

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته:

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

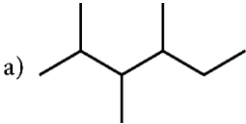
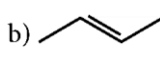
نام درس: شیمی یازدهم

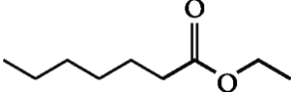
نام دبیر: منوچهر راحیمی

تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۲

ساعت امتحان: : / صبح / عصر

مدت امتحان : دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر: منوچهر راحیمی تاریخ و امضاء:		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
محل مهر و امضاء مدیر				
ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات	ردیف
۱	<p>جمله‌های زیر را با انتخاب واژه‌ی مناسب کامل کنید.</p> <p>آ) هرچه واکنش‌پذیری عنصر فلزی کمتر باشد، تمایل آن برای تبدیل شدن به کاتیون (آسان‌تر - دشوارتر) است.</p> <p>ب) با انجام واکنش‌های شیمیایی گرماگیر در یک سامانه، مواد با آنتالپی (کمتر - بیشتر) تولید می‌شود.</p> <p>پ) یکی از پرکاربردترین اسیدها در زندگی (متانویک اسید/ اتانویک اسید) است که یک اسید (دوکربنی/ یک کربنی) است.</p>	۱		
۱/۷۵	<p>عناصر ردیف دوم جدول تناوب را در نظر بگیرید و با توجه به آنها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) کدام عنصر بیشترین شعاع اتمی را دارد؟ چرا؟ (ب) واکنش‌پذیری کدام فلز بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>پ) نماد یون پایدار نیتروژن را بنویسید. (ت) شعاع یون‌های فلورید و اکسید را با هم مقایسه و دلیل بیاورید.</p>	۲		
۱/۵	<p>با توجه به واکنش زیر، از تجزیه‌ی ۴۰۰ گرم نمونه‌ی ناخالص حاوی ۸۰٪ پتاسیم نیترات در شرایط STP چند لیتر گاز حاصل می‌شود؟</p> <p>$(K=۳۹, O=۱۶, N=۱۴ \text{ gmol}^{-1})$</p> $۴KNO_{۳(s)} \longrightarrow ۲K_{۲}O_{(s)} + ۲N_{۲(g)} + ۵O_{۲(g)}$	۳		
۱/۵	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) سه کاربرد فلزها را بنویسید.</p> <p>ب) دو ویژگی پلی اتن سبک را بنویسید.</p> <p>پ) چرا برای بیماری‌رانی که مشکل تنفسی دارند، از کیپول اکسیژن استفاده می‌کنند؟</p>	۴		
۲/۲۵	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) نام شیمیایی دو هیدروکربن زیر را بنویسید.</p> <p>a)  b) </p> <p>ب) نماد Q را در معادله‌ی زیر وارد کرده و علامت ΔH را تعیین کنید.</p> $C_{\nu}H_{\nu} + O_{\nu} \longrightarrow CO_{\nu} + H_{\nu}O$ <p>پ) واکنش زیر را کامل کرده و نام و کاربرد پلیمر حاصل را بنویسید.</p> $nCH_{\nu} = CH - Cl \longrightarrow \dots\dots\dots$	۵		
۲	<p>از واکنش ۲۴g نقره نیترات با مقدار اضافی محلول سرب(II) یدید ۲۸g نمک AgI تولید شده است. مقدار نظری و بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید.</p> $۲AgNO_{۳(aq)} + PbI_{۲(aq)} \longrightarrow ۲AgI_{(s)} + Pb(NO_{۳})_{۲(aq)}$ <p>$(۱ \text{ mol } AgNO_{۳} = ۱۶۹/۸۳ \text{ g}, ۱ \text{ mol } AgI = ۲۳۴/۷۶ \text{ g})$</p>	۶		

