选修2 第三单元化学与材料的发展

**课题2 金属材料**

**第二课时 铝的冶炼**

**【学习目标】**

1．以铝的冶炼为例，了解从原料到产品的工业生产流程，复习、整理、应用铝及其化合物的性质解决工业生产中的实际问题。

2．借助铝的冶炼化学史，学会从资料、史事中获取知识的方法，理解化学对人类历史发展的贡献。

3．通过对铝土矿提纯氧化铝理论与实践的探索，在质疑中培养严谨的科学精神和求实的科学态度。

4．通过对铝的冶炼过程分析，学会正确分析评价生产中的利弊，关注工业，关注社会，增强可持续发展意识。

**【学习过程】**

**一、筛选原料**

**二、探寻原理**

**1．知识回顾**

 【思考】回忆已学知识，冶炼金属的一般方法有哪些？

**2．科学史话**

【思考】

（1）科学家们在探索中采用了哪些冶炼金属的方法？

（2）门捷列夫在1857年获得的铝制奖杯是用哪位科学家的研究成果？

铝价比黄金更高的原因是什么？

（3）比较这些方法，你认为最合理的方法是哪一种？为什么？

**3．原理呈现**

总反应：**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

阴极：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_

阳极：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_\_

冰晶石的作用：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_**

**三、剖析技术**

**1．电解铝**

电极材料：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 电解液：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2．铝土矿的提纯**

（1）方案设计（根据需要，自行补充步骤）

铝土矿

．．．．．．

（Al2O3、Fe2O3、SiO2等）

（2）实验模拟

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 操作 | 现象 | 化学方程式 |
| 取少量浸取液于试管中，通入\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |
| 向混合液中滴加\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |