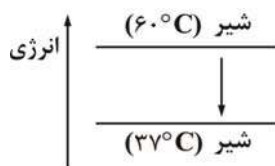


شیمی ۲

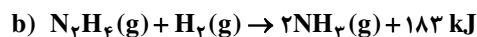
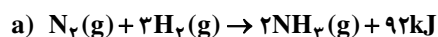
۱- کدام گزینه زیر با توجه به نمودار مقابل نادرست است؟



- ۱) بیانگر تبادل انرژی در فرایند گوارش و سوخت و ساز شیر در بدن است.
- ۲) با انتقال گرما از سامانه به محیط، انرژی سامانه کاهش یافته است.
- ۳) تغییر انرژی سامانه همراه با از دست دادن گرما بوده است.
- ۴) در سمت راست معادله واکنش انجام شده قرار می‌گیرد.

۲- با توجه به واکنش‌های زیر پاسخ دهید:

«گرمای آزاد شده دو واکنش متفاوت است و در واکنش مواد واکنش‌دهنده پایدارتر است، زیرا ..»



- ۱) b - انرژی آزاد شده (گرمای آزاد شده) بیشتر است.
- ۲) b - انرژی آزاد شده (گرمای آزاد شده) کمتر است.
- ۳) a - انرژی آزاد شده (گرمای آزاد شده) بیشتر است.
- ۴) a - انرژی آزاد شده (گرمای آزاد شده) کمتر است.

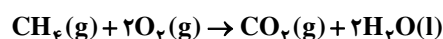
۳- اگر برای تولید یک مول گاز اوزون از گاز اکسیژن، آنتالپی به اندازه ۱۴۳ کیلوژول افزایش یابد، برای تولید ۲۴ گرم گاز اکسیژن ΔH چند

کیلوژول بر مول است؟ ($O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)

- ۱) ۷۱/۵
- ۲) -۷۱/۵
- ۳) ۱۴۳
- ۴) -۱۴۳

۴- اگر آنتالپی تبدیل یک مول بخار آب به یک مول آب مایع برابر $-44kJ$ و آنتالپی سوختن یک مول متان برابر $-890kJ$ باشد. طی واکنش زیر

اگر ۸ گرم متان در حضور مقدار کافی اکسیژن بسوزد، مقدار گرمای آزاد شده چند کیلوژول خواهد بود؟ ($C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

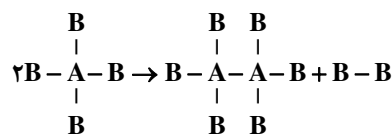


- ۱) -۶۲۲
- ۲) -۹۷۸
- ۳) -۴۸۹
- ۴) -۴۴۵

۵- کدام مقایسه زیر به درستی صورت نگرفته است؟

- ۱) گرفت از الماس پایدارتر است.
- ۲) گرمای حاصل از تولید یک مول $H_2O(l)$ بیشتر از یک مول $H_2O(g)$ است.
- ۳) در فرآیند سوختن یک مول الماس، پایداری واکنش‌دهنده‌ها از فرآورده‌ها بیشتر است.
- ۴) در واکنش تولید یک مول آب مایع، واکنش‌پذیری فرآورده از واکنش‌دهنده‌ها کمتر است.

۶- اگر آنتالپی پیوند A-A سه برابر آنتالپی پیوند B-B و ۱/۵ برابر آنتالپی پیوند A-B باشد، آنتالپی واکنش زیر کدام خواهد بود؟

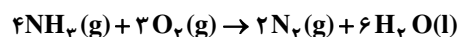


- ۱) صفر
- ۲) $2\Delta H$ پیوند A-B
- ۳) $-2\Delta H$ پیوند A-A
- ۴) $2\Delta H$ پیوند A-A

۷- در بین مواد زیر کمترین گرمای حاصل از سوختن یک مول از آن‌ها مختص به کدام ماده است؟

- ۱) اتان
- ۲) اتن
- ۳) اتین
- ۴) اتانول

۸- آنتالپی واکنش زیر کدام است؟



پیوند	N-H	O=O	N≡N	H-O
میانگین آنتالپی ($kJ \cdot mol^{-1}$)	۳۹۱	۴۹۵	۹۴۵	۴۶۳

- ۱) ۲۰۳
- ۲) -۶۱۷
- ۳) -۱۲۶۹
- ۴) ۱۵۰۹

۹- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(آ) در واکنش‌هایی با دمای ثابت، تبادل انرژی بین محیط و سامانه رخ نمی‌دهد.

