

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: شیمی (۲)	رشته: تجربی - ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون: خرداد ۱۴۰۲	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: راضیه متولی حبیبی	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۷۷۴۵	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات		
نمره			

ردیف	جدول دوره‌ای عنصرها در پایان سوال‌ها درج شده است. استفاده از ماشین حساب ساده دارای اعمال اصلی بلامانع است.	بارم												
۱	<p>در عبارتهای داده شده با خط زدن روی واژه نادرست، عبارتی درست بسازید.</p> <p>الف) مو، ناخن و شاخ حیوانات از دسته ((پلی استرها)) هستند. <small>پلی آمیدها</small></p> <p>ب) بنزوئیک اسید یک ماده ((نگهدارنده)) است که در تمشک وجود دارد و سرعت واکنشهای شیمیایی که منجر به فساد ماده غذایی میشود را کاهش می‌دهد. <small>بازدارنده</small></p> <p>پ) در دما و فشار اتاق ((گرمای ویژه)) به نوع و مقدار ماده وابسته است. <small>ظرفیت گرمایی</small></p> <p>ت) یکی از پرکاربردترین اسیدهای آلی در زندگی روزمره ((متانوئیک اسید)) است. <small>اتانوئیک اسید</small></p> <p>ث) پلی اتن سبک ((شاخه‌دار بدون شاخه)) بوده، این پلیمر ((کدر شفاف)) است و چگالی آن از پلی اتن سنگین ((کمتر بیشتر)) می‌باشد.</p>	۱/۷۵												
۲	<p>عامل موثر بر هر عبارت ستون (۱) را از ستون (۲) انتخاب کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ستون (۱)</th> <th>ستون (۲)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱) سرعت واکنش سدیم و پتاسیم با آب متفاوت است.</td> <td>a) غلظت</td> </tr> <tr> <td>۲) آغشتن یک جبه قند به خاک باغچه، باعث افزایش سرعت سوختن می‌شود.</td> <td>b) ماهیت مواد</td> </tr> <tr> <td>۳) توری فولادی درارلن پر از اکسیژن به سرعت شعله‌ور می‌شود.</td> <td>c) کاتالیزگر</td> </tr> <tr> <td>۴) خرده‌های چوب سریعتر از یک تکه چوب قطور شعله ور می‌شود.</td> <td>d) سطح تماس</td> </tr> <tr> <td></td> <td>e) دما</td> </tr> </tbody> </table>	ستون (۱)	ستون (۲)	۱) سرعت واکنش سدیم و پتاسیم با آب متفاوت است.	a) غلظت	۲) آغشتن یک جبه قند به خاک باغچه، باعث افزایش سرعت سوختن می‌شود.	b) ماهیت مواد	۳) توری فولادی درارلن پر از اکسیژن به سرعت شعله‌ور می‌شود.	c) کاتالیزگر	۴) خرده‌های چوب سریعتر از یک تکه چوب قطور شعله ور می‌شود.	d) سطح تماس		e) دما	۱
ستون (۱)	ستون (۲)													
۱) سرعت واکنش سدیم و پتاسیم با آب متفاوت است.	a) غلظت													
۲) آغشتن یک جبه قند به خاک باغچه، باعث افزایش سرعت سوختن می‌شود.	b) ماهیت مواد													
۳) توری فولادی درارلن پر از اکسیژن به سرعت شعله‌ور می‌شود.	c) کاتالیزگر													
۴) خرده‌های چوب سریعتر از یک تکه چوب قطور شعله ور می‌شود.	d) سطح تماس													
	e) دما													
۳	<p>برای هر کدام از عبارتهای داده شده، دلیل مناسب بیان کنید.</p> <p>الف) پلیمرهای تهیه شده از آلکن‌ها تخریب ناپذیر و ماندگارند.</p> <p>ب) برای پلیمرها نمی‌توان فرمول مولکولی دقیق نوشت.</p> <p>ب) از طلا در ساخت قطعات الکترونیک استفاده می‌شود.</p> <p>پ) با نگه‌داشتن طولانی نان در دهان، مزه شیرینی احساس می‌کنید.</p>	۲												
۴	<p>مخلوطی از ۱۰ مول اتانوئیک اسید (CH_3COOH) با خلوص ۷۰٪ و مقدار کافی اتانول ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) در مجاورت H_2SO_4 حرارت داده می‌شود. اگر در پایان واکنش ۶۳ گرم آب تولید شود، بازده درصدی واکنش چقدر است؟</p> <p>$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \quad C=12, H=1, O=16 \text{ g.mol}^{-1}$</p>	۱/۲۵												
۶	جمع بارم صفحه													
	((ادامه سوالات در صفحه دوم))													

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

سوالات آزمون درس: شیمی (۲)	رشته: تجربی - ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون: خرداد ۱۴۰۲	تعداد صفحات: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: راضیه متولی حبیبی	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۷۷۴۵	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات		
نمره			

