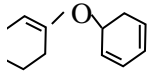


| ردیف | سؤالات | نمره | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|----------|-------------|------------------|-------------|---------------|-----------------|------------|--|--|------------------|--|
| ۱ | مفاهیم زیر را بنویسید. (آ) عدد کوئوردیناسیون: (۵,۰ نمره) (ب) فرمول تجربی: (۵,۰ نمره) | ۱ | | | | | | | | | | |
| ۲ | عنصر X را در نظر بگیرید (آ) چهار عدد کوانتومی آخرین الکترون توزیع شده در $4d^3$ را مشخص کنید. (۱ نمره) (ب) آرایش الکترونی اتم این عنصر را بنویسید. (۵,۰ نمره) (پ) عدد اتمی این عنصر را معلوم کنید. (۲,۵,۰ نمره) | ۱,۷۵ | | | | | | | | | | |
| ۳ | دو عنصر $11X$ و $12Y$ را در نظر بگیرید و به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (آ) کدام عنصر فعالیت شیمیایی بیشتری دارد؟ چرا؟ (۵,۰ نمره) (ب) نخستین انرژی یونش کدامیک بیشتر است؟ چرا؟ (۵,۰ نمره) (پ) اتم این دو عنصر را از نظر شعاع اتمی با ذکر علت مقایسه کنید. (۵,۰ نمره) | ۱,۵ | | | | | | | | | | |
| ۴ | درستی یا نادرستی عبارتهای زیر با ذکر علت تعیین کنید. (آ) عدد اکسایش اتم گوگرد در H_2SO_3 برابر +۶ است. (۵,۰ نمره) (ب) طول پیوند N-O کوتاه‌تر از P-O است. (۵,۰ نمره) (پ) نقطه جوش H_2Se از H_2O کمتر و از H_2S بیشتر است. (۵,۰ نمره) | ۱,۵ | | | | | | | | | | |
| ۵ | جدول زیر را کامل کنید. | ۱ | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td>NO_3^-</td> <td>CO_3^{2-}</td> <td>فرمول شیمیایی</td> </tr> <tr> <td>آهن (III) اکسید</td> <td>سدیم فسفات</td> <td></td> <td></td> <td>نام ترکیب یا یون</td> </tr> </table> | | | NO_3^- | CO_3^{2-} | فرمول شیمیایی | آهن (III) اکسید | سدیم فسفات | | | نام ترکیب یا یون | |
| | | NO_3^- | CO_3^{2-} | فرمول شیمیایی | | | | | | | | |
| آهن (III) اکسید | سدیم فسفات | | | نام ترکیب یا یون | | | | | | | | |

| | | |
|-------------|---|---|
| ۳ | <p>به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>الف) ساده‌ترین آلکن و ساده‌ترین آلکین را نوشته (نام یا فرمول) و برای هر کدام یک کاربرد بنویسید. (۱ نمره)</p> <p>ب) ساختار پلیمری را رسم کنید که مونومر آن $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ (پروپین) نام دارد. (۰,۵ نمره)</p> <p>پ) کدام عنصر در جدول تناوبی تک خانواده است؟ چرا؟ (۰,۵ نمره)</p> <p>ت) عوامل موثر بر انرژی شبکه کدامند؟ (۰,۷۵ نمره)</p> <p>ث) در یک اتم، هنگامی که یک الکترون با گرفتن انرژی به تراز بی‌نهایت ($n=\infty$) انتقال می‌یابد چه پدیده‌ای رخ میدهد؟ (۰,۲۵ نمره)</p> | ۶ |
| ۱ | <p>عبارت زیر را با یکی از واژه‌های داده شده در کادر کامل کنید.</p> <p>دافعه‌ی - به درهم ریختن - لایه‌ها - مولکول‌های ناهم‌نام - هم‌نام - تشکیل - جاذبه‌ی</p> <p>چنانچه بر اثر ضربه‌ی چکش یکی از اندکی جابه‌جا شود، آن‌گاه بارهای کنار هم قرار می‌گیرند و اثر متقابل میان آن‌ها به شبکه بلور می‌انجامد.</p> | ۷ |
| ۰,۵ | <p>سختی کدام ترکیب کمتر است؟ فسفر سفید (P^{f}) یا پتاسیم یدید (KI) چرا؟</p> | ۸ |
| ۲ | <p>با ذکر علت توضیح دهید، چرا:</p> <p>آ) انرژی شبکه NaCl از NaI بیش‌تر است. (۰,۵ نمره)</p> <p>ب) لایه‌های گرافیت به آسانی روی یکدیگر می‌لغزند؟ (۰,۵ نمره)</p> <p>پ) تفاوت چشم‌گیری میان خواص مواد مولکولی و یونی وجود دارد. (۰,۵ نمره)</p> <p>ت) اختلاف نقطه ذوب و جوش ترکیب یونی خیلی بالا است. (۰,۵ نمره)</p> | ۹ |
| صفحه ۲ از ۳ | | |

