

冲刺一模

化学

精准复习, 高效备考

北京市陈经纶中学正高级教师 庞艳丽

初三考生即将迎来一模考试, 在冲刺阶段, 如何合理备考, 让复习更科学、高效? 为此, 笔者给同学们提出以下几点建议。

明确目标 计划精准

首先, 考生要通过往年学考试卷, 了解初中化学学考的考查方向, 并通过诊断认识自己的主要问题, 如基础知识存在盲点、解题方法不足、答题不规范等, 明确复习方向后, 可以提高复习的

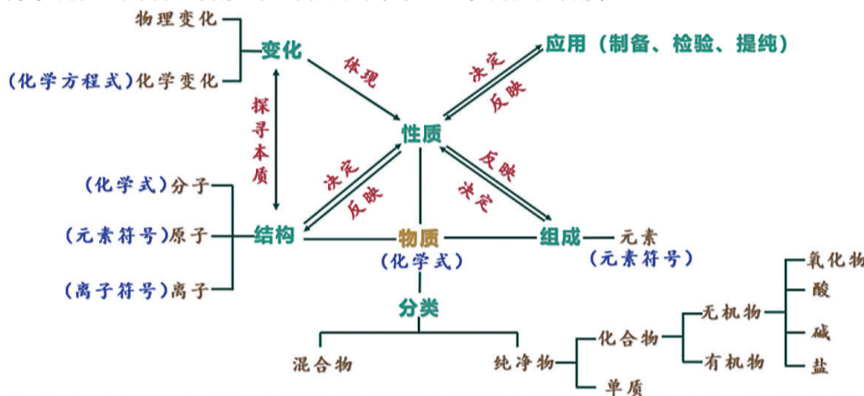
针对性。

其次, 考生要根据自己的学情, 结合诊断出的问题, 科学制订复习计划, 合理分配时间, 重点解决问题, 确保复习有序、高效。

系统梳理 知识精准

化学知识繁复, 但只有具备精准的基础知识, 考生才能更加熟练、灵活地应用知识解决问题。因此, 对于诊断出的基础知识方面的问题, 建议考生能从化学视角进行系统化、结构化的梳理, 建构知识间的

关联。如化学是研究物质性质、组成、结构与变化规律的科学, 在复习阶段, 考生可以选取核心物质进行相关内容的梳理, 帮助学生从宏观、微观、符号三维系统认识物质。



专题练习 方法精准

针对化学学考中的题型以及考生自己诊断出的问题, 考生还可以采用小专题练习的方式, 通过一定量的题目练习, 探寻审题、解题、答题的方法, 归纳总结解题技巧, 提高解题能力和速度。如近几年化学学考的科普阅读理解题中, 常有依据表格或图像获得结论或证据的题目, 考生在处理此类问题时, 常常不能灵活利用题目所给信息, 应用规范的语言精准

且科学地表达。在复习中, 考生可以先进行此类题的搜集整理, 然后进行横向对比, 关注此类题呈现的方式、有效信息出现的位置、设问的要求等, 再借助标准答案进行对比分析, 总结归纳出阅读表格、图像的方法, 以及如何从中提取出与答案相关的要素, 最终形成解决这类题型的方法。以2018年、2021年两道初中学考题为例:

题目内容	标准答案	关键信息获取
(2018年中考节选) H_2O_2 可作增氧剂。常温下, 用 4% H_2O_2 溶液进行实验, 研究 pH 对 H_2O_2 分解所得溶液中溶氧量的影响, 测定结果如右图所示。分析右图得到的结论是_____。	常温下, 在实验研究 pH 范围内, 随着 pH 升高, 溶液中溶氧量先增大后减小	实验条件(文字)、研究范围(图像起始点)、回答实验目的的研究内容(图像中看趋势)
(2021年中考节选) 我国科研人员在不同温度下制备了三种碳气凝胶样品, 比较其对 CO_2 的选择性吸附性能, 实验结果如图。在不同压强下图中选择性值越高, 表明碳气凝胶对 CO_2 的选择性吸附性能越好。对比图中三条曲线, 得到的实验结论是_____。	在实验研究的压强范围内, 压强相同时, $600^\circ C$ 制备的碳气凝胶对 CO_2 的选择性吸附性能最好	研究范围(图像起始点)、控制变量(多个变量时)、回答实验目的研究内容(图像中比大小)

通过对比分析, 我们很容易发现审题的关注点以及答题的内容要素。因此, 建议考生可以针对自

己的问题点, 利用好各区往年的模拟试题, 做好小专题的针对性练习。

建构认知 思维精准

化学是一门以实验为基础的学科, 实验考题在学考中所占比例较大, 尤其是在基本实验及原理分析和科学探究两类题型中, 重点考查考生运用比较、分析、综合、归纳等科学方法, 基于实验事实进行证据推理, 设计方案解决问题的能力, 对于考生来说, 有一定难度。针对此类题型, 建议考生在复习中, 建构认知的思维模型, 形成科学思维方法, 使思维逐渐变得严谨有序。

