

کانال آقای کنکور

۱- الماس در صنعت دارای کدام کاربرد است؟

- (۱) تهیه روغنهای روان کننده
(۲) ساخت مته‌ها و ابزار برش شیشه
(۳) ساختن الکترودهای ذغالی
(۴) مصرف در رآکتورهای اتمی
- دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۷۴ ، ساده

۲- مواد یونی فاقد کدام خاصیت اند؟

- (۱) حل شدن در حلالهای قطبی
(۲) خرد شدن بر اثر ضربه
(۳) ذوب شدن در دماهای نسبتاً بالا
(۴) رسانا بودن در حالت جامد
- دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۷۴ ، ساده

۳- در مورد مولکول HF کدام مطلب **نادرست** است؟

- (۱) پیوند قطبی دارد.
(۲) لایه ظرفیت اتمها در آن پر است.
(۳) فاقد الکترون ناپیوندی است.
(۴) ۱۰ الکترون دارد.
- دوره دوم متوسطه - سراسری نظام قدیم - ریاضی - ۷۶ - مرحله اول ، ساده

۴- کدام عنصر می‌تواند جامد کووالانسی تشکیل دهد؟

- (۱) کربن (۲) کلر (۳) لیتیم (۴) نئون
- دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۶۸ و دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۶۶ ، ساده

۵- کدام ماده در حالت مذاب، رسانای جریان برق **نیست**؟

- (۱) آلومینیم اکسید (۲) سیلیس (۳) سرب (۴) سود
- دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۶۸ ، ساده

۶- کلمات کدام گزینه عبارت «گرافیت را در یک بعد ... و در بعد دیگر می‌توان ... در نظر گرفت.» را به طور صحیح

- تکمیل می‌کند؟
(۱) نارسانا - رسانا
(۲) جامد کووالانسی - نرم و شکننده
(۳) غیر فلز - فلز
(۴) جامد کووالانسی - جامد فلزی
- دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۷۱ ، ساده

۷- کدام جامد فاقد مولکولهای مجزا است و پیوند بین اتمها در آن منحصراً از نوع یونی است؟

- (۱) پتاسیم برمید (۲) سیلیسیم دی اکسید (۳) آمونیوم یدید (۴) سدیم هیدروکسید
- دوره دوم متوسطه - سراسری نظام قدیم - ریاضی - ۷۷ - مرحله دوم و دوره دوم متوسطه - سراسری نظام قدیم - تجربی - ۷۷ - مرحله دوم ، ساده

۸- بلور جامد زیر، از ذرات مثبتی که توسط الکترونهای غیر مستقر به یکدیگر متصلند، تشکیل شده است؟

- (۱) اسید استیک (۲) سدیم اکسید (۳) پتاسیم (۴) سیلیسیم
- دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۶۷ ، ساده

۹- منیزیم اکسید (جامد یونی) فاقد کدام خاصیت است؟

- (۱) خرد شدن در اثر ضربه
(۲) رسانایی الکتریکی در حالت جامد
(۳) رسانایی الکتریکی در حالت مذاب
(۴) سخت و شکننده بودن
- دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۷۳ ، ساده

کانال آقای کنکور

۱۰- خواصی چون نرم بودن، نارسانای جریان برق و گرما بودن و دمای ذوب نسبتاً پایین داشتن، از ویژگیهای کدام نوع جامد است؟

- (۱) کووالانسی (۲) فلزی (۳) مولکولی (۴) یونی

دوره دوم متوسطه - آزمون پیش دانشگاهی - ریاضی - ۷۷ و دوره دوم متوسطه - آزمون پیش دانشگاهی - تجربی - ۷۷ ، ساده

۱۱- علت رسانایی گرمایی جامدات فلزی کدام است؟

- (۱) خروج تعداد معینی از الکترونها برای حفظ تعادل بار الکتریکی شبکه
(۲) افزایش جنبش کاتیونهای فلزی و انتقال آن به نقاط دیگر شبکه
(۳) عبور تابشهای گرمایی از فضای خالی موجود بین ذرات فلز در شبکه
(۴) افزایش جنبش الکترونهای غیرمستقر و انتقال آن به نقاط دیگر شبکه

دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۶۶ ، ساده

۱۲- کدام نوع جامد، در حالت جامد و مایع رسانای جریان برق است؟

- (۱) فلزی (۲) یونی (۳) مولکولی (۴) کووالانسی

دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۷۰ ، ساده

۱۳- در کدام تبدیل زیر، اندازه شعاع کاهش می یابد؟

- (۱) $X \rightarrow X^{-}$ (۲) $X \rightarrow X^{+}$ (۳) $X^{2+} \rightarrow X^{+}$ (۴) $X^{-} \rightarrow X^{2-}$

دوره دوم متوسطه - آزاد - ریاضی - ۶۵ ، ساده

۱۴- در کدام تبدیل اندازه شعاع کاهش می یابد؟

- (۱) $A \rightarrow A^{+}$ (۲) $A \rightarrow A^{-}$ (۳) $A^{2+} \rightarrow A^{+}$ (۴) $A^{-} \rightarrow A^{2-}$

دوره دوم متوسطه - آزاد - ریاضی - ۷۲ ، ساده

۱۵- کدامیک جامد کووالانسی است؟

- (۱) I_2 (۲) SiO_2 (۳) Al (۴) NaH

دوره دوم متوسطه - آزاد - ریاضی - ۷۸ ، ساده

۱۶- کدام ماده، به صورت مولکولی وجود دارد؟

- (۱) آلومینیم اکسید (۲) منیزیم اکسید (۳) الماس (۴) کربنیل سولفید

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۸۰ ، ساده

۱۷- با بررسی ساختار و خواص مواد یونی، دانشمندان نتیجه گرفته اند که نیروهای جاذبه بین ذره های تشکیل دهنده بلور آنها..... است و این ذره ها در بلور، در جای دارند به طوری که جامدهای یونی رسانای جریان برق

- (۱) ضعیف - محل های ثابتی - نیستند
(۲) ضعیف - فاصله های معینی - نیستند
(۳) قوی - محل های ثابتی - نیستند
(۴) قوی - فاصله های کوتاهی - نیستند

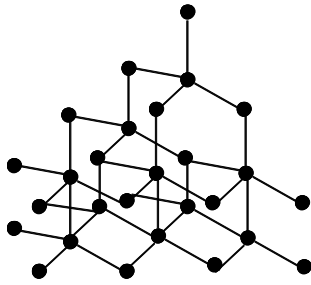
دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۸۱ ، ساده

۱۸- کدامیک از خواص زیر مربوط به پیوند فلزی است؟

- (۱) چکش خواری (۲) هدایت حرارت (۳) هدایت الکتریسیته (۴) هرسه

دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۸۲ - پزشکی و دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۷۹ ، ساده

کانال آقای کنکور



دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۸۳ ، ساده

۱۹- شکل روبه‌رو، نحوه اتصال ذره‌ها را در کدام نوع جامد بلوری نشان می‌دهد؟ (دایره‌ها

نماینده‌ی اتم‌های یک نوع عنصرند)

(۱) یونی (۲) فلزی

(۳) مولکولی (۴) کووالانسی

۲۰- کدام مطلب درباره‌ی جامدهای یونی نادرست است؟

(۱) به دلیل دربرداشتن ذره‌های باردار الکتریکی، رسانای جریان برق‌اند.

