل کنید: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><td style="width: 16.6%;">CS_2</td><td style="width: 16.6%;">دی نیتروژن پنتا اکسید</td><td style="width: 16.6%;">Ag_2O</td><td style="width: 16.6%;">سرب (II) یدید</td><td style="width: 16.6%;">ZnF_2</td><td style="width: 16.6%;">سدیم فسفید</td></tr><tr><td>CS_2</td><td></td><td>Ag_2O</td><td></td><td>ZnF_2</td><td></td></tr></table>	CS_2	دی نیتروژن پنتا اکسید	Ag_2O	سرب (II) یدید	ZnF_2	سدیم فسفید	CS_2		Ag_2O		ZnF_2		۱/۵
CS_2	دی نیتروژن پنتا اکسید	Ag_2O	سرب (II) یدید	ZnF_2	سدیم فسفید									
CS_2		Ag_2O		ZnF_2										
۷	برای هر یک از مواد زیر تنها یک کاربرد بنویسید: - هلیوم: - نیتروژن: - آهک: - آرگون:	۲												
۸	در دمای (-80°C) درجه سلسیوس، اجزای سازنده هوای مایع به کدام شکل وجود دارند؟ چرا؟ حالت (۲)  حالت (۱)  	۱												

	۹ با استفاده از آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم‌ها، روند تشکیل، نام و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از دو عنصر ${}^{\gamma}\text{N}$ و ${}^{\gamma}\text{Ca}$ را بنویسید. 	۹						
۱								
۱/۵	۱۰ - در شکل زیر که طیف نشری خطی هیدروژن را نشان می‌دهد، طول موج هر خط طیفی را مشخص کنید؟  : a : b : c : d - چرا خط طیفی انتقال از $n=7$ به $n=2$ مشاهده نمی‌شود؟ 	۱۰						
۱/۵	۱۱ تعداد اتم‌های هیدروژن موجود در ۳۱ g کربنیک اسید (H_2CO_3) را محاسبه کنید $\text{H}=1, \text{C}=12, \text{O}=16, \text{S}=32$ 	۱۱						
۱/۵	۱۲ با توجه به جدول زیر، جرم اتمی میانگین عنصر A چند amu است؟ <table border="1" data-bbox="699 1433 1449 1541"> <tr> <td>ایزوتوپ</td><td>${}^{45}\text{A}$</td><td>${}^{47}\text{A}$</td></tr> <tr> <td>درصد فراوانی</td><td>۲۰</td><td>۸۰</td></tr> </table> 	ایزوتوپ	${}^{45}\text{A}$	${}^{47}\text{A}$	درصد فراوانی	۲۰	۸۰	۱۲
ایزوتوپ	${}^{45}\text{A}$	${}^{47}\text{A}$						
درصد فراوانی	۲۰	۸۰						
۱	۱۳ اگر تفاوت تعداد پروتون و نوترون های اتم عنصری با عدد جرمی ۷۰ برابر با ۸ باشد دوره گروه و آرایش الکترونی را بدست آورید. 	۱۳						
۲۰	جمع با آرزوی موفقیت برای دانش آموزان عزیز	۲۰						