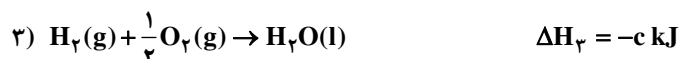
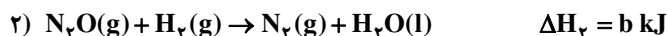
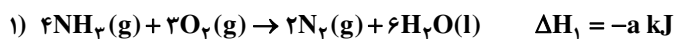
(ب) در فرآیند گرماگیر، گرما از محیط به سامانه منتقل می‌شود.

(پ) انجماد آب فرآیندی گرماده است.

(ت) تبدیل کربن دی‌اکسید جامد به گاز کربن دی‌اکسید فرآیندی گرماگیر است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۰- با توجه به واکنش‌های داده شده آنتالپی واکنش $2\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{N}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 4\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ چند kJ است؟



$$\frac{3c+6b+a}{2} \quad (۴) \quad \frac{a+6b+6c}{2} \quad (۳) \quad \frac{3c+6b-a}{2} \quad (۲) \quad \frac{6b+6c-a}{2} \quad (۱)$$

۱۱- گرمای واکنش در دما و فشار ثابت به چه تعداد از موارد زیر بستگی دارد؟

- نوع واکنش دهنده‌ها

- نوع فرآورده‌ها

- مقدار واکنش دهنده‌ها

- حالت فیزیکی واکنش دهنده‌ها

- حالت فیزیکی فرآورده‌ها

(۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) دو

۱۲- اگر ΔH واکنش $\text{N}_2\text{H}_4(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ بعد از موازنه برابر -540 kJ باشد، از تولید $5/6$ لیتر بخار آب در شرایط STP

چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟

(۱) $45/5$ (۲) $67/5$ (۳) 135 (۴) 170

۱۳- یک عدد قرص جوشان را به دو بخش مساوی تقسیم کرده، درون دو قوطی عکاسی که هر یک دارای 5 میلی لیتر آب با دمای 20°C هستند،

وارد می‌کنیم. اگر در ظرف (۲)، قرص جوشان را پس از سائیدن در هاون وارد ظرف کنیم و به سرعت درپوش قوطی‌ها را محکم ببندیم به دلیل

..... سرعت واکنش در ظرف بیشتر است و در این ظرف درپوش قوطی

(۱) افزایش سطح تماس ذرات - (۲) - پس از زمان کمتر با سرعت بیشتری پرتاب می‌شود.

(۲) افزایش غلظت محلول - (۱) - به تدریج گرم می‌شود و گاز به آرامی خارج می‌شود.

(۳) افزایش سطح تماس ذرات - (۲) - به تدریج گرم می‌شود و گاز به آرامی خارج می‌شود.

(۴) افزایش غلظت محلول - (۱) - پس از زمان کمتر با سرعت بیشتر پرتاب می‌شود.

۱۴- چند عبارت از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) تهیه و تولید سریع تر یا کندتر یک فرآورده غذایی بر کیفیت و زمان ماندگاری آن نقش تعیین کننده‌ای دارد.

(ب) آهنگ انجام واکنش بیانی از زمان ماندگاری مواد است.

(پ) آهنگ واکنش کمیتهی است که نشان می‌دهد هر تغییر شیمیایی در چه گستره‌ای از زمان رخ می‌دهد.

(ت) هرچه گستره زمان انجام واکنش کوچک تر باشد، آهنگ انجام واکنش کندتر است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۵- کدام گزینه زیر نادرست است؟

(۱) گروه عاملی $\text{C}=\text{O}$ نقش تعیین کننده‌ای در خواص میخک دارد.

(۲) ساده‌ترین عضو خانواده آلدهیدها دارای ۲ کربن است.

(۳) بنزآلدهید ماده آلی موجود در بادام است.

(۴) تفاوت شمار هیدروژن بنزآلدهید و ۲- هپتانون برابر ۸ است.

