

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰ / ۳ / ۱ مدت زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه تعداد صفحات: ۵	بسمه تعالی آموزش و پرورش منطقه ۹ تهران دبیرستان دخترانه نظام مافی امتحان نوبت دوم سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰	آزمون شیمی ۲ پایه: یازدهم رشته: تجربی و ریاضی
صفحه ۱	شماره کلاس: نام دبیر: خانم سفیریان - خانم زوارموسوی - خانم حاصلیان	نام و نام خانوادگی:

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>سوالات تستی :</p> <p>۱: کدام یک از گزینه های زیر به درستی بیان شده است ؟</p> <p>(۱) داد و ستد گرما با محیط پیرامون و ایجاد نور و صدا، از ویژگی های بنیادی همه واکنش های شیمیایی است. (۲) زغال کک، واکنش دهنده ای رایج در استخراج آهن بوده که تأمین کننده انرژی لازم برای انجام این واکنش نیز است. (۳) در واکنش اکسایش گلوکز، به دلیل آزاد شدن مقدار زیادی انرژی، دمای فرآورده های واکنش، بسیار کمتر از دمای واکنش دهنده ها است. (۴) در واکنش اکسایش گلوکز در بدن، تعداد مول گازی فرآورده ها، دو برابر تعداد مول گازی واکنش دهنده ها است.</p> <p>۲: عبارت بیان شده در همه گزینه ها درست است به جز.....</p> <p>(۱) در صنعت پتروشیمی، ترکیب ها، مواد و وسایل گوناگونی که از نفت یا گاز طبیعی به دست می آیند، به فرآورده های پتروشیمیایی معروف هستند. (۲) در شرکت های پتروشیمیایی، سالانه میلیون ها تن مواد شیمیایی مانند آمونیاک، پلی اتن و سولفوریک است، تولید می شود. (۳) در دمای اتاق، از واکنش نخستین عضو خانواده آلکن ها با هالوژن مایع دوره چهارم، ترکیبی با نام ۲،۱- دی برمواتان با حالت فیزیکی گاز، تولید می شود. (۴) از واکنش پلیمری شدن آلکن ها می توان انواع لاستیک ها، پلاستیک ها، الیاف و پلیمرهای سودمند را تهیه کرد.</p> <p>۳- کدام مورد از مطالب زیر باعث افزایش سرعت واکنش می شود؟</p> <p style="text-align: center;">$2Al(s) + 6HBr(aq) \rightarrow 2AlBr_3(aq) + 3H_2(g)$</p> <p>(محلول HBr حجمی معادل ۰/۵ لیتر و غلظتی معادل ۰/۵ مول بر لیتر دارد)</p> <p>(آ) استفاده از پودر آلومینیم به جای استفاده از قطعات بزرگ آلومینیم (ب) افزایش فشار (پ) تبخیر مقداری از آب محلول HBr پیش از شروع واکنش (ت) اضافه کردن ۲ لیتر محلول ۰/۶ مول بر لیتر به محلول اولیه HBr</p> <p>(۱) ب و پ (۲) آ و ت (۳) آ و پ و ت (۴) پ و ت</p>	۱

۴- کدام یک از مقایسه‌های زیر، نادرست است؟

- ۱) میزان غلبه بخش قطبی بر بخش ناقطبی: بوتانول < پنتانول
- ۲) میزان خاصیت انحلال پذیری در آب: اوکتان = اوکتانول
- ۳) میزان قطبی بودن مولکول‌ها: هگزانول < هپتانول
- ۴) میزان گرانروی: پنتان > هگزان

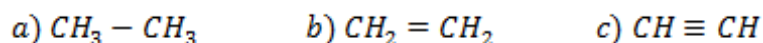
۲ با انتخاب گزینه مناسب از داخل پرانتز، عبارتهای زیر را کامل کنید.

- ۰/۷۵
- آ) (قلع / سیلیسیم) عنصری از گروه چهاردهم جدول دوره‌ای است که رسانایی کم داشته و بر اثر ضربه خرد شده و شبه فلز نامیده می‌شود.
- ب) هندوانه محتوی لیکوپین است که فعالیت رادیکال‌ها را (افزایش / کاهش) می‌دهد.
- پ) برای مولکول CH_4 ، به کار بردن واژه (آنتالپی پیوند / میانگین آنتالپی پیوند) مناسب‌تر است.

۳ درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را بدون ذکر علت مشخص کنید.