(۲) آرایش یون‌ها در بلور آن‌ها، بسته به اندازه‌ی نسبی یون‌ها، از الگوی ویژه‌ای پیروی می‌کنند.

(۳) بیش‌تر آن‌ها در حلال‌های قطبی مانند آب حل می‌شوند و با اندازه‌ی یون‌ها رابطه‌ی وارونه دارد.

(۴) انرژی شبکه‌ی بلور آن‌ها با بار یون‌ها رابطه‌ی مستقیم و با اندازه‌ی یون‌ها رابطه‌ی وارونه دارد.

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۰ ، ساده

۲۱- کدام یک از ترکیبات هیدروژن‌دار زیر در شرایط استاندارد جامد است؟

(۱) HCl (۲) H₂S (۳) KH (۴) NH₃

دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۹۱ - پزشکی - نوبت صبح ، ساده

۲۲- با توجه به ویژگی‌های ساختاری و خواص جامدهای یونی، کدام بیان نادرست است؟

(۱) جامدهای یونی رسانای جریان برق نیستند و یون‌ها در آن‌ها حرکت آزاد ندارند.

(۲) شبکه بلور، از چیدمان یون‌های ناهم‌نام با نظم ویژه‌ای در سه بعد فضا به وجود می‌آید.

(۳) انرژی شبکه بلور هالیدهای فلزهای قلیایی، با افزایش عدد اتمی هالوژن، افزایش می‌یابد.

(۴) آرایش یون‌ها در بلور جامد یونی، بسته به اندازه نسبی آنیون و کاتیون از الگوی ویژه متفاوتی پیروی می‌کند.

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - ریاضی - ۸۹ ، ساده

۲۳- شمار یون‌های ناهم نام پیرامون هر یون در شبکه‌ی بلور را آن می‌گویند. نیروی جاذبه‌ی میان یون‌ها در

شبکه‌ی بلور سدیم کلرید از انرژی جاذبه میان یک جفت یون تنها است و انرژی شبکه بلور هالیدهای

فلزهای قلیایی از بالا به پایین می‌یابد.

(۱) درجه پیوند، بیش‌تر ، افزایش (۲) درجه پیوند، برابر، کاهش

(۳) عدد کوئوردیناسیون، بیش‌تر، کاهش (۴) عدد کوئوردیناسیون، برابر، کاهش

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - ریاضی - ۹۱ ، ساده

۲۴- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) هر چه شعاع یون‌ها بزرگ‌تر باشد، انرژی شبکه بلور یونی بیش‌تر است.

(۲) دمای ذوب جامد یونی با انرژی شبکه بلور آن بطور کلی رابطه مستقیم دارد.

(۳) هر چه بار الکتریکی یون‌ها بیش‌تر باشد، انرژی شبکه بلور یونی بیش‌تر است.

(۴) نیروی جاذبه بین یون‌ها در جامد یونی، در تمام جهت‌ها بین یون‌های ناهم‌نام مجاور، وجود دارد.

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۱ ، ساده

کانال آقای کنکور

۲۵- کدام ماده‌ی زیر، جریان برق را هدایت می‌کند؟

- (۱) CaBr_2 جامد (۲) HCl مایع (۳) NaCl مذاب (۴) اتانول

دوره دوم متوسطه - آزاد - ریاضی - ۸۹ - عصر ، ساده

۲۶- کدام ترکیب زیر می‌تواند جامد مولکولی تشکیل دهد؟

- (۱) SiO_2 (۲) CO_2 (۳) MgO (۴) KCl

دوره دوم متوسطه - آزاد - ریاضی - ۸۹ - صبح ، ساده

۲۷- کدام مطلب درباره‌ی جامدهای یونی نادرست است؟

- (۱) جامدهایی به شدت سخت و شکننده‌اند.
(۲) بیش‌تر آن‌ها نقطه‌ی ذوب و نقطه‌ی جوش به نسبت بالا دارند.
(۳) رسانای جریان برق‌اند و ضمن عبور جریان برق از خود، تجزیه می‌شوند.
(۴) انرژی آزاد شده ضمن تشکیل یک مول از آن‌ها، از یون‌های گازی سازنده را انرژی شبکه‌ی بلور آن‌ها می‌گویند.
- دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۸۹ ، ساده

۲۸- کدام مطلب درست است؟

- (۱) الماس برخلاف گرافیت، کاربرد صنعتی ندارد.
(۲) در گرافیت، هر اتم کربن با سه اتم کربن دیگر، با آرایش سه‌ضلعی مسطح متصل است.
(۳) در گرافیت، بین مولکول‌های صفحه‌ای غول‌آسا، نیروی جاذبه‌ی قوی برقرار است.
(۴) در الماس، هر پنج اتم کربن آرایش چهاروجهی منتظم دارند و چهار اتم کربن در مرکز وجه‌های چهاروجهی جای دارند.

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۸۹ ، ساده

۲۹- شعاع کدام یک از یون‌های زیر کوچک‌تر از بقیه است؟

- (۱) $^{2+}_{12}\text{Mg}$ (۲) $^{+}_{11}\text{Na}$ (۳) $^{2-}_{8}\text{O}$ (۴) $^{3+}_{13}\text{Al}$

دوره دوم متوسطه - آزاد - ریاضی - ۹۰ - عصر ، ساده

۳۰- کدام یک از مواد زیر در حالت مایع، جریان برق را هدایت می‌کند؟

- (۱) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (۲) CCl_4 (۳) H_2O (۴) NaOH

دوره دوم متوسطه - آزاد - ریاضی - ۹۰ - عصر ، ساده

۳۱- کدام یک از ذرات زیر شعاع بزرگ‌تری دارد؟

- (۱) $^{2-}_{16}\text{S}$ (۲) $^{3-}_{15}\text{P}$ (۳) $^{-}_{17}\text{Cl}$ (۴) $^{+}_{19}\text{K}$

دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۹۰ - غیرپزشکی ، ساده

کانال آقای کنکور

۳۲- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) جامدهای یونی، به نسبت سخت و شکننده‌اند.
- (۲) نقطه‌های ذوب و جوش بیش‌تر جامدهای یونی، بالاست.
- (۳) جامدهای یونی، برخلاف انواع دیگر جامدها، رسانای جریان برق‌اند و ضمن عبور دادن جریان برق از خود تجزیه می‌شوند.
- (۴) انرژی شبکه‌ی بلور جامدهای یونی، برابر انرژی آزادشده، ضمن تشکیل یک مول جامد یونی از یون‌های گازی سازنده‌ی آن است.

