

سؤالات امتحان شبه پایانی درس: شیمی ۱	رشته: علوم تجربی - ریاضی فیزیک	مؤسسه فرهنگی - آموزشی ژبوار
منطقه:	مدرسه:	نام و نام خانوادگی:
تاریخ امتحان:	ساعت شروع:	مدت: ۸۰ دقیقه
		سؤالات پاسخ برگ دارد.

ردیف	سؤالات	نمره
۱-	<p>جای خالی جملات زیر را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) از بین ۸ عنصر فراوان زمین، بیشترین درصد آن، مربوط به عنصر است .</p> <p>(ب) وقتی الکترون هیدروژن در $n=1$ قرار دارد، می‌گوییم در حالت قرار دارد که بیشترین پایداری و کمترین انرژی را دارد.</p> <p>(پ) در عکس برداری از غده تیروئید، چون یون یدید (I^-) با یون حاوی هم اندازه است، توسط غده تیروئید جذب می‌شود.</p> <p>(ت) عنصر سدیم و ترکیبات آن در آزمایش شعله، رنگ آبی شعله را به رنگ تغییر می‌دهد.</p> <p>(ث) هر چه طول موج پرتوهای الکترومغناطیس کمتر می‌شود، انرژی با خود حمل می‌کنند.</p> <p>(ج) شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا، است که فراوانی آن در مخلوط طبیعی، کمتر از ۰/۷٪ است.</p>	۱/۵
۲-	<p>صحيح يا غلط بودن جملات زیر را تعیین نمایید. (لطفاً از کلمات صحیح یا غلط و یا از حروف ص یا غ استفاده کنید).</p> <p>(الف) چون خواص شیمیایی اتم‌های یک عنصر به عدد اتمی آنها وابسته است، پس خواص شیمیایی ایزوتوپ‌های یک عنصر یکسان است. ()</p> <p>(ب) لایه چهارم عنصر Ca ۲۰، دارای ۲۰ الکترون می‌باشد و در این عنصر ۶ زیرلایه از الکترون پر شده است. ()</p> <p>(پ) اغلب اتم‌هایی که نسبت نوترون‌ها به پروتون‌های آنها، برابر یا بیشتر از ۱/۵ باشد، پرتوزا هستند. ()</p> <p>(ت) اولین دانشمندی که از عدد کوآنتومی اصلی با نماد n استفاده کرد، بور بود. ()</p> <p>(ث) جرم اتم 7Li، برابر 7 amu می‌باشد. یعنی ۷ برابر $\frac{1}{12}$ جرم اتم کربن ۱۲. ()</p> <p>(ج) وقتی الکترون برانگیخته هیدروژن از لایه ۵ به لایه ۳ بر می‌گردد، نور سبز ایجاد می‌کند. ()</p>	۱/۵
۳-	<p>به تست‌های زیر پاسخ صحیح دهید.</p> <p>(A) چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟</p> <p>(الف) عنصر 3Li در گروه ۱ و دوره ۲ جدول دوره‌ای قرار دارد.</p> <p>(ب) عناصر C و 3Li در یک دوره و عناصر ${}^{17}Cl$ و 2He در یک گروه قرار دارند.</p> <p>(پ) عنصر 2He فراوان‌ترین عنصر تشکیل دهنده سیاره مشتری است.</p> <p>(ت) 2He عنصری است که تمایل به انجام واکنش شیمیایی ندارد و پس از مهبانگ و تولید ذرات زیراتمی، به وجود آمده است.</p> <p>(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱</p> <p>(B) تعداد اتم‌های موجود در ۴۰ گرم گاز اکسیژن، برابر تعداد اتم‌های موجود در چند گرم گاز متان است؟</p> <p>($C=12, H=1, O=16: \text{g.mol}^{-1}$)</p> <p>(۱) ۸ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱۶</p> <p>(C) عنصر M با عنصر A ترکیب یونی A_2M_3 و با عنصر X از گروه دوم جدول تناوبی، ترکیب یونی XM را می‌سازد. حاصل ترکیب عنصر A و یک هالوژن با نماد Y کدام مورد خواهد بود؟</p> <p>(۱) AY (۲) AY_2 (۳) AY_3 (۴) A_2Y_3</p> <p>(D) کدام عبارت زیر نادرست است؟</p> <p>(۱) هر ترکیب یونی که تنها از دو نوع عنصر ساخته شده باشد، ترکیب یونی دوتایی نامیده می‌شود.</p> <p>(۲) در لایه ظرفیت گازهای نجیب، ۸ الکترون وجود دارد، به جز هلیم که لایه ظرفیت دو الکترونی دارد.</p> <p>(۳) داده‌های طیف سنجی نشان می‌دهد که آرایش الکترونی کروم و مس از قاعده آفبا پیروی نمی‌کنند.</p> <p>(۴) عدد کوآنتومی فرعی، شامل اعدادی از ۱ تا ۷ می‌باشد، مثلاً $l=1$ مربوط به زیرلایه p می‌باشد.</p>	۲

