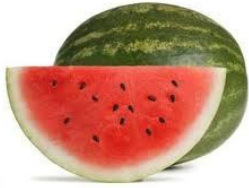
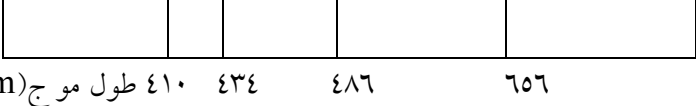
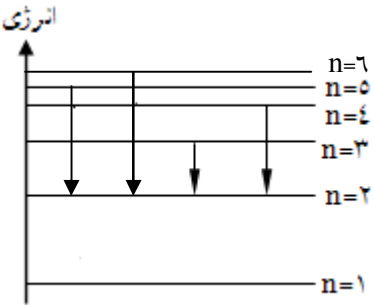
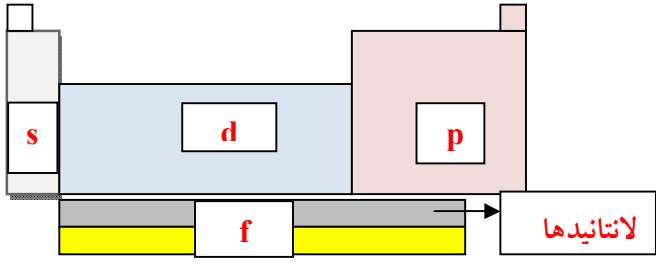
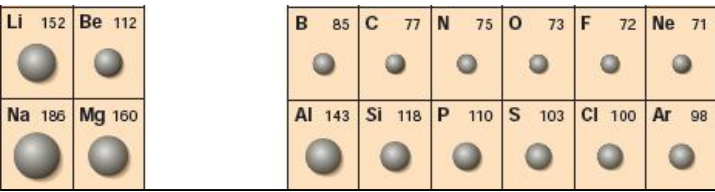
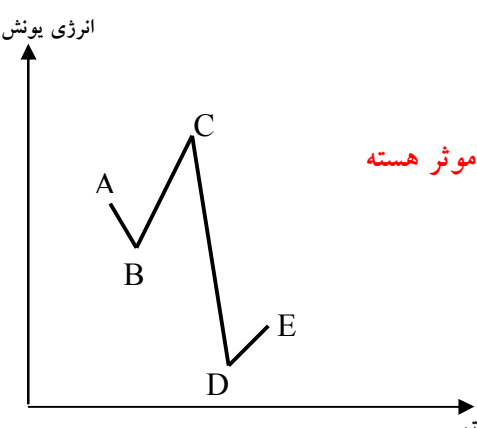
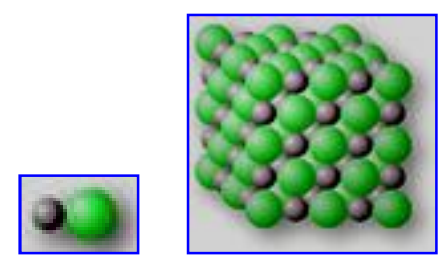


سؤال امتحان درس: شیمی		پایه: دوم	رشته: تجربی و ریاضی	نوبت: اول
تاریخ امتحان: ۹۲/۱۰/۱		ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	سؤالات در ۴ صفحه تنظیم شده است.
نام و نام خانوادگی:		کلاس:	توجه: پاسخ سؤالات را در همین برگه‌ها بنویسید.	
ردیف	شرح سؤال	بارم		
۱	تعریف مفاهیم داده شده را بنویسید. اصل هوند: در پر شدن اوربیتال‌های هم انرژی تا هر اوربیتال یک الکترون با اسپین یکسان نگیرد ($+\frac{1}{2}$) اوربیتال دو الکترونی نمی‌شود.	۱/۵	گاز نجیب: عناصری که لایه‌ی ظرفیت آن‌ها کامل یا لایه‌ی خارجی ظرفیت آن‌ها هشت الکترون داشته باشد. شبکه بلور: به ساختاری که بر اثر چیده شدن ذره‌های سازنده یک جسم (یون‌های مثبت یا منفی) در سه بُعد به وجود می‌آید، شبکه بلور می‌گویند.	
