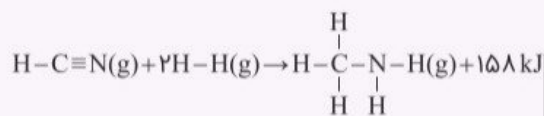


آزمون شبیه ساز نیمسال اول درس : شیمی	ساعت شروع :	تاریخ امتحان :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :	رشته : ریاضی و تجربی	پایه ی یازدهم دوره ی متوسطه	تعداد صفحات : ۳ صفحه
آزمون شبیه ساز + پاسخنامه	جهت دریافت ۷ روز مشاوره و برنامه ریزی رایگان پادینو با شماره 02166906790 تماس بگیرید		
ردیف	سوالات		
	نمره		

شیمی

۱ باتوجه به واکنش داده شده و اطلاعات جدول:



پیوند	$\text{C}-\text{H}$	$\text{C}\equiv\text{N}$	$\text{C}-\text{N}$	$\text{H}-\text{H}$
آنتالپی یا میانگین آنتالپی پیوند ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	۴۱۵	۸۸۷	۳۰۵	۴۳۶

امتحان نهایی علوم تجربی یازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۴

الف میانگین آنتالپی پیوند $\text{N}-\text{H}$ را محاسبه کنید.

ب به کاربردن میانگین آنتالپی پیوند برای پیوند $\text{H}-\text{H}$ مناسبتر است یا پیوند $\text{C}-\text{H}$ ؟

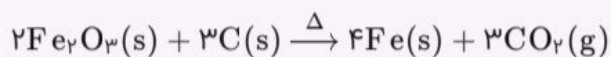
برای هر یک از موارد زیر دلیل بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی یازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک یازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۳

۲ خصلت نافلزی $\text{Br}^{۳۵}$ از $\text{Cl}^{۳۷}$ کمتر است.

دانشجویی در آزمایشگاه در شرایط ایمن، مقدار مشخصی از Fe_2O_3 را با مقدار کافی کربن در شرایط مناسب وارد واکنش نموده است. جدول زیر نتایج آزمایش او را نشان می‌دهد.



$$(1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3 = 160 \text{ g}, 1 \text{ mol Fe} = 56 \text{ g})$$

جرم آهن (فرآورده) مورد انتظار	۱۴ گرم
جرم آهن (فرآورده) به‌دست آمده	۹/۸ گرم

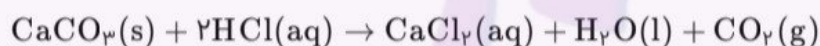
امتحان نهایی علوم تجربی یازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۴

الف از ۳۲۰ گرم آهن (III) اکسید در همین شرایط، چند گرم آهن به‌دست می‌آید؟

ب فرآورده گازی این واکنش، چه تأثیری بر روی سرعت گرمایش جهانی دارد؟

پ این دانشجو به مقداری از Fe_2O_3 ، هیدروکلرید اسید می‌افزاید تا حل شود. سپس قطره قطره سدیم هیدروکسید اضافه می‌کند تا رسوب رنگی مشاهده شود. رنگ رسوب حاصل را بنویسید.

۴ واکنش جرم مشخصی از پودر کلسیم کربنات را با مقدار کافی محلول هیدروکلرید اسید درون ظرفی بدون درپوش در دما و فشار اتاق در نظر بگیرید.



زمان (ثانیه)	۰	۲۰	۴۰
شمار مول CO_2	۰	۰/۰۱۵	۰/۰۳۲

امتحان نهایی علوم تجربی یازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۴

الف سرعت متوسط تولید CO_2 را از ۰ تا ۴۰ ثانیه برحسب مول بر ثانیه حساب کنید.

- ب اگر با تغییر شرایط واکنش در بازه زمانی ۰ تا ۴۰ ثانیه، سرعت متوسط مصرف HCl برابر 9×10^{-4} مول بر ثانیه شود، با نوشتن محاسبات لازم مشخص کنید کدام عامل زیر بر واکنش تأثیر گذاشته است؟
- (a) افزایش دمای مخلوط واکنش
- (b) استفاده از تکه‌های کلسیم کربنات به جای پودر با جرم برابر با مقدار اولیه

۵ باتوجه به جدول داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید.

