

## منبع: امتحان نهایی

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

۱

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

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

۲

الف

نمودار (ب)، زیرا انرژی فعال‌سازی بزرگ‌تری دارد.

ب

کاتالیزگر

پ

افزایش می‌یابد؛ زیرا با افزایش فشار تعادل به سمت تعداد مول کمتر جابه‌جا می‌شود، بنابراین مقدار آمونیاک بیشتر می‌شود.

ت

گرماده

پاسخ سؤالات ۳ تا ۷

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

۳

یک کلوئید است.

۴

اکسید نافلز است یا در آب غلظت یون هیدرونیوم را افزایش می‌دهد.

۵

به علت وجود گاز  $\text{NO}_2$

۶

زیرا شیر منیزی یک باز است.

۷

زیرا این فلز با تشکیل لایه‌ای چسبنده و متراکم از ادامه اوضاع جلوگیری می‌کند به‌طوری‌که لایه‌های زیرین اکسید نمی‌شود و استحکام خود را حفظ می‌کنند.

پاسخ سؤالات ۸ تا ۱۱

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

۸

نادرست - آرایش الکترونی تیتانیم ( ${}_{22}\text{Ti}$ ) در حالت اکسایش (II) به صورت  $[\text{Ar}]\text{3d}^2$  است.

۹

نادرست - نیروی جاذبه غالب بین مولکول‌های عسل و آب از نوع هیدروژنی است.

۱۰

نادرست - گاز اتن در اثر واکنش با محلول آبی و رقیق پتاسیم پرمنگنات در شرایط مناسب به اتیلن گلیکول تبدیل می‌شود.

۱۱

درست

پاسخ سؤالات ۱۲ تا ۱۷

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

۱۲

حلبی

۱۳

ترفتالیک اسید

۱۴

ثابت تعادل

۱۵

ترکیب یونی دوتایی

۱۶

اتانول

۱۷

خورنده

۱۸

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۰

الف

انرژی فعالسازی  $334$  کیلوژول و آنتالپی واکنش برابر  $566$  کیلوژول.

ب

گرماده؛ زیرا سطح انرژی فرآورده‌ها پایین‌تر از واکنش‌دهنده‌ها است.

پ

انرژی فعالسازی کاهش می‌یابد، اما آنتالپی واکنش تغییر نمی‌کند.

الف

$$K = \frac{[Cl_2][PCl_3]}{[PCl_5]} \Rightarrow K = \frac{(2 \times 10^{-6})(1 \times 10^{-4})}{(4 \times 10^{-2})} = 5 \times 10^{-9}$$

ب

راست؛ زیرا گاز کلر خارج شده را تولید کند.

پ

چپ؛ با افزایش فشار واکنش در جهت شمار مول‌های گازی کمتر پیش می‌رود.

پاسخ سؤالات ۲۰ تا ۲۳

۲۰

در اسیدهای چرپ بخش ناقطبی بر بخش قطبی غلبه می‌کند، پس آب که حلال قطبی است نمی‌تواند اسید چرپ ناقطبی را در خود حل کند.

۲۱

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

۲۲

هنگامی که ضربه‌ای به فلز وارد می‌شود لایه یا لایه‌هایی از کاتیون‌ها در شبکه جابه‌جا می‌شود، اما دریای الکترونی جاذبه میان لایه‌ها را حفظ می‌کند.

۲۳

در حالت جامد یون‌ها حرکت انتقالی ندارند و جابه‌جا نمی‌شوند، اما در حالت مذاب یا محلول در آب به دلیل جابه‌جایی یون‌ها به‌سوی قطب‌های ناهمنام رسانایی انجام می‌شود.

