

منبع: امتحان نهایی

پاسخ سؤالات ۱ تا ۵

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۱
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۱

۱ شیمیایی

۲ اتن

۳ فرآورده‌ها

۴ هیدروژنی

۵ ناهمگن

۶

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۱
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۱

الف - الماس - میانگین آنتالپی پیوند الماس بیشتر و سختی آن نیز بیشتر است.

ب نقطه ذوب سیلیسیم کمتر است.

پ سیلیسیم کربید

پاسخ سؤالات ۷ تا ۱۰

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۱
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۱

۷ مولکول‌های CO دو اتمی ناجور هسته بوده و قطبی هستند.

۸ آهک اکسید فلز است. با آب باز تولید می‌کند.

۹ فرآیند هال به‌علت مصرف زیاد انرژی الکتریکی هزینه بالایی دارد. همچنین بازیافت آلومینیوم عمر یکی از مهم‌ترین منابع تجدیدناپذیر طبیعت را افزایش می‌دهد.

۱۰

چون E° روی کمتر از E° هیدروژن است، پس قدرت کاهندگی روی بیشتر است.

۱۱

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۱

الف

۲۴۸۸؛ زیرا O^{2-} چگالی بار بیشتری نسبت به F^- دارد اما چگالی بار Na^+ از Mg^{2+} کمتر است.

ب

MgO نقطه ذوب بالاتری دارد، زیرا آنتالپی شبکه و نقطه ذوب جامدهای یونی اغلب رابطه مستقیم دارند.

پاسخ سؤالات ۱۲ تا ۱۶

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۱

۱۲

نادرست - آرایش الکترونی وانادیوم (V^{3+}) در حالت اکسایش (II) به صورت $[Ar]3d^3$ است.

۱۳

درست

۱۴

درست

۱۵

نادرست - عدد اکسایش اکسیژن در OF_2 برابر با ۲+ است.

۱۶

نادرست - در سلولهای سوختی هیدروژن- اکسیژن، بخش قابل توجهی از انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.

۱۷

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۰

الف

پروپان؛ زیرا توزیع بار الکتریکی آن یکنواخت است.

ب

دی متیل اتر؛ زیرا قطبی است، پس نیروی جاذبه قوی تری بین مولکولهای آن برقرار می شود و آسان تر مایع می شود.

پاسخ سؤالات ۱۸ تا ۲۰

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۰

۱۸

زیرا قلع با مواد غذایی واکنش نمی دهد.

۱۹

گرافیت ساختار لایه ای دارد و بین لایه ها نیروهای ضعیف و اندروالس وجود دارد که می تواند روی کاغذ اثر به جا بگذارد.

۲۰

زیرا در سلول سوختی انجام یک واکنش اکسایش- کاهش منجر به تولید انرژی الکتریکی می شود.

۷۱۷، چگالی بار K^+ کمتر از Na^+ است و Br^- نیز چگالی بار کمتری نسبت به Cl^- دارد؛ پس آنتالپی فروپاشی $KCl(s)$ کمتر از $NaCl(s)$ و بیشتر از $KBr(s)$ است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۰
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۰

پاسخ سؤالات ۲۲ تا ۲۵

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۰
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۰

نادرست. کوارتز از جمله نمونه‌های خالص سیلیس است.

نادرست. جسمی که آبکاری می‌شود به قطب منفی باتری اتصال دارد.

درست.

نادرست. در شرایط یکسان دما و غلظت هرچه ثابت یونش یک اسید بیشتر باشد، pH محلول آن اسید کمتر است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۰
امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۴۰۰

ذره‌های ریز ماده

اتیلن گلیکول

ضعیف

پلاتین

ظرفیت

مولکولی

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

مولکول‌های ۲ و ۳، زیرا توزیع بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی آن متقارن یا یکنواخت است.

در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی رنگ آبی، تراکم کمتر بار الکتریکی را نشان می‌دهد.

(۲)

۲۸

۷۵۰، شعای یونی Na^+ کمتر از K^+ و بیشتر از Li^+ است. پس چگالی بار Na^+ بیشتر از K^+ و کمتر از Li^+ است؛ بنابراین آنتالپی فروپاشی NaBr از LiBr کمتر و از KBr بیشتر است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۹

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۹

۲۹

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۹

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۹

الف

A، زیرا تفاوت نقطه ذوب و جوش آن کمتر است.

ب

C

پاسخ سؤالات ۳۰ تا ۳۳

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۹

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۹

۳۰

در جرم یکسان از الماس و گرافیت، حجم الماس کمتر است و اتم‌ها در الماس فشرده‌تر هستند و فاصله بین لایه‌ها در گرافیت زیاد است و حجم گرافیت بیشتر است پس چگالی آن کمتر است.

۳۱

زیرا سیلیسیم کربید جزو جامدات کووالانسی است، ماده‌ای سخت و ساینده‌ای ارزان است.

۳۲

زیرا واکنش‌های رفت و برگشت به‌طور پیوسته و با سرعت برابر انجام می‌شوند.

۳۳

این پسماندها به دلیل داشتن مواد شیمیایی گوناگون سمی هستند و محیط‌زیست را آلوده می‌کنند و به دلیل داشتن مقدار قابل توجهی از مواد و فلزهای ارزشمند منبعی برای بازیافت این مواد هستند.

پاسخ سؤالات ۳۴ تا ۳۶

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۹

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۹

۳۴

نادرست است، گرافن، تک لایه‌ای از گرافیت است و یک گونه شیمیایی دو بعدی است.

۳۵

درست است.

۳۶

نادرست - رنگ کاغذ pH در محلول باریم اکسید (BaO) آبی است، زیرا این ماده باز آرنیوس است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۹

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۹

۳۷ $\text{Cl}_2(\text{g})$

۳۸ همگن - ندارد.

۳۹ کمتر

۴۰ خورنده - داشته باشد.

۴۱

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۸

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۸

الف شکل (۱)- زیرا بار الکتریکی در پیرامون اتم مرکزی توزیع متقارن دارد.

ب شکل ۲

پ در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی رنگ سرخ تراکم بیشتر بار الکتریکی (δ^-) را نشان می‌دهد.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۸

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۸

الف شکل (۱): خاصیت چکش‌خواری یا شکل‌پذیری- شکل (۲): رسانایی الکتریکی فلزها

ب با ورود N.e^- از یک طرف به دلیل حرکت آزادانه و یکنواخت دریای الکترون N.e^- از طرف دیگر خارج می‌شود، این جاری شدن الکترون موجب رسانایی می‌شود.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۸

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۸

الف O^{2-} - زیرا بار یون آن بیشتر است یا شعاع آن کوچک‌تر است.

ب سدیم اکسید (Na_2O) - زیرا آنتالپی فروپاشی شبکه بیشتری دارد.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۸

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۸

۴۴

نادرست. مولکول‌های آب در ساختار یخ در یک آرایش منظم سه بعدی با تشکیل حلقه‌های شش گوشه، شبکه‌ای با استحکام ویژه پدید می‌آورند.

۴۵

درست است.

۴۶

نادرست. ثابت تعادل تنها با تغییر دما تغییر می‌کند.

۴۷

نادرست. اکسایش هیدروژن در سلول سوختی بازدهی را تا سه برابر افزایش می‌دهد.

۴۸

درست است.

پاسخ سؤالات ۴۹ تا ۵۴

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۸

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی شهریور ۱۳۹۸

۴۹

ثابت

۵۰

کلوئید

۵۱

بیشتر

۵۲

الکل

۵۳

تیتانیم

۵۴

انرژی فعال‌سازی