۲	تصویر مقابل کدام مدل اتمی را به یاد شما می‌آورد؟ دو مشخصه این مدل را بنویسید. نام مدل: مدل هندوانه‌ای یا کیک کشمش ۱- جرم زیاد اتم از وجود، تعداد بسیار زیادی الکترون در آن ناشی می‌شود. ۲- الکترون‌ها که ذره‌هایی با بار منفی هستند درون فضای ابر گونه‌ای با بار الکتریکی مثبت، پراکنده شده‌اند. یا موارد دیگر	۰/۷۵		
۳	فقط درست یا نادرست بودن عبارتهای زیر را معلوم کنید. - فعال ترین فلزات در جدول تناوبی، فلزات قلیایی خاکی هستند. (غ) - الکترونگاتیوترین عنصر در جدول فلوئور است. (ص) - هلیوم خانواده‌ی تک عضوی جدول است. (غ) - نام دیگر عناصر گروه ۱۷ جدول، هالوژن‌ها می باشد. (ص) - بیش از ۸۰ درصد عناصرها فلز هستند. (ص) - ${}_{33}\text{As}$ یک عنصر نافلز است. (غ)	۱/۵		
نمره ورقه:		نمره تجدید نظر:		
با عدد:		با عدد:		
با حروف:		با حروف:		
نام دبیر و امضاء:		نام دبیر و امضاء:		
تاریخ:		تاریخ:		

ردیف	شرح سؤال	بارم											
۴	<p>برای کامل شدن عبارت‌های زیر مورد مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>- شیمی دان شکاک، همان است. (دالتون - بویل)</p> <p>- دانشمندی به نام به طور تصادفی به خاصیت مهمی پی برد، که کوری آن را پرتوزایی نامید. (تامسون - بکرل)</p> <p>- مقدار بار الکتریکی الکترون، توسط محاسبه شد. (تامسون - میلیکان)</p> <p>- در هر لایه اصلی به تعداد اوربیتال وجود دارد. ($n^2 - 2l+1$)</p> <p>- در جدول تناوبی مندلیف، عنصرها بر حسب افزایش در کنار هم قرار گرفته بودند. (عدد اتمی - جرم اتمی)</p> <p>- فلزهای را به علت واکنش پذیری زیادی که با آب و هوا دارند، در زیر نفت نگاه می‌دارند. (قلیایی - قلیایی خاکی)</p> <p>- در هر تناوب (دوره جدول)، خصلت فلزی به تدریج می‌یابد. (افزایش - کاهش)</p> <p>- میان شعاع اتمی عنصرها و انرژی نخستین یونش آن‌ها رابطه‌ی وجود دارد. (عکس - مستقیم)</p> <p>- فلزها عنصرهایی هستند که اتم آن‌ها با الکترون به آرایش هشت‌تایی می‌رسند. (گرفتن - دادن)</p> <p>- نیروی جاذبه‌ای که میان یون‌های با بار ناهم‌نام به وجود می‌آید، پیوند نام دارد. (کووالانسی - یونی)</p>	۲/۵											
۵	<p>شکل مقابل اوربیتال‌های کدام زیر لایه را نشان می‌دهد؟ زیر لایه‌ی p</p> <p>نام هریک از اوربیتال‌ها را زیر هر شکل بنویسید.</p>		۱										
۶	<p>نام یون یا نشانه‌ی شیمیایی خواسته شده را بنویسید.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام یون</th> <th>نشانه‌ی شیمیایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>یون کلرید</td> <td>Cl^-</td> </tr> <tr> <td>یون کلسیم</td> <td>Ca^{2+}</td> </tr> <tr> <td>یون اکسید</td> <td>O^{2-}</td> </tr> <tr> <td>یون مس (I)</td> <td>Cu^+</td> </tr> </tbody> </table>	نام یون	نشانه‌ی شیمیایی	یون کلرید	Cl^-	یون کلسیم	Ca^{2+}	یون اکسید	O^{2-}	یون مس (I)	Cu^+	۱
نام یون	نشانه‌ی شیمیایی												
یون کلرید	Cl^-												
یون کلسیم	Ca^{2+}												
یون اکسید	O^{2-}												
یون مس (I)	Cu^+												
۷	<p>هریک از عناصر زیر برای رسیدن به آرایش هشت‌تایی پایدار چه یونی تشکیل می‌دهند؟</p>	<p>${}_{12}Mg - 2e \rightarrow Mg^{2+}$</p> <p>${}_{7}N + 3e \rightarrow N^{3-}$</p>	۱										
۸	<p>نئون سه ایزوتوپ با جرم و فراوانی مقابل دارد جرم میانگین نئون را محاسبه کنید:</p>	<p>${}_{10}^{20}Ne$ ${}_{10}^{21}Ne$ ${}_{10}^{22}Ne$</p> <p>$\%90/48$ $\%0/27$ $\%9/25$</p> <p>$(20 \times 90/48) + (21 \times 0/27) + (22 \times 9/25)$</p> <p>جرم میانگین = $\frac{\quad}{100} = 20/18$</p>	۰/۷۵										

بارم	شرح سؤال	ردیف