۱	در رابطه با جدول تناوبی به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) کل عناصر ساختگی، چه تعداد است؟ ب) دوره سوم جدول تناوبی، شامل چند عنصر است؟ ت) عناصر گروه ۱۷، یون چند بار منفی ایجاد می‌کنند؟	۴-																				
۲	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) لایه چهارم یک اتم دارای چند زیر لایه است؟ ب) عناصر کدام گروه با گرفتن ۲ الکترون، به حالت هشت تایی در می‌آیند؟ پ) از بین ۱۱۸ عنصر جدول تناوبی، چند عنصر در لانتانیدها دسته بندی شده‌اند؟ ت) هر چه دمای یک ستاره بالاتر باشد احتمال تشکیل عناصر سبک بیشتر است یا سنگین؟ ث) در حالت کلی، برای نامگذاری کاتیون‌های فلزات واسطه از اعداد یونانی استفاده می‌شود، یا فلزات اصلی؟ ج) نام یا نماد شیمیایی دو عنصری که طیف نشری - خطی آنها دارای ۴ خط رنگی است را بنویسید. چ) طول موج پرتوهای X بیشتر است یا پرتوهای گاما؟	۵-																				
۱/۵	آرایش الکترون - نقطه‌ای عناصر زیر را رسم نمایید و در هر مورد، تعداد الکترون ظرفیتی عنصر را تعیین نمایید. ${}_{17}\text{Cl}$ ${}_{5}\text{B}$ ${}_{10}\text{Ne}$	۶-																				
۱/۵	۷۱ گرم P_2O_5 شامل چند اتم اکسیژن است؟ ($\text{O}=16, \text{P}=31$)	۷-																				
۱	تعداد ${}^{23}_{10}\text{O} \times 24/08$ مولکول آب، شامل چند گرم است؟ ($\text{O}=16, \text{H}=1$)	۸-																				
۲	فرمول شیمیایی یا نام ترکیبات یونی زیر را بنویسید. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td>فرمول</td> <td>NaBr</td> <td>FeO</td> <td>Ga_2O_3</td> <td>Li_2S</td> </tr> <tr> <td>نام</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>فرمول</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>نام</td> <td>نیکل (II) فلورید</td> <td>کبالت (III) نیتريد</td> <td>آلومینیم فسفید</td> <td>باریم کلرید</td> </tr> </tbody> </table>	فرمول	NaBr	FeO	Ga_2O_3	Li_2S	نام					فرمول					نام	نیکل (II) فلورید	کبالت (III) نیتريد	آلومینیم فسفید	باریم کلرید	۹-
فرمول	NaBr	FeO	Ga_2O_3	Li_2S																		
نام																						
فرمول																						
نام	نیکل (II) فلورید	کبالت (III) نیتريد	آلومینیم فسفید	باریم کلرید																		
۱	آرایش الکترونی دو یون Mg^{2+} و P^{3-} را بنویسید.	۱۰-																				
۲	آرایش الکترونی عنصر ژرمانیوم با عدد اتمی ۳۲ را بنویسید و به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) تعداد الکترون‌های آن با $L = 1$: ب) تعداد زیرلایه‌های آن با $n = 4$: پ) شماره گروه: ت) نام یا نشانه شیمیایی گاز نجیب پس از این عنصر: ث) جمع جبری $n+L$ الکترون‌های آخرین زیرلایه در این عنصر:	۱۱-																				
۱	اگر نیمه عمر یک ماده پرتوزا ۲۰ دقیقه، و جرم اولیه آن ۱۲۰ گرم باشد، حساب کنید که پس از گذشت ۸۰ دقیقه، چه مقدار از آن باقی می‌ماند؟	۱۲-																				
۱	شکل زیر را کامل کنید. و مشخص کنید که آرایش الکترونی دو عنصر اکسیژن و آلومینیم، شبیه کدام گاز نجیب می‌شود؟ <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td> </td> <td>تعداد الکترون مبادله شده</td> <td>نام ترکیب یونی حاصل</td> <td>فرمول ترکیب یونی حاصل</td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>		تعداد الکترون مبادله شده	نام ترکیب یونی حاصل	فرمول ترکیب یونی حاصل	↓	↓	↓	↓	۱۳-								
	تعداد الکترون مبادله شده	نام ترکیب یونی حاصل	فرمول ترکیب یونی حاصل																			
↓	↓	↓	↓																			
.....																			
۱	جرم اتمی میانگین کلر که دو ایزوتوپ با عدد جرمی ۳۵ و ۳۷ دارد و فراوانی آنها به ترتیب ۷۵ و ۲۵ درصد است را حساب کنید.	۱۴-																				
۲۰	موفق و پیروز باشید.																					