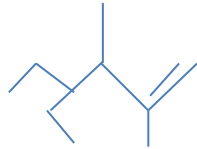
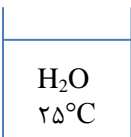
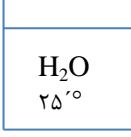
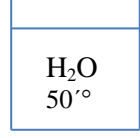


دانش آموز عزیز شما می‌توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

www.bagheralolum.sch.ir

۱/۵	<p>۱ درست‌ی یا نادرستی هر جمله را مشخص کرده و علت نادرستی یا شکل درست جملات نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) عناصر یک گروه خواص مشابه دارند.</p> <p>(ب) آخرین زیر لایه ی $26Fe^{3+}$ نیمه پر می باشد .</p> <p>(پ) در واکنش $2Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \rightarrow Al_2O_{3(s)} + 2Fe_{(l)}$ ، آهن واکنش پذیرتر از آلومینیوم است.</p> <p>(ت) در واکنش سوخت و ساز مواد در بدن با وجود داد و ستد انرژی بین سامانه و محیط، دما ثابت است.</p>
۱/۵	<p>۲ عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(آ) در یک تناوب از چپ به راست از خواص (فلزی / نافلزی) کاسته و به خواص (فلزی / نافلزی) افزوده می شود.</p> <p>(ب) $8O$ (سریعتر/ آهسته تر) از F الکترون (می گیرد/ از دست می دهد) و به آرایش گاز نجیب می رسد.</p> <p>(پ) گرما هم ارز (انرژی گرمایی/ دمایی) است که به دلیل تفاوت در (انرژی گرمایی/ دما) جاری می شود.</p>
۱/۵	<p>۳ مفاهیم زیر را تعریف کنید .</p> <p>(آ) قانون تناوبی</p> <p>(ب) ترموشیمی</p> <p>(پ) ظرفیت گرمایی</p>
۱/۵	<p>۴ مقایسه های زیر را با ذکر دلیل انجام دهید.</p> <p>(آ) شعاع اتمی $7N$ و $9F$</p> <p>(ب) شعاع اتمی $12Mg$ و $38Sr$</p>

۱/۵	<p>مقایسه های زیر را با ذکر دلیل انجام دهید. (آ) واکنش پذیری ^{35}Br و ^{17}Cl</p> <p>(ب) خصلت فلزی ^{12}Mg و ^{19}K</p>	۵																														
۱/۵	<p>برای تهیه 672 میلی لیتر گاز اکسیژن (O_2) با چگالی $1/6$ گرم بر لیتر به چند گرم سدیم نیترات (NaNO_3) نیازمندیم؟ $\text{Na} = 23 \text{ g.mol}^{-1}$ $\text{N} = 14 \text{ g.mol}^{-1}$ $\text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$</p> $2\text{NaNO}_3(s) \rightarrow 2\text{NaNO}_2(s) + \text{O}_2(g)$	۶																														
۱/۵	<p>(آ) نام ترکیب را بنویسید.</p> <p>(ب) فرمول ساختاری ۲ متیل - ۱ پنتن را رسم کنید.</p> <p>(پ) ساختار  را نامگذاری کنید.</p>	۷																														
۱/۵	<p>جدول زیر را کامل کنید (۱/۵)</p> <table border="1" data-bbox="276 1449 1445 1785"> <thead> <tr> <th>Fe</th> <th>Ge</th> <th>P</th> <th>Ni</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>.....</td> <td></td> <td>رسانایی الکتریکی</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td></td> <td>.....</td> <td></td> <td>رسانایی گرمایی</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>.....</td> <td>سطح صیقلی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td></td> <td>تمایل به دادن یا گرفتن یا اشتراک الکترون</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fe	Ge	P	Ni					رسانایی الکتریکی		رسانایی گرمایی				سطح صیقلی			تمایل به دادن یا گرفتن یا اشتراک الکترون						۸
Fe	Ge	P	Ni																													
			رسانایی الکتریکی																												
.....			رسانایی گرمایی																												
			سطح صیقلی																												
		تمایل به دادن یا گرفتن یا اشتراک الکترون																												

