

منبع: امتحان نهایی

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۳۹۸

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۳۹۸

۱

الف شکل ۱

ب ناقطبی، زیرا توزیع بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی آن متقارن است.

پ δ^- ، زیرا در نقشه پتانسیل رنگ سرخ، تراکم بیشتر الکترون را نشان می‌دهد.

۲

بله؛ زیرا این مایع دارای مولکول‌های قطبی است و توزیع الکترون‌ها بر روی اتم‌های آن یکنواخت نیست (یا تراکم بار الکتریکی بر روی اتم‌های آن یکسان نیست)

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۱

پاسخ سؤالات ۳ تا ۶

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۱

۳

زیرا مخلوط این دو ماده، محلول است و اندازه ذرات تشکیل‌دهنده آن‌ها به قدر کافی بزرگ نیست که توانایی پخش نور را داشته باشند.

۴

الماس جامد کووالانسی است و در سرتاسر ساختار آن اتم‌های کربن با پیوند اشتراکی به هم متصل‌اند. این ساختار، سخت و برای برش شیشه مناسب است.

۵

زیرا تفاوت بین نقاط ذوب و جوش آن بیشتر و نیروهای جاذبه میان ذره‌های سازنده آن قوی‌تر است.

۶

زیرا روی برخلاف قلع با مواد غذایی واکنش می‌دهد و باعث فساد و مسمومیت مواد غذایی می‌شود.

۷

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۱

الف

$$\frac{\text{نسبت بار به شعاع}}{\text{نسبت بار یون}} = \frac{1}{10^2} = 9/8 \times 10^{-3}$$

ب

MgF_2 ؛ زیرا چگالی بار یون منیزیم بیشتر از یون سدیم است و شبکه آن دشوارتر فروپاشیده می‌شود.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۱

۸ نادرست. یک جعبه سفیدرنگ، همه طول موج‌های مرئی را بازتاب می‌کند.

۹ درست.

۱۰ نادرست. در مبدل کاتالیستی خودروهای دیزلی با ورود آمونیاک، گازهای NO و NO_2 به گاز نیتروژن تبدیل می‌شوند.

۱۱ نادرست. شیمی‌دان‌ها برای اندازه‌گیری پتانسیل استاندارد (E°) نیم‌سلول‌ها، از محلول‌های الکترولیتی با غلظت ۱ مولار استفاده می‌کنند.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۱

۱۲ d

۱۳ پلی‌اتن

۱۴ باز - آبی

۱۵ فلزها

۱۶ مصرف - افزایش

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۰

۱۷ اتیلن گلیکول - ترفتالیک اسید

۱۸ $\text{SiO}_2(\text{s})$ ؛ زیرا سیلیس یک جامد کووالانسی می‌باشد، اما $\text{CO}_2(\text{s})$ یک جامد مولکولی است.

۱۹ آهن گالوانیزه؛ چون پتانسیل کاهش فلز روی کمتر از فلز آهن است، در رقابت برای اکسایش، روی برنده شده و خورده می‌شود.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۰

الف

کاهش - افزایش

ب

شاره یونی

پ

یونی

ت

آب - ندارد

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۰

الف

$$\text{نسبت بار به شعاع} = \frac{\text{بار یون}}{\text{شعاع یون}} = \frac{۲}{۱۴۰} = ۰/۰۱۴$$

ب

K^+ با $S^{۲-}$ ؛ زیرا چگالی بار در این یون‌ها کمتر است.

معادله (II)؛ زیرا آنتالپی فروپاشی، گرمای مصرف‌شده برای فروپاشی یک مول جامد یونی و تبدیل آن به یون‌های گازی سازنده است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۴۰۰

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۳۹۹

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۳۹۹

الف

شکل (۱).

ب

شکل (۲)

پ

شکل (۲)، زیرا با جابه‌جایی لایه‌ها، یون‌ها با بار هم‌نام کنار هم قرار می‌گیرند و دافعه ایجادشده سبب در هم ریختن شبکه بلور می‌شود.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۳۹۹

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۳۹۹

الف

قطبی - زیرا بار الکتریکی در پیرامون اتم مرکزی توزیع متقارن ندارد.

ب

در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی رنگ آبی تراکم کمتر بار الکتریکی را نشان می‌دهد پس اتم S، با $(\delta+)$ نشان‌دار می‌شود.

الف

N_2 - زیرا تفاوت نقطه ذوب و نقطه جوش آن کمتر است.

ب

SiO_2 - زیرا این ترکیب جامد کووالانسی است.

پاسخ سؤالات ۲۷ تا ۳۰

۲۷

این فلز به سرعت اکسید می‌شود ولی با اکسید شدن و تشکیل لایه چسبنده و متراکم Al_2O_3 از ادامه اکسایش جلوگیری می‌شود به‌طوری‌که لایه‌های زیرین برای مدت طولانی دست نخورده باقی می‌ماند و استحکام خود را حفظ می‌کند.

۲۸

زیرا شعاع یون برمید بیشتر از یون کلرید است. بنابراین چگالی بار یون کلرید بیشتر از یون برمید است.

۲۹

زیرا این نمک‌ها با یون‌های کلسیم و منیزیم موجود در آب‌های سخت واکنش می‌دهند، و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری می‌کنند.

۳۰

زیرا موادی که سبب گرفتگی این لوله‌ها و مجاری می‌شوند، خاصیت بازی دارند. پس هیدروکلریک اسید در واکنش با این مواد فراورده‌های محلول در آب یا گاز تولید می‌کند و لوله‌ها و مجاری باز می‌شوند.

پاسخ سؤالات ۳۱ تا ۳۵

۳۱

درست است.

۳۲

نادرست، با افزایش غلظت‌های تعادلی مواد شرکت‌کننده در یک واکنش ثابت تعادل تغییر نمی‌کند.

۳۳

نادرست، از جمله ویژگی‌های لیتیم که سبب شده از آن در ساخت باتری دگمه‌ای استفاده شود، کم بودن چگالی و کم بودن E° آن است.

۳۴

درست است.

۳۵

نادرست، نقطه ذوب الماس بالاتر از سیلیسیم است.

۳۶

الف

نیتینول

ب سلول سوختی

پ آب - دما

ت آهک

۳۷

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۳۹۸

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۳۹۸

الف $Cl^{-} < F^{-}$ ، زیرا شعاع F^{-} نسبت به Cl^{-} کمتر است.

ب MgO ، زیرا بار الکتریکی کاتیون آن بیشتر است.

پ MgO

پاسخ سؤالات ۳۸ تا ۴۲

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۳۹۸

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۳۹۸

۳۸ درست

۳۹ نادرست؛ گرافن تک لایه‌ای از گرافیت است که در آن اتم‌های کربن با پیوندهای اشتراکی، حلقه‌های شش‌گوشه تشکیل داده‌اند.

۴۰ نادرست؛ جسمی که آبراری می‌شود به قطب منفی باتری اتصال دارد.

۴۱ نادرست؛ در ساخت پروانه کشتی‌های اقیانوس‌پیما، به جای فولاد از تیتانیوم استفاده می‌کنند.

۴۲ نادرست؛ در سلول برق‌کافت آب، کاغذ pH در پیرامون آند به رنگ سرخ درمی‌آید.

پاسخ سؤالات ۴۳ تا ۴۷

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی خرداد ۱۳۹۸

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی خرداد ۱۳۹۸

۴۳ سیلیس

۴۴ سه‌بعدی

۴۵ NH_3

۴۶ الکترولیتی