- ۱/۲۵
- آ) آرایش الکترونی $23V^{2+}$ به $3d^3$ ختم می‌شود.
- ب) ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده در دما و فشار اتاق، به مقدار آن بستگی دارد.
- پ) در گروه ۱۷ جدول دوره‌ای عناصر، خاصیت نافلزی از بالا به پایین افزایش می‌یابد.
- ت) تفلون یک پلیمر است که از مونومرهای تترافلورو اتن تولید می‌شود.
- ث: مونومر سازنده پلی اتن به حالت جامد است.

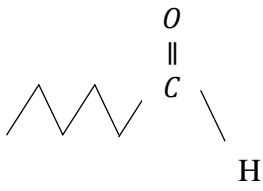
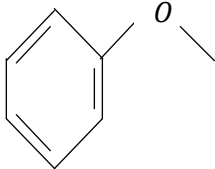

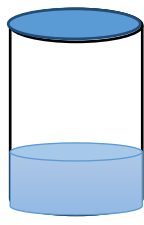
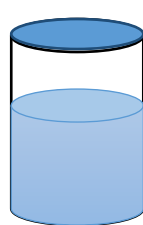
۴ با در نظر گرفتن مواد زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. (بدون ذکر علت)





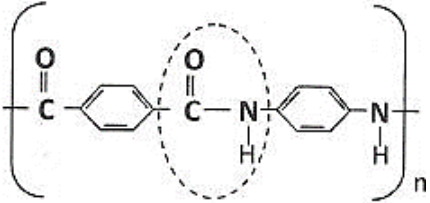
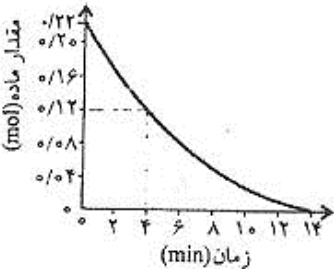
آ) واکنش پذیری کدام یک از بقیه کمتر است؟

ب) از کدام یک در جوشکاری و برش کاری فلزها استفاده می‌شود؟

۰/۵

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	<p>باتوجه به ساختارهای رسم شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۳)</p> </div> </div> <p>(آ) نام گروه عاملی هریک از ترکیبهای بالا را بنویسید.</p> <p>(ب) کدام ترکیب بهتر می‌تواند در آب حل شود؟ چرا؟</p>	۵
۱	<p>هریک از جفت مواد داده شده را باتوجه به مورد خواسته شده مقایسه نموده و بدون ذکر علت، علامت < یا > را درون دایره قرار دهید.</p> <p>(آ) 17Cl و 12Mg (از نقطه شعاع اتمی)</p> <p>(ب) C_7H_{14} و $\text{C}_{11}\text{H}_{22}$ (از نظر نقطه جوش)</p> <p>(پ) آب و هگزان (از نظر حلال مناسب بودن برای گریس)</p> <p>(ت) Ag و Na (از نظر واکنش پذیری)</p>	۶
۲	<p>باتوجه به شکل‌های زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>$\theta = 10^\circ\text{C}$</p>  <p>ظرف (a)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>$\theta = 10^\circ\text{C}$</p>  <p>ظرف (b)</p> </div> </div> <p>(آ) میانگین تندی مولکول‌های آب را در دو ظرف با ذکر علت مقایسه کنید.</p> <p>(ب) انرژی گرمایی آب موجود در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>(پ) اگر ظرف (b) را به عنوان سامانه در هوای اتاق قرار دهیم تا با محیط هم‌دما شود عبارت زیر را برای آنها با انتخاب واژه‌های درست، کامل کنید. (جمله درست را بازنویسی کنید)</p> <p>(دمای هوای اتاق را 25°C در نظر بگیرید.) جهت انتقال گرما از $\left(\frac{\text{سامانه}}{\text{محیط}}\right)$ به $\left(\frac{\text{سامانه}}{\text{محیط}}\right)$ است و پس از مدتی انرژی سامانه $\left(\frac{\text{کاهش}}{\text{افزایش}}\right)$ می‌یابد. در این شرایط دمای سامانه $\left(\frac{\text{کم}}{\text{زیاد}}\right)$ می‌شود.</p>	۷

بارم	سوال	ردیف								
۱	<p>آ) ترکیبهای زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید.</p> <p>الف) $CH_3 - CH(C_2H_5) - C(CH_3)_3$ ب) $CH_3 - \underset{2}{CH} - \underset{2}{CH} - CH_3$</p>	۸								
۱/۵	<p>باتوجه به پلیمرهای حاصل از آلکنها، به پرسشهای زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) چرا پوشاک تهیه شده از این پلیمرها، در طبیعت تجزیه نمی شوند و برای سالیان طولانی باقی می ماندند؟</p> <p>ب) چرا تولید و استفاده از این پلیمرها از نگاه توسعه پایدار مطلوب نیست؟</p> <p>پ) یک راهکار عملی بنویسید که هزینه تحمیل شده ناشی از تولید و مصرف این پلیمرها را به اقتصاد جامعه کاهش دهد.</p>	۹								
۱/۲۵	<p>باتوجه به آنتالپی پیوندهای داده شده، آنتالپی واکنش (ΔH) زیر را محاسبه کنید.</p> $O = O_{(g)} + 2F - F_{(g)} \rightarrow 2F - O - F_{(g)}$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>O-F</td> <td>F-F</td> <td>O=O</td> <td>پیوند</td> </tr> <tr> <td>۱۹۰</td> <td>۱۵۴</td> <td>۴۹۵</td> <td>آنتالپی پیوند $KJ.mol^{-1}$</td> </tr> </table>	O-F	F-F	O=O	پیوند	۱۹۰	۱۵۴	۴۹۵	آنتالپی پیوند $KJ.mol^{-1}$	۱۰
O-F	F-F	O=O	پیوند							
۱۹۰	۱۵۴	۴۹۵	آنتالپی پیوند $KJ.mol^{-1}$							
۰/۷۵	<p>باتوجه به واکنش بوتانوئیک اسید با محلول ۱- پروپانول:</p> $CH_3 - CH_2 - CH_2 - \overset{O}{\parallel} C - OH + HO - CH_2 - CH_2 - CH_3 \rightarrow \dots + \dots$ <p>آ) معادله واکنش را کامل کنید. (فرمول شیمیایی ترکیبات را بنویسید)</p> <p>ب) این واکنش را چه می نامند؟</p>	۱۱								
۱/۵	<p>شکل های A, B دو نوع پلی اتن را نشان می دهند.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>B</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>A</p> </div> </div> <p>آ) کدام یک پلی اتن سبک و کدام پلی اتن سنگین می باشند؟</p> <p>ب) به وسیله کدام یک از دو ترکیب A و B پلی اتن شفاف و انعطاف پذیر تولید می کنند؟ چرا؟</p> <p>پ) نیروهای بین مولکولی در کدام پلیمر A یا B قوی تر است؟ آیا این خاصیت موجب سختی بیشتر پلیمر حاصل می شود؟</p>	۱۲								

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>فرمول ساختاری کولار به صورت زیر است:</p>  <p>(آ) نام گروه عاملی که دور آن خط کشیده شده را مشخص کنید.</p> <p>(ب) فرمول ساختاری مونومرهای سازنده کولار را رسم کنید.</p> <p>(پ) یک کاربرد برای این پلیمر بنویسید.</p>	۱۳
۱/۷۵	<p>باتوجه به نمودار واکنش داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ <p>(آ) این نمودار تغییر مقدار کدام ماده را نشان می‌دهد؟ چرا؟</p> <p>(ب) کمترین سرعت متوسط مصرف یا تولید مربوط به کدام ماده است؟ چرا؟</p> <p>(پ) اگر واکنش در ظرفی به حجم ۲ لیتر انجام گیرد، سرعت واکنش را برحسب $mol.L^{-1}s^{-1}$ در ۴ دقیقه نخست به دست آورید.</p> 	۱۴
۱/۲۵	<p>آنتالپی واکنش (ΔH°) داخل کادر را با استفاده از واکنش‌های زیر بدست آورید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow 2Fe(s) + Al_2O_3(s)$ </div> <p>۱) $2Fe_2O_3(s) \rightarrow 4Fe(s) + 3O_2(g) \quad \Delta H_1^\circ = +1644 KJ$</p> <p>۲) $2Al_2O_3(s) \rightarrow 4Al(s) + 3O_2(g) \quad \Delta H_2^\circ = +3352 KJ$</p>	۱۵
۲	<p>۳۵ گرم فلز روی با خلوص ۷۵٪ را با مقدار اضافی گاز کلر مطابق معادله‌ی زیر واکنش می‌دهیم. اگر بازده درصدی واکنش ۸۸٪ باشد در پایان واکنش چند گرم روی کلرید به دست می‌آید؟</p> $Zn(s) + Cl_2(g) \rightarrow ZnCl_2(s)$ <p>(Cl = 35.5 , Zn= 65g/mol)</p>	۱۶

موفق و سربلند باشید - گروه شیمی دبیرستان دخترانه نظام مافی