

旧书不厌百回读 熟读精思子自知

中考科学冲刺阶段复习策略

初中科学知识覆盖物理、化学、生物、地理四门学科体系。中考进入倒计时,考生怎样把握宝贵时间,把这些庞大的知识点再做一次梳理,做好最后冲刺呢?本期“师长说”邀请永康中学初中科学教师邵正、永康市第三中学科学教师朱剑做客,与考生分享中考科学复习策略。

邵正 :归其类尽其用

复习科学时让考生和教师很苦恼的,一是查漏补缺往往查出了漏却总补不了缺,同一个错误会以不同方式反复出现;

二是明明很仔细审题,还是大量失分在难度中等甚至容易的题目上。这有很大一部分原因在于考生没有学会科学分类。

共同归因 :未科学分类

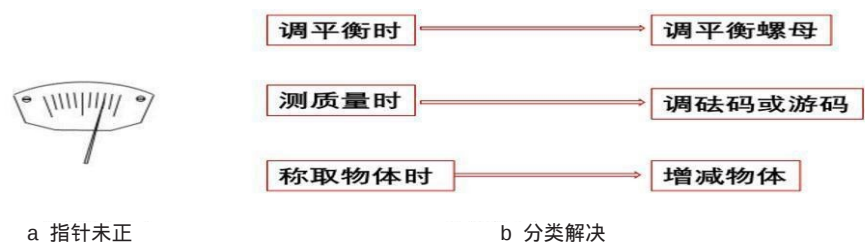
1.审题不清。为什么有的考生对关键词敏感,而有的读了多遍还是找不到答题的切入点?比如,人工种子是先将组织培养成胚,胚外包裹一层能提供养分的胶体,问提供养分的胶体相当于天然种子的什么结构(2021金华)一题,能迅速圈出“胚外”这个关键词的考生,对种子的结构层次很清晰,“胚和胚乳并列都包在种皮内,子叶在胚里,而有些考生把“胚、胚乳、胚珠”混为一谈,做错了表面上看是审题不清,其实是考生对种子和子房的各结构未能分辨清楚。

2.概念不清。一部分原因是各概念间或前概念的干扰。比如,消化产物和代谢产物,如果不进行有意识的分类对比,很容易混淆。右表中的各知识点若单独记忆则非常容易产生概念冲突,可以在对比分类中记忆(见右上表)。

3.分析方法问题。很多科学问题张冠李戴地分析都在于没有先正确分类

生物	孢子(细胞层次)和种子及各种生殖方式、各传染病分属类型、传染病和遗传病及激素疾病、动植物的组织、静脉血动脉血、DNA染色体和基因
物理	相互作用力和平衡力、功率与机械效率、惯性与力、速度为零与静止、容器内气压与大气压、分别适用 $p=\rho gh$ 或 $p=F/S$ 的物体、电流处处相等与电流不变、增加支路与增加电阻、运动方向与相对运动方向、运动趋势与力
化学	化合物和混合物、物质颜色(可按颜色分类如黑色哪些红色哪些)、万能瓶的用法、不同气体的发生和收集装置、酸与酸性碱与碱性、常用药品和常见离子的检验方法
地理	昼夜与昼夜交替、昼夜长短与昼夜长短变化

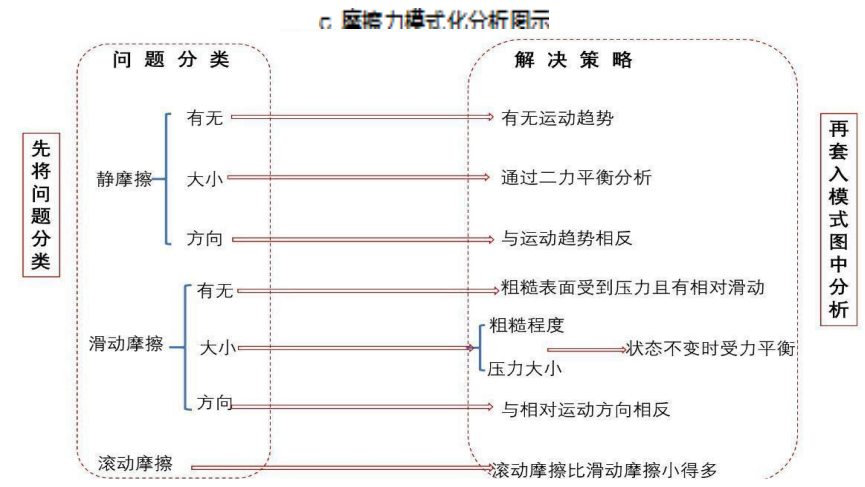
或缺乏分类能力。比如,当天平的指针指在图a的位置时,该如何操作?很多考生纠结于调砝码、游码或加减物体或调平衡螺母,从而无从着手,其实只要简单分类就可轻松解决(见图b)。



分类归位:分析模式化

一个知识点可以演绎成百上千个问题,能兵来将挡、水来土掩的考生一定建立了问题解决体系,关键就是分类整理各种问题,并形成相关的解决策略。比如,摩擦力是初中力学的重点和难点。摩擦力的问题不是孤立存

在的,力的问题一定伴随着运动状态的问题或伴随着二力平衡的问题。我们可以先将摩擦力问题按中考要求分成三大类七个子类,每个子类对应一个程序化的分析模式,将问题带入即可轻松突破(见图c)。



聚焦标准 辨析形变或质变

不同的问题表述有时一字之差却是旧瓶装新酒,有时通篇不同却换汤不换药。辨析归属要聚焦分类标准。比如,分析透彻鸡蛋在水中和盐水中的浮力情况,可将其抽象成一个解题模型,其他比如,轮船从海洋开到长江,人漂在不同的水里,密度计问题,不同液体中的同一木块等都可以用同一解题模型解决,只要将轮船、人、密度计等类比成鸡蛋即可。适用这一问题的标准是同一物体在不同液体中。只将轮船