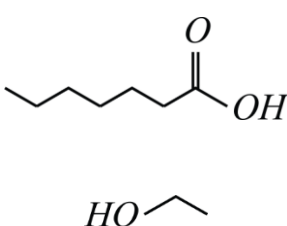
۲	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) چرا چگالی پلی اتن شاخه‌دار کمتر از بدون شاخه است؟</p> <p>ب) از واکنش آمین‌ها با اسیدهای آلی، چه موادی حاصل می‌شود؟</p> <p>پ) مزه‌ی ترش ریواس، انگور و لیموترش به کدام ترکیب‌های مربوط آلی است؟</p> <p>ت) چرا لباس‌های نخی در محیط گرم و مرطوب سریع‌تر پوسیده می‌شود؟</p>	۷								
۱/۲۵	<p>یکی از ترکیب‌های موجود در انگور دارای فرمول ساختاری روبه‌رو است.</p> <p>آ) نام گروه عاملی موجود در این ماده را بنویسید.</p>  <p>ب) اگر این ماده با آب در حضور اسید تجزیه شود، چه موادی تولید می‌کند؟ فرمول ساختاری آنها را بنویسید.</p>	۸								
۱/۵	<p>به کمک آنتالپی واکنش‌های داده شده، آنتالپی واکنش داخل کادر را بنویسید.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $2Zn_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2ZnO_{(s)} \quad \Delta H = ?$ </div> <p>۱) $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)} \quad \Delta H_1 = -152/4 kJ$</p> <p>۲) $ZnO_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \quad \Delta H_2 = -90/2 kJ$</p> <p>۳) $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(l)} \quad \Delta H_3 = -571/6 kJ$</p>	۹								
۲	<p>واکنش سوختن کامل اتن به صورت زیر است:</p> $C_2H_{2(g)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)} + 1938 kJ$ <p>($C=12, H=1 gmol^{-1}$)</p> <p>آ) این واکنش گرماده است یا گرماگیر؟</p> <p>ب) سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها بیشتر است یا فرآورده‌ها؟</p> <p>پ) محاسبه کنید اگر ۱۰ گرم گاز اتن با درصد خلوص ۹۰٪ بسوزد، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟</p>	۱۰								
۲	<p>۱۱- مقدار گاز N_2O_5 دردمای معین شروع به تجزیه می‌کند. اگر پس از گذشت ۹۰ ثانیه از شروع واکنش گازی $4NO_2 + O_2 \longrightarrow 2N_2O_5$ مقدار ۱/۶ مول گاز NO_2 و ۳/۲ مول گاز N_2O_5 در ظرف ۱۰L موجود باشد:</p> <p>آ) مقدار اولیه N_2O_5 چند مول است؟</p> <p>ب) سرعت واکنش را بر حسب مول بر لیتر بر دقیقه حساب کنید.</p> <p>پ) اگر واکنش با همین سرعت پیشرفت کند، زمان کل واکنش چند ثانیه است؟</p>	۱۱								
۱/۲۵	<p>۱۲- با توجه به واکنش $2NH_{3(g)} \longrightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$ و به کمک جدول زیر، تغییر آنتالپی (ΔH) واکنش را به دست آورید. (۱/۲۵)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td>$N \equiv N$</td> <td>$H-H$</td> <td>$N-H$</td> <td>پیوند</td> </tr> <tr> <td>۹۴۴</td> <td>۴۳۶</td> <td>۳۸۸</td> <td>متوسط آنتالپی پیوند</td> </tr> </tbody> </table>	$N \equiv N$	$H-H$	$N-H$	پیوند	۹۴۴	۴۳۶	۳۸۸	متوسط آنتالپی پیوند	۱۲
$N \equiv N$	$H-H$	$N-H$	پیوند							
۹۴۴	۴۳۶	۳۸۸	متوسط آنتالپی پیوند							



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد.....
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس: شیمی یازدهم
 نام دبیر: منوچهر رامیمی
 تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۲
 ساعت امتحان: صبح / عصر
 مدت امتحان: دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح محل مهر یا امضا: مدیر
۱	<p>(آ) دشوارتر (ب) بیشتر (پ) اتانویک اسید - دو کربنی</p>
۲	<p>(آ) لیتیم، چون در یک دوره از چپ به راست با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی کاهش می یابد. (ب) لیتیم، زیرا هر چه شعاع اتمی بیشتر باشد آسانتر الکترون از دست می دهد. (پ) N^{3-} (ت) $r_{O^{2-}} > r_{F^-}$، زیرا در یون های هم الکترون هر چه پروتون کمتر، شعاع بزرگتر می شود.</p>
۳	<p>$(K=39, O=16, N=14 \text{ gmol}^{-1})$ $4KNO_3(s) \longrightarrow 2K_2O(s) + 2N_2(g) + 5O_2(g)$</p> <p>جرم ناخالص $KNO_3 = \frac{\text{جرم مخلوط ناخالص}}{\text{جرم ناخالص}} \times 100$ $\Rightarrow 80 = \frac{x}{400} \times 100 \cdot (0.75) \Rightarrow x = 320 \text{ g } KNO_3 (0.5)$</p> <p>$?L \text{ گاز} = 320 \text{ g } KNO_3 \times \frac{1 \text{ mol } KNO_3}{101 \text{ g } KNO_3} \times \frac{7 \text{ mol } (N_2, O_2)}{4 \text{ mol } KNO_3} \times \frac{22.4 \text{ L}}{1 \text{ mol}} = 124.19 \text{ L} (1)$</p>
۴	<p>(آ) ساختمان سازی، خطوط انتقال نیرو، لوازم الکترونیک (ب) چگالی کمتر، استحکام کمتر (پ) زیرا غلظت اکسیژن بیشتر است.</p>
۵	<p>(آ) a. ۲ و ۳ و ۴ - تری متیل هگزان b. ۲ - بوتن (ب) $C_6H_6 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + Q \quad \Delta H < 0$</p> <p>(پ) کیسه خون، پلی وینیل کلرید</p> <p>$nCH_2=CH-Cl \longrightarrow \left[\begin{array}{c} CH_2-CH_2 \\ \\ Cl \end{array} \right]_n$</p>

