

第二章 化学物质及其变化

第4讲 离子反应 离子方程式

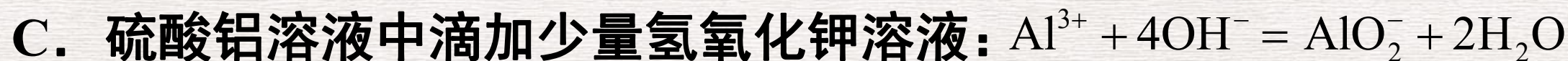
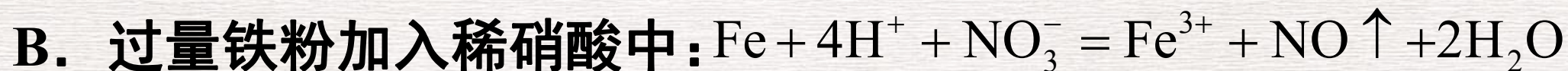
考点2 离子反应和离子方程式

高考题鉴赏

(2022年高考全国甲卷) 能正确表示下列反应的离子方程式为

- A. 硫化钠溶液和硝酸混合: $\text{S}^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{S}\uparrow$
- B. 明矾溶液与过量氨水混合: $\text{Al}^{3+} + 4\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{AlO}_2^- + 4\text{NH}_4^+$
- C. 硅酸钠溶液中通入二氧化碳: $\text{SiO}_3^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HSiO}_3^- + \text{HCO}_3^-$
- D. 将等物质的量浓度的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 和 NH_4HSO_4 溶液以体积比1: 2混合:**
 $\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$

(2021年高考全国乙卷) 下列过程中的化学反应, 相应的离子方程式正确的是



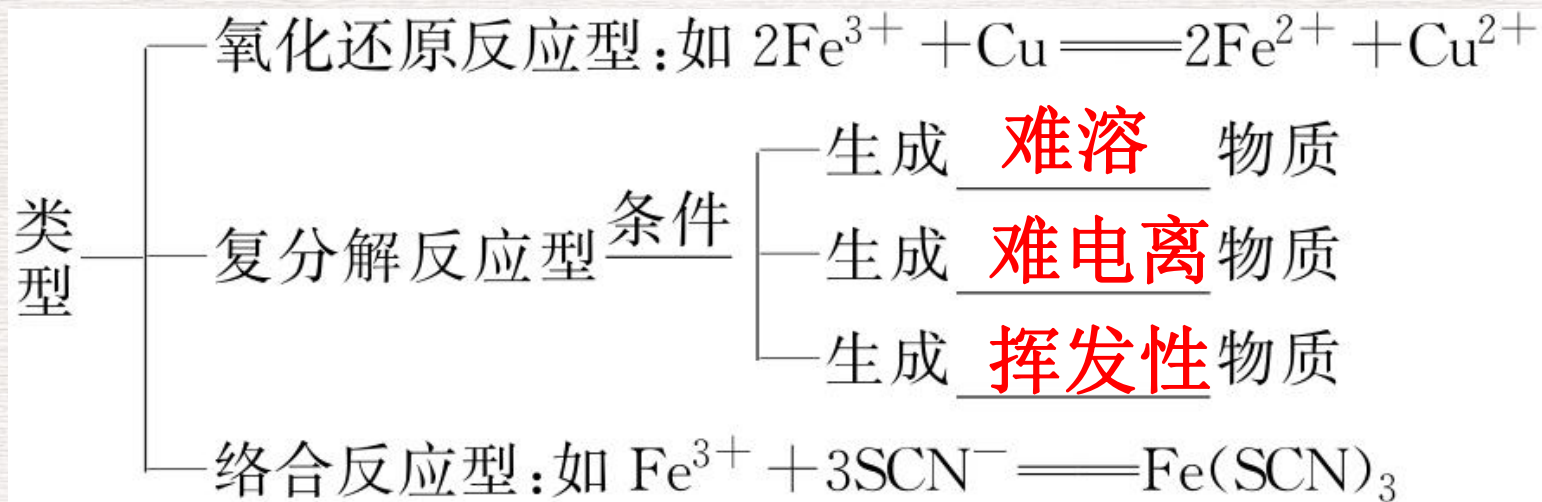
基础全梳理

1. 离子反应

(1)概念： 有自由移动的离子参加或生成 的化学反应。

(2)实质：溶液中离子的种类或浓度发生 改变。

(3)类型：



2. 离子方程式

写、拆、删、查

拆：强酸（六个强酸）

强碱：KOH、NaOH、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。

可溶性的盐：钾、钠、铵盐；硝酸盐等

微溶物处理：产物不拆，反应物清拆浊不拆。

考能突破练

题组一 复分解型（非氧化还原）离子方程式的书写

1. (1)向 NaHSO_3 溶液中加入过量 NaHSO_4 溶液:



(2)小苏打溶液与乙酸溶液混合:



