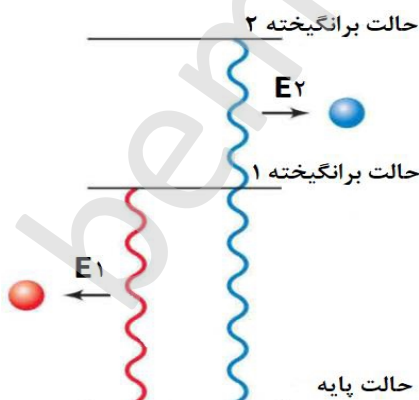
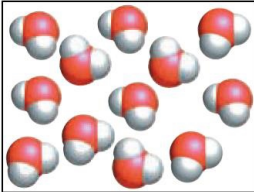
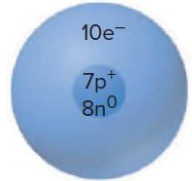
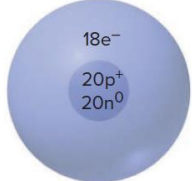


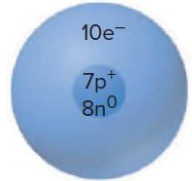
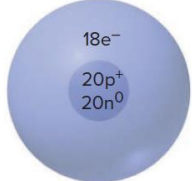


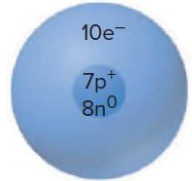
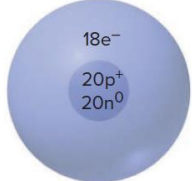


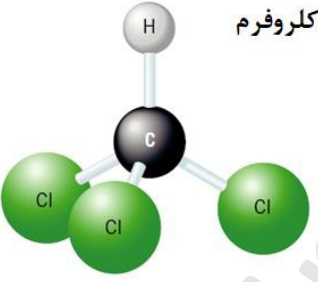
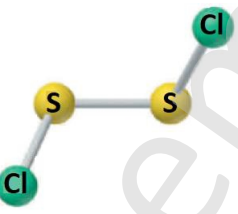


هرگاه تو را بر خدای سبحان نیازی است در آغاز بر رسول خدا (ص) درود فرست، سپس حاجت خود بخواه که خدا بزرگوارتر از آن است که بدو دو حاجت برسد، یکی را برآورد و دیگری را بازدارد.  
حضرت علی (ع)

ردیف	نمره	سوال
۱	۱/۲۵	<p>در هر قسمت، متن داده شده را با انتخاب گزینه درست کامل کنید. (تعدادی از گزینه ها اضافی هستند)</p> <p>گروه - هیدروژن - نشر نور - پایدار - دوره - آرایش الکترونی - هلیوم - برانگیخته - جذب نور - عدد جرمی</p> <p>آ) در روند تشکیل عناصرها پس از مهبانگ، ..... به عنصرهای سبک مانند لیتیم تبدیل می شود.</p> <p>ب) هنگامی که الکترون ها با گرفتن انرژی به لایه های بالاتر می روند، به آن ها اتم های ..... می گویند.</p> <p>پ) رفتار و ویژگی های هر اتم را می توان از روی ..... آن توضیح داد.</p> <p>ت) فرایندی که در آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی از خود، پرتوهای الکترومغناطیس گسیل می دارد ..... نام دارد.</p> <p>ث) در جدول دوره ای عناصرها هر ستون، یک ..... نامیده می شود که شامل عناصرها با خواص شیمیایی مشابه است.</p>
۲	۱/۲۵	<p>در متن های زیر، فقط تعیین کنید کدام یک درست و کدام نادرست اند.</p> <p>آ) اکسیژن در هوا کره به صورت یون <math>O_2^+</math> نیز وجود دارد.</p> <p>ب) دمای بدن انسان در حالت طبیعی <math>310\text{ K}</math> می باشد.</p> <p>پ) در دمای <math>200^\circ\text{C}</math> - هوای مایع شامل آرگون، اکسیژن، نیتروژن و هلیوم است.</p> <p>ت) با افزایش <math>CO_2</math> محلول در آب دریاها، آب خاصیت اسیدی پیدا می کند و موجب از بین رفتن مرجان ها می شود.</p> <p>ث) تمام تغییرهای شیمیایی با تولید نور همراه هستند.</p>
۳	۱/۲۵	<p>سوال های کوتاه پاسخ</p> <p>آ) ایزوتوپ های پرتوزا و ناپایدار، چه نامیده می شوند؟</p> <p>ب) عنصری در خانه شماره ۱۷ جدول تناوبی قرار دارد. در لایه ظرفیت اتم این عنصر چند الکترون وجود دارد؟</p> <p>پ) در یک مول آهن (III) کلرید، چند مول یون <math>Cl^-</math> وجود دارد؟</p> <p>ت) امواج تشکیل دهنده نور مرئی بین کدام یک از امواج الکترومغناطیس قرار دارند؟</p> <p>ث) در عنصرهای دسته d از دوره چهارم، الکترون های ظرفیت شامل کدام الکترون ها می باشند؟</p>
۴	۲	<p>آ) واژه های زیر را تعریف کنید.</p> <p>I) ایزوتوپ</p> <p>II) اکسایش</p> <p>ب) به سوال های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) اکسیدهای بازی را تعریف کنید.</p> <p>ب) معادله نمادی واکنش، چه اطلاعاتی در باره واکنش می دهد؟</p>
۵	۱	<p>شکل مقابل انتقال الکترون بین لایه های انرژی را نشان می دهد.</p> <p>آ) حالت برانگیخته را در اتم تعریف کنید.</p> <p>ب) انرژی آزاد شده <math>E_1</math> بیشتر است یا <math>E_2</math>؟</p> <p>پ) کدام نشر نور، طول موج بلندتری دارد؟</p>



