

تاریخ: ۹۸/۳/۵	باسمہ تعالیٰ	نام و نام خانوادگی:
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	اداره آموزش و پژوهش فناحیه/ شهرستان	شماره کلاس:
ساعت شروع: ۸ صبح	مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیہ السلام	شماره صندلی:
تعداد صفحه: ۴ صفحه	امتحان درس شیمی ۲ نیمسال دوم	پایه: پازدهم تجربی / ریاضی
محل میر مدرسه	(فرداد ماه ۹۷)	

ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>برای کامل کردن عبارت های زیر مورد درست را انتخاب کنید.</p> <p>آ - گرماسنج لیوانی گرمای واکنش ها را به روش(مستقیم - غیر مستقیم) و در(حجم ثابت - فشار ثابت) اندازه گیری می کند.</p> <p>ب - به کاربردن آنتالپی پیوند برای تعیین ΔH واکنش هایی مناسب است که همه مواد شرکت کننده در آن ها به حالت(محلول - گاز) باشند.</p> <p>پ - هرگاه پلیمر های سبز در طبیعت رها شوند(به سرعت - پس از چند ماه) به مولکول های(ساده - پیچیده) تبدیل می شوند.</p> <p>ت - پلی آمید های ساختگی را در صنایع پتروشیمی از واکنش(آمین ها - دی آمین ها) با(دی اسیدها - اسیدها) تولید می کنند و(نشاسته - کولار) یکی از معروف ترین پلی آمیدها است.</p> <p>ث- هندوانه و گوجه فرنگی دارای(لیکوپن - بنزوئیک اسید) بوده که فعالیت رادیکال ها را کاهش می دهد.</p>	۲/۲۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های را زیر مشخص کنید. علت نادرست بودن را بنویسید.</p> <p>آ- ظروف یکبار مصرف تهیه شده از پلی استیرن زیست تخریب پذیر هستند.</p> <p>ب- از سوختن زغال سنگ نسبت به بنزین آلاینده های بیشتری تولید می شود.</p> <p>پ- چون گرمای ویژه روغن زیتون کمتر از گرمای ویژه آب است ، تخم مرغ در ۲۰۰ گرم روغن زیتون با دمای 75°C نسبت به ۲۰۰ گرم آب با دمای 20°C زودتر می یزد.</p> <p>ت- در آلکان ها با افزایش تعداد کربن ، میزان فراریودن آلکان افزایش می یابد .</p>	۱/۷۵
۳	<p>در هر مورد علت را بنویسید .</p> <p>آ - اگرلباس ها را برای مدت طولانی در محلول آب و شوینده ها قراردهید ، بوی بد و نافذی پیدا می کند .</p> <p>ب- با افزودن دو قطره محلول پتاسیم یدید (KI) به محلول هیدروژن پراکسید سرعت واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید به طور چشمگیری افزایش می یابد .</p>	۲

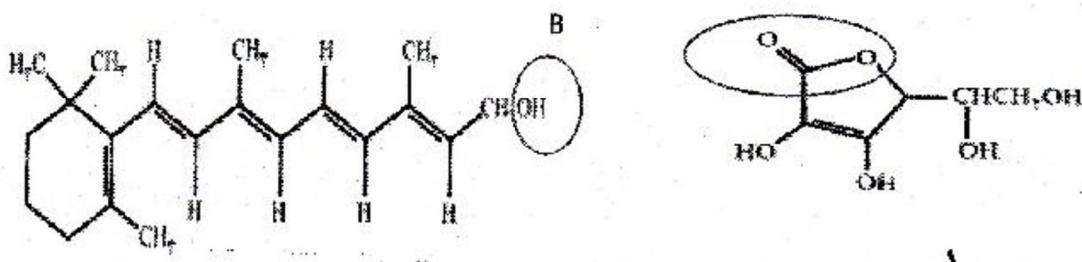
پ- مطابق واکنش $2\text{Al(s)} + \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) \rightarrow 2\text{Fe(l)} + \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$ استخراج فلز آلومینیم دشوارتر از فلز آهن است.

ت- انرژی گرمایی 10°C از انرژی گرمایی 20°C گرم آب 40°C کمتر است.