<p>مقدار نظری $AgI = 24 g AgNO_3 \times \frac{1 mol AgNO_3}{169 / 83 g AgNO_3} \times \frac{2 mol AgI}{2 mol AgNO_3} \times \frac{234 / 76 g AgI}{1 mol AgI} = 33 / 17 g AgI$</p> <p>مقدار عملی = بازده درصدی \times مقدار نظری</p> <p>$= \frac{28 g AgI}{33 / 17 g AgI} \times 100 = 84 / 41\%$</p>	۶
<p>(آ) زیرا حجم پلی اتن شاخه‌دار بیشتر است. (ب) آمیدها (پ) اسیدهای آلی (ت) زیرا در محیط گرم و مرطوب آبکافت پلی استرها و پلی آمیدها سریع‌تر می‌باشد و لباس سریع‌تر پوسیده می‌شود.</p>	۷
<p>(آ) استری</p> <div style="text-align: center;">  <p>HO-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-COOH</p> <p>HO-CH₂-CH₂-OH</p> </div> <p>(ب) الکل و اسید آلی</p>	۸
<p>واکنش اول در ۲ ضرب می‌شود. $\Delta H_f = 2(-152 / 4) kJ$</p> <p>واکنش ۲ برعکس و در ۲ ضرب می‌شود. $\Delta H_d = -2(-90 / 2) kJ$</p> <p>واکنش ۳ بدون تغییر می‌ماند. $\Delta H_r = -571 / 6 kJ$</p> <p>$\Delta H = \Delta H_f + \Delta H_d + \Delta H_r = -304 / 8 - 571 / 6 + 180 / 4 = -696 kJ$</p>	۹
<p>(آ) گرماده (ب) واکنش دهنده‌ها</p> <p>$10 g C_2H_6 \times \frac{90 g C_2H_6}{100 g C_2H_6} \times \frac{1 mol C_2H_6}{28 g C_2H_6} \times \frac{1938 kJ}{1 mol C_2H_6} = 622 / 93 kJ$</p>	۱۰
<p>(آ) ابتدا مقدار مصرفی N_2O_5 را حساب می‌کنیم.</p> <p>مصرفی $N_2O_5 = 0 / 8 mol N_2O_5$ مصرفی $\times \frac{2 mol N_2O_5}{4 mol NO_2}$ تولیدی $NO_2 = 1 / 6 mol NO_2$ تولیدی</p> <p>مقدار مصرفی + مقدار باقی مانده = مقدار اولیه N_2O_5</p> <p>N_2O_5 مقدار اولیه = $3 / 2 + 0 / 8 = 4 mol$</p> <p>(ب)</p> <p>$\bar{R}(NO_2) = \frac{\Delta[NO_2]}{\Delta t} = \frac{1 / 6}{10 \times 1 / 5} = \frac{16}{150} molL^{-1} min^{-1}$</p> <p>$\Rightarrow R(\text{واکنش}) = \frac{\bar{R}(NO_2)}{4} = \frac{16}{4 \times 150} = \frac{4}{150} molL^{-1} min^{-1}$</p> <p>(پ) راه حل اول</p>	۱۱

$$R(N_2O_5) = \frac{2}{4} R(NO_2) = \frac{2}{4} \times \frac{16}{150} = \frac{4}{75} \text{ molL}^{-1} \text{ min}^{-1} \times 1 \cdot L \times \frac{1 \text{ min}}{60 \cdot s} = \frac{2}{225} \text{ mol s}^{-1}$$

$$\bar{R}(N_2O_5) = -\frac{\Delta n}{\Delta t} \Rightarrow \frac{2}{225} = -\frac{(0 - 3/2)}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 360 \cdot s$$

$$\text{زمان کل} = 90 \cdot s + 360 \cdot s = 450 \cdot s$$

راه حل دوم: مقدار ۰/۸ مول N_2O_5 در ۹۰ ثانیه مصرف شده است. بنابراین مقدار ۳/۲ مول N_2O_5 در ۳۶۰ ثانیه مصرف می شود و زمان کل واکنش $450 \cdot s$ ($90 \cdot s + 360 \cdot s = 450 \cdot s$) می شود.

$$\Delta H = [\text{مجموع آنتالپی پیوند فرآورده ها}] - [\text{مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده ها}]$$

$$\Delta H = [6\Delta H(N-H)] - [\Delta H(N \equiv N) + 3\Delta H(H-H)]$$

$$= [6(388)] - [944 + 3(436)]$$

$$= 2338 - 2252 = +76 \text{ kJ}$$

۱۲

جمع بارم : ۲۰ نمره

نام و نام خانوادگی مصحح :

امضاء:



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد