|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 |