۱/۵

با توجه به شکل های داده شده به سؤالات زیر پاسخ دهد.

۴



۲

۱

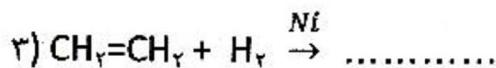
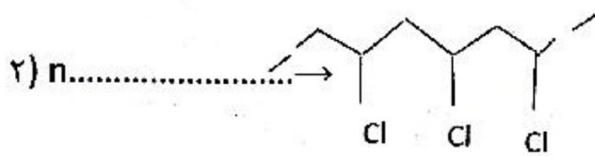
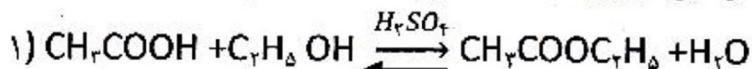
- آ- نام گروه های عاملی مشخص شده با حروف A و B بنویسید.
ب- اتحال پذیری ماده شماره ۲ در چربی بیشتر است یا در آب ؟ چرا؟

پ- نوع نیروی بین مولکولی را در ماده شماره ۱ مشخص کنید.

۱

آ- واکنش های ۲ و ۳ را با نوشتن فرمول مناسب کامل کنید.

۵



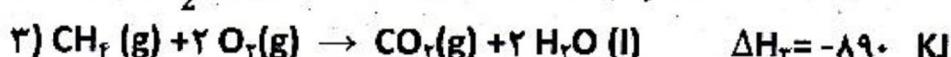
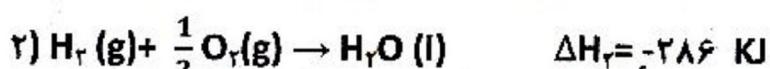
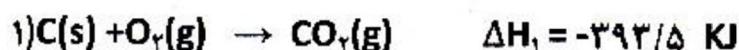
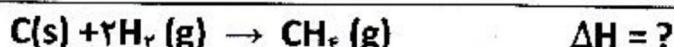
ب- کاربرد فرآورده واکنش ۲ را بنویسید.

پ- کدام واکنش مربوط به استری شدن است؟

۱/۷۵

با توجه به واکنش های ترموشیمیایی داده شده ΔH واکنش داخل کادر را محاسبه کنید.

۶



۱/۷۵	<p>با توجه به واکنش $C_7H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$ پیش بینی کنید گرمای واکنش (I) $C_7H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(l)$ کدام عدد پیشنهادی (-۲۲۲۰، -۱۸۹۲، +۲۲۲۰ KJ) است؟ چرا؟</p>	۷																				
۱/۷۵	<p>با توجه به جدول زیر آنتالپی واکنش $2CH_4(g) \rightarrow C_2H_6(g) + H_2(g)$ را محاسبه کنید؟</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>پیوند</th> <th>C-H</th> <th>H-H</th> <th>C-C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KJ.mol⁻¹</td> <td>۴۱۵</td> <td>۴۳۶</td> <td>۳۴۸</td> </tr> </tbody> </table> <p>نمودار آنتالپی واکنش رارسم کنید؟</p>	پیوند	C-H	H-H	C-C	KJ.mol ⁻¹	۴۱۵	۴۳۶	۳۴۸	۸												
پیوند	C-H	H-H	C-C																			
KJ.mol ⁻¹	۴۱۵	۴۳۶	۳۴۸																			
۲	<p>از واکنش فلز آلومینیم با محلول هیدرو کلریک اسید ۲۲۴ میلی لیتر گاز H_2 در شرایط استاندارد در مدت زمان ۲۰ ثانیه تولید می شود.</p> $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2(g)$ <p>آ - سرعت متوسط مصرف HCl چند $\frac{mol}{min}$ است؟</p> <p>ب - سرعت متوسط تولید گاز H_2 چند برابر سرعت متوسط مصرف Al است؟</p> <p>پ - سرعت واکنش چند $\frac{mol}{min}$ است؟</p>	۹																				
۱/۵	<p>با توجه به جدول که قسمتی از جدول تناوبی است به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>شماره گروه</th> <th>۱</th> <th>۲</th> <th>۱۶</th> <th>۱۷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>دوره</th> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td>G</td> </tr> <tr> <th>۳</th> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td></td> </tr> <tr> <th>۴</th> <td>Z</td> <td>B</td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ - شعاع اتمی کدام عنصر بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>ب - در گروه ۱۷ واکنش پذیری کدام عنصر (G و X) بیشتر است؟ چرا؟</p>	شماره گروه	۱	۲	۱۶	۱۷	دوره	A			G	۳			D		۴	Z	B		X	۱۰
شماره گروه	۱	۲	۱۶	۱۷																		
دوره	A			G																		
۳			D																			
۴	Z	B		X																		
۱/۷۵	<p>اگر در فرایند زیر ۲۰ گرم اتانول (C_2H_5OH) تهیه شود چند گرم اتن (C₂H₄) در واکنش مصرف می شود. بازده درصدی واکنش ۶۰٪ است.</p> $C_2H_5OH + H_2SO_4 \xrightarrow{} C_2H_4 + H_2O$ $1\ mol\ C_2H_5OH = 46\ g$ $1\ mol\ C_2H_4 = 28\ g$	۱۱																				