(3)氧化镁溶于稀硫酸:



(4)澄清石灰水中加入稀盐酸:



(5)石灰乳与 Na_2CO_3 溶液反应:



(6) Na_2SO_4 溶液与 CaCl_2 溶液混合:



(7) NH_4Cl 与 NaOH 两稀溶液混合:



铵根离子与碱的
反应: 加热或完全
双水解分解生成
 NH_3

(8)往 CuSO_4 溶液中逐渐加入氨水至过量:



题组二 氧化还原型离子方程式的书写

2. (1)用 MnO_2 与浓盐酸共热制 Cl_2 :



(2)用 NaOH 溶液吸收 Cl_2 :



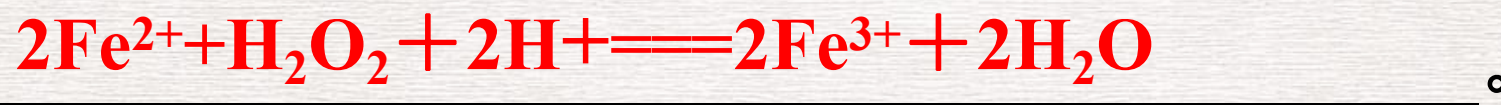
(3) FeCl_3 腐蚀铜箔:



(4)过氧化钠溶于水:



(5)双氧水（酸化）氧化 FeSO_4



(6)高锰酸钾（酸化）氧化草酸:



(7)高锰酸钾（酸化）氧化 SO_2 :



题组三 多重反应离子方程式的书写

3. 完成下列反应的离子方程式。

(1) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液与 H_2SO_4 溶液混合：



(2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液与 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液混合：



注意：若离子能够完全反应，方程式中的离子比例要和物质中的阴阳离子比例相等。

思考： $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液与 NaHSO_4 溶液的反应？

(3) Fe_2O_3 溶于 HI 溶液中:

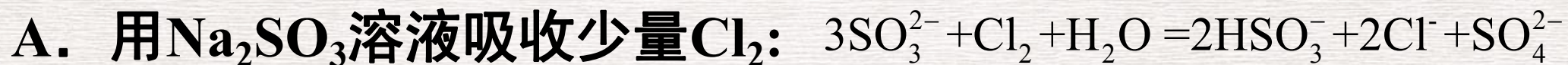


(4) FeO 溶于稀 HNO_3 中:



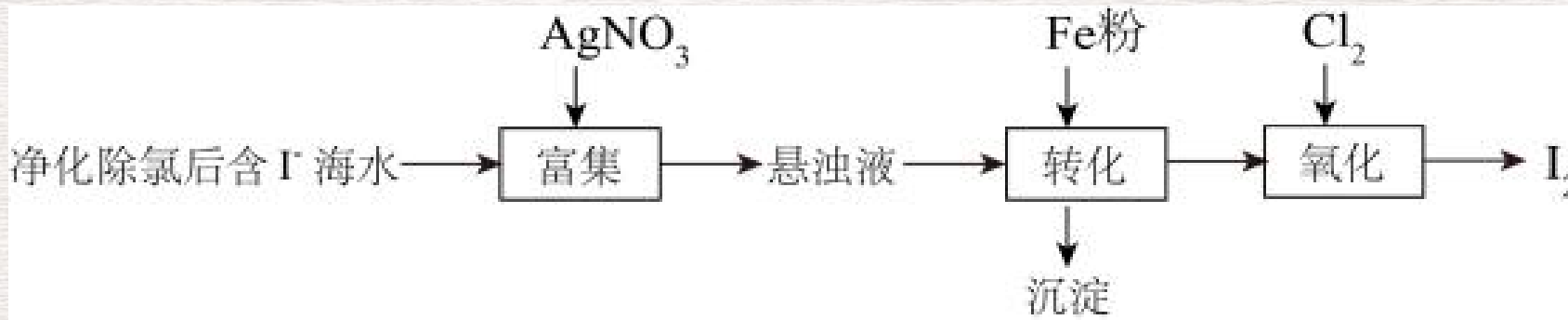
练习：

(2020年全国化学III) 对于下列实验，能正确描述其反应的离子方程式是



(2021年全国甲卷).碘(紫黑色固体,微溶于水)及其化合物广泛用于医药、染料等方面。回答下列问题:

(1) I_2 的一种制备方法如下图所示:



①加入Fe粉进行转化反应的离子方程式为 $2AgI + Fe = 2Ag + Fe^{2+} + 2I^-$ 。

(2)以为 $NaIO_3$ 原料制备 I_2 的方法是:先向 $NaIO_3$ 溶液中加入计量的 $NaHSO_3$,生成碘化物;再向混合溶液中加入 $NaIO_3$ 溶液,反应得到 I_2 ,上述制备 I_2 的总反应的离子方程式为 $2IO_3^- + 5HSO_3^- = I_2 + 5SO_4^{2-} + 3H^+ + H_2O$