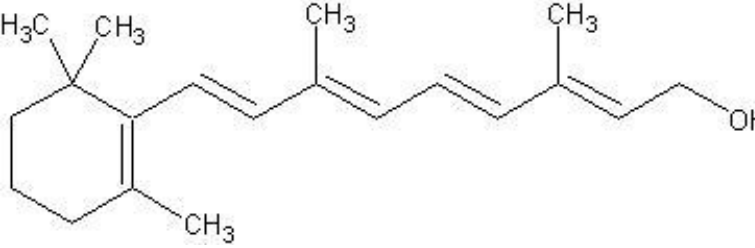
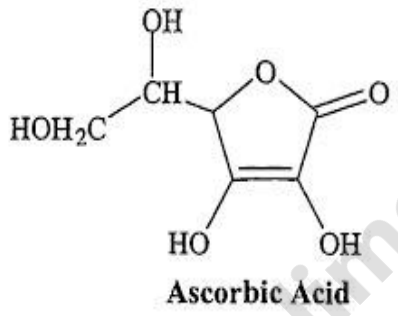
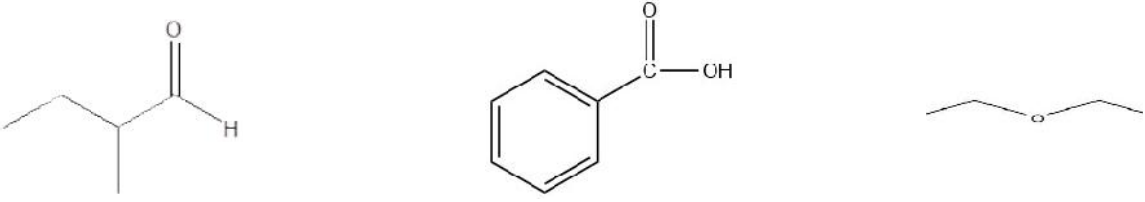


تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۵		بسمه تعالی سازمان آموزش و پرورش خراسان شمالی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد دبیرستان دخترانه سمیه		آزمون درس: شیمی ۲ و آزمایشگاه	
وقت امتحان: ۹۰ دقیقه				نام و نام خانوادگی:	
نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹				نام دبیر:	کلاس:
تقوای کامل این است که آن چه نمی دانی بیاموزی و آن چه را میدانی به کاربندی. "حضرت محمد (ص)"					
بارم	سوالات				ردیف
۱/۷۵	<p>درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید، سپس شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید:</p> <p>(الف) اتانویک اسید دومین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدهاست که یکی از اسیدهای پر کاربرد در زندگی روزانه می باشد.</p> <p>(ب) در جدول دوره ای عناصر با افزایش شعاع اتمی در گروه، خواص فلزی کاهش می یابد.</p> <p>(ج) اتانول سوخت سبز بشمار می آید زیرا از سوختن یک گرم از آن مقدار کربن دی اکسید بیشتری تولید می شود.</p> <p>(د) کولارها یکی از معروف ترین پلی آمیدهای ساختگی هستند که در صنایع پتروشیمی از واکنش دی اسیدها و دی الکل ها تولید می شوند.</p>				۱
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	<p>به سوالات زیر مختصر و کوتاه پاسخ دهید:</p> <p>(الف) آرایش الکترونی فشرده کاتیون V^{2+} 23 را رسم کنید؟</p> <p>(ب) چرا سرعت اغلب واکنش های شیمیایی با گذشت زمان کاهش می یابد؟</p> <p>(ج) چرا استحکام پلی اتن سنگین از پلی اتن سبک بیشتر است؟</p> <p>(د) چرا گرمای حاصل از سوختن یک مول گرافیت متفاوت از سوختن یک مول الماس است؟</p>				۲
۱/۵	<p>عبارت های زیر را با انتخاب کلمات مناسب از داخل کادر زیر کامل کنید؟</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>مونومر - تبادل گرما - هیدروژنی - یگانه - بسیار - چهار - فشار - سه - وان دروالس - دوگانه - دما</p> </div> <p>(الف) افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل ها، نیروهای..... را تقویت می کند و باعث کاهش انحلال آن ها در آب می شود.</p> <p>(ب) هر واکنش شیمیایی ممکن است با تغییر رنگ، تولید رسوب و آزاد شدن گاز و ایجاد نور و صدا همراه باشد، اما یک ویژگی بنیادی در همه آنها با محیط پیرامون است.</p> <p>(ج) آلکان ها دسته ای از هیدروکربن ها هستند که در آن ها هر اتم کربن با پیوند به اتم های کناری متصل شده است.</p> <p>(د) تغییر آنتالپی هر واکنش، هم ارز با گرمایی است که در ثابت با محیط پیرامون دادوستد می کند.</p> <p>(ه) به واکنش دهنده ها در واکنش های پلیمری شدن..... می گویند.</p>				۳
۱/۲۵	<p>بو و طعم آناناس به خاطر وجود یک استراتیل بوتانوات در این میوه است که ساختار نقطه - خط آن در زیر نشان داده شده است:</p> <p>(الف) نام الکل واسید سازنده این استر را بنویسید؟</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(ب) بخش های قطبی و ناقطبی را روی مولکول استر مشخص کنید؟</p> <p>(ج) یک کاربرد از این استر در صنعت را بنویسید؟</p>				۴

