

2013 年中考化学“时事型”试题归类例析*

福建省厦门市大嶝中学 361103 宋文评

为体现新课程理念,以社会上发生的重大事件为背景进行命题的“时事型”化学试题一直备受中考命题者的青睐。命题者通过创设问题情景,将知识放在真实、生动的情景中进行考查,既考查学生对知识的掌握情况,又考查学生运用所学知识分析和解决实际问题的能力,同时还可让学生加深对化学来源于生活、化学为生活服务的认识,可谓一举三得。现以 2013 年中考化学试题为例,对这类“时事型”试题进行归类例析,以供同行参考。

一、食品安全

例 1 (湖南长沙市第 21 题) 2013 年 5 月 18 日,广州市公布了镉超标的 8 批次大米,其中 6 批次来自湖南。有色金属之乡排污严重,滥用农药化肥雪上加霜,使湖南大米屡屡重金属超标。请分析:(1)有毒大米中所含的镉是指元素(填“元素”、“单质”);(2)导致镉污染的原因是化学工业排放的废水(答一条即可);(3)防止产生有毒大米的措施有用没有污染的水浇灌(答一条即可)。

评析 本题以有毒“镉大米”为背景命制试题,实质是考查元素观、环保观。

二、保护空气

例 2 (2013 年福建泉州市第 1 题) 新修订的《环境空气质量标准》增加了 PM_{2.5} 监测指标,PM_{2.5} 是指大气中直径小于或等于 2.5 微米的可吸入颗粒物。下列做法不会改变 PM_{2.5} 检测结果的是(A)。

- A. 海水晒盐 B. 燃放鞭炮
C. 露天焚烧垃圾 D. 工厂排放烟尘

评析 借 PM_{2.5} 这个当前的热门话题,考查学生运用化学知识分析和解决社会、生活中一些实际问题的能力,也引导学生关注社会问题,树立环保观。

三、自然灾害

例 3 (山东滨州市第 9 题) 2013 年 4 月 20 日,四川省雅安市芦山县发生了 7.0 级地震。为防止震后疾病传染,须对饮用水源进行处理,采取的措施有:①消毒 ②煮沸 ③过滤 ④自然沉降 合

理的处理顺序是(D)。

- A. ④③②① B. ①④③②
C. ③②①④ D. ④③①②

评析 四川省雅安地震是今年发生的一件严重的自然灾害,备受社会关注。以此命制试题,考查水的净化方法,凸显化学的重要性和实用性。

四、国土资源

例 4 (山东烟台市第 22 题) 我国的领海主权不容侵犯,南海是我国的固有领海,蕴藏着丰富的海洋资源。

(1)南海不仅蕴含着大量的煤、石油、天然气等常规能源,还蕴藏着大量的可燃冰。可燃冰(主要成分是 CH₄) 被科学家誉为“未来能源”,CH₄ 燃烧的化学方程式为:



可燃冰作为能源与煤、石油相比的优点是燃烧后几乎不产生任何残渣和废气。

(2)南海某岛采用风力发电提供的电能对海水进行了如图 1 所示的综合利用。

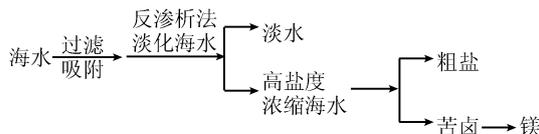


图 1

①反渗析法淡化海水是利用海水中各成分的颗粒大小不同分离出淡水。

②将高盐度浓缩海水进行蒸发结晶可以分离得到粗盐。

③用苦卤制取金属镁的流程图如图 2:

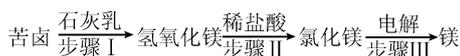


图 2

上述转化过程中,所发生的反应属于复分解反应类型的步骤是 I、II(填序号),步骤 II 的化学方程式为 $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。利用苦卤制取氢氧化镁比“直接向海水中加入石灰乳制取氢氧化

