

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 教案设计

一、教材分析

本节课是一轮复习第二章第二节的内容。《化学新课程标准》明确指出：学生要能通过实验认识离子反应及其发生条件，了解常见离子的检验方法。从化学反应类型来看，离子反应和氧化还原反应是新的分类方法，离子反应是高中学习的重点和难点。从酸、碱、盐溶液的导电性学习，得出电解质的概念，本课时要通过认识离子反应及其发生的条件，学会基础离子方程式和一些陌生离子方程式的书写。

二、学情分析

高三学生对离子反应的相关知识已有一定的基础，但对离子反应及其本质理解得还不够深刻，导致很多离子反应方程式记忆不牢固，知识能力不能迁移，陌生离子反应方程式书写较为困难。结合相关学情，本节课主要强化离子方程式相关基础知识，并培养学生迁移和应用的能力。

三、教学目标

- 1.理解离子反应的概念和原理。
- 2.能够正确书写离子方程式，并能进行有关计算。

四、核心素养

1.宏观辨识与微观探析：能从不同层次认识化学反应和离子反应的异同点；能从微观的角度认识溶液中离子导电的规律，能从宏观和微观相结合的视角理解化学反应和离子反应，并运用离子反应解决实际问题。

2.证据推理与模型认知：具有证据意识，能基于不同电解质溶液导电性的差异，分析推理，理解溶液中电解质的电离特点和导电规律。知道可以通过分析、推理等方法认识研究对象的本质特征。能运用正确的模型理解离子反应方程式书写的方法。

四、教学过程

导课：回顾离子反应的相关高考题，了解高考考试的方式和方向。

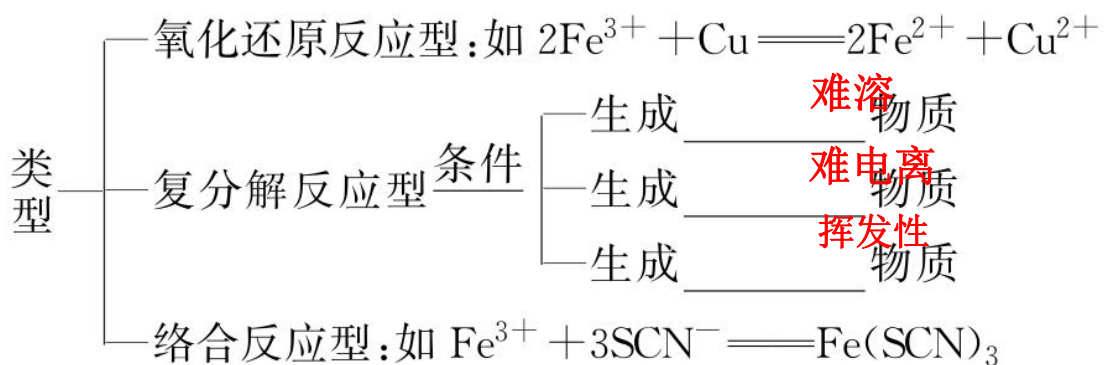
（2022年高考全国甲卷）能正确表示下列反应的离子方程式为

- A. 硫化钠溶液和硝酸混合： $S^{2-}+2H^{+}=H_2S\uparrow$
- B. 明矾溶液与过量氨水混合： $Al^{3+}+4NH_3+2H_2O=AlO_2^{-}+4NH_4^{+}$
- C. 硅酸钠溶液中通入二氧化碳： $SiO_3^{2-}+CO_2+H_2O=HSiO_3^{-}+HCO_3^{-}$
- D. 将等物质的量浓度的Ba(OH)₂和NH₄HSO₄溶液以体积比1：2混合： $Ba^{2+}+2OH^{-}+2H^{+}+SO_4^{2-}=BaSO_4\downarrow+2H_2O$

（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

- A. 用碳酸钠溶液处理水垢中的硫酸钙： $CO_3^{2-}+CaSO_4\rightleftharpoons CaCO_3+SO_4^{2-}$
- B. 过量铁粉加入稀硝酸中： $Fe+4H^{+}+NO_3^{-}=Fe^{3+}+NO\uparrow+2H_2O$
- C. 硫酸铝溶液中滴加少量氢氧化钾溶液： $Al^{3+}+4OH^{-}=AlO_2^{-}+2H_2O$
- D. 氯化铜溶液中通入硫化氢： $Cu^{2+}+S^{2-}=CuS\downarrow$

回顾离子反应的概念和书写方式，并对各种常见的离子反应进行分类解释。（引入可视化思维导图）



离子方程式的书写: 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

考能突破练

1. 复分解型离子方程式书写

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:

_____。

(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FeSO₄

_____°

(6)高锰酸钾（酸化）氧化草酸：

_____°

(7)高锰酸钾（酸化）氧化SO₂：

_____°

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)Ba(OH)₂溶液与H₂SO₄溶液混合：

_____°

(2)Ba(OH)₂溶液与(NH₄)₂SO₄溶液混合：

_____°

(3)Fe₂O₃溶于HI溶液中：

_____°

(4)FeO溶于稀HNO₃中：

_____°

上述三个分类离子反应方程式的书写主要通过学生书写、展示、评价、反思总结完成。

最后再做几个高考题练习，对离子反应的类型书写进行总结。

板书设计

一、离子方程式的概念和分类

二、离子反应类型和书写