

中涉及常见物质的具体性质、用途、存在、制备等事实性知识均能从教材中找到依据或从题干提供的信息中获取。

今年高考选做有机题比结构题简单,同时选择题也有2道基础有机化学试题,考查分值加重,试题这个特点有合理引导学生作出选择《有机化学基础》的要求。

2. 加强试题的“综合性”,着重通过真实情境考查学生分析、解决问题的能力。

“综合性”要求主要体现在学生能够综合运用不同学科知识、思想方法,多角度观察、思考,发现、分析和解决问题。加强试题的综合性,尤其是知识板块之间的交叉考查,如选择题考查化工流程、化工题考查氧化还原滴定。设置情境的试题有7、13、26、27、28。化工流程作为创设情境考查的主阵地,在第7题和27题分别出现。但简化了流程,通过题目信息“焦亚硫酸钠由亚硫酸氢钠过饱和溶液经结晶脱水制得”引导学生思考“如何制备过饱和溶液?”颇有新意。28题原理题通过气相基元反应考查气体分压、分压平衡常数和速率常数计算,运算量大,试题难度较前两年高。

3. 取材重视“应用性”,立意贴合社会发展、考查方式有所创新。

“应用性”要求主要体现在学生要能够善于观察现象、主动灵活地应用所学知识分析和解决实际问题,学以致用,具备较强的理论联系实际能力和实践能力。化学非选择题在考查主干知识的基础上重点考查的是在新情境下综合应用各类化学知识和技能解决问题的能力,以及考查独立进行实验探究的能力。试题创设情境考查了学生“实验探究与创新能力”、“应用与实践能力”、“信息获取与独立思考能力”等关键能力和化学学科素养。

4. 注重试题背景真实科学和高度的原创性,突出“创新性”导向。

试题关注化学在能源、材料、技术应用。强化原电池、电解池的实际应用考查,涉及到的题目有第7题磷酸亚铁锂电池正极材料回收、第13题石墨烯电极电解 $\text{CO}_2+\text{H}_2\text{S}$ 转化装置、第27题三室膜电解制备焦亚硫酸钠原理。其中广州二测第12题素材就是 LiFePO_4 电池,其分析原理思路与高考第13题类似。但高考第13题增强了学科交叉考查,引入了物理学的电势高低判断。试题涉及到的材料第13题石墨烯、第26题气体吸收剂醋酸亚铬、第27题焦亚硫酸钠、第35题还原剂 LiAlH_4 和第36题高分子膨胀剂。化学技术的应用有第7题湿法冶金、第13题石墨烯电解天然气中的 $\text{CO}_2+\text{H}_2\text{S}$ 、第27题结晶脱水法、三室膜电解技术制备焦亚硫酸钠、第28题 Cl_2 、 AgNO_3 制备 N_2O_5 、测压法研究 N_2O_5 分解反应。

三、培养高阶思维能力建议

围绕学生核心素养的培养,学习中要尽量采取各种手段或方式,使思维过程外显化,创设合理的脚手架,设计并提供各种资源和工具的支持,确保处在“最近发展区”内,在学习实践中采取合理有效学习策略就显得尤其重要。实践证明,高三复习课中培养高阶思维能力主要有以下几种手段:

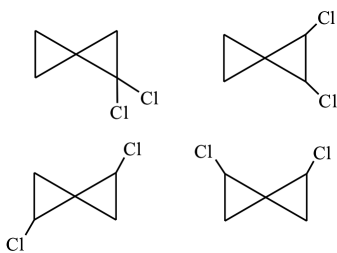
加强深度学习;多追问;多运用结构化知识去解决真实问题;突破认知冲突等。

1. 加强深度学习

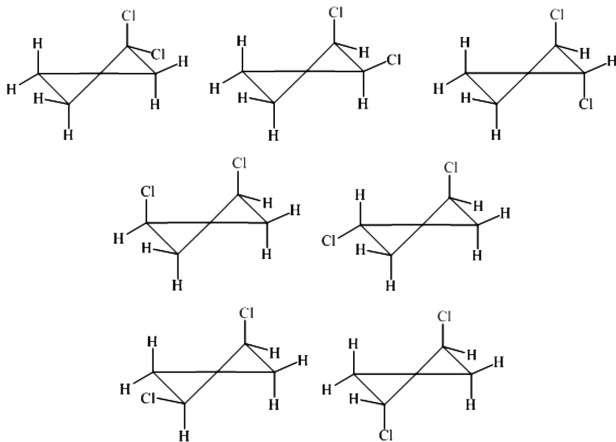
2018全国I卷第11题试题涉及到了同分异构体判断、书写和对加成反应,对应考纲的表述为“了解有机化合物的同分异构现象,能正确书写简单有机物的同分异构体。”和“掌握常见有机反应类型”。

对于这道高考题的应用,除了要根据考纲要求去达成高考试题所需要的知识水平,教师在上课时,对同分异构体的书写,可以进行适度拓展,以达到试题所希望的导向教学功能。

(1) 对于试题的A和B选项,如果认为平面结构,该二氯取代产物有4种同分异构体:



如果考虑到空间异构,会写出7种:



上面图示所显示的同分异构体,平面表达方式是一样的,但空间表达则不同。这点在学生刚学甲烷(CH_4)的时候,二氯甲烷的同分异构体平面表达有2种,但空间表达则只有一种。

(2) 借助球棍开展深度学习。用球棍模型去拼装该物质的二氯取代产物,书写同分异构体的空间异构有更深认识。

可采取学生拼装模型实现难点的突破。拼装其中2种结构如下页图1所示:

(3) 问题反思,适度拓展

问题1:书写同分异构体的一般思路是什么?(目标:培养有序思维,涉及到的核心素养:科学思维)

问题2:什么时候需要考虑空间异构?(目标:落实课程标准与考纲要求,涉及到的核心素养:宏观辨识和微观探析,创新意识)