

منبع: امتحان نهایی

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

۱

الف

 OF_2 - اتم B خصلت نافلزی بیشتری دارد، پس اتم فلوئور است.

ب

بله - احتمال حضور الکترون‌های پیوندی روی هسته‌ها یکسان و متقارن نیست.

۲

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

الف

عنصر B؛ زیرا شعاع یونی آن از شعاع اتمی آن کوچک‌تر است.

ب

$$\frac{\text{بار یون}}{\text{شعاع یون}} = \text{نسبت بار به شعاع}$$

$$\Rightarrow 2 = \text{بار یون} \Rightarrow \frac{\text{بار یون}}{184} = 1/09 \times 10^{-2} \Rightarrow 2 = \text{بار یون}$$

۳

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

الف

جامد کووالانسی

ب

یخ - یک جامد مولکولی است و ساختار یخ در یک آرایش سه‌بعدی و منظم با تشکیل حلقه‌های شش گوشه، شبکه‌ای همانند کلدوی زنبور عسل با استحکام ویژه پدید می‌آورد.

پاسخ سؤالات ۴ تا ۷

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

۴

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

۵

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

۶

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

۷

درست

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۱

۸ حلی

۹ ترفتالیک اسید

۱۰ ثابت تعادل

۱۱ ترکیب یونی دوتایی

۱۲ اتانول

۱۳ خورنده

۱۴

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۰

الف ناقطبی؛ زیرا بار الکتریکی در پیرامون اتم‌های مرکزی توزیع متقارن دارد.

ب سرخ

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۰

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

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

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

۱۸ 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.

۱۹

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۰

الف $K^+ < Na^+$ ؛ زیرا شعاع Na^+ نسبت به K^+ کمتر است.

ب CaO ؛ زیرا بار الکتریکی آنیون آن بیشتر است.

پ KCl

پاسخ سؤالات ۲۰ تا ۲۳

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۰

۲۰ نادرست. نافلزها اغلب اکسند هسند.

۲۱ درست.

۲۲ نادرست. سختی کربن دی‌اکسید جامد $CO_2(s)$ ، از سیلیس $SiO_2(s)$ کمتر است.

۲۳ نادرست. جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی یک سلول گالوانی، همواره از آند به کاتد است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۴۰۰

الف الماس

ب کاهش

پ اسید - باز

ت حلال چسب - ضد عفونی

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۹

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۹

الف یون فلوئورید؛ زیرا شعاع یون فلوئورید (F^-) کمتر از شعاع یون کلرید (Cl^-) است.

ب سدیم کلرید؛ زیرا آنتالپی فروپاشی شبکه آن بیشتر است.

پ کاهش می‌یابد.

پاسخ سؤالات ۲۴ تا ۲۹

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 هواگره کاهش می‌یابد.

۲۸ زیرا لیتیم در بین فلزها کمترین چگالی و E° 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.

۳۰ امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۹

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۹

الف $\text{SiO}_2(\text{s})$: جامد کووالانسی و $\text{CO}_2(\text{s})$: جامد مولکولی

ب $\text{SiO}_2(\text{s})$ ، زیرا در سیلیس همه اتم‌ها با پیوند اشتراکی به یکدیگر متصل شده‌اند، پس سختی بیشتری دارد.

پاسخ سؤالات ۳۱ تا ۳۵

۳۱ 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. در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی مولکول‌های دواتمی ناجور هسته، توزیع الکترون‌ها یکنواخت نبوده و تراکم بار الکتریکی روی اتم‌های سازنده آن یکسان نیست.

پاسخ سؤالات ۳۶ تا ۴۰

۳۶ 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 بله، زیرا توزیع بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی آن متقارن نیست و مولکول قطبی می‌باشد.

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

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

۴۲ الف NaCl ، زیرا تفاوت نقطه ذوب و جوش آن بیشتر بوده و در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع است.

ب پرتوهای خورشیدی را روی برج گیرنده متمرکز می‌کنند.

پاسخ سؤالات ۴۳ تا ۴۵

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

۴۳ در سیلیس همه اتم‌ها با پیوند اشتراکی به هم متصل شده‌اند، اما در ساختار یخ هر اتم اکسیژن در مولکول‌های آب به دو اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی و به دو اتم هیدروژن از مولکول‌های دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است. از آن‌جا که پیوندهای اشتراکی خیلی محکم‌تر از پیوندهای هیدروژنی می‌باشد پس سختی سیلیس بیشتر از یخ است.

۴۴ چون کلسیم اکسید یک اکسید بازی است و در آب تولید یون هیدروکسید می‌کند.

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

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

۴۶ الف ۶۸۹، زیرا چگالی بار یون‌های سازنده شبکه در ترکیب سدیم کلرید بیشتر از یون‌های سازنده پتاسیم برمید است.

ب منیزیم اکسید.

پاسخ سؤالات ۴۷ تا ۵۱

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

۴۷ درست

۴۸ درست

۴۹ درست

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

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

پاسخ سؤالات ۵۲ تا ۵۷

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۸

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دوازدهم شیمی دی ۱۳۹۸

۵۲ کلوئیدی

۵۳ سفید

۵۴ نیروهای بین‌مولکولی

۵۵ N_2

۵۶ لیتیم - کاهنده

۵۷ خورنده