

高三年级化学第一组校第 14 课时《真实问题解决 8——离子反应、氧化还原反应规律应用》学习任务单

【学习目标】

通过解析高考真题，掌握以下高考题核心内容的解题策略和方法：

1. 能够准确书写离子方程式及判断正误；
2. 能够依据溶液中的离子反应分析不同阶段溶液的溶质和导电性，并能分析其变化趋势；
3. 熟练应用氧化还原反应的概念、原理和规律分析问题；
4. 能够根据已知条件书写陌生的氧化还原反应方程式并进行相关计算；

【学法指导】

1、离子方程式的书写及判断正误

判断离子方程式是否书写正确要遵循以下原则：

- ① 符合客观事实
- ② 物质要合理拆分
- ③ 要符合元素守恒、电荷守恒，如果是氧化还原反应要符合化合价升降守恒

2、溶液的导电性随离子反应和离子浓度变化间的关系

- ① 弄清横、纵坐标所代表的意义，明确溶液的导电性与离子浓度大小的关系；
- ② 按照加入物质的种类，加入物质由少到多的顺序分别写出各阶段反应方程式；
- ③ 根据反应方程式确定拐点处溶液中的微粒种类，分析曲线的变化趋势，合理解答。

3、氧化还原反应的概念、规律和应用

在分析氧化还原反应概念原理相关问题时，要明确反应的本质是否有电子的得失或者偏移，进而确定是否是氧化还原反应；根据化合价的升降来判断还原剂和氧化剂，对于一些典型的歧化反应和归中反应要注意找准化合价变化的核心元素及其对应的反应物和产物。

物质氧化性和还原性强弱的比较方法：

- ① 同一反应中氧化剂的氧化性强于氧化产物的氧化性，还原剂同理；
- ② 找到中间物质进行比较，A 能将 C 氧化，而 B 不能，则 A 的氧化性比 B 强；
- ③ 与同一物质反应的条件越容易则氧化性或者还原性越强；
- ④ 根据元素的非金属性和金属性判断其对应单质的氧化性或者还原性强弱；

4、陌生氧化还原方程式的书写方法：

- ① 根据题意判断是否是氧化还原反应
- ② 明确反应物和生成物写在等号两侧
- ③ 标清核心元素化合价，根据反应前后化合价变化确定单个分子的化合价升降数目
- ④ 根据化合价升降守恒原则确定氧化剂和还原剂的比例关系
- ⑤ 在上述过程完成后依据元素守恒，电荷守恒将方程式补充完整并检查确认。

5、氧化还原反应在氧化还原反应滴定实验中的应用

- ① 基于氧化还原反应的物质转化定量分析的做题方法和策略；
- ② 此类题反应较多，线路较长，建议做题时自己画出物质转化的流程图；
- ③ 明确各步骤反应，根据反应确定转化物质的比例关系；

- ④ 要明确哪些物质是标准溶液，可以算出物质的量，哪些物质是未知量；
- ⑤ 通过已知物质和转化关系求出未知物质的量（物质的量）
- ⑥ 根据问题将所求物质的物质的量转换成物质的量浓度、质量浓度或者质量分等。

【学习任务】

一、 解答分析 2015 年北京卷 11 题和 2019 年北京卷 11 题，梳理离子反应知识和解题方法；

二、 解答分析 2016 年北京卷 11 题思考溶液的导电性随离子反应和离子浓度变化间的关系问题；

三、 解答分析 2017 年北京卷 8 题和 2016 年北京卷 10 题，回顾氧化还原反应原理和基础知识，总结比较物质氧化性和还原性的方法；

四、 解答分析 2017 年北京卷 27 题，总结陌生氧化还原反应的书写方法。