۱/۵	<p>۲۰/۲ g پتاسیم نیترات با خلوص ۵۰٪ مطابق واکنش زیر تجزیه می‌شود اگر بازده درصدی این واکنش برابر ۶۰٪ باشد چند گرم پتاسیم اکسید در این واکنش حاصل می‌شود؟ (۱/۵)</p> $4KNO_{3(s)} \xrightarrow{>500^{\circ}C} 2K_2O_{(s)} + 2N_{2(g)} + 5O_{2(g)}$ <p>$KNO_3 = 101 \text{ g.mol}^{-1}$ $K_2O = 94 \text{ g.mol}^{-1}$</p>	۹
۱/۵	<p>ظرف های زیر را در نظر بگیرید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>۱</p>  <p>25g</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>۲</p>  <p>100g</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>۳</p>  <p>10g</p> </div> </div> <p>آ) میانگین انرژی جنبشی در کدام ظرف بالاتر است؟ چرا؟</p> <p>ب) برای بالا بردن دمای ۱۰ گرم آب به میزان ۲۰ درجه سانتی گراد ۰/۸۴ کیلو ژول انرژی مصرف می‌شود ، ظرفیت گرایی ویژه آب را بدست آورید .</p> <p>پ) در جاهای خالی فرمول شیمیایی یا ساختار مناسب بنویسید.</p> $CH_2 = CH_2 + \text{---} \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3CH_2OH$ $CH_2 = CH_{2(g)} + Br_{2(L)} \rightarrow \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} (L)$	۱۰
۱	<p>سامانه ای محتوی ۵۰ گرم مخلوط آب و یخ با دمای ۰ درجه سانتی گراد را در اتاقی با دمای ۲۵ درجه سانتی گراد قرار داده ایم نمودار مربوط به هم دما شدن سامانه با محیط را رسم کرده حالت آغازی ، پایانی ، تغییرات انرژی و علامت تغییرات انرژی را مشخص کنید .</p>	۱۱

۱	<p>با توجه به واکنش‌های زیر به پرسش‌های داده شده پاسخ دهید. (۱)</p> <p>۱) $C_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{25^{\circ}C} CO_{2(g)}$</p> <p>۲) $CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \xrightarrow{25^{\circ}C} 2CO_{2(g)}$</p> <p>(آ) آیا گرمای آزاد شده در دو واکنش متفاوت است؟ علت را توضیح دهید.</p> <p>(ب) با توجه به واکنش $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} + 484kj$ پیش بینی کنید گرمای واکنش $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(L)}$ کدام است (۵۷۲ kj ، -۵۷۲ kj ، ۴۲۲ kj ، -۴۲۲ kj)؟ چرا؟</p>	۱۲
۱	<p>(آ) ۲ نمونه از کاربردهای ترموشیمی در زندگی و صنعت را بنویسید.</p> <p>(ب) آیا مقدار ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده با کم و زیاد شدن مقدار آن ماده عوض می شود؟ چرا؟</p>	۱۳
۱	<p>موارد خواسته شده را برای اعضای هر جفت مقایسه کنید.</p> <p>(آ) $C_{20}H_{42}$ گرانروی <input type="text"/> $C_{15}H_{32}$ گرانروی</p> <p>(ب) CH_4 نقطه جوش <input type="text"/> C_8H_{18} نقطه جوش</p> <p>(پ) آیا نام ۲ اتیل - ۳ متیل - ۲ پنتن برای یک ترکیب صحیح است؟ در صورت منفی بودن پاسخ نام صحیح آنرا بنویسید.</p>	۱۴
۱	<p>از سوختن ۱۱/۲ لیتر متان در شرایط STP چندکیلو ژول انرژی مطابق واکنش زیر آزاد می شود؟</p> <p>$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} \quad \Delta H = -890 KJ$</p> <p>(ب) در دو سامانه به ترتیب ۱۰۰ و ۱۵۰ گرم آب با دمای ۲۵ درجه سانتی گراد وجود دارد ظرفیت گرمایی این دو سامانه را با هم مقایسه کنید .</p>	۱۵