۲۴

الف

الماس

ب

کاهش

پ

اسید - باز

ت

حلال چسب - ضد عفونی

۲۵

الف

ترکیب (۵) و ترکیب (۱)

ب

ترکیب (۲) و ترکیب (۴)

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۹  
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۹

۲۶ مقاومت در برابر سایش، نقطه ذوب بالا، چگالی کم

۲۷ زیرا کاتالیزگر سبب کاهش مصرف انرژی می‌شود و در نهایت میزان ورود گازهای آلاینده مثل  $CO_2$  به هواکره کاهش می‌یابد.

۲۸ زیرا لیتیم در بین فلزها کمترین چگالی و  $E^\circ$  را دارد.

۲۹ این فلز به سرعت اکسید می‌شود و لایه چسبنده و متراکم آلومینیم اکسید تشکیل شده بر سطح آن باعث می‌شود که لایه‌های زیرین برای مدت طولانی دست‌نخورده باقی بماند و استحکام خود را حفظ کند.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۹  
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۹

الف گرماگیر؛ زیرا با افزایش دما، ثابت تعادل افزایش یافته، یعنی با مصرف گرما تعادل به سمت راست رفته است.

ب  $435^\circ C$ ؛ زیرا ثابت تعادل در این دما بزرگ‌تر است یا واکنش در این دما به سمت تولید فرآورده‌ها پیشرفت بیشتری داشته است.

پ افزایش می‌یابد؛ زیرا با افزایش حجم، فشار کاهش می‌یابد و تعادل به سمت تعداد مول گازی بیشتر پیش می‌رود، پس میزان فرآورده‌ها افزایش می‌یابد.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۹  
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۹

۳۱ نادرست. سلول سوختی نوعی سلول گالوانی است.

۳۲ درست.

۳۳ نادرست. محلول کاتکبود برخلاف رنگ‌های پوششی توانایی پخش نور را ندارد.

۳۴ نادرست. کاتالیزورها در هر واکنش شیمیایی با کاهش انرژی فعالسازی، آنتالپی واکنش را تغییر نمی‌دهند.

۳۵ نادرست. درنقشه پتانسیل الکترواستاتیکی مولکول‌های دواتمی ناجور هسته، توزیع الکترون‌ها یکنواخت نبوده و تراکم بار الکتریکی روی اتم‌های سازنده آن یکسان نیست.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۹  
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۹

۳۶ آند

۳۷ دیزلی

۳۸ ظرفیت

۳۹ باز - هیدروکسید

۴۰ عدد کوئوردیناسیون

۴۱

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۸  
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۸

الف

ترکیب (۱): پارازایلین  
ترکیب (۲): ترفتالیک اسید

ب

عدد اکسایش اتم کربن ستاره‌دار ترکیب (۱): -۳  
عدد اکسایش اتم کربن ستاره‌دار ترکیب (۲): +۳

پ

محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات

ت

زیاد، چون برای انجام واکنش افزون بر اکسنده به گرما نیاز است، پس باید انرژی فعال‌سازی آن زیاد باشد.

۴۲

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۸  
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۸

الف

$$K = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$$

ب

دمای  $25^\circ C$ ، زیرا ثابت تعادل (K) بزرگ‌تری دارد.

پ

کاهش یافته، زیرا با افزایش دما طبق اصل لوشاتلیه واکنش در جهت مصرف گرما پیش می‌رود یعنی درجهت برگشت (سمت چپ) تا به تعادل برسد.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۸  
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۸

درست ۴۳

درست ۴۴

درست ۴۵

۴۶ نادرست. در واکنش‌های شیمیایی، با استفاده از کاتالیزگر آنتالپی واکنش ثابت می‌ماند.

۴۷ نادرست. هر چه ثابت یونش یک باز کوچک‌تر باشد، رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان، کمتر خواهد بود.

پاسخ سؤالات ۴۸ تا ۵۳

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۸

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۸

کلوئیدی ۴۸

سفید ۴۹

نیروهای بین‌مولکولی ۵۰

$N_2$  ۵۱

لیتیم - کاهنده ۵۲

خورنده ۵۳