

 备战一模

物理：明晰功能 锻炼思维

北京市第八十中学特级教师 何德强



一、“一模”的主要功能

1.“一模”是高考的风向标。“一模”无论在试卷结构、命题特点、还是考查题型上都接近高考，反映了高考的最新动向。

2.通过“一模”可检验一轮复习效果。“一模”可帮助师生明确一轮复习效果到底如何，便于师生诊断查找问题，为后面二轮复习提供参考依据。

3.通过“一模”可积累应对高考的经验。考生在掌握好内容的基础上还要重视考场发挥，如合理分配时间、步骤规范、表述准确等。通过“一模”可提前感受高考氛围，反思答题策略，锻炼心理素质，预演在考试中应对困难的方法等。

二、“一模”备考策略

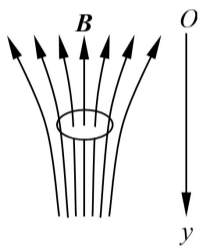
现针对物理在一轮复习基础上怎

样进一步提升思维能力提几点建议。

1.善于在问题解决中领悟物理视角的底层逻辑

既然“一模”和高考都是全面考查高中物理的核心知识和关键能力，考生在学习物理时就有必要理解物理思维的底层逻辑，学会用物理观念审视物理现象、探究并解决物理问题。物理学的底层逻辑就是它崇尚的世界观：世界是物质的，物质及其运动变化是有特征、有规律的，而且这些都是可以用科学方法认知和应用的。物理探究就是从繁杂现象的蛛丝马迹中找到那些不变的特性和规律（大多数概念和规律都是基于某种“不变”而发现的）。我们解决物理问题的关键也是在关联中找“不变”，尤其是通过实际问题来考查学生综合能力的当下，对物理的大观念与大视角的要求更高。分析实际问题的物理观念主要有三方面：物质观、运动与相互作用观和能量观。现举例说明如何应用。

【例】一个质量为 m 、直径为 d 、电阻为 R 的金属圆环，在范围足够大的磁场中竖直下落，磁场的分布情况如图所示。已知磁感强度竖直方向分量 B_y 的大小只随高度 y 变化，其



随高度 y 变化关系为 $B_y = B_0(1 + ky)$ （此处 k 为比例常数，且 $k > 0$ ），金属圆环在下落过程中环面始终保持水平，速度越来越大，最终收尾速度稳定为某一数值。求圆环收尾速率。

分析：首先从物质观来分析研究的环境和对象，磁场是非匀强磁场，金属圆环是导体构成的闭合电路，这是电磁感应典型的问题情景。接着从运动与相互作用视角分析，金属环竖直下落过程中穿过它的磁通量变化，产生感应电动势，由于金属环速度是变化的，常规分析有困难，但题中说圆环最终的收尾速度是我们熟悉的稳定“不变”，容易得出金属圆环所受合力为零，自然就列出了重力等于向上的安培力，但用中学方法很难找到磁感应强度的水平分量，从而遗憾放弃完整求解。如果变换成能量视角，就不难得出减小的重力势能转化为金属环的电能，便可顺利求解，请看解答过程。

圆环下落 y 时的磁通量

$$\phi = BS = B\pi\frac{d^2}{4} = B_0(1 + ky)\pi\frac{d^2}{4}$$

设收尾速度为 v_m ，则 Δt 时间内磁通量变化

$$\Delta\phi = \Delta BS = B_0k\Delta y\pi\frac{d^2}{4} = B_0k\pi\frac{d^2}{4}v_m\Delta t$$

由电磁感应定律

$$\varepsilon = \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = B_0k\pi\frac{d^2}{4}v_m$$

$$\text{圆环中电功率 } P_e = \frac{\varepsilon^2}{R}$$

重力功率 $P_g = mgv_m$

根据能量守恒 $P_g = P_e$ 可解得

$$v_m = \frac{16mgR}{\pi^2k^2B_0^2d^4}$$

2.善于在贯通联系中强化物理科学思维

有的考生在考试中看到一些新情景就会感到压力倍增，无从下手，但一看答案却基本都懂，都是用所学的核心重点来解答，为何在考场上却没想到呢？这往往就是知识到位了，但思维方法还欠缺火候。仍以前例来说明如何运用物理科学思维。这个题目情景比较符合感生电动势的模型要件，但磁通量的变化率 $(\frac{\Delta\phi}{\Delta t})$ 却难以直接得到，需要旁敲侧击从关联中去寻觅；金属圆环面积不变，找磁通量变化率就是要找磁感应强度的变化率，这个也难直接得到，需继续关联推理，最后可通过磁感应强度随位移变化的表达式推导求出。这就将运动、受力、能量、电磁，甚至宏观和微观都关联起来了。善于总结的考生都擅长这种“以点带面”的反思和拓展，这比题海战术的复习效率高很多。