۱/۵	<p>در شکل مقابل تعدادی مولکول آب نشان داده شده است. (<math>\text{H}_2\text{O} = 18 \text{ g.mol}^{-1}</math>)                      (آ) حساب کنید این تعداد مولکول آب چند مول آب می باشند.                      (ب) جرم این مولکول های آب را بر حسب گرم محاسبه کنید.</p> 	۶								
۱/۷۵	<p>در جدول زیر نمایشی از چهار ذره (اتم یا یون) نشان داده شده است. با توجه به آن به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="167 616 1444 862"> <thead> <tr> <th>ذره D</th> <th>ذره C</th> <th>ذره B</th> <th>ذره A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  </td> <td>  </td> <td>  </td> <td>  </td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) کدام ذره جزو عنصرهای دسته d است؟ آرایش الکترونی فشرده آن را رسم کنید.                      (ب) کدام ذره نمایشی از یک کاتیون را نشان می دهد؟                      (پ) کدام ذره نمایشی از یک آنیون را نشان می دهد؟ فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از این آنیون با یون سدیم را بنویسید.                      (ت) کدام ذره مربوط به یک گاز نجیب است؟</p>	ذره D	ذره C	ذره B	ذره A					۷
ذره D	ذره C	ذره B	ذره A							
										
۰/۷۵	<p>کلروفرم (<math>\text{CHCl}_3</math>)، یک ترکیب آلی است که قبلا به عنوان داروی بیهوشی استفاده می شد. در تصویر مقابل، مدلی از مولکول کلروفرم نشان داده شده است.                      حساب کنید در ۰/۵ مول کلروفرم، چند اتم کلر وجود دارد؟</p> 	۸								
۱	<p>در شکل روبرو، ساختار مولکولی <math>\text{S}_2\text{Cl}_2</math> نشان داده شده است.                      (آ) جدول زیر را برای مولکول <math>\text{S}_2\text{Cl}_2</math> کامل کنید. (<math>\text{S} = 16</math>، <math>\text{Cl} = 17 \text{ g.mol}^{-1}</math>)</p> <table border="1" data-bbox="598 1668 1396 1836"> <thead> <tr> <th>تعداد جفت الکترون های ناپیوندی</th> <th>تعداد جفت الکترون های پیوندی</th> <th>مجموع الکترون های ظرفیت اتم ها در مولکول</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>(ب) ساختار لوویس مولکول نشان داده شده را رسم کنید.</p> 	تعداد جفت الکترون های ناپیوندی	تعداد جفت الکترون های پیوندی	مجموع الکترون های ظرفیت اتم ها در مولکول				۹		
تعداد جفت الکترون های ناپیوندی	تعداد جفت الکترون های پیوندی	مجموع الکترون های ظرفیت اتم ها در مولکول								

۱/۵	<p>در جدول زیر مقادارهای معینی از سه عنصر همراه با جرم مولی آن ها نشان داده شده است.</p> <table border="1" data-bbox="167 268 1444 560"> <tr> <td data-bbox="167 268 593 459"></td> <td data-bbox="593 268 1021 459"></td> <td data-bbox="1021 268 1444 459"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 459 593 560">۱۶۲ گرم نقره Ag (جرم مولی = ۱۰۸)</td> <td data-bbox="593 459 1021 560">۱۲۸ گرم گوگرد S (جرم مولی = ۳۲)</td> <td data-bbox="1021 459 1444 560">۱۳۵ گرم آلومینیم Al (جرم مولی = ۲۷)</td> </tr> </table> <p>آ) تعداد مول های کدام عنصر نشان داده شده کمتر است؟ محاسبه کنید.</p> <p>ب) در کدام یک تعداد اتم های بیشتری وجود دارد؟ محاسبه کنید.</p>				۱۶۲ گرم نقره Ag (جرم مولی = ۱۰۸)	۱۲۸ گرم گوگرد S (جرم مولی = ۳۲)	۱۳۵ گرم آلومینیم Al (جرم مولی = ۲۷)	۱۰
								
