



		 مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان اداره کل آموزش و پرورش استان لرستان معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش شهرستان نورآباد دبیرستان استعداد های درخشان فرزنانگان		آزمون درس : شیمی (2) نوبت : دوم خرداد ماه : 02 – 1401 نام و نام خانوادگی : شعبه کلاس : یازدهم تجربی نمره به عدد : / نام دبیر : محمدی	
تاریخ آزمون : 1402 / 3 / 13		زمان آزمون : 10 صبح		مدت آزمون : 80 دقیقه	
تعداد صفحه و سؤال : 4 صفحه 14 سؤال		نمره به حروف :		امضاء دبیر :	
نمره	صفحه	توجه : استفاده از ماشین حساب مجاز، اما مبادله ممنوع است.			
سؤال	(1)				
1	جاهای خالی را با واژه‌های مناسب کامل کنید :	<p>الف) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به ..... و پیشرفت صنعت الکترونیک مبتنی بر اجزایی است که از موادی به نام ..... ساخته می‌شوند.</p> <p>ب) خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به ..... شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آنها همانند ..... است.</p> <p>پ) بیرونی ترین زیر لایه الکترونی عناصر واسطه سری اول، دو الکترونی است به جز ..... و ..... که تک الکترونی است.</p> <p>ت) در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش پذیری ..... از ..... کمتر است.</p>			
2	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه بدهید :	<p>الف) در آلکان راست زنجیر، هر اتم کربن به چند اتم کربن دیگر متصل است؟</p> <p>ب) نیروی بین مولکولی در هیدروکربن‌ها از چه نوعی است؟</p> <p>پ) یک آلکین با جرم مولی 68 گرم بر مول، چند مول کربن دارد؟</p> <p>ت) در کشاورزی از کدام گاز به عنوان «عمل آورنده» استفاده می‌کنند؟</p>			
1	(H = 1, C = 12)				
3	پاسخ دهید :	<p>الف) کاربرد نفتالن را بیان کنید.</p> <p>ب) نام صحیح 2-اتیل-3-متیل پنتان را بنویسید.</p> <p>پ) روش شناسایی <math>C_2H_4</math> از <math>C_2H_6</math> را بیان کنید.</p> <p>ت) فراورده‌های سوختن زغال سنگ علاوه بر بخار آب و اکسیدهای کربن را نام ببرید.</p>			
2					
4	درستی یا نادرستی موارد زیر را با نوشتن دلیل مشخص کنید :	<p>الف) انرژی گرمایی یک نمونه ماده تنها به دما بستگی دارد.</p> <p>ب) هنگام خوردن بستنی هم فرایند هم‌دما شدن در بدن و هم گوارش و سوخت و ساز آن در بدن گرماده است.</p> <p>پ) ظرفیت گرمایی یک ماده همان گرمای ویژه آن است.</p> <p>ت) میزان پایداری الماس و گرافیت با هم برابر است.</p>			
2					
7	ادامه سؤالات در صفحه (2)	جمع			

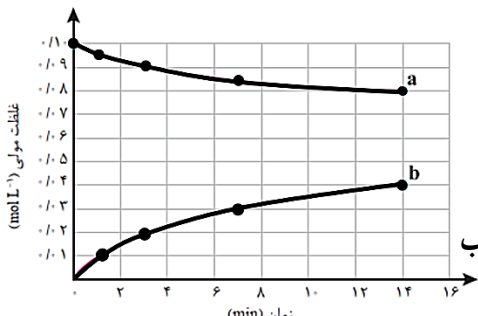
نمره	صفحه (2)	آرامش خود را حفظ کرده با دقت پاسخ دهید	سؤال
5	Cl-Cl , I-I , Br-Br	الف) طول و انرژی پیوندهای مقابل را با نوشتن دلیل مقایسه کنید. ب) آیا به کمک آنتالپی و میانگین آنتالپی پیوندها، می توان آنتالپی واکنش زیر را محاسبه کرد؟ چرا؟	5
1/5		$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{25^\circ\text{C}} 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	
6		در مورد شکل مقابل که الگویی برای واکنش گاز هیدروژن و کلر است، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) بیانگر کدام آنتالپی (تشکیل یا تفکیک) است؟ ب) واکنش گرماگیر است یا گرماده؟ چرا؟ پ) $\Delta H$ واکنش را با یک پیکان روی نمودار نشان دهید.	6
1			
7		آنتالپی واکنش مقابل را به کمک واکنش‌های داده شده به دست آورید. $3\text{C}(\text{s}) + 4\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{C}_3\text{H}_8(\text{g})$ $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_1 = -2045$ $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_2 = -395$ $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_3 = -485$	7
1/5			
8		با توجه به نمودار مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) معادله موازنه شده واکنش را بنویسید. ب) سرعت واکنش را از آغاز تا دقیقه هفتم در یک ظرف 112 لیتری بر حسب مول بر ثانیه حساب کنید.	8
1/5			
5/5		ادامه سؤالات در صفحه (3)	جمع



