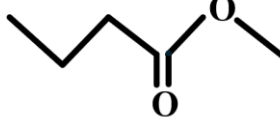


سوالات آزمون نهایی درس: شیمی (۲)		پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) – تیر و مرداد ۱۴۰۵				
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد) استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
نمره				

۱	در هر مورد واژه درست را انتخاب و در پاسخ برگ بنویسید. الف) آرایش الکترونی آخرین زیرلایه یون پایدار ${}^{3+}_{27}\text{Co}$ مشابه آرایش الکترونی آخرین زیرلایه $(\frac{{}^{26}\text{Fe}^{2+}}{{}_{24}\text{Cr}})$ است. ب) در کشاورزی، از گاز $(\frac{\text{اتین}}{\text{اتن}})$ به عنوان عمل آورنده استفاده می شود. پ) میانگین تندی مولکول های ${}^{20}\text{O}$ گرم آب ${}^{100}\text{C}$ $(\frac{\text{بیشتر}}{\text{کمتر}})$ از ${}^{80}\text{O}$ گرم آب ${}^{60}\text{C}$ است. ت) در واکنش استری شدن از کاتالیزگر $(\frac{\text{H}_2\text{SO}_4}{\text{NaOH}})$ استفاده می شود.	۱
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) در اعماق دریاها کلوخه هایی غنی از منگنز و دیگر فلزهای واسطه یافت می شود. ب) ظرفیت گرمایی ویژه ماده هم ارز با گرمای لازم برای افزایش دمای آن به اندازه یک درجه سلسیوس است. پ) در یخچال صحرایی آب در بدنه سفالی ظرف پیرونی نفوذ کرده و به آرامی تبخیر می شود. ت) کولار معروف ترین پلی استری است که از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم تر است.	۲
۲	به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) توضیح دهید چرا پس از شستن دست با بنزین، پوست خشک می شود؟ ب) دو ویژگی منحصر به فرد طلا را بنویسید؟ پ) عوامل موثر بر انرژی گرمایی را نام ببرید؟ (۲ مورد) ت) چرا اگر لباس های پلی استری برای مدت طولانی در محلول آب و شوینده قرار بگیرد، بوی بد پیدا می کنند؟	۳
۱	چهار عنصر A، B، C و D دارای ویژگی های زیر هستند: - هر سه عنصر A، B و C در یک دوره قرار دارند و ترتیب شعاع اتمی آنها بصورت $A > B > C$ می باشد. - آرایش الکترونی آخرین زیرلایه اتم عنصر B، ${}^{3p^2}$ است. - واکنش زیر به طور طبیعی بین A و Mg انجام می شود. $\text{MgO(s)} + 2\text{A(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{A}_2\text{O(s)} + \text{Mg(s)}$ براین اساس: الف) نیروی جاذبه هسته بر الکترون های کدام عنصر A یا C بیشتر است؟ ب) خواص فیزیکی کدام عنصر B یا C به فلزها شباهت بیشتری دارد؟ پ) شعاع اتمی عنصرهای A و Mg را نسبت به هم مقایسه کنید. ت) اگر خصلت نافلزی عنصر D بیشتر از عنصر C باشد و الکترون های ظرفیتی هر دو برابر باشد، شعاع اتمی کدام یک بیشتر است؟	۴

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳	رشته: علوم تجربی	پایه: یازدهم	سوالات آزمون نهایی درس: شیمی (۲)
نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد) استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
نمره			

۱	دو گوی هم اندازه از جنس پلی اتن A و B را در مایع آلی با چگالی ۰/۹۵ گرم بر سانتی مترمکعب می اندازیم. با توجه به شکل داده شده به سوالات پاسخ دهید: الف) کدام گوی مربوط به ساختار (۱) است؟ ب) از جنس پلی اتن کدام گوی در ساخت تانکر آب استفاده می شود؟ چرا؟ پ) نیروی بین مولکولی پلی اتن از چه نوعی است؟	۵					
۱	ساختارهای آلی زیر که جرم مولی برابری دارند را در نظر بگیرید:  (۲)  (۱) الف) ساختار الکل سازنده ترکیب (۱) را رسم کنید. ب) ساختار (۱) یا (۲) کدام یک نقطه جوش بیشتری دارد؟ چرا؟ پ) کدام ترکیب می تواند برای تولید شوینده با بوی مطبوع میوه استفاده شود؟	۶					
۱/۲۵	الف) با توجه به واکنش $H_2(g) + I_2(g) + 53kJ \rightarrow 2HI(g)$ پیش بینی کنید کدام یک از اعداد داخل جدول به گرمای واکنش مقابل نزدیک تر است؟ چرا؟ <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%;"> <tr> <td>-۱۱۵/۵</td> <td>-۴۳/۵</td> <td>+۴۳/۵</td> <td>+۱۱۵/۵</td> <td>گرمای واکنش (kJ)</td> </tr> </table> ب) در کدام واکنش، ΔH محاسبه شده از طریق آنتالپی های پیوند، به داده های تجربی نوشته شده در واکنش a یا b نزدیک تر است؟ چرا؟ a) $2CH_4(g) \rightarrow C_2H_6(g) + H_2(g) \quad \Delta H = +65 kJ$ b) $Cl_2(g) + H_2(g) \rightarrow 2HCl(g) \quad \Delta H = -184 kJ$	-۱۱۵/۵	-۴۳/۵	+۴۳/۵	+۱۱۵/۵	گرمای واکنش (kJ)	۷
-۱۱۵/۵	-۴۳/۵	+۴۳/۵	+۱۱۵/۵	گرمای واکنش (kJ)			
۱/۲۵	با توجه به اطلاعات داده شده، آنتالپی واکنش زیر را حساب کنید. $C(s, \text{الماس}) \rightarrow C(s, \text{گرافیت}) \quad \Delta H = ?$ ۱) $C(s, \text{الماس}) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H_1 = -395 kJ$ ۲) $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) \quad \Delta H_2 = -566 kJ$ ۳) $2CO(g) \rightarrow C(s, \text{گرافیت}) + CO_2(g) \quad \Delta H_3 = -173 kJ$	۸					
۱/۲۵	از واکنش ۱۰ گرم گاز اتن (C_2H_2) با مقدار کافی گاز هیدروژن (H_2) مقدار ۵/۶ لیتر گاز اتان (C_2H_6) در شرایط STP تولید شده است، بر این اساس بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید (با روش کسر تبدیل). ($C_2H_2 = 26 g mol^{-1}$) $C_2H_2(g) + H_2(g) \rightarrow C_2H_6(g)$	۹					

صفحه ۲ از ۴

سوالات آزمون نهایی درس: شیمی (۲)		پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) – تیر و مرداد ۱۴۰۵				
سوالات (پاسخ برگ دارد) استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.				
ردیف	نمره			

۱/۷۵	واکنش تجزیه NOCl با غلظت مشخص در ظرفی به حجم ۲ لیتر به صورت زیر است: $2\text{NOCl(g)} \rightarrow 2\text{NO(g)} + \text{Cl}_2\text{(g)}$ نمودار زیر تغییر غلظت واکنش دهنده و یکی از فرآورده‌ها را بر حسب mol L^{-1} نشان می‌دهد. الف) X مربوط به کدام فرآورده است؟ چرا؟ ب) سرعت متوسط تولید Cl_2 در گستره زمانی ۰ تا ۱۰۰ ثانیه را بر حسب مول بر ثانیه (mol s^{-1}) حساب کنید.	۱۴
۱/۵	یک نمونه چدن (حاوی آهن و کربن)، در واکنش کامل با مقدار کافی هیدروکلریک اسید (HCl)، گاز هیدروژن (H_2) تولید می‌کند. مقدار کربن در این نمونه ۵ گرم است. (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند) بر این اساس: الف) اگر در این واکنش ۴ گرم گاز هیدروژن (H_2) تولید شود، درصد خلوص آهن در این نمونه را حساب کنید (با روش کسر تبدیل). ($\text{H}_2 = 2 \text{ g mol}^{-1}$, $\text{Fe} = 56 \text{ g mol}^{-1}$) ب) اگر به محلول حاصل از واکنش بالا چند قطره محلول سدیم هیدروکسید اضافه شود، رسوب به دست آمده چه رنگی دارد؟	۱۵
۲۰	موفق و شاد باشید.	
صفحه ۴ از ۴		

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱																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