换成潜水艇,从东海潜航到长江属于同一类问题吗?我们聚焦在标准,潜水艇是不是同一物体?潜水艇通过改变自身重力实现沉浮控制,所以重力已变,不属于同种问题类别。再比如,捕蝇草能捕食的是动物还是植物?海洋化能微生物能自己制造有机物是植物吗?我们还是聚焦分类的标准,能进行光合作用自己制造有机物的才是植物,所以捕蝇草是植物,海洋化能微生物不是植物。

朱剑 :目标精准 过程高效

中考考什么?怎么考?这两个问题,只有进入试场,看到试卷才能给出答案。

如何能让考生在短时间内取得高分?重点要做到复习目标精准,复习过程高效。

目标精准

2019年11月教育部印发《关于加强初中学业水平考试命题工作的意见》。意见指出,取消初中学业水平考试大纲,严格依据义务教育课程标准命题,不得超标命题。

如何做到国家无纲,心中有纲?一是紧跟国家政策,明确学业水平考试选拔功能,根据初中科学课程标准,结合金华市初中科学学业水平考试的最新要求,做到稳中有变,即题型不变、题量不变,但考查的素养导向有变,更加注重考

生思维过程、创新能力和分析解决问题能力的考查;二是精细化解读,研究金华市近五年中考真题,了解命题趋势、试卷结构和核心考点。

中考命题有一定连续性,遵循一定规律,多做真题能帮助大家把握命题方向。因此,考生通过反复训练,熟悉吃透真题才能做到心中有题,不惧中考。此外,以题代练、以题提能,能综合提升考生知识迁移能力、领悟能力、实践能力,提高应试心理素质。

过程高效

中考的提分诀窍:基础题会就不丢分,失分题不会也得分。

首先是基础题得分策略。中考试卷由选择题、填空题、探究题、解答题四部分构成,知识覆盖物理、化学、生物、地理四门学科体系,全卷的难度系数控制在0.7至0.75之间,大多数选择题、填空题、解答题均为基础题。解答基础题的诀窍:细审题、慢做题、求全对,一分不浪费。

1.审题要仔细。考生在解题过程中必须仔细审题,圈出关键词,熟题要新做,切忌思维定势干扰。

2.限时训练要重视。考生平时训练就要求在限定时间内完成试卷,并且保证准确率。

3.评分标准要明确。科学的计算题和说理题评分都是按步给分、按点采分。考生平时训练就要厘清解题思路,规范解题过程,清楚哪些步骤会得分。

其次是失分题得分策略。中考的失分题主要是探究题和说理题。

科学探究题是中考的经典题型,是全卷控制难度系数最重要的考点,也是考生最主要的失分点。解答探究题的一般步骤:提出问题,建立猜测和假设,设计方案,获取事实与证据,得出结论,评价与交流。仔细研究,每个环节都有不同的解题策略。

1.提出问题的解题策略。仔细审题,获取有用信息,明确此题想探究的问题,切忌没有目标,胡乱提出问题,表述时一般采用的是疑问语句。提出的问题和后面的探究过程密切相关,考生可通过仔细研究探究过程,来验证提出问题是否精准。

2.建立猜测与假设的解题策略。建立的猜测与假设必须与提出的问题以及后面的研究过程相吻合,表述时一般用“可能”之类字眼,用陈述语气。

3.设计方案的解题策略。一是设计的方案需紧紧围绕提出的问题和假设,探究目的性要明确。二是设计方案步骤有以下几步:分组、编号;明确自变量和因变量,需要控制什么量,怎么控制,改变什么量,怎么改变;控制无关变量,怎样设计相同且适宜的无关变量,如何设置对照组;观察实验过程,记录实验结果,利用多次实验排除偶然因素,最后表述时将探究结果用转换法

显示。

4.得出结论的解题策略。明确结论和现象的区别,现象只是表象,结论是现象的提升,结论与探究的问题要紧密联系。得出结论要明确此结论的条件和范围。如果是定性实验,一般格式为“XX条件下,XX与XX有关”;如果是定量实验,一般格式是“XX条件下,XX与XX有正(负)关联”。

5.评价与交流的解题策略。关注探究原理是否正确、方案是否完善、是否存在偶然性、探究过程是否合理、是否符合环保理念等方面,对探究的方案和过程进行反思和评价。

说理题是一种要求推理过程严密,理论性、逻辑性较强的题型,是近几年中考的新题型,考生得分率较低。以下题为例,阐述说理题的解题技巧。例如:现代生活已经离不开电炉、电饭煲等家用电器,为什么这些用电器能产生大量的热量,而与其相连的导线却感觉不到热呢?如何解答这道说理题?

要明确研究对象是谁,有什么不同现象。本题的研究对象是电炉(用电器)和导线,他们最终的区别是产生热量不同,导致温度差异。分析过程就是找到题干中的结果,运用书本的基本知识分析,得出科学原理。本题中,热不热涉及的科学原理是焦耳定律和电流的热效应,影响因素有电流、电阻、通电时间。因为串联,所以I、t相同,决定因素只有R,R的大小直接影响产生多少热量,热量的多少直接决定温度的高低。按照逻辑顺序,结合科学原理,采用规范的科学语言,清晰严密作答。本题可以如此解答:根据焦耳定律 $Q=I^2Rt$ 可知,串联时I、t相等,R不同导致产生的Q不同。因此,用电器和电线的温度变化也就不同。融媒记者 胡美樱子 整理