شماره ۹۰

امتحان درس : شیمی

نام و نام خانوادگی :

کلاس : ۹۰

رشته : ریاضی و تجربی

کلاس : یازدهم

دانش آموز عزیز شما می‌توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه مشاهده نمایید.

www.bagheralolum.sch.ir

۱/۵	<p>۱ درستی یا نادرستی هر جمله را مشخص کرده و علت نادرستی یا شکل درست جملات نادرست را بنویسید. (آ) عناصر یک گروه خواص مشابه دارند. ✓ (ب) آخرین زیر لایه ی $^{26}Fe^{3+}$ نیمه پر می باشد ✓ (پ) در واکنش $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ آهن واکنش پذیرتر از آلومینیوم است ✗ (ت) در واکنش سوخت و ساز مواد در بدن با وجود داد و ستد انرژی بین سامانه و محیط، دما ثابت است ✓</p>
۱/۵	<p>۲ عبارت صحیح را از داخل براتر انتخاب کنید. (آ) در یک تناوب از چپ به راست از خواص (فلزی / نافلزی) کاسته و به خواص (فلزی / نافلزی) افزوده می شود. (ب) O (سریعتر / آهسته تر) از F الکترون (می گیرد / از دست می دهد) و به آرایش گاز نجیب می رسد. (پ) گرما هم ارز (انرژی گرمایی / دمایی) است که به دلیل تفاوت در (انرژی گرمایی / دما) جاری می شود.</p>
۱/۵	<p>۳ مفاهیم زیر را تعریف کنید. (آ) قانون تناوبی اترام ها را بر اساس افتراض عدد اتمی مرتب کنیم خواص آن همان صورت دوره ای تناوبی خواهد بود. (ب) ترموشیمی شاخه ای از علم شیمی است که به بررسی کنه کنه گرمای متبادله شده در واکنش و تغییرات شیمیایی که در حالت مواد می تواند می پردازد. (پ) ظرفیت گرمایی مقدار گرمایی است که به جسمی می دهیم تا دمای آن $1^\circ C$ را (ببرد).</p>
۱/۵	<p>۴ مقایسه های زیر را با ذکر دلیل انجام دهید. (ا) شعاع اتمی N و F و $^{23}F > ^{14}N$ F و N هم دوره اند - در یک دوره از چپ به راست جادیم هسته روی الکترون ها اثرش با لایه های درون شعاع کاهش می یابد (ب) شعاع اتمی Mg و Sr $^{38}Sr > ^{12}Mg$ Sr و Mg هم گروه اند - در یک گروه از بالا به پایین تعداد لایه زیاد شده و شعاع افزایش می یابد</p>

۱/۵ مقایسه های زیر را با ذکر دلیل انجام دهید.
 (ا) واکنش پذیری ^{35}Br و ^{37}Cl و واکنش پذیری Cl با I است. Cl و Br شعور و تابند
 در این گروه عنصر بالاتر Cl سه پرتو یابوییش یک الکترون - آرایش گاز نجیب بعد از خودی رود
 (ب) خصلت فلزی ^{12}Mg و ^{19}K خاصیت فلزی K با I است
 ۱- K با ایزوتوپ دادن I آرایش گاز نجیب I می رود و در باز دست دادن در ایزوتوپ I به آرایش I می رود
 ۲- در گروه مقدمات عناصر پایین دین دقت داشته باشید چون از دست می دهند

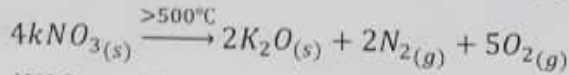
۶ برای تهیه 672 میلی لیتر گاز اکسیژن (O_2) با چگالی $1/6$ گرم بر لیتر به چند گرم سدیم نیترات (NaNO_3) نیاز مندیم؟
 $\text{Na} = 23 \text{ g.mol}^{-1}$ $\text{N} = 14 \text{ g.mol}^{-1}$ $\text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$
 $2\text{NaNO}_3(s) \rightarrow 2\text{NaNO}_2(s) + \text{O}_2(g)$
 $472 \text{ mL O}_2 \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{1.4 \text{ g O}_2}{1.6 \text{ O}_2} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{32 \text{ g O}_2} \times \frac{2 \text{ mol NaNO}_3}{1 \text{ mol O}_2} \times \frac{153 \text{ g NaNO}_3}{1 \text{ mol NaNO}_3} = 51.712 \text{ g}$

۷ (ا) نام ترکیب را بنویسید.
 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$ ۳- ایل - ۳- ایل - دی متیل هگزان
 (ب) فرمول ساختاری ۲- متیل - ۱- پنتن را رسم کنید.
 $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 (پ) ساختار را نامگذاری کنید.
 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{C} = \text{CH} \\ | \quad | \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ ۴- ایل - ۳- ایل - دی متیل - ۱- هگزین

۸ جدول زیر را کامل کنید (۱/۵)

Fe	Ge	P	Ni	
	X.....		رسانایی الکتریکی
.....✓.....	X.....		رسانایی گرمایی
		✓.....	سطح صیقلی
ایزوتوپ.....گرمین ایزوتوپ.....		تمایل به دادن یا گرفتن یا اشتراک الکترون

۹ ۲۰/۲ g پتاسیم نیترات با خلوص ۵۰٪ مطابق واکنش زیر تجزیه می‌شود اگر بازده درصدی این واکنش برابر ۶۰٪ باشد چند گرم پتاسیم اکسید در این واکنش حاصل می‌شود؟ (۱/۵)



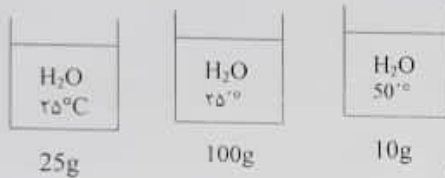
$$\text{KNO}_3 = 101 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\text{K}_2\text{O} = 94 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$20.2 \text{ g KNO}_3 \times \frac{50}{100} \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3} \times \frac{2 \text{ mol K}_2\text{O}}{4 \text{ mol KNO}_3} \times \frac{94 \text{ g K}_2\text{O}}{1 \text{ mol K}_2\text{O}} = 4.7 \text{ g K}_2\text{O}$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{عملی}}{\text{نظری}} \times 100 \Rightarrow 60 = \frac{x}{4.7} \times 100 \Rightarrow x = 2.82 \text{ g}$$

۱۰ طرف های زیر را در نظر بگیرید.



(۱) میانگین انرژی جنبشی در کدام ظرف بالاتر است؟ چرا؟

(۳) - دمای سامانه بالاتر است

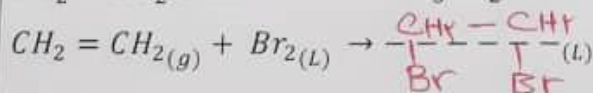
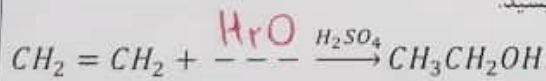
(ب) برای بالا بردن دمای ۱۰ گرم آب به میزان ۲۰ درجه سانتی گراد ۸۴ کیلو ژول انرژی مصرف می‌شود.

$$184 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ J}}{1 \text{ kJ}} = 184 \text{ J}$$

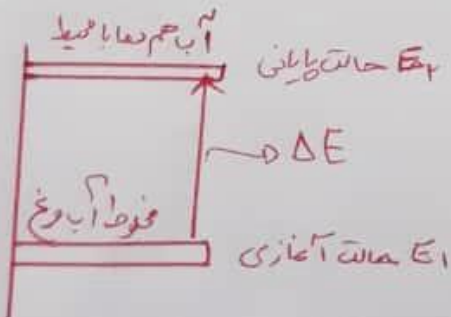
ظرفیت گرمایی ویژه آب را بدست آورید.

$$q = mc\Delta T \Rightarrow 184 = 10 \times c \times 20 \Rightarrow c = \frac{184}{200} = 0.92 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$$

(ب) در جاهای خالی فرمول شیمیایی یا ساختار مناسب بنویسید.



۱۱ سامانه ای محتوی ۵۰ گرم مخلوط آب و یخ با دمای ۰ درجه سانتی گراد را در اتاقی با دمای ۲۵ درجه سانتی گراد قرار داده ایم نمودار مربوط به هم دما شدن سامانه با محیط را رسم کرده حالت آغازی، پایانی، تغییرات انرژی و علامت تغییرات انرژی را مشخص کنید.



$$\left. \begin{array}{l} E_2 > E_1 \\ \Delta E = E_2 - E_1 \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta E > 0$$

<p>۱</p> <p>۱) $C(s) + O_2(g) \xrightarrow{25^\circ C} CO_2(g)$ ۲) $CO(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \xrightarrow{25^\circ C} CO_2(g)$</p> <p>(آ) آیا گرمای آزاد شده در دو واکنش متفاوت است؟ علت را توضیح دهید. -۴ سخا انرژی مواد اولیه و البته نوع پیوندهای واکنش دهنده هادی و انرژی است نه دانستن! متفاوت است</p> <p>(ب) یا توجه به واکنش $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g) + 484 kJ$ و واکنش $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$ کدام است (۵۷۲ kJ، -۴۲۲ kJ، -۴۲۲ kJ) چرا؟ ۵۷۲ - ۶ - ۱ گرماده است ۲ - هفتاد و دو بیضار آب است مابقی انرژی آزاد می شود یعنی ۳۳۲ انرژی آزاد می شود</p>	<p>۱۳</p> <p>(آ) ۲ نمونه از کاربردهای ترموشیمی در زندگی و صنعت را بنویسید. ۱- سوزاندن سوختها برای مسیله ۲- جرم غذا</p> <p>(ب) آیا مقدار ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده با کم و زیاد شدن مقدار آن ماده عوض می شود؟ چرا؟ خیر ظرفیت گرمایی ویژه برای هر ماده تعریف شده و تغییرات نمی پذیرد</p>
<p>۱</p>	<p>۱۴</p> <p>موارد خواسته شده را برای اعضای هر جفت مقایسه کنید. (آ) $C_{20}H_{42}$ گرانبوی <input type="text" value="<"/> (ب) CH_4 نقطه جوش <input type="text" value=">"/> C_8H_{18} نقطه جوش</p> <p>(پ) آیا نام ۲ اتیل - ۳ متیل - ۲ پنتن برای یک ترکیب صحیح است؟ در صورت منفی بودن پاسخ نام صحیح آنرا بنویسید. $\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ C_{H_3} - C = C - CH_2 \\ \quad \\ CH_2 \quad CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$ ۴، ۳ - دی متیل - ۳ پنتن</p>
<p>۱</p>	<p>۱۵</p> <p>از سوختن ۱۱۱۲ لیتر متان در شرایط STP چند کیلو زول انرژی مطابق واکنش زیر آزاد می شود؟ $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l) \quad \Delta H = -890 KJ$ $1112 L CH_4 \times \frac{1 mol CH_4}{22.4 L CH_4} \times \frac{890 KJ}{1 mol CH_4} = 44050 KJ$</p> <p>(ب) در دو سامانه به ترتیب ۱۰۰ و ۱۵۰ گرم آب با دمای ۲۵ درجه سانتی گراد وجود دارد ظرفیت گرمایی این دو سامانه را با هم مقایسه کنید. ظرفیت گرمایی سامانه ۱۵۰ گرمی بالاتر است.</p>