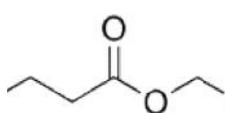


تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۵	بسمه تعالی	آزمون درس: شیمی ۲ و آزمایشگاه
وقت امتحان: ۹۰ دقیقه	سازمان آموزش و پرورش خراسان شمالی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان جنورد	نام و نام خانوادگی:
نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹	دیبرستان دخترانه سمیه	نام دبیر: کلاس:

تقوای کامل این است که آن چه نمی دانی بیاموزی و آن چه را میدانی به کاربندی. "حضرت محمد (ص)"

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید، سپس شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید:</p> <p>الف) اتانوئیک 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 اسید ها و دی الکل ها تولید می شوند.</p>	۱/۷۵
۲	<p>به سوالات زیر مختصراً و کوتاه پاسخ دهید:</p> <p>الف) آرایش الکترونی فشرده کاتیون V^{2+} ۲۳ 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>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۳	<p>عبارت های زیر را با انتخاب کلمات مناسب از داخل کادر زیر کامل کنید؟</p> <p>مونومر – تبادل گرما – هیدروژنی - یگانه – بسپار- چهار - فشار - سه - وان دروالس - دوگانه - دما</p>	۱/۵
	<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>	
۴	<p>بو وطعم 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 و اسید سازنده این استر را بنویسید؟</p> <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>	۱/۲۵



۱/۲۵	<p>برای افزایش دمای 10°C از یک ماده از دمای 20°C به دمای 35°C 360 جول گرمای 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 می‌تواند باشد؟</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">آب</th><th style="text-align: center;">اتanol</th><th style="text-align: center;">اتیلن گلیکول</th><th style="text-align: center;">ماده</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">4.18</td><td style="text-align: center;">2.46</td><td style="text-align: center;">2.4</td><td style="text-align: center;">ظرفیت گرمایی ویژه</td></tr> </tbody> </table>	آب	اتanol	اتیلن گلیکول	ماده	4.18	2.46	2.4	ظرفیت گرمایی ویژه	۵
آب	اتanol	اتیلن گلیکول	ماده							
4.18	2.46	2.4	ظرفیت گرمایی ویژه							
۱ ۰/۵	<p>الف) کدامیک از ویتامینهای زیر در آب و کدامیک در چربی حل می‌شود؟ دلیل خود را توضیح دهید؟</p> <p>ب) مصرف بیش از اندازه کدامیک برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی‌کند؟ چرا؟</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: right;">ساختار ویتامین A (A)</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Ascorbic Acid</p> <p style="text-align: right;">ساختار ویتامین ث (C)</p>	۶								
۱/۵	<p>به منظور سوختن کامل $12/1$ گرم گاز پروپان C_3H_8، چند گرم اکسیژن با خلوص 20% لازم است؟</p> $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5 \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad (\text{C}=12, \text{H}=1, \text{O}=16 \text{ gr/mol})$	۷								
۱/۲۵	<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> <p style="text-align: center;">$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s}) + 6\text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\hspace{1cm}} 6\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$</p>	۸								

۱/۵	<p>در ساختار های 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: $2CO(g) + 2NO(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + N_2(g)$ را برحسب یکای K_J بدست آورید؟</p> $1) CO(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) \quad H = -283 \text{ kJ}$ $2) N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g) \quad H_2 = +181 \text{ kJ}$	۱۰
۱/۵	<p>در باشگاههای ورزشی برای درمان آسیب دیدگی ورزشکاران اغلب از بسته هایی استفاده می کنند که به سرعت گرمای انتقال می دهند. اساس کار این بسته ها، اتحلال برخی ترکیبات یونی در آب است. با توجه به معادلات ترموشیمیایی زیر به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>a) $NH_4NO_3(s) + 26 \text{ kJ} \longrightarrow NH_4^+(aq) + NO_3^-(aq)$</p> <p>b) $CaCl_2(s) \longrightarrow Ca^{2+}(aq) + 2Cl^-(aq) + 83 \text{ kJ}$</p> <p>الف) از کدام بسته برای سرد کردن واژ کدام بسته برای گرم کردن محل آسیب دیدگی ورزشکاران استفاده می شود؟ توضیح دهید.</p> <p>ب) از اتحلال کامل ۵ گرم کلسیم کلراید خشک در آب چند کیلوژول انرژی آزاد می شود؟</p> $(Ca = 40, Cl = 35.5)$	۱۱
۱/۵	<p>در واکنش تجزیه $\frac{4}{5}$ مول گاز NO_2 مطابق این واکنش: $2NO_2(g) \longrightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ بر اثر گرمای پس از گذشت ۱۰ ثانیه 138 گرم از این گاز باقی مانده است، سرعت متوسط تشکیل گاز اکسیژن O_2 را بحسب (مول بر ثانیه) $(N=14, O=16 \text{ gr/mol})$ بدست آورید؟</p>	۱۲
۲	<p>یکی از واکنش هایی که در صنعت جوشکاری از آن استفاده می شود، واکنش ترمیت است:</p> $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \longrightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ <p>الف) در این واکنش کدام فلز فعال تر است (آلومینیوم یا آهن)؟ چرا؟</p> <p>ب) چند گرم آهن مذاب از واکنش $\frac{5}{4}$ گرم آلومینیوم با مقدار کافی Fe_2O_3 تولید می شود، اگر بازده درصدی واکنش باشد؟</p> $(Al = 27, Fe = 56 \text{ gr/mol})$	۱۳
۲۰		