

## 普通化学第十章练习

第1题 画出笑气  $N_2O$  的多个共振式, 贡献较大的是?

第2题 画出  $N_2O_3^{2-}$  的路易斯结构式。(提示: 存在 N—N 键)

第3题 哪些物质的路易斯结构式出现了扩展价层?  $PO_4^{3-}$   $PI_3$   $ICl_3$   $OSCl_2$   $SF_4$   $ClO_4^-$

第4题 判断形状:  $H_2S$   $N_2O_4$   $HCN$   $SbCl_6^-$   $BF_4^-$

第5题 画出路易斯结构式, 并在结构中展示分子形状:  $ClF_2^-$   $ClF_3$   $ClF_4^-$   $ClF_5$

第6题 不使用任何数据, 判断键长顺序:  $O_2$   $N_2$   $Br_2$   $BrCl$

第7题  $NO$  中的键焓是 631 kJ/mol,  $H_2$  中的键焓是 436 kJ/mol,  $NH_3$  中的平均键焓是 389 kJ/mol,  $H_2O$  中的平均键焓是 463 kJ/mol, 计算  $NO$  和过量  $H_2$  反应的  $\Delta_r H^\ominus$

第8题 0.325 g 气态烃样品在 749 mmHg 和 26.1 °C 下占据 193 mL 的体积。确定分子质量, 并为该碳氢化合物写出一个合理的结构简式。

第9题 画出  $C_3H_4$  两种不同的路易斯结构, 并判断 C—C—C 键角。

第10题 叠氮化氢  $HN_3$  是易爆炸的液体。分子中一个 NN 键长为 113 pm, 另一个为 124 pm。HNN 键角是 112°, 画出其路易斯结构并标明键长、键角。

第11题 科学家合成了含有  $N_5^+$  离子的盐。这种离子的可能形状是什么? 画出 Lewis 结构式。

第12题 R. S. Mulliken 提出原子的电负性  $EN = k \times (E_i + E_{ea})$ , 其中  $E_i$  和  $E_{ea}$  分别是原子的电离能和电子亲和能。F 至 At 的电子亲和能分别为 3.401, 3.613, 3.364, 3.059, 2.8 eV, 电离能分别为 17.423, 12.968, 11.814, 10.451, (未知), 鲍林电负性为 3.98, 3.16, 2.96, 2.66, 2.2。通过上述数据估计  $k$  值。并通过电负性和电离能预测 At 的电离能。