化镁”的优势是苦卤中镁离子的浓度高。

评析 本题以我国领海主权和海洋资源为背景,考查物质的分离与提纯、溶液的浓度、酸碱盐的化学性质、反应类型、化学方程式的书写等初中化学主干知识,同时融入资源观、能源观和爱国主义教育。第(2)题对能力要求较高,学生要能运用化学知识去分析流程图,从中提取有用信息,方能顺利作答。

五、国防科技

例 5 (2013 年山东烟台市第 24 题)金属材料在国防建设中起着重要的作用,图 3 为歼-15 飞机在辽宁舰上起飞。



图 3

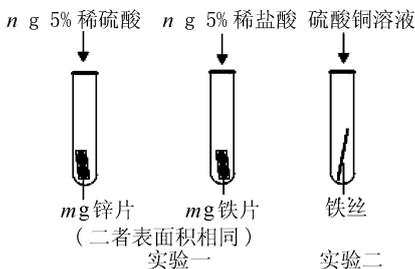


图 4

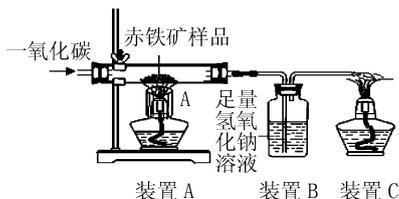


图 5

(1) 铝合金用于制造飞机的外壳,铝合金材料的主要优点是强度大、质量轻。

(2) 改装前的辽宁舰舰身锈迹斑斑,钢铁的锈蚀主要是铁与空气中的氧气、水共同作用的结果。工业生产中常用稀盐酸除去铁制品表面的铁锈,该反应的化学方程式为 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

(3) 为了避免轮船的钢质外壳被腐蚀,通常在轮船外壳上镶嵌比铁活动性强金属。小明为探究锌、铁、铜三种金属的活动性顺序,设计了如图 4 的两个实验:

①实验一中,小明以“金属表面产生气泡的

快慢”为标准来判断锌、铁的活动性强弱,有同学认为不够合理,理由是选取的酸的种类不同。

②实验二中,若出现铁丝表面出现红色物质现象,可证明铁的活动性强于铜,该反应的化学方程式为 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ 。

(4) 辽宁舰的建造耗费了大量的钢材。某兴趣小组在实验室用图 5 所示装置模拟炼铁的化学原理,并测定赤铁矿中氧化铁的质量分数(装置气密性良好,反应完全且赤铁矿中的杂质不参加反应,称重赤铁矿样品的质量为 $w \text{ g}$)。

①装置 A 中生成铁的的化学方程式为 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$,装置 B 中发生反应的化学方程式为 $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。

②要测定该赤铁矿样品中氧化铁的质量分数,需要测量的数据是反应后装置 A 中药品的质量或测出反应前后装置 B 增加的质量。

评析 辽宁舰是体现我国国防科技实力的一项标志性成果,因而备受国人关注。本题以辽宁舰为背景,既考查合金的性能、金属的防锈、氢氧化钠的化学性质、化学计算、化学方程式的书写等化学知识与技能,也考查金属的冶炼、金属活动顺序的探究等实验和探究,同时融入了爱国主义教育。从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度进行全面考查。

六、载人航天

例 6 (福建龙岩市第 11 题)6 月 11 日,“神舟十号”载人航天飞船成功发射。在航空航天科学研究领域涉及许多化学知识。

(1) 下列航天食品中富含维生素的是(b、d)。

- a. 脱水米饭
- b. 冻干水果
- c. 鱼香肉丝
- d. 脱水蔬菜

(2) 稀土元素铕(Eu)是激光和原子能应用的重要原料。已知铕的化合价是 +3 价,则氧化铕的化学式为 (Eu_2O_3) 。

(3) 飞船上的氢燃料电池利用氢气、氧气在催化剂作用下进行化学反应,该反应的化学方程式是 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{H}_2\text{O}$ 。

评析 本题以“神舟十号”为背景命制试题,实质考查六大营养素、化学式和化学方程式的书写等。

(收稿日期: 2013-10-21)