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۸۸ ، ساده

۳۳- کدام مورد درباره‌ی SiO_2 درست است؟

- (۱) در ساختار آن، پیوندهای یونی همانند پیوندهای کووالانسی نقش دارند.
- (۲) به صورت خالص در طبیعت یافت نمی‌شود.
- (۳) جزو جامدهای مولکولی است.
- (۴) سختی آن از گرافیت بیش‌تر است.

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - ریاضی - ۹۸ - نظام جدید ، ساده

۳۴- کدام گزینه، درباره‌ی مولکول آمونیاک، نادرست است؟

- (۱) گشتاور دو قطبی آن، برابر صفر است.
- (۲) در میدان الکتریکی، جهت‌گیری می‌کند.
- (۳) اتم نیتروژن در آن، دارای یک جفت الکترون ناپیوندی است.
- (۴) هر اتم هیدروژن در آن، دارای بار جزئی δ^+ و اتم نیتروژن دارای بار جزئی δ^- است.

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - ریاضی - ۹۸ - نظام جدید ، ساده

۳۵- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

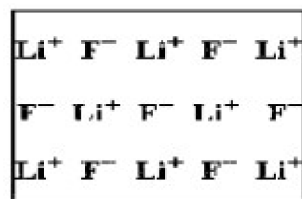
- قطبیت مولکول H_2S ، از مولکول H_2O کم‌تر است.
- با کاهش دمای آب، انحلال‌پذیری گازها در آب افزایش می‌یابد.
- در مواد مولکولی با جرم مولی مشابه، ماده با مولکول ناقطبی، نقطه‌ی جوش پایین‌تری دارد.
- مواد یونی در مقایسه با مواد مولکولی، در گستره‌ی دمایی بیش‌تری به حالت مایع باقی می‌مانند.
- در شرایط یکسان، مولکول کربن دی‌اکسید آسان‌تر از مولکول گوگرد دی‌اکسید به مایع تبدیل می‌شود.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

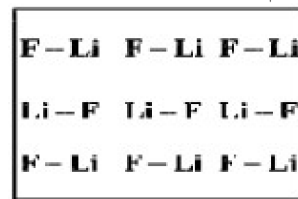
دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۹ - نظام جدید و دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۹ - نظام قدیم ، ساده

کانال آقای کنکور

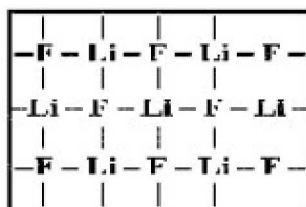
۳۶- در کدام شکل، تصویر درستی از LiF(s) نشان داده شده است؟



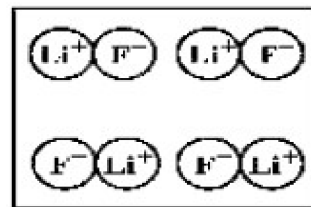
(۲)



(۱)



(۴)



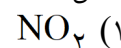
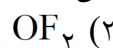
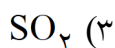
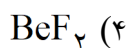
(۳)

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۹ - نظام جدید ، ساده

۳۷- وجه تشابه سیلیس (SiO_2) و کربن دی اکسید کدام است؟

(۱) جامد کووالانسی بودن (۲) حالت طبیعی (۳) خصلت اسیدی (۴) ساختار بلوری
دوره دوم متوسطه - سراسری نظام قدیم - ریاضی - ۷۶ - مرحله دوم و دوره دوم متوسطه - سراسری نظام قدیم - ریاضی - ۷۶ - مرحله اول ، متوسط

۳۸- شکل هندسی کدام مولکول خطی است؟



دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۶۹ - مرحله اول ، متوسط

۳۹- از گرافیت در کدام مورد استفاده نمی‌شود؟

(۲) تهیه الکترود

(۱) تهیه گرافن

(۴) در مغز مداد

(۳) در ساختن مته‌ها

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۶۹ - مرحله اول ، متوسط

۴۰- در کدام ترکیب، اتم کربن با عدد اکسایش پایین‌تر شرکت دارد؟

(۴) اتانول

(۳) استیک اسید

(۲) اتانال

(۱) پروپانول

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۷۲ ، متوسط

۴۱- در معادله واکنش اکسایش - کاهش $\text{HNO}_3 + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ، پس از موازنه،

مجموع ضریبهای مولی مواد در طرف دوم، کدام است؟

(۴) ۱۰

(۳) ۹

(۲) ۸

(۱) ۷

نظام قدیم - ریاضی - ۷۷ - مرحله دوم و دوره دوم متوسطه - سراسری نظام قدیم - تجربی - ۷۷ - مرحله دوم و دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۸۰ ، متوسط

۴۲- ترکیبات یونی در حالت جامد عایق جریان برق هستند، زیرا:

(۱) الکترونها غیرمستقر، در شبکه بلور درگیر بوده و نمی‌توانند آزادانه حرکت کنند.

(۲) به علت زیاد بودن انرژی شبکه بلور، یونها در شبکه درگیر بوده، قابلیت جابه‌جایی ندارند.

(۳) نقش هر یون در هدایت جریان توسط یونی که بار مخالف دارد خنثی می‌شود.

(۴) مجموع بار منفی آنیونها با مجموع بار مثبت کاتیونها برابر و بلور از نظر الکتریکی خنثی است.

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۶۷ ، متوسط

کانال آقای کنکور

I^-	Br^-	Cl^-	F^-	یون
۲/۱۶	۱/۹۵	۱/۸۱	۱/۳۶	شعاع $[A^\circ]$

۴۳- با توجه به داده‌های مقابل، دمای ذوب کدام نمک زیر پایین‌تر است؟

- NaF (۱) $NaBr$ (۲)
 $NaCl$ (۳) NaI (۴)

دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۶۵ ، متوسط

۴۴- کدامیک دمای جوش پایین‌تری دارد؟

- F_2 (۱) OF_2 (۲)
 NF_3 (۳) CF_4 (۴)

دوره دوم متوسطه - آزاد نظام قدیم - ریاضی - ۷۶ ، متوسط

۴۵- کدام مطلب زیر در مقایسه خواص SiO_2 و CO_2 درست است؟

- (۱) SiO_2 جامد کووالانسی ولی CO_2 جامد مولکولی دارد.
 (۲) هر دو جامد مولکولی دارند.
 (۳) هر دو جامد مشبک دارند.
 (۴) CO_2 با محلول سود ترکیب میشود ولی SiO_2 بر سود کاملاً بی‌اثر است.

دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۸۰ ، متوسط

۴۶- نقطه ذوب کدامیک از ترکیبات زیر بیشتر است؟

- NaF (۱) $NaCl$ (۲) $NaBr$ (۳) NaI (۴)

دوره دوم متوسطه - آزاد - ریاضی - ۸۱ - بخش ۱ ، متوسط

۴۷- شکل مولکول کدام ماده، با شکل مولکولهای سه ماده دیگر، تفاوت دارد؟

- C_2H_2 (۱) OF_2 (۲) CO_2 (۳) N_2O (۴)

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۸۱ ، متوسط

۴۸- کدام یک از ترکیبات زیر می‌تواند جامد ملکولی تشکیل دهد؟

- CH_4 (۱) CO_2 (۲) CBr_4 (۳) (۴) هر سه

دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۸۳ - غیرپزشکی ، متوسط

۴۹- بلور سدیم کلرید، شکل است و بین ذرات آن نیروی جاذبه بسیار قوی به نام پیوند وجود دارد. این ماده در حالت و به صورت ، رسانای جریان برق است.