۱	<p>پاسخ دهید. (فقط مورد خواسته شده را پاسخ دهید)</p> <p>الف) فرمول ساختاری ساده ترین استر:</p> <p>ب) نام ترکیب سرگروه هیدروکربن های آروماتیک:</p> <p>پ) نام ساده ترین آمین:</p> <p>ت) نام ساده ترین آلدهید:</p>	۵
۱/۷۵	<p>با توجه به نمودار داده شده که به واکنش $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ مربوط است به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام منحنی به $NO(g)$ مربوط است.</p> <p>ب) سرعت متوسط مصرف $NO_2(g)$ را در فاصله زمانی (۰ - ۱۰۰) ثانیه بر حسب $mol.L^{-1}.min^{-1}$ بیابید.</p> <p>پ) اگر واکنش در ظرفی به حجم ۵ لیتر انجام شود، سرعت واکنش را در بازه زمانی ۰ - ۱۰۰ ثانیه بر حسب $mol.s^{-1}$ به دست آورید.</p>	۶
۱/۵	<p>با توجه به آرایش های الکترونی داده شده درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با ذکر علت مشخص کنید. (توجه: از بازنویسی عبارت نادرست به شکل درست خودداری کنید).</p> <p>A: $[Ne]3s^2 3p^2$, B: $[Ne]3s^2 3p^5$, C: $[Ar]3d^1 4s^2$, D: $[Ar]3d^1 4s^2 4p^5$</p> <p>الف) شعاع اتمی $A > B$ است.</p> <p>ب) عنصر D در دمای پایین تری نسبت به B با گاز هیدروژن واکنش می دهد.</p>	۷
۱/۵	<p>بخشی از ساختار یک پلیمر در شکل زیر نشان داده شده است با توجه به آن:</p> <p>الف) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟</p> <p>ب) نیروی بین مولکولی آن از چه نوعی است؟</p> <p>پ) فرمول ساختاری واحدهای سازنده آن را بنویسید.</p>	۸
۵/۷۵	جمع بارم صفحه	((ادامه سوالات در صفحه سوم))

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: شیمی (۲)	رشته: تجربی - ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون: خرداد ۱۴۰۲	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: رضیه متولی حبیبی	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۷۷۴۵	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات		
نمره			

۹	<p>با استفاده از اطلاعات داده شده آنتالپی پیوند $C=O$ را بیابید.</p> $CH_3CHO(g) + H_2(g) \longrightarrow CH_3CH_2OH \quad \Delta H = -71 kJ.mol^{-1}$ <table border="1"> <tr> <td>پیوند</td> <td>O - H</td> <td>C - H</td> <td>C - C</td> <td>C - O</td> <td>H - H</td> </tr> <tr> <td>آنتالپی پیوند ($kJ.mol^{-1}$)</td> <td>۴۶۴</td> <td>۴۱۴</td> <td>۳۴۷</td> <td>۳۵۱</td> <td>۴۳۵</td> </tr> </table>	پیوند	O - H	C - H	C - C	C - O	H - H	آنتالپی پیوند ($kJ.mol^{-1}$)	۴۶۴	۴۱۴	۳۴۷	۳۵۱	۴۳۵
پیوند	O - H	C - H	C - C	C - O	H - H								
آنتالپی پیوند ($kJ.mol^{-1}$)	۴۶۴	۴۱۴	۳۴۷	۳۵۱	۴۳۵								
۱۰	<p>الف) با توجه به فرمول‌های ساختاری یا نقطه - خط داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. (A) نام ترکیب a را بنویسید.</p> <p>b) با افزودن چند قطره آب برم به b, d چه مشاهده می‌شود؟</p> <p>ب) گشتاور دو قطبی دو آلکان راست زنجیر $C_{11}H_{24}$ و C_6H_{14} را با بیان دلیل مقایسه کنید.</p>												
۱۱	<p>با توجه به واکنش‌های (۱) و (۲) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در کدام واکنش، مواد واکنش دهنده پایدارترند.</p> <p>ب) آنتالپی واکنش $N_2(g) + 2H_2(g) \longrightarrow N_2H_4(g)$ را بیابید.</p> <p>پ) با تولید ۳۴۰ گرم آمونیاک (NH_3) مطابق واکنش (۱) چند kJ گرما مبادله می‌شود. ($NH_3 = 17 g.mol^{-1}$)</p>												
۱۲	<p>اگر گرمای سوختن یک گرم پروپانول، بتواند ۱۰۰ گرم آب با دمای $20^\circ C$ را در فشار ۱ atm به جوش آورد، آنتالپی واکنش سوختن آن، چند کیلوژول است؟ ($c_{H_2O} = 4/2 J.g^{-1}.^\circ C^{-1}$)</p> <p>$2C_3H_7OH(l) + 9O_2(g) \longrightarrow 6CO_2(g) + 8H_2O(g) \quad H = 1, C = 12, O = 16 g.mol^{-1}$</p>												
۵/۵	جمع بارم												
	((ادامه سوالات در صفحه چهارم))												

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

سوالات آزمون درس: شیمی (۲)	رشته: تجربی - ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون: خرداد ۱۴۰۲	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: راضیه متولی حبیبی	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۷۷۴۵	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات	نمره	

۱۳	<p>الف) عبارت ((به هر نسبتی در آب حل می شود)) را برای کدام الکل زیر (۱ یا ۲) می توان به کار برد. چرا؟</p> <p>۱) CH_3CH_2OH ۲) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2OH$</p> <p>ب) استحکام پلیمر حاصل از کدام واکنش (۱ یا ۲) بیشتر است. چرا؟</p> <p>۱) $COOH-CH_2-COOH + H_2N-CH_2-NH_2 \xrightarrow{\Delta}$</p> <p>۲) $COOH-CH_2-COOH + HClN-CH_2-NHCl \xrightarrow{\Delta}$</p>
۱۴	<p>سرعت متوسط تولید گاز کربن دی اکسید در واکنش زیر و در شرایط استاندارد ۱۱۲ میلی لیتر بر ثانیه است. در بازه زمانی ۲۰ ثانیه چند گرم کلسیم کربنات مصرف می شود. ($C = 12, O = 16, Ca = 40 \text{ g.mol}^{-1}$)</p> <p>$CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow CaCl_2(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$</p>
۲/۷۵	جمع صفحه
۲۰	جمع کل ((موفق، پیروز و سربلند باشید))

۱ H ۱/۰۰۸																۲ He ۴/۰۰۳	
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

راهنمای جدول تناوبی عناصرها
 عدد اتمی ۶
 C
 جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