

第8章 金属元素通论及配位化合物

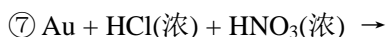
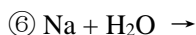
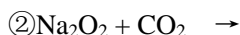
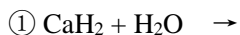
1. 写出钾与氧气作用分别生成氧化物、过氧化物以及超氧化物的三个反应的化学方程式以及这些生成物与水反应的化学方程式。

解: $4K + O_2 = 2K_2O$; $2K + O_2 = 2K_2O_2$; $K + O_2 = KO_2$

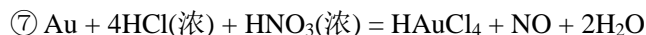
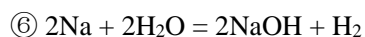
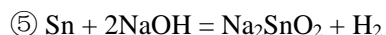
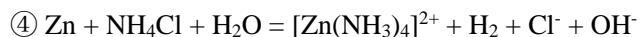
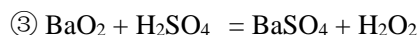
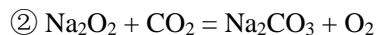
K_2O 、 K_2O_2 、 KO_2 与水的反应分别为:

$K_2O + H_2O = 2KOH$; $K_2O_2 + 2H_2O = 2KOH + H_2O_2$; $2KO_2 + 2H_2O = 2KOH + H_2O_2 + O_2$

2. 完成下列各反应方程式:



解: ① $CaH_2 + H_2O = Ca(OH)_2 + H_2$

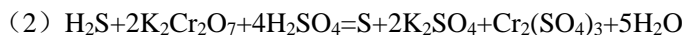


3. 根据下列实验现象, 写出相应的化学反应方程式

(1) 在 $CrCl_3$ 溶液中滴加入 $NaOH$ 溶液, 先析出灰蓝色沉淀, 后又溶解为亮绿色的溶液;

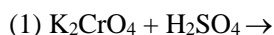
(2) 把 H_2S 通入已用 H_2SO_4 酸化的 $K_2Cr_2O_7$ 溶液中, 溶液的颜色由橙色变为绿色, 同时析出乳白色沉淀。

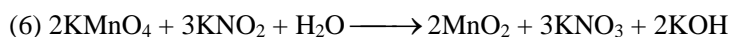
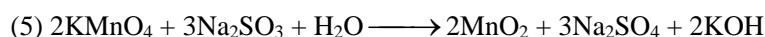
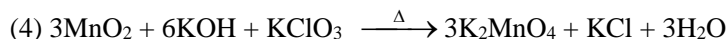
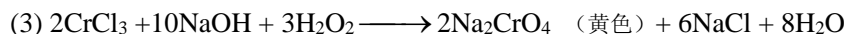
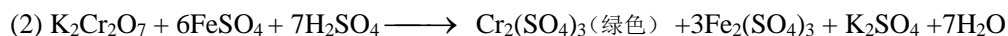
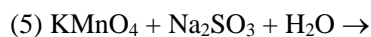
解: (1) $CrCl_3$ (紫色) + $3NaOH$ (适量) = $Cr(OH)_3 \downarrow$ (灰蓝色) + $3NaCl$



$Cr_2(SO_4)_3$ 为绿色, $K_2Cr_2O_7$ 为橙色

4. 完成下列各反应方程式:





5 解释下列现象, 并用方程式表示:

(1) 白色的 $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 沉淀在空气中被氧化为棕色的 $\text{MnO}(\text{OH})_2$, 但在空气中会慢慢变成棕色;

(2) 在酸性溶液中, Mn^{2+} 能被氧化强氧化剂如 NaBiO_3 氧化。反应时, 若 Mn^{2+} 加得少, 则可得 MnO_4^- , 溶液为棕红色, 若 Mn^{2+} 加得多, 得到的是红棕色的浑浊的溶液。

