



学习篇

化学

查缺补漏 有的放矢 科学备考

北京市第十二中学 朱天雌 范晓媛

高三第一学期的寒假即将到来,绝大多数同学已顺利完成一轮复习,对高中化学知识体系和逻辑关系进行了系统的梳理。那么,如何在一轮复习的基础上找到自身薄弱点并逐个攻破?假期里什么样的学习方式对于后期备考更有效呢?下面带领同学们一起了解试题分布、明确学业要求,帮助大家利用好寒假这段宝贵的时间,查缺补漏,实现科学备考。

了解试题分布 有的放矢备考

要想科学、有效地进行复习备考,同学们首先要对北京等级考化学试卷的组成有全面的了解和把握,进而才能诊断薄弱点,有的放矢地突破重难点。依据试题分析我们能够了解到,北京卷试题通常包括基本概念、基本理论、物质结构、元素化合物、有机化学和化学实验六个部分,近三年高考试卷各知识组块的题型分布和分值如下表所示。

	2022年		2023年		2024年	
	题号	分值	题号	分值	题号	分值
基本概念	2、4、6、16(4)、16(5)②、17(6)	13	2、6	6	2、5、14	9
基本理论	1、12、14、15(3)、16(1)、16(3)②、18(2)①、18(2)③、18(2)④、18(3)	21	3、4、5、14、16(2)、16(3)、16(4)②、18(1)①、18(2)②、18(3)②	25	3、10、16(2)②、16(3)①、18(1)、18(3)①、18(5)、19(2)②	18
物质结构	3、9、15(1)①、15(1)②、15(1)③、15(2)①、15(2)②	13	1、10、15	16	1、9、12、13、15(1)、15(2)①、15(2)②、15(3)①、15(3)②、16(4)	15
元素化合物	7、16(2)、16(3)①、16(5)①、18(1)、18(2)②、18(4)、18(5)	16	7、13、16(1)、16(4)①、18(1)②、18(2)①、18(3)①、18(4)	15	7、8、15(4)、16(1)、16(2)①、16(3)②、18(2)、18(3)②、18(4)、19(1)、19(2)③ i a	21
有机化学	8、11、17(1)、17(2)①、17(2)②、17(3)、17(4)、17(5)	14	9、11、17	16	4、11、17	17
化学实验	5、13、19(1)、19(2)、19(4)①、19(4)②第2空、19(4)④	15	8、19	14	6、19(2)①、19(2)③ i b、19(2)③ ii、19(3)	11

从表中不难看出,北京卷主要考查的知识组块所占分值相对稳定,但题目的综合程度较高,一道题目中经常包含多个组块的知识,且常为真实问题,需要考生综合运用已有知识解决实际问题。同学们在寒假期间可以结合期末考试中呈现的知识漏洞,进行有针对性的查缺补漏,为综合能力的提升做好准备。

明确学业要求 聚焦学科本质

学业要求对于复习备考具有重要的指导作用。同学们只有清楚掌握各个知识组块的学业要求,才能在寒假期间有目标、有针对性地进行复习,并根据自身尚未达到的目标要求有的放矢地进行提升。

1. 基本概念板块

该板块的核心考查内容主要包括化学用语、化学方程式、氧化还原反应、离子反应的化学学科基本概念,其学业要求是考生能依据物质类别和元素价态列举、描述、辨识、表示典型物质的物理和化学性质,说明胶体的典型特征。

2. 基本理论板块

该板块主要考查化学反应能量变化、化学反应速率与限度、水溶液中的离子行为这三部分,通常会和元素化合物板块或实验板块结合起来进行考查,具有一定的综合性,是考试的重难点之一。其学业要求主要包括:

(1)解释化学反应中能量变化的本质;用热化学方程式表示反应中的能量变化,进行反应焓变的计算;分析解释原电池、电解池和化学电源的工作原理等。

(2)利用平衡常数和浓度商的关系判断化学反应是否达到平衡及平衡移动的方向;运用浓度、压强、温度对化学平衡的影响规律,推测平衡移动方向及浓度、转化率的变化。

(3)化学反应速率的简单计算;通过实验探究分析不同组分浓度改变对化学反应速率的影响;用一定的理论模型说明外界条件改变对化学反应速率的影响。

(4)通过实验证明水溶液中存在

的离子平衡,从电离、离子反应、化学平衡的角度分析溶液的性质;进行溶液 pH 简单计算,正确测定溶液 pH,调控溶液的酸碱性等。

3. 元素化合物板块

该板块以物质的氧化还原性和类别通性及其应用为核心考查内容,通常结合元素周期律进行考查,教材中的元素化合物性质均为一类物质的性质。要求考生能从物质类别、元素价态的角度,依据复分解反应和氧化还原反应原理,预测物质的化学性质和变化,设计实验进行初步验证,并能分析、解释有关实验现象,说明物质的转化路径。

4. 物质结构板块

该板块主要围绕原子结构、分子结构、晶体结构三方面进行考查,关注结构和性质间的联系。学业要求主要包括:

(1)掌握 1~36 号元素基态原子的核外电子排布式和轨道表示式,解释元素周期表的分区、周期和族的划分;描述元素电离能、电负性的含义,从电子排布的角度解释主族元素第一电离能、电负性变化的一般规律。

(2)比较不同微粒间作用的主要类型、特征、实质、联系与区别,说明典型物质的成键类型,解释物质的某些性质,说明分子间作用力(含氢键)对物质熔、沸点等性质的影响;利用相关理论解释简单的共价分子的空间结构,判断分子的极性,解释分子的典型性质和应用。

(3)说出晶体与非晶体的区别;描述晶体中微粒排列的周期性规律;借助分子晶体、共价晶体、离子晶体、金属晶体等模型说明晶体中的微粒

及其微粒间的相互作用。

5. 有机化学板块

该板块重点考查考生的证据推理能力,同学们需要利用教材上已经学过的官能团性质和分析思路合理推断陌生反应,采取正逆推结合的方式解决有机合成问题。其学业要求主要包括:

(1)判断有机化合物分子中碳原子的饱和程度、键的类型,分析键的极性;写出符合特定条件的同分异构体,结合简单图谱信息分析判断有机化合物的分子结构。

(2)列举各类有机化合物的典型代表物的主要物理性质;基于官能团、化学键的特点与反应规律分析和推断含有典型官能团的有机化合物的化学性质。

(3)分析高分子的合成路线,写出典型的加聚反应和缩聚反应的反应式,能举例说明塑料、合成橡胶、合成纤维的组成、结构特点和应用。

(4)综合应用有关知识完成推断有机化合物、检验官能团、设计有机合成路线等任务。

6. 化学实验板块

该板块重点考查学生科学探究和实践的素养表现,考查内容包括选择题中的基本实验操作技能、基于教材原型实验的原理分析、陌生复杂问题的科学探究。其学业要求包括:预测物质的某些性质并进行实验验证;运用变量控制的方法初步探究反应规律;根据物质性质的差异选择物质分离的实验方法;根据物质的特征反应和干扰因素选取适当的检验试剂;根据反应原理选取实验装置制取物质等。

基于自身情况 合理规划安排

寒假虽短,但却是高考备考至关重要的阶段。同学们可根据自身知识掌握情况,合理安排复习内容和节奏,选择适合自己的方法。

1. 阅读教材 强基固本

北京高考命题注重挖掘熟悉的素材情境,重视学科基础内容,考查考生真实问题解决的能力。同学们要仔细阅读教材,关注教材中的素材和表达,做好归纳与总结。

2. 关注错题 查缺补漏

考试是一面镜子,能帮助大家找到复习中的优势和不足。同学们可以认真分析期末考试的答题情况,从知识体系、模型建构、答题规范等多方面找到自己的突破点,并合理安排寒假的复习计划进行重点突破,补足一轮复习的短板,为二轮复习做好准备。

3. 重视实验 提升思维

化学是一门以实验为基础的科

学,实验是重要的分析和解决问题的手段。同学们在假期可以通过笔记、视频等方式,细致梳理学过的实验,从实验目的、实验用品、实验操作、实验现象、实验结论、实验反思等多方面进行归纳反思。在实验中,当现象与理论分析不一致时,大家可以通过自主设计实验,排除干扰因素,重新获取证据,在这过程中提升思维品质。