۱	<p>طیف نشری خطی هیدروژن به صورت زیر است؟</p>  <p>هر گاه بدانید که این طیف نشری حاصل انتقال الکترون از تراز های ۶ و ۵ و ۴ و ۳ $n=$ بوده ، با ذکر علت بگویید کدام طول موج مربوط به انتقال $n_4 \rightarrow n_2$ می باشد؟ طول موج ۴۸۶ مربوط به انتقال الکترون از لایه‌ی چهارم به لایه‌ی دوم است. چون ۶۵۶ مربوط به بازگشت لایه‌ی سوم به دوم و ۴۸۶ مربوط به انتقال الکترون از لایه‌ی چهارم به لایه‌ی دوم است. (هر چه طول موج بلندتر باشد، انرژی کم تر است.</p> <p>ب) هر یک از طول موج های نشان داده شده یک رنگ را نشان می دهند . کدامیک از آن ها بعد از عبور از منشور انحراف بیشتری پیدا می کند؟ چرا؟ ۴۱۰ - چون هر چه طول موج کوتاه تر باشد، انرژی بیشتر و انحراف بعد از عبور از منشور بیشتر خواهد بود.</p>	۹
۰/۷۵	<p>با توجه به تصویر مقابل به سؤالات پاسخ دهید:</p>  <p>کدام خط نشان داده شده طول موج کوتاه تری دارد؟ ۶ به ۲</p> <p>کدام خط طیفی رنگ سبز ایجاد می کند؟ ۴ به ۲</p> <p>این خطوط مربوط به طیف نشری هستند یا طیف جذبی؟</p>	۱۰
۱/۵	<p>در ارتباط با جدول تناوبی به سؤالات پاسخ دهید:</p>  <p>در روی شکل دسته بندی عناصر را معلوم کنید.</p> <p>سری لانتانیدها را روی شکل مشخص کنید.</p> <p>شبه فلزات در کدام دسته عناصر جدول قرار دارند؟</p> <p>دسته‌ی p</p>	۱۱
۱/۵	<p>چرا شعاع اتمی در یک گروه افزایش می یابد؟</p> <p>از بالا به پائین تعداد لایه‌های اصلی زیاد می شود . بار موثر هسته هم زیاد می شود</p> <p>افزایش تعداد لایه بر افزایش بار موثر هسته برتری دارد . در نتیجه شعاع اتمی زیاد می شود.</p> <p>چرا شعاع اتمی در یک دوره کم می شود؟ در یک دوره لایه‌های اصلی ثابت و بار موثر هسته افزایش می یابد در نتیجه شعاع اتمی کم می شود.</p> <p>با تشکیل یون منفی توسط اتم یک عنصر شعاع یون نسبت به شعاع اتمی بزرگ تر می شود، چرا؟ با جذب الکترون و تشکیل یون منفی نسبت پروتون به الکترون کم می شود در نتیجه شعاع یون افزایش می یابد.</p> 	۱۲

<p>۱/۲۵</p>	<p>تصویر مقابل انرژی نخستین یونش تعدادی از عناصر در جدول را نشان می‌دهد، با توجه به آن به سؤالات پاسخ دهید.</p> <p>- در این نمودار عنصر گروه ۱۸ کدام است؟ C</p> <p>- کدام عنصر از گروه فلزات قلیائی است؟ D</p> <p>- چرا انرژی نخستین یونش در یک دوره به طور کلی زیاد می‌شود؟</p> <p>در یک دوره از چپ به راست با کاهش شعاع اتمی به خاطر افزایش بار موثر هسته انرژی اولین یونش در مجموع زیاد می‌شود.</p>  <p>- چرا انرژی نخستین یونش بین C و D کاهش شدیدی دارد؟</p> <p>از گاز نجیب به عنصر بعدی دوره تغییر می‌کند و تعداد لایه‌های اصلی افزایش یافته و شعاع اتمی زیاد می‌شود که نتیجه آن کاهش انرژی اولین یونش است.</p>	<p>۱۳</p>
<p>۱/۵</p>	<p>در شرایط مناسب سدیم ($_{11}\text{Na}$) و کلر ($_{17}\text{Cl}$) با هم واکنش می‌دهند. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>- ترکیب به دست آمده چه فرمولی دارد؟ NaCl</p> <p>- عدد کوئوردیناسیون در این ترکیب چند است؟ ۶</p> <p>- ترکیب حاصل در چه صورتی جریان برق را از خود عبور می‌دهد؟ در حالت مذاب یا محلول جریان برق را از خود عبور می‌دهد.</p> <p>- از میان دو ساختار برای این ترکیب کدام پایدارتر است؟ چرا؟</p> <p>ساختار (a) پایدارتر است. چون نیروی جاذبه در شبکه بلور در جهات مختلف به وجود می‌آید. در صورتی که در جفت یون نیروی جاذبه در یک جهت وجود دارد.</p>  <p>(b) (a)</p>	<p>۱۴</p>
<p>۲/۵</p>	<p>آرایش الکترونی نوشتاری گونه‌های زیر را بنویسید</p> <p>$_{24}\text{Cr}$: $[\text{Ar}]3d^5 4s^1$</p> <p>$_{13}\text{Al}$: $[\text{Ne}]3s^2 3p^1$</p> <p>$_{16}\text{S}^{2-}$: $[\text{Ne}] 3s^2 3p^6$</p> <p>- آرایش الکترونی نموداری $_{13}\text{Al}$ را بنویسید.</p> <p>$[\text{Ne}] \uparrow\downarrow \uparrow \square \square$</p> <p>- دو عنصر Cr و Al به کدام دسته از عناصرها تعلق دارند؟ Cr دسته d و Al دسته p</p> <p>- اعداد کوانتومی آخرین الکترون اتم $_{24}\text{Cr}$ را معلوم کنید. $\frac{1}{2}$ و ۰ و ۰ و ۴</p>	<p>۱۵</p>