|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题 | | 金属复习 | 时间 | 2019.12.11 | |
| 教学目标  1、通过铝、铁、铜的鉴别复习金属的物理及化学性质。  2、通过铜的不同冶炼方法复习金属的冶炼，感受金属活动性对金属冶炼的影响。  3、探究铜生锈的条件，了解对比实验的设计原则，增强保护金属资源的意识。 | | | 重点与难点  1、金属的性质与冶炼。  2、对比实验的设计原则。 | | |
| 课前准备 | | |
| 板块 | 任务性问题设计 | | 学生活动设计 | | 反馈交流设计 |
|  | 【引入】大家知道1角、五角、一元硬币分别是用什么材料制成的吗？  1角硬币——铝合金、不锈钢制造的，  5角硬币——钢芯镀铜合金，  1元硬币——钢芯镀镍材质。  【提问】其中有哪些你比较熟悉的金属呢？你有哪些方法可以鉴别出这些金属呢？请将你的方案写在学案上。  【小结】通过交流，大家利用铝、铁、铜物理及化学性质上的差异，想出来很多方法将它们鉴别出来。  【过渡】刚刚我们了解了现在使用的硬币，大家知道我们古代的钱币主要使用的是哪些材料吗？  视频：钱币发展史  我们古代用到的一大类钱币就是铜钱。Q：历史上是怎么冶炼得到铜呢？  **湿法炼铜**：西汉时期《淮南万毕术》中写道“曾青得铁则化为铜”，这是现代湿法冶金的先驱。  Q：历史上最早是通过这种方法冶炼得到铜吗？  **火法炼铜**：历史上早期得到铜的方法其实是“火法炼铜”，明代《天工开物》里就有相关记载。考古队员们在距离湖北大冶县城3千米的铜绿山上发现了一处2000多年前的古铜矿遗址。  火法炼铜的过程：孔雀石（碱式碳酸铜Cu2(OH)2CO3）与点燃的木炭接触而被分解为氧化铜，继而被还原为金属铜。你能写出其中可能发生的反应吗？  木炭起到什么作用？  过程中可能发生了哪些反应？  实验室模拟铜的冶炼：  实验室可以用CO还原氧化铜，请选择合适的反应装置。原因？  石灰水的作用？  实验中能观察到那些现象？  实验开始时要先加热还是先通CO？  停止实验时要注意什么？  有什么缺陷？如何进行尾气处理？  随着技术的进步，现在有了生物炼铜，更环保更节能。  资料卡：生物炼铜  【过渡】出土的铜钱表面会生锈。  铜锈的主要成分是什么？铜生锈是铜与空气中的那些物质作用造成的呢？猜测的依据？  学生活动：  设计实验证明铜生锈需要铜与氧气、水、二氧化碳共同作用。  我们一步步来，如何证明铁生锈需要氧气呢？大家可以先讨论一下。  小结：我们设计实验时要注意一个原则：控制变量。证明铁生锈需要氧气，那唯一的变量就是氧气。其他两个因素就要满足。  下面大家再设计实验证明铜生锈需要水和二氧化碳。  得出“铜生锈与CO2有关”依据的两个实验是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  对比实验①③，得出的结论是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  Q：如何避免铜生锈？  【总结】其实硬币的材料也是在不断发展变化的。第一套硬币主要使用了镁铝合金，由于不够耐磨损，第二套硬币时换成了铜锌合金，考虑到金属资源的稀缺以及成本等，后来的材质主要以铁为主，在铁表面镀铜、镀锡。从硬币的演变，我们也可以看出材料的选择需要综合考虑多方面的因素，我们也可以根据我们的需要不断对材料进行改进，更方便我们的生活。 | | 根据颜色、密度做出猜测  铝、铁、铜  学生思考、交流  书写化学方程式  从年代图可以看出矛盾  。  思考反应过程  书写化学方程式  将实验室探究炼铁的原理进行迁移  画出不同的尾气处理方法  学生展示交流  同学发表观点 | | 学生投影学生讲述  从物理化学性质多方面提出鉴别方法，复习基础的性质  从活动性考虑，铜的活动性弱于铁，先大规模使用铜，那时还没有冶炼出大量单质铁，该方法行不通  学生上黑板板演  其他同学补充  复习金属的冶炼  设计探究实验时，若有n个变量，设计n+1组实验 |