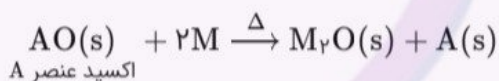
عنصر	M	Y	A	X	E	D
آرایش الکترونی	$[Ar]4s^1$	$[Ne]3s^23p^5$	$[Ar]3d^{10}4s^1$	$[He]2s^22p^5$	$[Ne]3s^23p^2$	$[Ne]3s^23p^2$

امتحان نهایی علوم تجربی یازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۴

الف چرا شعاع اتمی عنصر E بیشتر از عنصر Y است؟

ب واکنش‌پذیری کدام عنصر (X یا Y) بیشتر است؟

پ آیا واکنش زیر به‌طور طبیعی انجام می‌شود؟ چرا؟



ت کدام عنصر (A یا D) در اثر ضربه خورد می‌شود؟

آزمون شبیه ساز نيمسال اول درس : شيمي	ساعت شروع :	تاريخ امتحان :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :	رشته : ریاضی و تجربی	پایه ی یازدهم دوره ی متوسطه	تعداد صفحات : ۲ صفحه
آزمون شبیه ساز + پاسخنامه	جهت دریافت ۷ روز مشاوره و برنامه ریزی رایگان پادینو با شماره 02166906790 تماس بگیرید		
ردیف	پاسخنامه		
نمره			

شیمی

امتحان نهایی علوم تجربی یازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۴

۱

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [\Delta H(C-H) + \Delta H(C \equiv N) + 2\Delta H(H-H)] - [3\Delta H(C-H) + \Delta H(C-N) + 2\Delta H(N-H)]$$

$$-158 = [415 + 887 + (2 \times 436)] - [(3 \times 415) + 305 + 2\Delta H(N-H)]$$

$$\Rightarrow \Delta H(N-H) = 391 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

الف

ب C-H

پاسخ سؤال ۲

امتحان نهایی علوم تجربی یازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک یازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۳

۲

شعاع ^{35}Br از ^{37}Cl بیشتر است. در نتیجه با افزایش شعاع خاصیت نافلزی کاهش می‌یابد.

۳

امتحان نهایی علوم تجربی یازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۴

الف

راه حل اول:

$$? \text{ g Fe} = 320 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{4 \text{ mol Fe}}{2 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{9/8 \text{ g Fe به دست آمده}}{14 \text{ g Fe مورد انتظار}} = 156/8 \text{ g Fe}$$

راه حل دوم:

$$\text{بازده درصدی واکنش} = \frac{\text{مقدار عملی آورده}}{\text{مقدار نظری فرآورده}} \times 100 = \frac{9/8 \text{ g}}{14 \text{ g}} \times 100 = 70\%$$

$$? \text{ g Fe} = 320 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{4 \text{ mol Fe}}{2 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = 224 \text{ g}$$

$$\text{بازده درصدی واکنش} = \frac{\text{مقدار عملی فرآورده}}{\text{مقدار نظری فرآورده}} \times 100 \Rightarrow 70 = \frac{x}{224} \times 100 \Rightarrow x = 156/8 \text{ g}$$

ب

آن را افزایش می‌دهد.

پ

قهوه‌ای یا قرمز قهوه‌ای

۴

امتحان نهایی علوم تجربی یازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۴

$$\overline{R}(\text{CO}_2) = + \frac{\Delta n(\text{CO}_2)}{\Delta t} = + \frac{(0.032 - 0) \text{ mol}}{(20 - 0) \text{ s}} = 1.6 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$$

ب راهحل اول:

$$\overline{R}(\text{CO}_2) = \frac{\overline{R}(\text{HCl})}{2} = \frac{9 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}}{2} = 4.5 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1} < 1.6 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$$

بنابراین مورد (b) درست است.

راهحل دوم:

$$9 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{2 \text{ mol HCl}} = 4.5 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1} < 1.6 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$$

راهحل سوم:

$$\overline{R}(\text{HCl}) = 2\overline{R}(\text{CO}_2) = 2 \times 1.6 \times 10^{-3} = 3.2 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1} > 9 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$$

راهحل چهارم:

$$1.6 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1} \times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol CO}_2} = 3.2 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1} > 9 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$$

راهحل پنجم:

$$\frac{\overline{R}(\text{HCl})}{\overline{R}(\text{CO}_2)} = 2, \quad \frac{9 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}}{1.6 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}} = 5.625 \Rightarrow 5.625 < 2$$

امتحان نهایی علوم تجربی یازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۴

دو عنصر E و Y در یک دوره قرار دارند. E گروه ۱۳ و Y گروه ۱۷ است. در یک دوره با افزایش عدد اتمی، شعاع اتم کاهش می‌یابد.

(دو عنصر E و Y در یک دوره قرار دارند. در یک دوره شمار لایه‌های الکترونی ثابت است اما با افزایش شمار پروتون‌ها (Z) و جاذبه هسته، شعاع اتمی کاهش می‌یابد.)

(در یک دوره شمار لایه‌ها ثابت است و با افزایش شمار پروتون‌ها نیروی جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌ها وارد می‌کند افزایش یافته، بدین ترتیب شعاع اتم کاهش می‌یابد.)

ب X

بله. فلز M یک فلز قلیایی است و A فلز واسطه. واکنش‌پذیری فلزهای قلیایی بیشتر از فلزهای واسطه است پس می‌تواند جای آن را در ترکیب بگیرد.

(واکنش‌پذیری فلز M از A بیشتر است (M فلز اصلی است و از A که یک فلز واسطه است واکنش‌پذیری بیشتری دارد.)

ت D