سؤال	نام و نام خانوادگی :	صفحه (3)	نمره								
9	با استفاده از جدول داده شده و معادله واکنش، آنتالپی پیوند $C=C$ را محاسبه کنید.	<table border="1"> <tr> <td>H-H</td> <td>C-C</td> <td>C-H</td> <td>پیوند</td> </tr> <tr> <td>435</td> <td>350</td> <td>415</td> <td>آنتالپی یا میانگین آنتالپی</td> </tr> </table>	H-H	C-C	C-H	پیوند	435	350	415	آنتالپی یا میانگین آنتالپی	
H-H	C-C	C-H	پیوند								
435	350	415	آنتالپی یا میانگین آنتالپی								
1/5	$H_3C-CH=CH_2(g) + H_2(g) \longrightarrow C_3H_8(g) \quad \Delta H = -130 \text{ kJ}$										
10	هر یک از کاربردهای داده شده را به کدام پلیمر نسبت می‌دهید؟ (یک پلیمر اضافی است)										
1	1- کیسه خون ( ) پلی سیانو اتن 2- ظروف یکبار مصرف ( ) پلی پروپن 3- سرنگ ( ) پلی وینیل کلرید 4- پتو ( ) تفلون پلی استیرن										
11	شکل زیر دو نوع پلی اتن (HDPE , LDPE) را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید:										
1	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(ا)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> </div> <p>الف) کدام پلیمر دارای چگالی بیشتری است؟</p> <p>ب) از کدام پلیمر در تهیه لوله پلاستیکی و دبه‌های آب استفاده می‌کنند؟</p> <p>پ) روش تهیه ورقه نازک پلاستیکی از پلی اتن را بیان کنید.</p>										
12	به پرسش‌های داده شده پاسخ کوتاه بدهید:										
1	<p>الف) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود چه ماده‌ای در آن است؟</p> <p>ب) یکی از پرکاربردترین اسیدهای آلی در زندگی روزانه کدام است؟</p> <p>پ) با کاهش طول زنجیر هیدروکربنی در کربوکسیلیک اسیدها، ویژگی ناقطبی چه تغییری می‌کند؟</p> <p>ت) مصرف بیش از اندازه کدام ویتامین (A,C,D,K) برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی‌کند؟</p>										
جمع	ادامه سؤالات در صفحه (4)		4/5								

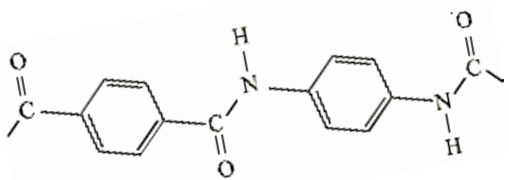
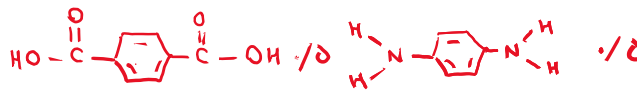
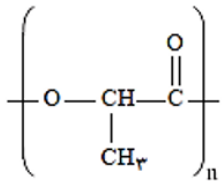
سؤال	آرامش خود را حفظ کرده با دقت پاسخ دهید	صفحه (4)	نمره
13	<p>در مورد پلیمر زیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟</p> <p>ب) نیروی بین مولکول‌های این پلیمر از چه نوعی است؟</p> <p>پ) واحدهای سازنده این پلیمر را مشخص کنید.</p>		1/5
14	<p>در مورد پلی لاکتیک اسید به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) به چه پلیمری معروف است؟</p> <p>ب) این پلیمر را از چه موادی تهیه می‌کنند؟</p> <p>پ) از تجزیه این پلیمر چه موادی به دست می‌آید؟</p> <p>ت) دو کاربرد این پلیمر را بیان کنید.</p>	<p>پلی لاکتیک اسید</p>	1/5
جمع	شاد، موفق و پیروز باشید.		20
	کسانی که امروز رؤیاهای تو را مسخره می‌کنند، وقتی به هدف رسیدی برای بقیه تعریف می‌کنند که روزی تو را می‌شناختند.		