- (۱) مکعبی - یونی - مذاب - محلول.
 (۲) مکعبی - یونی - جامد - مذاب.
 (۳) چهار وجهی - کووالانسی - مذاب - محلول.
 (۴) چهار وجهی - کووالانسی - جامد - مذاب.

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۸۵ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۵۰- کدام مطلب درست است؟

- (۱) انرژی شبکه‌ای بلور CaO از انرژی شبکه‌ای بلور MgO بیشتر است.
- (۲) جامدهای یونی به دلیل در برداشتن ذرات باردار، رسانای جریان برق‌اند.
- (۳) انرژی شبکه‌ای بلور یونی، با شعاع کاتیون رابطه‌ی وارونه و با بار آن رابطه‌ی مستقیم دارد.
- (۴) انرژی شبکه‌ای بلور جامد یونی برابر مقدار انرژی آزاد شده هنگام تشکیل یک مول از آن، از یون‌های جامد سازنده‌ی آن است.

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۸۵ ، متوسط

۵۱- انرژی شبکه‌ی بلوری کدام ترکیب زیر بیشتر است؟

- CsBr (۴) RbBr (۳) NaBr (۲) KBr (۱)

دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۸۵ - پزشکی ، متوسط

۵۲- انرژی شبکه‌ی بلوری کدام ترکیب زیر بیشتر از بقیه است؟

- LiI (۴) LiBr (۳) LiCl (۲) LiF (۱)

دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۸۵ - غیرپزشکی ، متوسط

۵۳- الماس و گرافیت از چه لحاظ کاملاً شبیه یکدیگرند؟

- (۱) در هر دو عنصر کربن چهار پیوند کووالانسی دارد.
 - (۲) هر دو جریان برق را هدایت می‌کنند.
 - (۳) درصد کربن
 - (۴) هر دو به‌عنوان روان‌کننده در صنایع مصرف می‌شوند.
- دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۸۵ - غیرپزشکی ، متوسط

۵۴- کدام یک از مواد زیر به حالت مایع جریان برق را هدایت نمی‌کند؟

- Fe (۴) CCl_4 (۳) KI (۲) NaBr (۱)

دوره دوم متوسطه - آزاد - ریاضی - ۸۶ - صبح ، متوسط

۵۵- کدام ترتیب زیر در مورد نقطه‌ی ذوب سه ماده‌ی NaCl و NH_3 و I_2 صحیح است؟

- $\text{NaCl} > \text{NH}_3 > \text{I}_2$ (۱) $\text{NaCl} > \text{I}_2 > \text{NH}_3$ (۲)
- $\text{I}_2 > \text{NH}_3 > \text{NaCl}$ (۳) $\text{I}_2 > \text{NaCl} > \text{NH}_3$ (۴)

دوره دوم متوسطه - آزاد - ریاضی - ۸۷ - عصر ، متوسط

۵۶- در کدام گزینه، شمار جفت الکترون‌های پیوندی دو مولکول برابر است اما شکل هندسی آن‌ها، یکسان نیست؟

- CS_2 و SO_2 (۱) N_2O و COCl_2 (۲) PCl_3 و NF_3 (۳) CBr_4 و SiF_4 (۴)

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۰ ، متوسط

۵۷- شکل هندسی کدام مولکول زیر خمیده است؟

- SiH_4 (۲) SO_2 (۱) CO_2 (۳) BCl_3 (۴)

دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۹۱ - پزشکی - نوبت صبح ، متوسط

کانال آقای کنکور

۵۸- جدول زیر مقایسه‌ی انرژی شبکه‌ی هالیدهای دو فلز قلیایی را نمایش می‌دهد، X و Y به ترتیب کدام اعداد (برحسب

یون هالید یون فلز قلیایی	F^-	Cl^-	Br^-
Li^+	۱۰۳۶	X	۸۰۷
Na^+	۹۲۳	۷۸۷	Y

$(kJ \cdot mol^{-1})$ می‌توانند باشند؟ (اعداد را از راست به چپ بخوانید).

(۱) ۶۸۲ - ۷۸۵

(۲) ۷۴۷ - ۸۵۳

(۳) ۸۲۱ - ۹۲۰

(۴) ۶۴۹ - ۷۵۷

دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۹۱ - پزشکی - نوبت عصر ، متوسط

۵۹- با توجه به موقعیت عنصرها در جدول روبه‌رو که بخشی از جدول تناوبی است، اندازه کدام یون به ترتیب از همه

IA	IIA
Li	Be
Na	Mg

کوچک‌تر و کدام یک از همه بزرگ‌تر است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

(۲) Mg^{2+} , Li^+

(۱) Na^+ , Be^{2+}

(۴) Mg^{2+} , Be^{2+}

(۳) Na^+ , Li^+

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۹۱ ، متوسط

۶۰- کدام گزینه، درست است؟

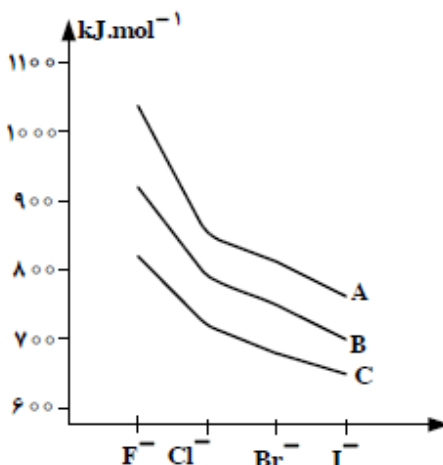
(۱) عدد کوئوردیناسیون یون‌های Na^+ و Cl^- در شبکه‌ی بلور سدیم کلرید، یکسان و برابر ۸ است.

(۲) شکنندگی بلور $NaCl$ به دلیل نیروهای دافعه‌ای است که بر اثر ضربه و جابه‌جایی لایه‌ها در شبکه ایجاد می‌شود.

(۳) انرژی آزاد شده هنگام تشکیل یک جامد یونی از عنصرهای تشکیل‌دهنده‌ی آن، انرژی شبکه‌ی بلور آن نامیده می‌شود.

(۴) جامدهای یونی رسانای جریان برق‌اند و با گذر دادن جریان برق به یون‌های گازی تشکیل‌دهنده‌ی خود، تجزیه می‌شوند.

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۲ (سراسری - آزاد) ، متوسط



۶۱- با توجه به شکل روبه‌رو، A، B و C نشان‌دهنده‌ی انرژی شبکه‌ی بلور

هالیدهای یون‌های کدام عنصرهایند و با بزرگ‌تر شدن کاتیون هم‌گروه،

درباره‌ی کدام هالوژن، انرژی شبکه بیش‌تر تغییر می‌کند؟ (گزینه‌ها را از

راست به چپ بخوانید).