考生在一轮复习前主要学了基本模型，在冲刺“一模”的现阶段，需要进行融汇贯通与转化整合，既要陌生情景通过类比等效转化为熟悉的模型，又要通过各种关联分析推理，才能举一反三，灵活应用。

化学：抓住核心 查缺补漏

北京市第十二中学特级教师 张青伟



二、“一模”模拟高考流程，积累考试经验

“一模”通过模拟高考真实考试环境和应试场景，帮助考生提升应试能力、提高心理承受能力和应对紧张情绪的能力，积累考试经验。

高考化学试卷 I 卷的 14 道选择题，题目难度设置有梯度，II 卷中的五道简答题分别对应化学学习的不同模块。考生如果在 I 卷有把握的题目中卡壳，或在 II 卷自己擅长的模块考题遇到障碍，心态就会发生变化。考生若能在“一模”考试中提前感受这种困境并能积极应对，及时找到心态调整的方法，高考中必然会增添一份情绪稳定的保障。

I 卷都是单选题，“猜”出来才是最高境界。当然，这里的“猜”是建立在具备扎实基本功、熟练解题技巧、较高解题能力前提下的。考生如感到整套题目有难度、考试用时吃紧，有些选择题不一定要判断每一个选项，也不一定按选项顺序来判断。当三个选项雾里看花时，说不定最后一个选项就会柳暗花明。当感觉题目容易时，需不断提醒自己大家都容易；当感觉题目难时，需要多一点阿 Q 精神，宽慰自己大家都难。碰到简答题中某一空难，不能乱“脑补”，更不能“天马行空”，此时应再次仔细阅读。

三、“一模”对后期复习的启示

“一模”过后，考生需要思考的问题是下一阶段该怎么办、复习的重点是什么、如何调整备考方向等。

1.理性看待“一模”成绩

“一模”成绩固然重要，但“一模”和真实的高考毕竟有区别。对于考生来说，面对考试成绩既不能得意忘形，也不能妄自菲薄，要及时调整好自己的情绪和状态，积极面对每一天、每一节课，让自己努力多一些、效率高一些、进步多一点。

2.严格把控学习时间

“一模”后的时间愈发宝贵，考生一方面要紧跟老师的复习节奏，另一方面要提前做好自己的小计划，精确到早晨、中午、放学后、晚自习等各个时间段。考生要合理分配好时间，提前规划需要解决的问题。对于化学学习，可以精准到具体的学习模块、化学反应原理、图像、有机合成问题等。

3.精准定位每次考试

在做完每套考题后，考生应对自己的得失分情况做统计，找薄弱环节和具体疑惑，并进行难度排序，做出知识和能力的精准定位。例如，如果在基本概念和基础理论部分失分，那就在物质的组成和结构、性质和变化、化学用语的表达等方面找原因。通过递进式分析，最后明确知识缺陷和漏洞所在，从而有

针对性地进行重点复习。考题丢分，多问自己是根本不会、似会似不会，还是会而答错？不会的要从基础知识入手查缺补漏，并通过一定量的练习达到理解、掌握，直至能灵活运用；回答没有把握的问题，需要多读题，瞻前顾后，承上启下，平常加强开拓思路和解题能力的训练；会但答错的，要克服粗心的习惯思维，提升科学、严谨的学习态度；考试不会但冷静思考后可以解答的，需要放平心态，提高抗压能力。

4.勤学好问，得道多助

当考生在听课、作业、考试中碰到问题，要及时向同学和老师寻求帮助，有时困扰你多时的问题，经别人指点后会顿感豁然开朗，而且印象深刻。当别人有求于你时，也不要怕耽误时间，应积极回应给予帮助，帮别人讲题也能让自己思路更清晰并获得成就感。

5.课堂捕捉闪光点，课后做好错题集

在“一模”后的课堂上，有的考生会觉得课上有用的东西不多。其实不然，高三老师的每一堂课都内容充实而丰富，为了不错失那几处闪光点，考生必须整堂课都全神贯注。

课上捕捉到的闪光点、作业及考试中的错题，经确认有意义的，应及时做好整理。整理后，考生要常看常整理，不断精简，浓缩后即是精华。每次考前的自主复习阶段，它们将成为你的秘密武器、制胜法宝。

高三一轮复习结束，考生进入高考复习后期，即将迎来“一模”考试。高三“一模”考试，常被称为“小高考”，其重要性不言而喻。

一、“一模”模拟高考，诊断化学学科核心素养

“一模”考试综合诊断考生对化学学科的理解，全面考查核心主干知识，考查学生化学学科能力和化学学科思想方法的应用，培养动态、变化观念和定量分析的思维习惯，体现新高考与新课标、新教材的一致性，进一步促进学生化学学科核心素养的落实。同时，“一模”考试成绩能直接反映出一轮复习效果，反映出考生基础知识是否扎实。发现问题后，为后续二轮复习提供参考依据，调整复习方向。