

1-1 离子化合物 A_2B 由四种元素组成，一种为氢，另三种为第二周期元素。正、负离子皆由两种原子构成且均呈正四面体构型。写出这种化合物的化学式。

1-2 对碱金属 Li、Na、K、Rb 和 Cs, 随着原子序数增加, 以下哪种性质的递变不是单调的? 简述原因。

(a) 熔、沸点

(b) 原子半径

(c) 晶体密度

(d) 第一电离能

1-3 保险粉 ($Na_2S_2O_4 \cdot 2H_2O$) 是重要的化工产品, 用途广泛, 可用来除去废水 ($pH \approx 8$) 中的 Cr(VI), 所得含硫产物中硫以 S(IV) 存在。写出反应的离子方程式。

1-4 化学合成的成果常需要一定的时间才得以应用于日常生活。例如, 化合物 A 合成于 1929 年, 至 1969 年才被用作牙膏的添加剂和补牙填充剂成分。A 是离子晶体, 由 NaF 和 $NaPO_3$ 在熔融状态下反应得到 (该反应不发生化合价变化)。它易溶于水, 阴离子水解产生氟离子和对人体无毒的另一种离子。

1-4-1 写出合成 A 的反应方程式。

1-4-2 写出 A 中阴离子水解反应的离子方程式。

根据条件书写化学反应方程式。

1-1 工业上从碳酸氢铵和镁硼石 $[Mg_2B_2O_4(OH)_2]$ 在水溶液中反应制备硼酸。

1-2 从乏燃料提取钚元素的过程中，利用亚硝酸钠在强酸溶液中将 Pu^{3+} 氧化为 Pu^{4+} ，放出笑气。

1-3 $NaBH_4$ 与氯化镍(摩尔比 2: 1)在水溶液中反应，可得到两种硼化物：硼化镍和硼酸(摩尔比 1: 3)。

1-4 通过 $KMnO_4$ 和 H_2O_2 在 KF-HF 介质中反应获得化学法制 F_2 的原料 K_2MnF_6 。

1-5 磷化氢与甲醛的硫酸溶液反应，产物仅为硫酸磷(盐)。