### محل انجام محاسبات

تاریخ آزمون : 1402 / 3 / 13		 مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان اداره کل آموزش و پرورش استان لرستان معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش شهرستان نورآباد دبیرستان استعداد های درخشان فرزنانگان	راهنمای آزمون درس : شیمی (2)	
زمان آزمون : 10 صبح			نوبت : دوم خرداد ماه : 1401 - 02	
مدت آزمون : 80 دقیقه			نام و نام خانوادگی :	
تعداد صفحه و سؤال : 4 صفحه 14 سؤال			شعبه کلاس : یازدهم تجربی	
نمره به حروف :			نمره به عدد :	
امضاء دبیر :		نام دبیر : محمدی		
نمره	صفحه	توجه : استفاده از ماشین حساب مجاز، اما مبادله ممنوع است.		
		(1)		
1		جاهای خالی را با واژه های مناسب کامل کنید : <b>پر مورد ۱۲۵</b> الف) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به <b>فولاد</b> ..... و پیشرفت صنعت الکترونیک مبتنی بر اجزایی است که از موادی به نام <b>نیم رسانا</b> ..... ساخته می شوند.		
2		ب) خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به <b>فیزیک</b> ..... شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آنها همانند <b>نافیزیک</b> ..... است. پ) بیرونی ترین زیر لایه الکترونی عناصر واسطه سری اول، دو الکترونی است به جز <b>Ca</b> ... و <b>Li</b> که تک الکترونی است. ت) در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می شود، واکنش پذیری <b>فرآیندها</b> ..... از <b>فولکس</b> <b>دهنده</b> کمتر است.		
2		به پرسش های زیر پاسخ کوتاه بدهید : <b>پر مورد ۱۲۵</b> الف) در آلکان راست زنجیر، هر اتم کربن به چند اتم کربن دیگر متصل است؟ <b>۱ یا ۲ کربن</b> ب) نیروی بین مولکولی در هیدروکربن ها از چه نوعی است؟ <b>نیروی واندر والس</b> پ) یک آلکین با جرم مولی 68 گرم بر مول، چند اتم کربن دارد؟ <b>۵ کربن</b> ت) در کشاورزی از کدام گاز به عنوان «عمل آورنده» استفاده می کنند؟ <b>اس</b>		
1	(H = 1, C = 12)			
3		پاسخ دهید : <b>پر مورد ۱۵ نمره</b> الف) کاربرد نفتالین را بیان کنید. <b>فدبید برای نگهداری فرش و لباس</b> ب) نام صحیح 2- اتیل-3- متیل پنتان را بنویسید. <b>۳، ۴- دی متیل هگزان</b> پ) روش شناسایی $C_2H_4$ از $C_2H_6$ را بیان کنید. <b><math>C_2H_4</math> آب برم قرمز رنگ را بی رنگ می کند.</b> ت) فراورده های سوختن زغال سنگ علاوه بر بخار آب و اکسیدهای کربن را نام ببرید. <b><math>SO_2</math> و <math>NO_2</math></b>		
2				
4		درستی یا نادرستی موارد زیر را با نوشتن دلیل مشخص کنید : الف) انرژی گرمایی یک نمونه ماده تنها به دما بستگی دارد. <b>X علاوه بر دما، بجرم نیز بستگی دارد.</b> ب) هنگام خوردن بستنی هم فرایند هم دما شدن در بدن و هم گوارش و سوخت و ساز آن در بدن گرماده است. <b>X</b> <b>هدما شدن با بدن گرماتر - گوارش و سوخت و ساز گرماده</b> پ) ظرفیت گرمایی یک ماده همان گرمای ویژه آن است. <b>X ظرفیت گرمایی ویژه مستقل از جرم است . <math>C = mc</math></b> ت) میزان پایداری الماس و گرافیت با هم برابر است. <b>X گرافیت از الماس پایدار تر است.</b>		
2				
7		ادامه سؤالات در صفحه (2)		
		جمع		

