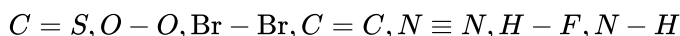




مؤسسه تخصصی تربیت مدرس

۱

در چند مورد از پیوندهای زیر، استفاده از لفظ «میانگین آنتالپی پیوند» یا «آنتالپی پیوند» مشابه پیوند $C = N$ است؟



۵ (۴)

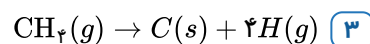
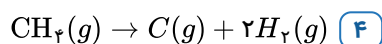
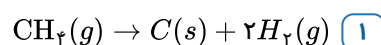
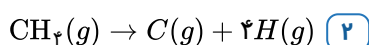
۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

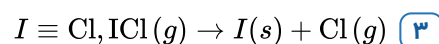
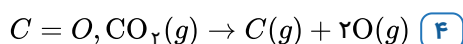
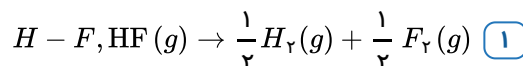
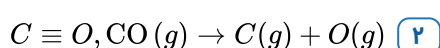
۲

اگر میانگین آنتالپی پیوند « $C - H$ » در مولکول متان برابر با $415 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ باشد، ΔH کدام واکنش برابر $+1660 \text{ kJ}$ است؟



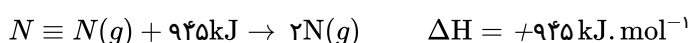
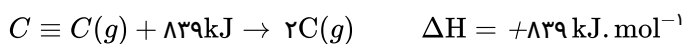
۲

گرمای مبادله شده در واکنش، معادل آنتالپی پیوند است.



۴

اگر تعداد پیوند بین اتم‌ها یکسان باشد، آنتالپی پیوندی بیشتر است که حجم اتم‌های تشکیل دهنده آن کوچک‌تر و جاذبه هسته اتم آن بیشتر باشد. با افزایش جاذبه هسته اتم، استحکام پیوند بیشتر شده و آنتالپی پیوند افزایش می‌یابد.



۵

در واکنش موازنه نشده‌ی: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{X} \rightarrow \text{X}_2\text{O} + \text{Fe}$ ، اگر ۲۰ گرم آهن (III) اکسید با خلوص ۸۰ درصد، با مقدار کافی X واکنش دهد، ۱/۱۴ گرم X_2O تولید می‌شود. اگر بازده این واکنش ۵۰ درصد باشد، عنصر X کدام است؟ ($\text{Fe} = 56, \text{O} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$) (عدد جرمی با جرم اتمی تقریباً برابر است.)

^{40}Ca (۴)

^{39}K (۳)

^7Li (۲)

^{23}Na (۱)

۶

در ظرفی به حجم ۲L، یک مول ماده ی A را وارد می‌کنیم تا واکنش $2A(g) \rightarrow 2B(g) + C(g)$ انجام شود. پس از ۲۰ ثانیه، ۸۰٪ از فضای اشغال شده در ظرف مربوط به B است، سرعت متوسط تولید B چند $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ است؟

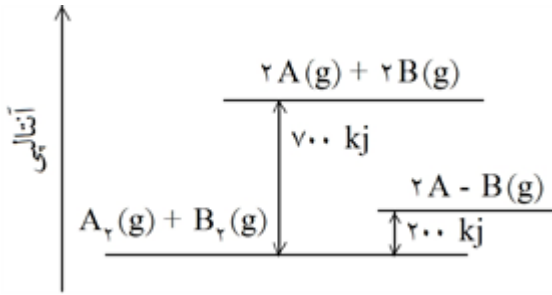
۴ (۴)

۲ (۳)

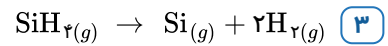
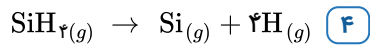
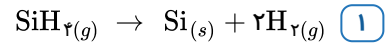
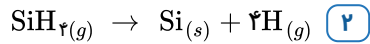
۳ (۲)

۱/۲ (۱)

۷ با توجه به نمودار، آنتالپی پیوند $A - B(g)$ را بر حسب $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ محاسبه کنید.



۸ اگر میانگین آنتالپی پیوند $\text{Si} - \text{H}$ در مولکول SiH_4 برابر با $+318 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ در نظر گرفته شود، ΔH کدام واکنش، برابر با $+1272 \text{ kJ}$ است؟



۹ از واکنش $1/100$ گرم گاز هیدروژن با مقدار لازم بخار ید برای تشکیل گاز یدیدهیدروژن در یک دما و فشار ثابت $5/20$ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. در صورتی که انرژی پیوندهای $\text{H} - \text{H}$ و $\text{I} - \text{I}$ به ترتیب 436 و 151 کیلوژول بر مول باشد، انرژی پیوند $\text{H} - \text{I}$ بر حسب کیلوژول بر مول عبارت است از:

۲۹۱ (۴)

۲۸۸ (۳)

۲۹۶ (۲)

۲۹۹ (۱)

۱۰ کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

۱ هرچه تعداد پیوندهای بین ۲ اتم بیشتر باشد، آنتالپی پیوند بیشتر خواهد بود.

۲ آنتالپی پیوندهای $(\text{C} - \text{H})$ در مولکول متان (CH_4) با یکدیگر برابر است.

۳ برای پیوند $(\text{N} - \text{H})$ ، به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند مناسب‌تر است.

۴ مقدار آنتالپی پیوند $(\text{O} = \text{O})$ در O_2 از میانگین آنتالپی پیوند در پیوندهای O_3 بیشتر است.