理), 怎么做的? 获得了什么现象或数据, 依据获得的现象和数据为什么可以得出该实验结论, 从而回应研究目的。通过这样的梳理, 可以帮助考生进行理性分析、逻辑推



以基本实验复习为例。绝大部分化学实验是由五个基本要素组成, 它们的关系如下。

考生在进行实验复习时, 要有意识地从以上五个方面进行有序的思维梳理。在梳理时, 考生要明确实验的研究目的, 为什么这么设计方案(即实验原

定时模考 策略精准

在复习时, 为了诊断阶段性的复习成效, 建议考生定期进行模拟考试, 如选择往年学考题或模拟题, 按照学考时间进行定时检测。通过模考检

查复习效果, 增强考试信心。同时, 考生也要重视对错题的梳理与反思, 总结经验, 及时调整复习策略。

物理

解决动态电路分析问题

北京市昌平区第二中学 杨春茂

力学和电学是初中物理两大模块, 在初中学考中几乎占总分的 80%。而很多同学认为电学比力学更难学, 究其原因是因为电学中的很多概念看不见、摸不着, 具有抽象性。物理源自生活, 不论是力学还是电学, 都与日常生活紧密相连, 只是同学们对电学接触较少, 抽象感便增加了。日常生活中, 灯泡坏了可能是发生了短路或者断路, 需要用到电学知识判断; 扶梯、电子秤等器材的工作原理更是合理地应用了动态电路。现在的试题追求将物理知识融入生活, 因此, 分析清楚其工作原理尤为重要。

B: 由 A 可知, 电路中的电流变小, 根据 $U_0 = I \times R_0$ 可得, R_0 两端的电压 U_0 会减小, $U_{\text{电}} = U_0 + U$, $U_{\text{电}}$ 不变, U 变大, 因此电压表示数变大。

电路动态分析是初中物理的一个重难点, 是对电流、电压、电阻、欧姆定律以及电功率等知识的深入应用, 具有较强的综合性。此问题主要分为三种类型: “滑动变阻器引起的动态变化” “开关引起的动态变化” 和 “敏感电阻变化引起的动态变化”。但是万变不离其宗, 所有类型的动态分析, 其本质都是相同的。因此, 考生在分析此类题时, 其基本思想和解题思路是相同的, 下面笔者将以 2023 年海淀区一模第 8 题为例, 带同学们一起进行动态分析。

C: 总功率: $P = U_{\text{电}} \times I$, 由 A 可知, 电路中的电流减小, $U_{\text{电}}$ 不变, 因此总功率变小。

D: 根据对 A 和 B 选项的分析可知, 电流表示数减小, 而电压表示数变大, 因此电压表与电流表的示数之比变大。

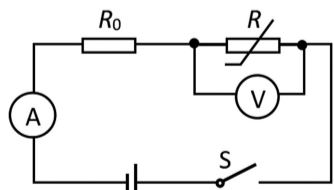
拓展:

动态电路问题就是对含有电源、滑动变阻器、开关、电流表和电压表等电器元件的电路, 通过改变滑动变阻器接入电路中的阻值或开关的通断来改变电路的连接方式, 进而改变电路中电阻、电流及电压的大小, 甚至分析电功率大小的题型。解决此类题的基本思路是先明确电路中的变化量及不变量, 通常变化量为电阻, 而不变量有电源电压、定值电阻的阻值、用电器的额定电压和额定功率等, 然后遵循思路局部一再整体一再局部, 分析其他量的变化情况。

情形一: 串联电路中, 若是通过移动滑片来改变电路, 先分析滑动变阻器的阻值如何变化(局部), 得到总电阻的变化, 再根据欧姆定律: $I = \frac{U}{R}$, 分析出串联电路中电流变化情况(整体), 根据串联分压特点 ($\frac{R_1}{R_2} = \frac{U_1}{U_2}$), 分析出电阻两端的电压情况(局部)。

(2023 年海淀一模单选) 如图所示的电路中, 电源两端电压恒定, R_0 是定值电阻, R 是用石墨烯制成的湿敏电阻, 其特点是阻值会随着其周围环境含水量的升高而增大。闭合开关 S, 当 R 周围环境含水量升高时, 下列说法正确的是()

- A. 电流表的示数变大
- B. 电压表的示数不变
- C. 电路的总功率变小
- D. 电压表与电流表的示数之比变小



分析:

由图可知, 电阻 R_0 和湿敏电阻 R 是串联接入电路中的, 其中电压表测量湿敏电阻两端的电压, 电流表测量电路中的电流。

情形二: 并联电路中, 根据各支路两端电压相等的特点, 电压表的示数通常不变; 再根据各支路独立工作、互不影响的特点, 找准电流表位置, 利用欧姆定律判断电流表示数的变化情况。

情形三: 开关引起的动态电路。首先由开关的断开或闭合分析出总电阻的变化(局部); 再根据欧姆定律, 由总电阻的变化分析总电流的变化(整体); 最后由总电流的变化, 根据欧姆定律和串并联电路中电流、电压的规律分析各部分电路及支路的电压、电流的变化(局部)。

A: 由题干可知, R 周围环境含水量升高, 且湿敏电阻的特点是阻值会随着其周围环境含水量的升高而增大, 即 R 的阻值会增加, $R_{\text{总}} = R_0 + R$ 会增加, 而根据欧姆定律: $I = \frac{U}{R_{\text{总}}}$ 可知, 在电源电压不变的情况下, 电路中电流减小, 电流表示数变小。

此外, 将电功率加入到动态电路分析, 是电学综合的体现。同学们要先能够熟练地分析出电路中电阻、电流及电压的变化, 并灵活应用 $P = U \times I = I^2 \times R = \frac{U^2}{R}$, 得出电功率的变化情况, 重点考查同学们应用电学知识解决实际问题的能力。