نمره	صفحه (2)	آرامش خود را حفظ کرده با دقت پاسخ دهید	سؤال
5	Cl-Cl , I-I , Br-Br	الف) طول و انرژی پیوندهای مقابل را با نوشتن دلیل مقایسه کنید. ۲۵. $Cl-Cl > Br-Br > I-I$ : انرژی پیوند $\rightarrow Cl-Cl < Br-Br < I-I$ : طول پیوند ۲۵. ۲۵. طول و انرژی پیوند رابطه وارونه دارند.	5
1/5	$C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \xrightarrow{25^\circ C} 2CO_2(g) + 3H_2O(l)$	ب) آیا به کمک آنتالپی و میانگین آنتالپی پیوندها، می توان آنتالپی واکنش زیر را محاسبه کرد؟ چرا؟ نیز، زیرا برای محاسبه آنتالپی واکنش به کمک آنتالپی پیوند باید همه موارد به حالت گازی باشند. ۲۵	1/5
6	در مورد شکل مقابل که الگویی برای واکنش گاز هیدروژن و کلر است، به پرسش های زیر پاسخ دهید:	الف) بیانگر کدام آنتالپی (تشکیل یا تفکیک) است؟ انرژی تفکیک پیوند ۲۵. ب) واکنش گرماگیر است یا گرماده؟ چرا؟ گرماده زیرا سطح آنتالپی فراورده پایین تر است ۲۵. پ) $\Delta H$ واکنش را با یک پیکان روی نمودار نشان دهید. روی شکل ۲۵.	6
7	$3C(s) + 4H_2(g) \longrightarrow C_3H_8(g)$	آنتالپی واکنش مقابل را به کمک واکنش های داده شده به دست آورید.	7
1/5	$C_3H_8(g) + 5O_2(g) \longrightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g) \quad \Delta H_1 = -2045$ ۲۵ $C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) \quad \Delta H_2 = -395$ ۲۵ $2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(g) \quad \Delta H_3 = -485$ ۲۵	معکس ۲۵ ۳ x ۲۵ ۲ x ۲۵	1/5
8	با توجه به نمودار مقابل به پرسش های زیر پاسخ دهید:	الف) معادله موازنه شده واکنش را بنویسید. ۲۵ ب) سرعت واکنش را از آغاز تا دقیقه هفتم در یک ظرف 112 لیتری بر حسب مول بر ثانیه حساب کنید.	8
5/5		$\Delta[a] = \frac{\Delta n_a}{V} \rightarrow 0.085 - 0.11 = \frac{\Delta n_a}{112} \rightarrow \Delta n_a = -1.71 \text{ mol}$ ۲۵ $\Delta t = 7 \text{ min} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 420 \text{ s}$ ۲۵ $\bar{R}_{\text{واکنش}} = \bar{R}_a = -\frac{\Delta n_a}{\Delta t} = \frac{1.71 \text{ mol}}{420 \text{ s}} \rightarrow \bar{R}_{\text{واکنش}} = 0.004 \text{ mol/s}$ ۲۵	5/5
5/5	ادامه سوالات در صفحه (3)		جمع