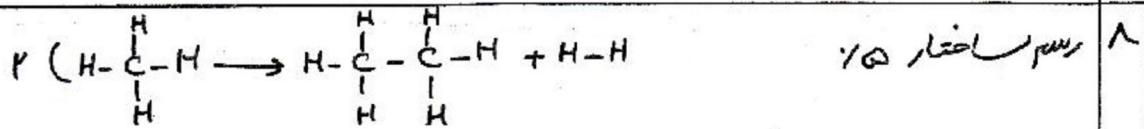
۱۲	۱ - نام ترکیب $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{-CH-CH}_2$ را بنویسید . $\text{CH}_2\text{-CH}_2 \quad \text{CH}_2$	۱/۲۵
	<p>ب - کدام ویژگی داده شده (داشتن نقطه ذوب بالا - حل شدن در حلال آبی) مربوط به ماده با ساختار $\left[\text{CF}_3\text{-CF}_3 \right]_n$ است ؟</p> <p>پ - کدام پلیمر (پلی اتن سبک - پلی اتن سنگین) استحکام بیشتری دارد ؟ چرا ؟</p>	
۱۳	با توجه به ساختار پلیمر رسم شده :	۰/۷۵
۲۰	<p>آ - این پلیمر به کدام دسته از پلیمر ها تعلق دارد ؟ (پلی آمید - پلی استر)</p> <p>ب - ساختار مونومر های سازنده این پلیمر را رسم کنید .</p> <p>موفق باشید</p>	

	۱۰- مستقیم - ضارب است، ب-گاز، پ-پس از خنده-ساده، ت- ری آهن ها - ری اسیدها - کوار، د-کلیولین هر صورت ۰/۲۵
۱/۲۵	۱۱- نادرست ۰/۲۵ - پلیمرهای تحقیم شده از هیدروکربن سیریند هستند ب- نادرست ۰/۲۵.
۱/۱۰	۱۲- پ-نادرست ۰/۲۵ - سکریا و ری آب بالاتر است رهای لازم برای حفظ خواهد بود ت- نادرست ۰/۲۵ - طبق معماید دخانی.
۳	۱۳- جدول شدابیه منابع برای آبجفت پلی استر عازیزه الیاف بیان و مکمل شد که آن به صونومرهای آن ایجاد منعکس بوری حاصل به لحیل صونومرهای سازیزه عینی اسید والکل عازیزه استر است. ۰/۰۵
۲	۱۴- ب- جدول تیکیم بردیده آن لذتگراست، طاکنیزه هاست و لذتی را فریش می بخند ۰/۰۵ ت- جدول والش نیزی خنثی کوئینی بسته از خنثی هن است ۰/۰۵ س- این روش در رایی به مقادیر مانه و رهای آن استبلی نادر معمودار ماهه لذت و قدم رهای آن لذت است این روش رایی ماند است ۰/۰۵.
۴	۱۵- A: استری ۰/۲۵ B: هیدروکسیل (والش) ۰/۲۵ ب- جدول نسبت ناقلبی آن بزرگ است برخوب قطبی غلبه ماند و رهای در حال ناقلبی ماند جزوی اخلال نیزی بسته از لار ۰/۰۵ ت- صیدروزنه ۰/۲۵
۱	۱۶- $\Delta H_f^\circ = \sum_{\text{atom}} \text{CH}_4 + \sum_{\text{atom}} \text{CH}_2 - \sum_{\text{atom}} \text{CH}_3 - \sum_{\text{atom}} \text{H}_2O$ $\Delta H_f^\circ = \text{CH}_4 + \text{C} = \text{CH}_2 - \text{H}_2O$ ب- تحقیه لیزر خون ۰/۲۵ پ- والش ۰/۲۵
۱/۱۰	۱۷- $\Delta H_f^\circ = -393/0 \text{ KJ}$ ، $\Delta H_f^\circ = -284 \times 2 = -568 \text{ KJ}$ ، $\Delta H_f^\circ = +19 \cdot \text{KJ}$ ، $\Delta H_f^\circ = -19/0 \text{ KJ}$ $\Delta H_f^\circ = \Delta H_f^\circ + \Delta H_f^\circ + \Delta H_f^\circ = -393/0 + (-568) + 19 = -860/0 \text{ KJ}$

پاسخ نام سعی بازدهم

$$\text{.170 } \Delta H = -1118 \text{ KJ}$$

دلیل: ① کلریز کرومات است ملائمه ΔH منفی است
و ② جول آب صاف پایدار تر از آب گاز است و سطح انرژی پایین تری دارد.



$$\text{.170 } \Delta H_{\text{فراسید}} = \text{R} \Delta H_{\text{C-H}} - (4 \Delta H_{\text{C-H}} + \Delta H_{\text{C-C}} + \Delta H_{\text{H-H}}) \quad \text{.170}$$

$$\Delta H = \text{R} \times E_1 - (4 \times E_1 + 4 \times E_1 + E_3) = +E_4 \text{ KJ} \quad \text{.170}$$

رسم منقار

$$\Delta t = 1.5 \times \frac{1 \text{ min}}{4.5} = \frac{1}{3} \text{ min} \quad \text{.170}$$

$$x_{\text{mol}} = \text{PREML}_{\text{HCl}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{1 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{4 \text{ mol HCl}}{4 \text{ mol H}_2\text{O}} = 1.4 \text{ mol HCl} \quad \text{.170}$$

$$R_{\text{HCl}} = -\frac{\Delta n_{\text{HCl}}}{\Delta t} = \frac{1.4 \text{ mol}}{\frac{1}{3} \text{ min}} = 4.2 \text{ mol/min} \quad \text{.170}$$

$$\text{پیش R} = \frac{R_{\text{HCl}}}{4} = \frac{1.4}{4} = 0.35 \text{ mol/min} \quad \text{.170} \quad R_{\text{H}_2} = \frac{1}{4} R_{\text{AI}}$$

$$\text{.170} - \text{کم} \times \text{.170} G \rightarrow \text{.170} \text{ کم} \times \text{.170} Z \quad \text{.170}$$

$$\text{.170} \text{ } \text{Cr(OH)}_4^{\text{+}} = \frac{\text{کم}}{\text{کم}} \times 1 \dots \Rightarrow q_0 = \frac{1 \text{ g Cr(HO)}_4^{\text{+}}}{q_1} \times 1 \dots \quad \text{.170}$$

$$q_1 = 1.1 \text{ g Cr(HO)}_4^{\text{+}} \quad \text{.170}$$

$$\text{? g CrH}_2^{\text{+}} = 1.1 \text{ g Cr(HO)}_4^{\text{+}} \times \frac{1 \text{ mol Cr(HO)}_4^{\text{+}}}{1.1 \text{ g Cr(HO)}_4^{\text{+}}} \times \frac{1 \text{ mol CrH}_2^{\text{+}}}{1 \text{ mol Cr(HO)}_4^{\text{+}}} \times \frac{1 \text{ g CrH}_2^{\text{+}}}{1 \text{ mol CrH}_2^{\text{+}}} = 1.1 \text{ g CrH}_2^{\text{+}} \quad \text{.170}$$

ب- راشن نفلکت زوب بعده میل میل

پ- پیوند سیلان ۱۷۰ جول نیزه هم زرات آن بسیل شدن شد

