

化学学科专业问题答辩及参考答案

1. 请说出生活中常见的灭火方式，及对应的化学原理。

【参考答案】

- (1) 油锅着火用锅盖盖灭，活泼金属着火用沙土盖灭，原理是隔绝氧气。
- (2) 森林着火设置隔离带，家庭失火转移燃气管，原理是移除可燃物。
- (3) 可燃物着火用水扑灭，原理是降低温度至着火点以下。

2. 防止金属腐蚀的方法有哪些？

【参考答案】

- (1) 改善金属的本质：根据不同的用途选择不同的材料组成耐腐蚀合金，或在金属中添加合金元素，提高其耐腐蚀性，可以防止或减缓金属的腐蚀。
- (2) 涂保护层：隔绝氧气及其他腐蚀物。可采用涂油漆、电镀、表面处理等方式。
- (3) 改善腐蚀环境。
- (4) 牺牲阳极保护法：用电极电势比被保护金属更低的金属或合金作阳极，固定在被保护金属上，形成腐蚀电池，被保护金属作为阴极而得到保护。
- (5) 外加电流法：将被保护金属与另一附加电极作为电解池的两个极，使被保护的金属作为阴极，在外加直流电的通下使阴极得到保护。

3. 学生学习化学的困难在哪？

【参考答案】

在当前的化学教学中，部分学生认为化学难学，学生在学习化学的过程中主要存在的困难有以下三点：

- (1) 抽象的化学概念让很多学生难以完全透彻理解。学生在学习化学中接触到原子、分子、原子结构、化合价等抽象概念时会出现难以清晰准确的把握各种概念，不能综合运用概念解题，给接下来的学习造成了不良的影响。
- (2) 教师照本宣科地讲及题海战术无法让学生对于化学产生学习兴趣。很多教师在课堂教学中只注重课本知识的传授和灌输，教学过程枯燥无味，忽视了教师与学生的互动与交流。同时，部分教师长期以来受追求升学率的陈旧观念影响，将反复的题海战术变成授课过程中的杀手锏，不愿意主动学习，也不愿意思考如何解决教学中的一些问题，所以很难引起学生的学习兴趣。
- (3) 死板的教材实例与枯燥的讲授型实验让学生产生倦怠情绪。部分教师在授课过程中的实例与学生世界脱轨，对于学科前沿知识了解不够透彻，不能培养学以致用的能力。同时，很多学校的实验室都是为了应对检查，在日常授课过程中以讲述的形式讲解实验原理，一段时间之后容易让学生产生厌烦心理。

4. 谈谈如何设置教学情境，激发学生的学习兴趣。

【参考答案】

(1) 从学科与生活的结合点入手，创设情境。生活中处处涉及化学知识，我们可以运用真实的生活情境创设教学情境，尤其是初中化学教学，更应联系日常生活，让学生从感性上体会到学习化学知识的重要性。

(2) 从学科与社会的结合点入手创设情境，现代社会离不开化学，现代社会中处处有化学，从社会实际中可以找到大量的情境素材。

(3) 利用问题探究创设情境。利用问题探究来设置教学情境，便于展开探究、讨论、理解以及问题解决等活动，是物理、化学等学科适用的设置情境的有效方法。

(4) 利用认知矛盾创设情境。新、旧知识的矛盾，日常概念与科学概念的矛盾，直觉、常识与客观事实的矛盾等，都可以引起学生的探究兴趣和学习愿望，形成积极的认知氛围和情感氛围，因而都是用于设置教学情境的好素材。

5. 你认为如何在教学中应用化学教科书？

【参考答案】

(1) 适当精简内容。在着重讲清重点、难点内容的同时，某些次要或学生能看懂的内容可以略讲或者不讲，让学生自学，然后提问巩固。

(2) 适当补充内容。教材的内容总是有限的，适当的补充一定的内容和实例，一方面可以拓展学生的知识，另一方面，可以帮助学生对教材内容深入理解。

(3) 适当调整内容。教师可以按照一定的目的和要求重新组合教材中相关内容，有助于学生对于知识之间联系、区别的把握。