<p>۱/۲۵</p>	<p>۵</p> <p>برای افزایش دمای 10 گرم از یک ماده از دمای 20 °C به دمای 35 °C به 360 ژول گرما نیاز است:</p> <p>الف) ظرفیت گرمایی ویژه این ماده را بدست آورید؟ (یکای آن را بنویسید)</p> <p>ب) با توجه به جدول مقابل، مشخص کنید این ماده کدامیک از مواد داخل جدول می تواند باشد؟</p> <table border="1" data-bbox="177 230 901 338"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>اتانول</th> <th>اتیلن گلیکول</th> <th>آب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ظرفیت گرمایی ویژه</td> <td>2.46</td> <td>2.4</td> <td>4.18</td> </tr> </tbody> </table>	ماده	اتانول	اتیلن گلیکول	آب	ظرفیت گرمایی ویژه	2.46	2.4	4.18	<p>۵</p>
ماده	اتانول	اتیلن گلیکول	آب							
ظرفیت گرمایی ویژه	2.46	2.4	4.18							
<p>۱ ۰/۵</p>	<p>۶</p> <p>الف) کدامیک از ویتامینهای زیر در آب و کدامیک در چربی حل می شود؟ دلیل خود را توضیح دهید؟</p> <p>ب) مصرف بیش از اندازه کدامیک برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی کند؟ چرا؟</p> <div style="text-align: center;">  <p>ساختار ویتامین آ (A)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ascorbic Acid</p> <p>ساختار ویتامین ث (C)</p> </div>	<p>۶</p>								
<p>۱/۵</p>	<p>۷</p> <p>به منظور سوختن کامل ۱۲/۱ گرم گاز پروپان C₃H₈ ، چند گرم اکسیژن با خلوص ۲۰٪ لازم است؟</p> $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5 \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad (\text{C}=12, \text{H}=1, \text{O}=16 \text{ gr/mol})$	<p>۷</p>								
<p>۱/۲۵</p>	<p>۸</p> <p>با توجه به نمودار مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) این فرایند چه نام دارد؟ سپس علامت را در این واکنش تعیین کنید؟</p> <p>ب) پس از انجام واکنش سطح انرژی پتانسیل مواد چه تغییری کرده است؟</p> <p>د) مواد واکنش دهنده و فراورده را از نظر پایداری با یکدیگر مقایسه کنید؟</p> <div style="text-align: center;"> $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s}) + 6\text{O}_2(\text{g})$ <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0; right: 0; border-top: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; left: 50%; top: 50%; transform: translate(-50%, -50%);"> $6\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ </div> </div> </div>	<p>۸</p>								

۱/۵	<p>در ساختارهای داده شده زیر، دور گروه‌های عاملی خط کشیده و نام هر گروه عاملی را بنویسید؟</p> 	۹
۱/۵	<p>با توجه به واکنش‌های زیر H واکنش: $2\text{CO}(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \longrightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$ را برحسب یکای KJ بدست آورید؟</p> <p>1) $\text{CO}(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad H = - 283 \text{ k}$ 2) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}(\text{g}) \quad H_2 = +181 \text{ kJ}$</p>	۱۰
۱/۵	<p>در باشگاه‌های ورزشی برای درمان آسیب دیدگی ورزشکاران اغلب از بسته‌هایی استفاده می‌کنند که به سرعت گرما را انتقال می‌دهند. اساس کار این بسته‌ها، انحلال برخی ترکیبات یونی در آب است. با توجه به معادلات ترموشیمیایی زیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>a) $\text{NH}_4\text{NO}_3 (\text{s}) + 26 \text{ kJ} \longrightarrow \text{NH}_4^+ (\text{aq}) + \text{NO}_3^- (\text{aq})$ b) $\text{CaCl}_2 (\text{s}) \longrightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Cl}^- (\text{aq}) + 83\text{kJ}$</p> <p>الف) از کدام بسته برای سرد کردن و از کدام بسته برای گرم کردن محل آسیب دیدگی ورزشکاران استفاده می‌شود؟ توضیح دهید. ب) از انحلال کامل ۵ گرم کلسیم کلرید خشک در آب چند کیلوژول انرژی آزاد می‌شود؟ (Ca = 40 , Cl = 35.5)</p>	۱۱
۱/۵	<p>در واکنش تجزیه ۴/۵ مول گاز NO_2 مطابق این واکنش: $2\text{NO}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ بر اثر گرما پس از گذشت ۱۰ ثانیه ۱۳۸ گرم از این گاز باقی مانده است، سرعت متوسط تشکیل گاز اکسیژن O_2 را برحسب (مول بر ثانیه) بدست آورید؟ (N = 14 , O = 16 gr/mol)</p>	۱۲
۲ ۲۰	<p>یکی از واکنش‌هایی که در صنعت جوشکاری از آن استفاده می‌شود، واکنش ترمیت است:</p> <p>$2\text{Al} (\text{s}) + \text{Fe}_2\text{O}_3 (\text{s}) \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 (\text{s}) + 2\text{Fe}(\text{l})$</p> <p>الف) در این واکنش کدام فلز فعال تر است (آلومینیوم یا آهن)؟ چرا؟ ب) چند گرم آهن مذاب از واکنش ۵/۴ گرم آلومینیوم با مقدار کافی Fe_2O_3 تولید می‌شود، اگر بازده درصدی واکنش ۸۰٪ باشد؟ (Al = 27 , Fe = 56 gr/mol)</p>	۱۳