(۱) F - Li , K , Na

(۲) I - K , Li , Na

(۳) F - K , Na , Li

(۴) I - Li , Na , K

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۹۳ (سراسری - آزاد) ، متوسط

کانال آقای کنکور

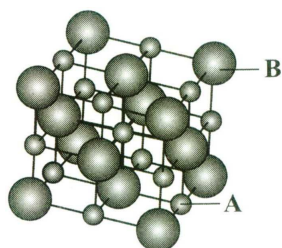
۶۲- کدام عبارت درست است؟

- (۱) فسفر در ترکیب‌های خود، همواره چهار قلمرو الکترونی دارد.
 - (۲) شمار قلمروهای الکترونی اتم‌ها در مولکول کربن دی‌سولفید، برابر است.
 - (۳) شمار قلمروهای الکترونی اتم‌های کربن در مولکول اتانول و دی‌متیل اتر، متفاوت است.
 - (۴) شمار قلمروهای الکترونی اتم مرکزی در مولکول فرمالدهید با شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی آن برابر است.
- دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - ریاضی - ۹۲ ، متوسط

۶۳- کدام عبارت درست است؟

- (۱) در گرافیت، هر اتم کربن با آرایش چهاروجهی به سه اتم کربن دیگر متصل است.
 - (۲) الماس، نمونه‌ای از جامدهای کوالانسی است که شبکه فضایی به هم پیوسته‌ای از اتم‌های کربن دارد.
 - (۳) در گرافیت، مولکول‌های صفحه‌ای غول‌آسا، با پیوند کوالانسی به یکدیگر اتصال دارند.
 - (۴) از گرافیت به‌عنوان نرم‌کننده و از الماس در ساخت الکترو، استفاده می‌شود.
- دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۸۸ ، متوسط

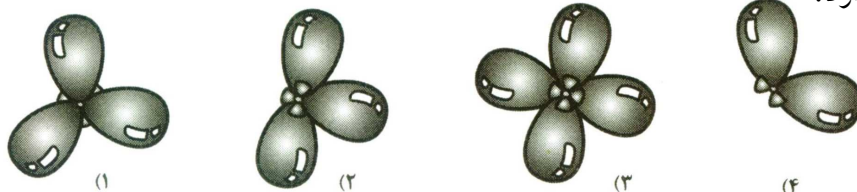
۶۴- با توجه به شکل روبه‌رو، که بخشی از ساختار بلور، یک جامد یونی را نشان می‌دهد، کدام مطلب نادرست است؟



- (۱) A یون مثبت و B یون منفی است.
- (۲) هر یون مثبت با شش یون منفی در شبکه‌ی بلور، احاطه می‌شود.
- (۳) می‌تواند نمایشی از آرایش یون‌ها در بلور نمک‌خوراکی باشد.
- (۴) فاصله‌ی میان یون‌های هم‌نام در مقایسه با فاصله‌ی میان یون‌های ناهم‌نام کم‌تر است.

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - ریاضی - ۸۶ ، متوسط

۶۵- شکل می‌تواند طرحی از آرایش اتم‌ها در مولکول باشد و پیرامون اتم مرکزی در این مولکول، قلمرو الکترونی وجود دارد.



- (۱) ۱- آمونیاک - سه
- (۲) ۲- گوگرد تری اکسید - سه
- (۳) ۱- متان - چهار
- (۴) ۴- آب - چهار

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - ریاضی - ۸۶ ، متوسط

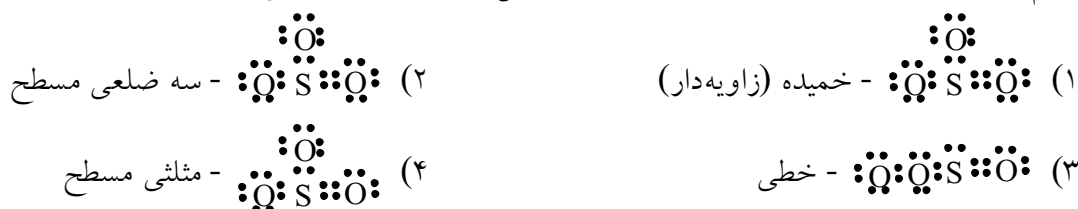
۶۶- کدام مطلب درباره‌ی عنصر X که در خانه‌ی شماره‌ی ۱۶ جدول تناوبی جای دارد، نادرست است؟

- (۱) در واکنش با اکسیژن، اکسیدی اسیدی و انحلال‌پذیر در آب می‌دهد.
- (۲) آخرین زیر لایه‌ی اشغال شده‌ی اتم آن، دارای ۶ الکترون است.
- (۳) با عنصر ۳۴ در جدول تناوبی هم‌گروه و از آن الکترون‌گاتیوتر است.
- (۴) با فلزهای گروه ۱ (IA) ترکیب‌های یونی انحلال‌پذیر در آب می‌دهد.

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - ریاضی - ۸۷ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۶۷- کدام گزینه آرایش نقطه‌ای گوگرد تری‌اکسید و شکل آن را درست معرفی کرده است؟



دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - آزاد - ریاضی - ۸۶ ، متوسط

۶۸- انرژی شبکه‌ی بلوری کدام نمک زیر بیشتر از بقیه است؟



دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - آزاد - ریاضی - ۸۷ ، متوسط

۶۹- کدام مطلب درست است؟

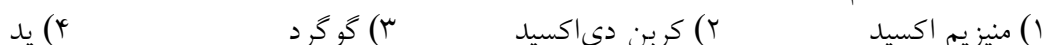
- (۱) همه‌ی ترکیب‌های یونی از دسته‌ی نمک‌ها هستند.
 - (۲) نقطه‌ی ذوب و نقطه‌ی جوش همه‌ی ترکیب‌های یونی بسیار زیاد است.
 - (۳) انرژی شبکه‌ی بلور کلسیم اکسید از انرژی شبکه‌ی بلور منیزیم اکسید بیش‌تر است.
 - (۴) انرژی شبکه‌ی بلور، با بار یون‌ها رابطه‌ی مستقیم و با شعاع یون‌ها رابطه‌ی وارونه دارد.
- دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۸۵ ، متوسط

۷۰- نقطه‌ی ذوب کدام یک از مواد زیر بالاتر از بقیه است؟



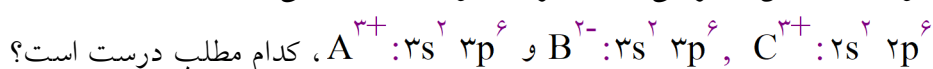
دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - آزاد - ریاضی - ۸۸ ، متوسط

۷۱- نقطه‌ی ذوب کدام یک از مواد زیر بالاتر از بقیه است؟



دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - آزاد - تجربی - ۸۸ ، متوسط

۷۲- با توجه به آرایش الکترونی لایه‌ی ظرفیت یون‌های تک اتمی گازی:



- (۱) A ، یک عنصر واسطه است.
 - (۲) C عنصری اصلی با عدد اتمی ۱۵ است.
 - (۳) ترکیبی با فرمول BO_3 ، ساختار خطی دارد.
 - (۴) A و C عنصرهای متعلق به یک گروه جدول تناوبی‌اند.
- دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۸۸ ، متوسط

۷۳- با توجه به ساختار لوویس مولکول $\text{O}=\text{M}(\text{O})_2$ ، اتم M به عنصر کدام گروه جدول تناوبی تعلق دارد و در

حالت گازی در لایه‌ی ظرفیت خود، چندالکترون دارد و در میان آن‌ها چند الکترون به صورت جفت‌شده در اوربیتال‌ها جای دارند؟



دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۸۸ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۷۴- در کدام گونه شیمیایی، اتم مرکزی دارای چهار قلمرو الکترونی است و شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی آن کمتر است؟

- (۱) ClF_3 (۱۷) (۲) AsF_3 (۳۳) (۳) SF_4 (۱۶) (۴) OCl_2 (۸)

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۹۰ ، متوسط

۷۵- کدام مطلب درباره جامدهای یونی درست است؟

- (۱) همه آنها در حلال‌های قطبی مانند آب حل می‌شوند.
(۲) به دلیل در برداشتن ذره‌های باردار، رسانای جریان برق‌اند.
(۳) با افزایش اندازه و بار الکتریکی یون‌ها، انرژی شبکه بلور آنها افزایش می‌یابد.
(۴) شبکه بلور آنها از چیدمان یون‌های ناهمنام با نظم ویژه‌ای در سه بعد فضا به وجود می‌آید.

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۰ ، متوسط

۷۶- کدام روند در مورد انرژی شبکه ترکیب‌های داده شده، درست است؟

- (۱) $\text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{FeO} > \text{FeCl}_2$
(۲) $\text{AlF}_3 > \text{Al}_2\text{O}_3 > \text{MgO}$
(۳) $\text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{FeCl}_2 > \text{FeO}$
(۴) $\text{MgO} > \text{Na}_2\text{O} > \text{MgF}_2$

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۰ ، متوسط

۷۷- کدام مطلب درباره الماس و گرافیت نادرست است؟

- (۱) الماس مانند گرافیت کاربردهای صنعتی مهمی دارد.
(۲) در بلور گرافیت، هر اتم کربن با سه اتم کربن دیگر با آرایش مسطح مثلثی متصل است.
(۳) در بلور گرافیت، آرایش اتم‌های کربن به صورت حلقه‌های مسطح سه ضلعی چسبیده به هم است.
(۴) در بلور الماس هر اتم کربن با چهار اتم کربن دیگر با آرایش چهار وجهی منتظم پیوند دارد.

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۰ ، متوسط

۷۸- کدام گزینه، درست است؟

- (۱) آرایش الکترونی یون هیدرید با آرایش الکترونی یون لیتیم، متفاوت است.
(۲) یون‌های کربنات و نیتрат، از نظر شکل هندسی و عدد اکسایش اتم مرکزی مشابه‌اند.
(۳) ضمن تشکیل سدیم کلرید از عنصرهای مربوطه، اندازه‌ی اتم فلز پس از انتقال الکترون، افزایش می‌یابد.
(۴) نیروی جاذبه‌ی بین یون‌ها در بلور ترکیب‌های یونی، قوی‌تر از جاذبه‌ی میان یک جفت کاتیون و آنیون مشابه است.

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۴ ، متوسط

۷۹- زاویه‌ی پیوندی در مولکول کدام گونه شیمیایی به زاویه‌ی پیوندی در مولکول آب، نزدیک‌تر است؟

- (۱) CO_3^{2-} (۲) NH_4^- (۳) NO_2^+ (۴) H_3O^+

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۹۶ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۸۰- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- نقطه‌ی ذوب بلور KBr از نقطه‌ی ذوب بلور $NaCl$ بیش‌تر است.
 - نقطه‌ی ذوب بلورهای یونی، با انرژی شبکه‌ی بلوری آن‌ها، رابطه‌ی مستقیم دارد.
 - یون‌های Na^+ و Mg^{2+} را می‌توان به صورت $Na(I)$ و $Mg(II)$ نشان داد.
 - فرمول شیمیایی کوپروسولفید و فرو سولفید، به ترتیب CuS و FeS است.
 - بسیاری از یون‌های فلزهای واسطه، بدون داشتن آرایش الکترونی گازهای نجیب، پایدارند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۶ ، متوسط

۸۱- اگر برای تهیه‌ی الماس ساختگی از گرافیت خالص استفاده شود، کدام عبارت، درست است؟

- (۱) طول پیوندهای کربن، کربن افزایش می‌یابد.
- (۲) فاصله‌ی لایه‌های اتم‌های کربن از یک‌دیگر، اندکی افزایش می‌یابد.
- (۳) رسانایی الکتریکی نمونه طی این فرایند، رفته‌رفته افزایش می‌یابد.
- (۴) محل قرار گرفتن اتم‌های کربن طی تبدیل گرافیت به الماس، ثابت می‌ماند.

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۶ ، متوسط

۸۲- در گرافن، هر اتم کربن به چند اتم کربن دیگر متصل است و نوع پیوندهای میان آن‌ها به نوع پیوندهای میان اتم‌های کربن در کدام ترکیب، شبیه‌تر است؟

- ۱ (۱) ، ۳ بنزن ۲ (۲) ، ۴ بنزن ۳ (۳) ، ۳ سیکلوهگزان ۴ (۴) ، ۴ سیکلوهگزان

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۹۸ - نظام جدید ، متوسط

۸۳- کدام مورد درباره‌ی کربونیل سولفید و گوگرد تری‌اکسید، درست است؟

- (۱) شکل هندسی مشابه و به صورت خطی دارند.
- (۲) در هر دو، اتم مرکزی دارای بار جزئی (δ^+) است.
- (۳) هر دو، گشتاور دو قطبی بزرگ‌تر از صفر دارند.
- (۴) عدد اکسایش اتم مرکزی در هر دو، یکسان است.

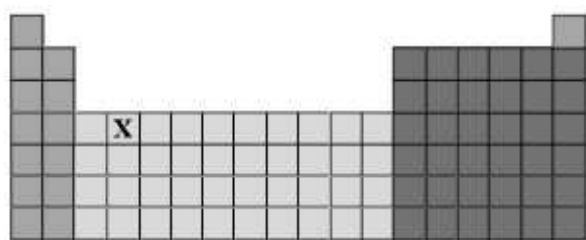
دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۹۸ - نظام جدید ، متوسط

۸۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) در جامدهای یونی، نیروهای جاذبه‌ی بین هر آنیون و کاتیون، به همان دو یون محدود می‌شود.
- (۲) همه‌ی جامدهای یونی از دسته‌ی نمک‌هایند و محلول سیرشده‌ی آن‌ها در آب، الکترولیت‌های قوی‌اند.
- (۳) پیوند بین یون‌ها در جامدهای یونی بسیار قوی است، به گونه‌ای که حتی در حالت مذاب، برق‌کافت نمی‌شوند.
- (۴) در هر جامد یونی، مجموع بارهای مثبت کاتیون‌ها با مجموع بارهای منفی آنیون‌ها برابر است اما ممکن است شمار دو نوع یون برابر نباشد.

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۹۸ - نظام قدیم ، متوسط

کانال آقای کنکور



۸۵- با توجه به جایگاه عنصر X در جدول دوره‌ای (شکل زیر) ،

کدام عبارت درباره‌ی آن درست است؟

- (۱) در لایه‌ی ظرفیت اتم آن، دو الکترون وجود دارد.
- (۲) اکسید آن، درصد جرمی بالایی در خاک رس دارد.
- (۳) چگالی و نقطه‌ی ذوب آن از عنصرهای هم‌دوره‌ی خود، بالاتر است.

(۴) به دلیل ویژگی‌های خاص، آلیاژ آن در ساخت استنت برای رگ‌ها به کار می‌رود.

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۸ - نظام جدید ، متوسط

۸۶- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

(آ) سیلیسیم مانند کربن، خاصیت شبه فلزی دارد.

(ب) در ساختار سیلیس، هر اتم Si به چهار اتم اکسیژن متصل است.

(پ) ساختار بلور سیلیسیم دی‌اکسید، مشابه ساختار کربن دی‌اکسید است.

(ت) پس از اکسیژن، سیلیسیم فراوان‌ترین عنصر در پوسته‌ی جامد زمین است.

- (۱) ب، پ، ت (۲) آ، پ، ت (۳) آ، ت (۴) ب، ت

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۸ - نظام جدید ، متوسط

۸۷- اگر به جای هر دو اتم اکسیژن در کربن دی‌اکسید، اتم گوگرد قرار گیرد، کدام مورد درست است؟

(۱) عدد اکسایش اتم کربن در آن تغییر می‌کند.

(۲) بار جزیی اتم کربن از حالت δ^+ به δ^- تبدیل می‌شود.

(۳) تغییری در میزان گشتاور دو قطبی مولکول ایجاد نمی‌شود.

(۴) قدرت نیروهای بین‌مولکولی در آن به دلیل شعاع اتمی بزرگ‌تر S، کاهش می‌یابد.

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۸ - نظام جدید ، متوسط

۸۸- چند مورد از مطالب زیر، درباره‌ی خاک رس، درست است؟

• سیلیسیم دی‌اکسید، عمده‌ترین جزء سازنده‌ی آن است.

• بیش‌تر ترکیب‌های تشکیل‌دهنده‌ی آن، بی‌رنگ یا سفید رنگ‌اند.

• در مخلوط تشکیل‌دهنده‌ی آن، جامدهای کووالانسی و یونی وجود دارد.

• در برخی از انواع آن فلزهای دارای ارزش اقتصادی زیاد برای استخراج نیز یافت می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۸ - نظام جدید ، متوسط

۸۹- در کدام گونه، اتم مشخص شده با خط، دارای بار جزئی منفی (δ^-) است؟

- (۱) NO_3^- (۲) C_2H_2 (۳) SCO (۴) NH_4^+

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۸ - نظام جدید ، متوسط

کانال آقای کنکور

۹۰- با توجه به جدول زیر که آنتالپی فروپاشی شبکه‌ی چند ترکیب را با یکای $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ نشان می‌دهد، می‌توان دریافت که انرژی فروپاشی شبکه‌ی بلور
(۱) Al_2O_3 کم‌تر از Fe_2O_3 است.

آنیون	F^-	O^{2-}
کاتیون	Na^+	
	۹۲۶	۲۴۸۸
	۲۹۶۵	۳۷۹۸
	Mg^{2+}	

(۲) LiF کم‌تر از $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ۹۲۶ است.

(۳) CaO از MgO کم‌تر و از NaF بیش‌تر است.

(۴) فلئوئورید عنصرها، در گروه اول، از بالا به پایین، همواره افزایش می‌یابد.

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۸ - نظام جدید ، متوسط

۹۱- به 200 mL از محلول 0.25 M مولار نمک وانادیم (V)، 325 mg از فلز روی اضافه شده است. با توجه به جدول زیر، رنگ نهایی محلول، کدام است؟ ($\text{Zn} = 65 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)؛ واکنش در هر مرحله کامل انجام می‌شود.

$$\text{V}^{5+}(\text{aq}) + \text{Zn}(\text{s}) \rightarrow \dots + \text{Zn}^{2+}(\text{aq})$$

عدد اکسایش وانادیم	(V)	(IV)	(III)	(II)
رنگ محلول	زرد	آبی	سبز	بنفش

(۱) بنفش

(۲) آبی

(۳) زرد

(۴) سبز

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - ریاضی - ۹۸ - نظام جدید ، متوسط

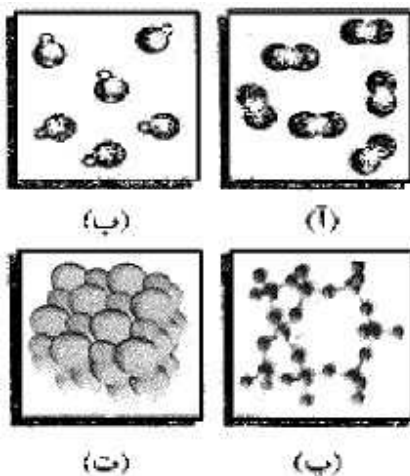
۹۲- مجموع شمار اتم‌ها در فرمول شیمیایی کدام ترکیب، بیش‌تر است؟

(۱) باریم پرمنگنات

(۲) آلومینیم کربنات

(۳) پتاسیم استات

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - ریاضی - ۹۸ - نظام قدیم ، متوسط



۹۳- با توجه به داده‌های زیر:

ماده‌ی a: در دمای اتاق گاز است.

ماده‌ی b: جامد سخت مورد استفاده در ساخت عدسی است.

ماده‌ی c: در حالت مذاب و محلول، رسانای جریان برق است.

ماده‌ی d: ترکیبی است که مولکول آن در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.

هریک از شکل‌های آ، ب، پ، ت، به ترتیب از راست به چپ به کدام ماده مربوط است؟

(۱) c, b, d, a

(۲) c, d, a, b

(۳) b, c, a, d

(۴) b, a, d, c

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۹ - نظام جدید ، متوسط

کانال آقای کنکور

۹۴- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- گشتاور دوقطبی آب، بیش‌تر از هیدروژن سولفید و اتین است.
- در تولید برق از انرژی خورشیدی، شارهی HF مناسب‌تر از NaCl است.
- به اتم مرکزی مولکول گوگرد تری اکسید می‌توان بار جزئی منفی را نسبت داد.
- از میان متداول‌ترین یون‌های عنصرهای سدیم، فلئور، منیزیم و اکسیژن، بزرگ‌ترین شعاع یونی به اکسیژن و کوچک‌ترین آن، به منیزیم مربوط است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۹۹ - نظام جدید ، متوسط

۹۵- تفاوت انرژی شبکه‌ی بلور (آنتالپی فروپاشی) کدام دو ترکیب، کم‌تر است؟

Na_۲O , MgF_۲ (۴) LiF , NaCl (۳) LiBr , NaF (۲) KF , LiCl (۱)

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۹۹ - نظام جدید و دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۹۹ - نظام قدیم ، متوسط

۹۶- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- دریای الکترونی عاملی است که انسجام شبکه‌ی بلور فلز را حفظ می‌کند.
- مجموع الکترون‌های اتم‌های هر فلز، در به وجود آمدن دریای الکترونی شرکت دارند.
- دریای الکترونی در شبکه‌ی بلور فلز و انادیم، سرمنشاء اعداد اکسایش متنوع آن است.
- رسانایی الکتریکی و گرمایی و چکش‌خواری فلزات را می‌توان با مفهوم دریای الکترونی توضیح داد.
- جاذبه‌ی قوی میان هسته اتم‌های فلز و دریای الکترونی سبب می‌شود که هسته‌ی اتم‌ها در مکان‌های مشخصی به طور ثابت جای بگیرند و تغییر مکان ندهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۹۹ - نظام جدید ، متوسط

۹۷- اگر آنتالپی فروپاشی شبکه‌ی بلور جامد یونی AD از آنتالپی فروپاشی شبکه‌ی بلور جامد یونی AX_۲ بیش‌تر باشد،

- کدام مطالب زیر، می‌تواند درست باشد؟ (عنصرهای مولد یون‌های D و X در یک دوره از جدول تناوبی جای دارند.)
- آ) شعاع اتمی D از شعاع اتمی X، بزرگ‌تر است.
- ب) شعاع آنیون X از شعاع آنیون D کوچک‌تر است.
- پ) بار الکتریکی آنیون D، از بار الکتریکی آنیون X بیش‌تر است.
- ت) D می‌تواند عنصری از گروه ۱۷ و X عنصری از گروه ۱۶ باشد.

۴ (۴) ب، پ، ت

۳ (۳) آ، ب، پ

۲ (۲) ب، پ

۱ (۱) آ، ت

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - ریاضی - ۹۹ - نظام جدید ، متوسط

۹۸- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- انرژی شبکه‌ی بلور MgO در مقایسه با MgF_۲، بیش‌تر است.
- علت خرد شدن جامدهای یونی بر اثر ضربه، مجاور شدن یون‌های هم‌نام است.
- در ترکیب‌های یونی، کاتیون‌ها مانند آنیون‌ها، دارای آرایش الکترونی گاز نجیب‌اند.
- در هالیدهای هر فلز قلیایی، با افزایش عدد اتمی هالوژن، انرژی شبکه‌ی بلور، افزایش می‌یابد.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - ریاضی - ۹۹ - نظام قدیم ، متوسط

کانال آقای کنکور

۹۹- A, D, X, Y و Z، به ترتیب از راست و چپ، عنصرهای متوالی در جدول تناوبی اند که مجموع عددهای اتمی آنها برابر ۴۵ است. اگر Y گازی تک اتمی باشد، چند مطلب زیر نادرست است؟

- معادله‌ی یونش اسید HX در آب تعادلی است.
- یونش هر دو اسید اکسیژن دار A در آب، کامل است.
- عنصر D در DX_2 بالاترین عدد اکسایش خود را دارد.
- نقطه‌ی ذوب ترکیب حاصل از واکنش عنصر Z با D ، بالاتر از نقطه‌ی ذوب LiF است.
- ساختار و ویژگی‌های فیزیکی ترکیب هیدروژن دار پایدار D ، مشابه H_2S است.

$$4(4) \qquad 3(3) \qquad 2(2) \qquad 1(1)$$

۹۹ - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۹ - نظام جدید و دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۹ - نظام قدیم ، متوسط

۱۰۰- با توجه به جدول تناوبی زیر، ترکیب یونی حاصل از واکنش کدام دو عنصر با یکدیگر، کمترین آنتالپی فروپاشی (انرژی شبکه) و ترکیب A با کدام نافلز، پایین‌ترین نقطه‌ی جوش را دارد؟

[illegible]
$$E, M \vdash Z \text{ (}\Psi\text{)} \qquad M, J \vdash E \text{ (}\Psi\text{)} \qquad E, G \vdash D \text{ (}\Psi\text{)} \qquad M, J \vdash D \text{ (}\Psi\text{)}$$

۹۹ - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۹ - نظام جدید و دوره دوم متوسطه - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی - ۹۹ - نظام قدیم ، متوسط

۱۰۱- چگالی بار الکتریکی کدام یون به چگالی بار الکتریکی یون Al^{3+} نزدیکتر است؟

$$\text{Be}^{\Upsilon^+}(\Upsilon) \quad \text{Li}^+(\Upsilon) \quad \text{Mg}^{\Upsilon^+}(\Upsilon) \quad \text{Na}^+(\Upsilon)$$

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۷۵ ، سخت

۱۰۲- با توجه به شکل‌های روبه‌رو، که در آن اندازه‌های نسبی چند اتم با یون پایدار آن‌ها مقایسه شده است، A ، B ، C ، D را به ترتیب به کدام عنصرها می‌توان نسبت داد؟

Mg و F , Cl , Li (۲) Be و Cl , S , Na (۱)

Be و F , Cl , Li (۴) Mg و Cl , O , Na (۳)

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۸۳ ، سخت

۱۰۳- در مولکول «قاعده‌ی هشتایی پایدار» رعایت نشده است و شکل هندسی آن است.

(۱) BH_3 - مسطح مثلثی

(۳) SiF_4 - چارو جهی منتظم

دوره دوم متوسطه - سراسری - ریاضی - ۸۹ ، سخت

کانال آقای کنکور

۱۰۴- A یک عنصر از گروه ۱ جدول تناوبی و D عنصری با عدد اتمی ۱۲ است. درباره‌ی جامدهای یونی حاصل از واکنش هر یک از این دو عنصر با نافلز X، در مقایسه با جامد یونی LiF، چند مطلب زیر، درست است؟ (آنتالپی فروپاشی شبکه‌ی بلور را هم‌ارز با انرژی شبکه‌ی بلور در نظر بگیرید.)

- آنتالپی فروپاشی شبکه‌ی بلور D با X، بیش‌تر از آنتالپی فروپاشی شبکه‌ی بلور LiF است.
- آنتالپی فروپاشی جامد بلوری AX، برابر یا کم‌تر از آنتالپی فروپاشی شبکه‌ی بلور LiF است.
- اگر اتم X در لایه‌ی ظرفیت خود، ۶ الکترون داشته باشد، نقطه‌ی ذوب بلور A با X از نقطه‌ی ذوب بلور LiF پایین‌تر است.
- اگر به جای D در شبکه‌ی بلور D با X، یون کلسیم جایگزین شود، آنتالپی فروپاشی آن به آنتالپی فروپاشی LiF نزدیک می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۹ - نظام جدید و دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۹۹ - نظام قدیم ، سخت