| ۱ | <p>مولکول های H_2S و BF_3 را در نظر بگیرید: (آ) اتم مرکزی در کدامیک به آرایش الکترونی گاز نجیب نرسیده است؟ چرا؟ (۰,۵ نمره) (ب) کدامیک قطبی است؟ چرا؟ (۰,۵ نمره)</p> | ۱۰ | | | | | | | | | | |
|-----------|---|--------------------------------|--------------|--------------------------------|-----------|--------------|--------|--|--|--|--|----|
| ۱,۲۵ | <p>از حرارت دادن ۴/۹۲ گرم از نمک آبدار $MgSO_4 \cdot xH_2O$ مقدار ۲/۴ گرم نمک خشک به دست می آید، تعداد مولکول های آب تبلور (x) را حساب کنید. $H=1$ ، $O=16$ ، $S=32$ ، $Mg=24$</p> | ۱۱ | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="305 716 1403 898"> <thead> <tr> <th>نوع ترکیب</th> <th>ساختار لوویس</th> <th>تعداد قلمرو الکترونی اتم مرکزی</th> <th>شکل هندسی</th> <th>زاویه پیوندی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NH_3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | نوع ترکیب | ساختار لوویس | تعداد قلمرو الکترونی اتم مرکزی | شکل هندسی | زاویه پیوندی | NH_3 | | | | | ۱۲ |
| نوع ترکیب | ساختار لوویس | تعداد قلمرو الکترونی اتم مرکزی | شکل هندسی | زاویه پیوندی | | | | | | | | |
| NH_3 | | | | | | | | | | | | |
| ۱,۷۵ | <p>مولکول SO_2 را در نظر بگیرید و به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) شکل های رزونانسی و هیبرید رزونانسی آن را رسم کنید. (۰,۷۵ نمره) (ب) طول پیوندهای (گوگرد-اکسیژن) را در شکل های رزونانسی و هیبرید رزونانسی مقایسه کنید. (۰,۵ نمره) (پ) انرژی پیوند ($O-S$) و ($O=S$) موجود در شکل رزونانسی را با انرژی پیوند ($O=S$) موجود در هیبرید رزونانسی مقایسه کنید. (۰,۵ نمره)</p> | ۱۳ | | | | | | | | | | |
| ۰,۷۵ | <p>ترکیبی ۲-اتیل - ۳-متیل پنتان نامیده شده است، فرمول ساختاری آن را رسم کنید و در صورت نادرست بودن نام این ترکیب ، نام درست آن را بنویسید.</p> | ۱۴ | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>با توجه به ساختار ترکیب مقابل به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) فرمول مولکولی آن را بنویسید. (۰,۵ نمره) (ب) نام گروه عاملی در این ترکیب چیست؟ (۰,۵ نمره)</p>  | ۱۵ | | | | | | | | | | |
| ۲۰ | <p>موفق باشید WWW.MADRESEHNEWS.COM</p> | | | | | | | | | | | |