

广东高考化学选择题的考点剖析

■卢昌柱

2010年广东高考实施“3+综合”方案以来,化学试题无论从题目的类型还是知识的内容都相对稳定,化学选择题一直以6道单项选择题和2道双项选择题的方式呈现,并且主要考查高中化学的基础知识,由于选择题的考点相对稳定且难度较低,只要在复习中深入剖析考点相关知识,精选试题反复操练,在高考中争取选择题满分的目标是比较容易实现的。为了帮助考生提高解答选择题的正确率,笔者通过分析研究近四年的广东高考试题,结合近几年高三教学的经验,对广东高考化学选择题的主要考点与题型进行了归纳和总结。

考点一 有机化学基础知识

复习策略:有机化学的选择题主要考查常见有机物的组成、结构、性质、用途及相互转化关系等知识,此类题知识点覆盖面广、但难度不大。本题涉及的知识点有:甲烷、乙烯、乙炔、苯及其同系物、氯乙烷、乙醇、乙醛、乙酸、乙酸乙酯的结构特点、主要性质和用途,糖类、油脂、蛋白质的组成、主要性质和用途,煤、石油、天然气的综合利用问题。在复习中要注意理解有机物结构与性质的关系,善于运用归纳和对比的方法记忆知识,防止知识存在漏洞而失分。

重点知识与注意事项:

①油脂不是高分子化合物,蔗糖、乙醇不是电解质,葡萄糖不能发生水解反应。

②石油的分馏是物理变化,煤的干馏、气化、液化、石油的裂解、裂化均是化学变化。

③蛋白质溶液中加入硫酸铵溶液是盐析(物理变化),加入硫酸铜等重金属盐是变性(化学变化)。

④石油及分馏产品、天然气的主要成分都是碳氢化合物(即烃),糖类、油脂的主要成分是碳、氢、氧元素,蛋白质中除碳、氢、氧元素外,还含有氮、硫等元素。

⑤有机物一般都能发生取代反应;只有含有碳碳双键、碳碳叁键、苯环、醛基(羰基)结构的物质才能与氢气发生加成反应;含有邻碳氢的卤代烃、醇才能发生消去反应,卤代烃发生消去反应的条件是氢氧化钠的醇溶液,醇发生消去反应的条件是浓硫酸。

⑥能使溴水发生化学反应褪色的物质有:碳碳双键、碳碳叁键;与溴水反应生成沉淀的物质是酚类。

⑦能使酸性高锰酸钾溶液褪色的物质有:碳碳双键、碳碳叁键、苯的同系物、醇($-\text{CH}_2\text{OH}$)、醛基、酚类。

⑧多糖和双糖水解成单糖(一般水解生成葡萄糖、但蔗糖水解生成葡萄糖和果糖);油脂水解酸性条件下水解生成高级脂肪酸和丙三醇(甘油),碱性条件下水解产物是高级脂肪酸盐和丙三醇;蛋白质最终水解产物是氨基酸。

【典例1】(2013年广东理综)下列说法正确的是

- A. 糖类化合物都具有相同的官能团
- B. 酯类物质是形成水果香味的主要成分
- C. 油脂的皂化反应生成脂肪酸和丙醇
- D. 蛋白质的水解产物都含有羧基和羟基

解析:葡萄糖等还原性的糖含有醛基,能发生银镜反应,蔗糖、淀粉等非还原性的糖不含醛基,不能发生银镜反应,A选项错误。油脂的皂化反应是在碱性条件下水解,生成脂肪酸的盐和丙三醇,C选项错误。蛋白质的水解产物都含有羧基和氨基,不一定含羟基,D选项错误。

答案:B

考点二 离子共存问题

复习策略:离子共存试题主要考查对离子反应的概念、氧化还原反应概念和离子反应发生条件等知识,在溶液中各种离子能否大量共存取决于离子之间是否发生化学反应。在复习中,要熟记常见的难溶物质(氯化银、硫酸钡、碳酸盐除钾、钠、铵盐均难溶等)、难电离物质(弱酸和弱碱)、常见氧化性与还原性物质,并注意试题中的各种限制条件(溶液的酸碱性、是否有颜色等)对离子共存问题的影响。

重点知识与注意事项

①无色溶液中不含有色离子,透明溶液中可能含有有色离子。常见的有色离子有: MnO_4^- (紫色)、 Fe^{3+} (黄色)、 Cu^{2+} (蓝色)、 Fe^{2+} (浅绿色)

② Fe^{3+} 和 SCN^- 形成红色络合物不能共存,但没有沉淀生成。