

| | | |
|----------------------|-------------------------------------|--------------|
| شماره صفحه : | باسمه تعالی | تعداد صفحات |
| نام درس: شیمی پایه : | اداره کل آموزش و پرورش استان البرز | مدت امتحان : |
| نام و نام خانوادگی : | مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ | تاریخ : |
| نام دبیر: | دبیرستان غیر دولتی دخترانه آبادگران | نمره |

| ۱ | <p>به سوالات زیر پاسخ دهید (با نوشتن دلیل یا محاسبه)</p> <p>(۱) اتم کلر با عدد اتمی ۱۷ و عدد جرمی ۳۵ چند پروتون در هسته خود دارد</p> <p>(۲) یون X^{3-} دارای ۱۸ الکترون و ۱۶ نوترون است عدد اتمی و عدد جرمی آن را تعیین کنید</p> <p>(۳) تفاوت تعداد الکترون با نوترون را در ذره $^{60}_{27}Co^{3-}$ حساب کنید</p> <p>(۴) اگر اختلاف پروتون و نوترون در ^{55}X برابر ۵ باشد عدد اتمی عنصر را بدست آورید</p> | ۲ | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|-------------|------------|--------------------|------------|--------------------|-------------|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|---|
| ۲/۲۵ | <p>پاسخ دهید</p> <p>(۱) ۱۶/۷۵ گرم کربن از چه تعداد اتم تشکیل شده (C=12)</p> <p>(۲) تعداد اتم های ۴۰ گرم گوگرد را حساب کنید (S=32)</p> <p>(۳) $3/011 * 10^{25}$ تعداد اتم Al چند گرم است ؟ (AL =27)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۳ | <p>جدول زیر را کامل کنید</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نام</th> <th>فرمول</th> <th>نماد کاتیون</th> <th>نماد آنیون</th> <th>نسبت کاتیون/ آنیون</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>سدیم نیتريد</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Al_2O_3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | نام | فرمول | نماد کاتیون | نماد آنیون | نسبت کاتیون/ آنیون | سدیم نیتريد | | | | | | Al_2O_3 | | | | ۲ |
| نام | فرمول | نماد کاتیون | نماد آنیون | نسبت کاتیون/ آنیون | | | | | | | | | | | | | |
| سدیم نیتريد | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Al_2O_3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۴ | <p>پاسخ دهید</p> <p>(۱) پایداری یا ناپایداری ایزوتوپ های درون پرانتز را با دلیل بررسی کنید ($^{59}_{26}Fe$ و $^{304}_{81}Tl$)</p> <p>(۲) حداکثر چه تعداد الکترون می تواند به وسیله اعداد کوانتومی زیر شناسایی شود ($n=3, L=1$)</p> <p>(۳) آرایش الکترونی فشرده دو اتم درون پرانتز را بنویسید (^{47}Ag و ^{24}Cr)</p> | ۲ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|-----|-------------------|----|
| ۱ | عدد اتمی عنصری را تعیین کنید که در آخرین زیر لایه مقابل آخر خود ۱۰ الکترون با $L=2, N=3$ دارد و در آخرین لایه الکترونی خود ۴ الکترون دارد | ۵ | | | |
| ۲ | پاسخ دهید (بارسم آرایش) الف) عنصر $50X$ دارای چه تعداد زیر لایه است؟ و آخرین لایه آن شامل چه تعداد الکترون است؟ ب) در اتم $33A$ چه تعداد الکترون دارای عدد کوانتومی $L=1$ هستند؟ دوره و گروه عنصر را بنویسید؟ | ۶ | | | |
| ۲ | درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید و برای هر عبارت توضیح بنویسید (۱) رفتار شیمیایی ر اتم به الکترون های لایه آخر بستگی دارد (۲) هر ترکیب یونی از لحاظ بار الکتریکی خنثی است (۳) گازهای نجیب واکنش ناپذیرند و در طبیعت به حالت آزاد یافت نمی شوند (۴) یون Zn^{2+} به آرایش گاز نجیب رسیده است | ۷ | | | |
| ۱ | کدامیک از عناصر درون پرانتز متعلق به دوره چهارم و گروه هشتم است ($21C - 26B - 34A$) | ۸ | | | |
| ۲ | عبارت ها را با انتخاب مورد مناسب کامل کنید (۱) نور (زرد/سبز) لامپ های خیابان به دلیل وجود بخار (سدیم/نئون) است (۲) داد و ستد انرژی بین لایه های الکترونی به صورت (پوسته/کوانتومی) است (۳) انرژی الکترون با فاصله آن از هسته رابطه (مستقیم/معکوس) دارد (۴) اتم های برانگیخته نسبت به حالت پایه (پرانرژی تر/پایدارتر) هستند و تمایل (دارند/ندارند) به حالت پایه برگردند (۵) طیف نشری -خطی هیدروژن در گستره (مرئی/فروسرخ) دارای (سه/چهار) طیف است | ۹۳۳ | | | |
| ۲/۲۵ | آرایش الکترون -نقطه ای را بکشید و تعداد جفت الکترون های پیوندی و ناپیوندی را بنویسید | ۱۰ | | | |
| ۱/۵ | <table border="1" data-bbox="220 1727 1394 1924"> <tr> <td data-bbox="220 1727 612 1924">CH₄</td> <td data-bbox="612 1727 1000 1924">HCN</td> <td data-bbox="1000 1727 1394 1924">CH₂O</td> </tr> </table> عنصر $20A$ و عنصر $16B$ را در نظر بگیرید فرمول یونهای پایدار که تشکیل می دهند کدام است؟ فرمول ترکیب یونی آنها را بنویسید | CH ₄ | HCN | CH ₂ O | ۱۱ |
| CH ₄ | HCN | CH ₂ O | | | |