سؤال	نام و نام خانوادگی :	صفحه (3)	نمره								
9	با استفاده از جدول داده شده و معادله واکنش، آنتالپی پیوند $C=C$ را محاسبه کنید.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>پیوند</th> <th>C-H</th> <th>C-C</th> <th>H-H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آنتالپی یا میانگین آنتالپی</td> <td>415</td> <td>350</td> <td>435</td> </tr> </tbody> </table>	پیوند	C-H	C-C	H-H	آنتالپی یا میانگین آنتالپی	415	350	435		
پیوند	C-H	C-C	H-H								
آنتالپی یا میانگین آنتالپی	415	350	435								
	$H_3C-CH=CH_2(g) + H_2(g) \longrightarrow C_3H_8(g) \quad \Delta H = -130 \text{ kJ}$										
1/5	$\Delta H = [7\Delta H_{C-H} + \Delta H_{C-C} + \Delta H_{C=C} + \Delta H_{H-H}] - [1\Delta H_{C-H} + 2\Delta H_{C-C}]$ $-130 = [7(415) + 350 + \Delta H_{C=C} + 435] - [1(415) + 2(350)]$ $\Delta H_{C=C} = -130 - 435 + 130 + 350 \rightarrow \Delta H_{C=C} = 215 \text{ kJ/mol}$										
10	هر یک از کاربردهای داده شده را به کدام پلیمر نسبت می‌دهید؟ (یک پلیمر اضافی است) <b>برمورد ۲۵ ر.</b>										
	1- کیسه خون ( <b>پلی‌وینیل کلراید</b> ) 2- ظروف یکبار مصرف ( <b>پلی‌استرن</b> ) 3- سرنگ ( <b>پلی‌پروپن</b> ) 4- پتو ( <b>پلی‌سیانواتن</b> )										
1	پلی‌سیانواتن پلی‌پروپن پلی‌وینیل کلراید تفلون پلی‌استرن										
11	شکل زیر دو نوع پلی‌اتن (HDPE, LDPE) را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید:										
	 (الف)  (ب)										
1	الف) کدام پلیمر دارای چگالی بیشتری است؟ <b>ب ۲۵ ر.</b> ب) از کدام پلیمر در تهیه لوله پلاستیکی و دبه‌های آب استفاده می‌کنند؟ <b>ب ۲۵ ر.</b> پ) روش تهیه ورقه نازک پلاستیکی از پلی‌اتن را بیان کنید. <b>پلی‌اتن نازک را در دستگاهی با عمل دمیدن هوا به ورقه نازک پلاستیکی تبدیل می‌کند. ۱۵ ر.</b>										
12	به پرسش‌های داده شده پاسخ کوتاه بدهید: <b>برمورد ۲۵ ر.</b>										
	الف) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود چه ماده‌ای در آن است؟ <b>اتیل بوآنزات</b> ب) یکی از پرکاربردترین اسیدهای آلی در زندگی روزانه کدام است؟ <b>آماونیک (اسک) اسید</b> پ) با کاهش طول زنجیر هیدروکربنی در کربوکسیلیک اسیدها، ویژگی ناقطبی چه تغییری می‌کند؟ <b>کاهش می‌یابد</b> ت) مصرف بیش از اندازه کدام ویتامین (A, C, D, K) برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی‌کند؟ <b>رتاسین C</b>										
1											
4/5	ادامه سؤالات در صفحه (4)										
جمع											

سؤال	آرامش خود را حفظ کرده با دقت پاسخ دهید	صفحه (4)	نمره
13	در مورد پلیمر زیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟ <i>پلی آمید ۲۵</i> ب) نیروی بین مولکول‌های این پلیمر از چه نوعی است؟ <i>هیدروژنی ۲۵</i>		
1/5	پ) واحدهای سازنده این پلیمر را مشخص کنید.		
14	در مورد پلی لاکتیک اسید به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) به چه پلیمری معروف است؟ <i>پلی لکسیز ۲۵</i> ب) این پلیمر را از چه موادی تهیه می‌کنند؟ <i>فراورده‌ای کشاورزی ۲۵</i> پ) از تجزیه این پلیمر چه موادی به دست می‌آید؟ <i>کربن دی‌اکسید و آب ۱۵</i> ت) دو کاربرد این پلیمر را بیان کنید. <i>وسایل آبیروژنانه، سفره، سطل زباله، کپسول استیجی ۱۵</i>	 <p>پلی لاکتیک اسید</p>	
جمع	شاد، موفق و پیروز باشید.		20
	کسانی که امروز رؤیاهای تو را مسخره می‌کنند، وقتی به هدف رسیدی برای بقیه تعریف می‌کنند که روزی تو را می‌شناختند.		

محل انجام محاسبات





## اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



**تمام پایه ها**

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



**همیشه رایگان**

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد