

پاسخنامه تشریحی

۱

الف

پلی اتن سازنده اصلی برخی لوازم پلاستیکی $\Leftarrow$ صفحه ۱۲ کتاب درسی خود را بیازمایید. کلرواتان نیز افشانه بی‌حس‌کننده موضعی است.

ب

۱- در جهت مصرف ۲- ثابت تعادل افزایش

- با کاهش دما واکنش در جهت گرماده و با افزایش دما واکنش در جهت گرماگیر پیش می‌رود.

- با افزایش دما، تعادل در جهت مصرف ۹ پیش می‌رود و با کاهش دما، تعادل در جهت تولید ۹ جا به جا می‌شود.

- واکنش گرماگیر $\left. \begin{array}{l} \text{دما افزایش} \Leftarrow \text{ثابت افزایش} \\ \text{دما کاهش} \Leftarrow \text{ثابت کاهش} \end{array} \right\}$

- واکنش گرماده $\left. \begin{array}{l} \text{دما افزایش} \Leftarrow \text{ثابت کاهش} \\ \text{دما کاهش} \Leftarrow \text{ثابت افزایش} \end{array} \right\}$

۲

الف

نادرست $\Leftarrow$ کتاب درسی صفحه ۹۹ و ۱۰۰ $\Leftarrow$ آمونیاک فقط برای خودروهای دیزلی وارد مبدل می‌شود.

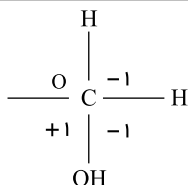
۳

الف

اتیلن گلیکول

ب

محلول رقیق پتاسیم پرمنگنات (صفحه ۱۱۶ کتاب درسی)



پ

یک پیوند کربن - کربن با اکسایش صفر

۲ پیوند کربن - هیدروژن با عدد اکسایش ۱ - برای کربن

۱ پیوند کربن - اکسیژن با عدد اکسایش +۱ برای کربن

$$0 - 1 - 1 + 1 = -1$$

۴

الف

با کاهش حجم ظرف واکنش به سمتی پیش می‌رود که مقدار مول‌های گاز را کم کند چون در سمت چپ واکنش مقدار مول‌های گاز کمتر است پس واکنش به سمت چپ حرکت می‌کند.

تعداد مول‌های $SO_3(g)$ زیاد می‌شود.

ب

مقدار ثابت تعادل k تغییری نمی‌کند - زیرا ثابت تعادل k فقط به دما بستگی دارد.

۵

الف

با افزایش حجم سامانه به سمتی پیش می‌رود که تعداد مول‌های گاز را بیشتر کند و طبق واکنش داده‌شده شمار مول‌های NO_2 کم و شمار مول‌های O_2 و NO زیاد می‌شود.

ب

ثابت تعادل فقط تابع دما است و با تغییر حجم و فشار در آن اختلالی به وجود نمی‌آید.

۶

الف

شکل ۳ این واکنش گرماده است. با کاهش دما تعادل به سمت تولید گرما می‌رود، پس واکنش رفت پیشرفت می‌کند و غلظت B افزایش می‌یابد و از مقدار A کم می‌شود.

ب

$$K = \frac{[B]}{[A]^2} = \frac{\frac{4 \times 0.01}{5}}{\left[\frac{5 \times 0.01}{5}\right]^2} = 80 \text{ mol}^{-1} \cdot L$$

۷

الف

انرژی فعال سازی ۳۳۴ کیلوژول و آنتالپی واکنش برابر ۵۶۶ کیلوژول

ب

گرماده، زیرا سطح انرژی فرآورده ها پایین تر از واکنش دهنده ها است.

پ

انرژی فعال سازی کاهش می یابد، اما آنتالپی واکنش تغییر نمی کند.

۸

الف

چون برای این واکنش افزون بر اکسنده به گرما نیاز است.

۹

الف

درست

۱۰ الف) الماس

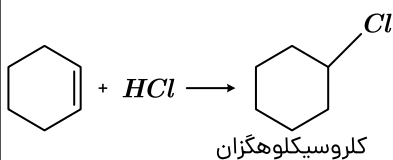
ب) کاهش

پ) اسید - باز

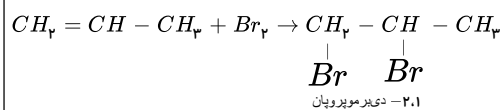
ت) حلال چسب - ضد عفونی

۱۱

الف



ب



۱۲

الف

A - زیرا با افزایش فشار طبق اصل لوشاتلیه واکنش در جهت مول های گازی کمتر (یا در جهت رفت) جابه جا می شود تا افزایش فشار تا حد امکان جبران شود. در نتیجه درصد مولی آمونیاک افزایش می یابد.

ب

کاهش می یابد

پ

$$K = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3} \rightarrow 0.008 = \frac{(0.02)^2}{[N_2] \times (0.05)^3} \rightarrow [N_2] = 0.04$$

۱۳

الف

نادرست - ناهمگن

ب درست

پ نادرست - محلول غلیظ

ت نادرست - ۹۹ پیکومتر (۹۹ pm)

ث درست

ج درست

۱۴

الف

$$K = \frac{[N_2][H_2]^3}{[NH_3]^2} \rightarrow K = \frac{(0.004) \times (0.2)^3}{(0.2)^2} \rightarrow K = 8 \times 10^{-4}$$

ب افزایش می‌یابد. زیرا با افزایش مول (یا غلظت) آمونیاک، تعادل در جهت رفت پیش می‌رود که تا حد امکان مقداری از آن را مصرف کند. (اصل لوشاتلیه)

۱۵

الف

نادرست؛ تبدیل متان به متانول فرایندی دشوار است.