۱۶۲ گرم نقره Ag (جرم مولی = ۱۰۸)	۱۲۸ گرم گوگرد S (جرم مولی = ۳۲)	۱۳۵ گرم آلومینیم Al (جرم مولی = ۲۷)						
۱/۵	<p>در شکل زیر، برشی از دو اتم M و E نشان داده شده است.</p>  <p>آ) تعیین کنید هر یک از این دو عنصر در کدام گروه جدول دوره ای قرار دارند.</p> <p>تشکیل پیوند یونی بین این دو عنصر را با نمادهای لوویس نشان دهید.</p>	۱۱						
۱/۲۵	<p>آ) شکل مقابل جدا شدن گاز CO<sub>2</sub> از هواکره را نشان می دهد. بگویید فرایند جدا شدن گاز کربن دی اکسید در شکل درست نشان داده شده است یا خیر؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید.</p>  <p>ب) اکسیژن در سنگ کره به شکل اکسیدهای گوناگون مانند بوکسیت Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> و سیلیس SiO<sub>2</sub> یافت می شود. نام این دو ترکیب را بر اساس قواعد نام گذاری ترکیب های شیمیایی بنویسید.</p>	۱۲						

<p>۱</p>		<p>۱۳ شکل مقابل نمودار تغییر دما در هواکره بر حسب ارتفاع و تراکم مولکول های هواکره با افزایش ارتفاع را نشان می دهد. (آ) با توجه به شکل داده شده، دلیلی بنویسید که نشان دهد، هواکره از چند لایه تشکیل شده است. (ب) فشار هواکره در کدام لایه بیشتر است؟ (پ) مطابق نمودار در لایه اوزون (ارتفاع حدود ۲۸ کیلومتری از سطح زمین)، دما حدود ۲۴۰ کلوین است، این دما را بر حسب یکای سلسیوس نشان دهید.</p>
<p>۱</p>		<p>۱۴ (آ) شکل مقابل افزودن چه ماده ای به آب دریاچه را نشان می دهد؟ (ب) فرمول شیمیایی و نام این ماده را بنویسید. (ب) این ماده چه موقع به آب دریاچه اضافه می شود و چه تاثیری بر آب دریاچه دارد؟</p>
<p>۲</p>	<p>(آ) با توجه به معادله واکنش زیر، معادله نمادی واکنش را به صورت موازنه شده (با توجه به تعداد مولکول ها در شکل) بنویسید.</p> $  \begin{array}{c}  \text{S} \quad \text{C} \quad \text{S} \\  \text{O} \quad \text{O} \quad \text{O} \\  \text{O} \quad \text{O} \quad \text{O} \\  \text{O} \quad \text{O} \quad \text{O}  \end{array}  +  \begin{array}{c}  \text{O} \quad \text{O} \\  \text{O} \quad \text{O} \\  \text{O} \quad \text{O} \\  \text{O} \quad \text{O}  \end{array}  \rightarrow  \begin{array}{c}  \text{O} \quad \text{C} \quad \text{O} \\  \text{O} \quad \text{O} \quad \text{O} \\  \text{O} \quad \text{O} \quad \text{O}  \end{array}  +  \begin{array}{c}  \text{O} \quad \text{S} \\  \text{O} \quad \text{O} \\  \text{O} \quad \text{S} \\  \text{O} \quad \text{O}  \end{array}  $ <p>(ب) در زیر، معادله واکنش سوختن گاز اتن (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>) نشان داده شده است. معادله نمادی واکنش را بنویسید و آن را موازنه کنید.</p> $  \begin{array}{c}  \text{H} \quad \text{C} \quad \text{C} \quad \text{H} \\  \text{H} \quad \text{C} \quad \text{C} \quad \text{H} \\  \text{H} \quad \text{C} \quad \text{C} \quad \text{H} \\  \text{H} \quad \text{C} \quad \text{C} \quad \text{H}  \end{array}  +  \begin{array}{c}  \text{O} \quad \text{O} \\  \text{O} \quad \text{O}  \end{array}  \rightarrow  \begin{array}{c}  \text{H} \quad \text{O} \quad \text{H} \\  \text{H} \quad \text{O} \quad \text{H} \\  \text{H} \quad \text{O} \quad \text{H}  \end{array}  +  \begin{array}{c}  \text{O} \quad \text{C} \quad \text{O} \\  \text{O} \quad \text{C} \quad \text{O}  \end{array}  $	<p>۱۵ (آ) با توجه به معادله واکنش زیر، معادله نمادی واکنش را به صورت موازنه شده (با توجه به تعداد مولکول ها در شکل) بنویسید. (ب) در زیر، معادله واکنش سوختن گاز اتن (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>) نشان داده شده است. معادله نمادی واکنش را بنویسید و آن را موازنه کنید.</p>
<p>جمع بارم سوال ها ۲۰ نمره است</p>		