

主讲老师

郑州一中

郭艳丽

理综复习指南之物理篇

谈起物理,学生可谓爱恨交加,因为物理是高考理综中所占比例最大的一科,同时又是最不容易得分的一科。如何在高三有限的时间内有效地进行物理复习,是高三师生面临的共同问题。郑州一中多年来一直秉承校本教研的优良传统,充分发挥集体的智慧,集思广益解决教育教学中的各种问题。根据我校高三多年的复习经验,结合当前学生的实际情况,高三物理组老师经过多次研讨认为正在进行的高三一轮复习中需要注意以下几个方面。

一、重视基础,加深理解

第一轮复习要唤起沉睡在学生脑海中的高中所有物理知识,它是功底深厚的学生进一步完善自己知识储备的一个平台,同时也是基础薄弱的学生弥补自己不足的一个很好的契机。这要求教师和学生都要静下心来,重新回归课本。教师在有限的课堂内既要“面”全,又要“点”透,使学生对所学知识有一个更深更细的认识。例如不少学生对速度和加速度这两个概念模糊不清,不明白加速度减小时速度怎么可能会增加?在复习时就要对这两个概念进行全面比较,找出区别它们的根源,使学生明白:速度表示运动的快慢,它的大小取决于位移和发生变化所用的时间,加速度表示速度变化的快慢,它的大小取决于速度的变化和发生变化所用的时间。速度大,加速度不一定大,例如以90km/h匀速直线运动的汽车,速度不小,但不发生变化,加速度为零。5m/s向西飞来的足球被运动员用0.1s踢出去,以5m/s向东运动,加速度为100m/s²,可见速度变化很快。经过比较,学生对这两个概念有了正确的认识。一轮复习中就要扫除学生在概念

理解上的障碍,只有透彻理解了物理概念,才能正确利用物理规律。

二、建立模型,掌握规律

进入高三后,很多学生觉得自己跳进了题海,题做得不少,但成绩不见起色。究其原因,是学生学得不够灵活,如下题:一玩具“火箭”由质量为m₁和m₂的两部分和压在中间的一根短而硬(即劲度系数很大)的轻质弹簧组成。起初,弹簧被压紧后锁定,具有的弹性势能为E₀,通过遥控器可在瞬间对弹簧解除锁定,使弹簧迅速恢复原长。开始“火箭”静止在一个深水池的水面上(可认为该火箭恰好浮在水面上且m₂恰好完全浸入水面,m₁在水面上方),释放同时解除锁定,于是,“火箭”的上部分竖直升空,下部分竖直钻入水中。设火箭本身的长度与它所能上升的高度及钻入水中的深度相比,可以忽略,但体积不可忽略。试求:(1)“火箭”上部分所能达到的最大高度(相对于水面)。(2)若上部分到达最高点时,下部分刚好触及水池底部,那么,此过程中,“火箭”的下部分克服水的浮力做了多少功?(不计水的黏

滞阻力)

这是一中高三学生期中考试的一道物理题,此题第二问学生大多按常规思路:受力分析→求加速度→求位移→求功。这样由于过程繁琐,运算量大,学生易出错,导致得分率非常低。实际上,仔细研究就会发现这其实是大家比较熟悉的人船模型,只不过常见的人船模型中,两物体间存在着相互作用,此题两物体自分开后不再有相互作用,但它们组成的系统所受合力为零,仍满足动量守恒定律。所以只要第一问求出了上升物体的高度,利用人船模型中位移和质量的反比关系,第二问中下降物体的位移直接就可求出,这大大节约了运算时间,且运算简单不易出错。

物理模型的建立需要明确物理情景,分析物理过程,抓住物理本质,熟悉常见的物理模型,这样才能融会贯通。物理中常见的模型:人船模型,子弹打木块模型,碰撞模型等,都有各自的规律,只要建立起正确的物理模型,物理规律的应用也就水到渠成了。第一轮就要在复习中总结模型、探索规律,在总结模型、探索规律中复习。

三、抓住重点,突破难点

第一轮复习虽然要全面扫描,但不表示应降低对重点、难点的要求,这也是为第二轮复习时加强重难点之间的横向联系做铺垫。高中物理中牛顿第二定律,动能定理,动量定理,动量守恒定律的应用一直是考试重点,在一轮复习中要强化学生对这几个常见定理的熟练应用,同时又要突破受力分析、运动状态分析、公式应用的条件判断、能量转化等几个方面的难点。因为受力分析、运动状态分析是否正确决定了定理规律的应用是否合适。如果一轮复习中忽视了对这几个难点的突破训练,只是一味地让学生记公式、定理,这对提升学生分析问题、解决问题的能力起不到任何作用,也会影响到第二轮复习的进度。

以上是对高三一轮复习的几点粗浅认识,但学习的主体是学生,面对不同的学生应该采用灵活多变的方式、方法,不能盲目的延续经验,照搬照抄。只要我们的方法科学、合理、有序、有效,明年的6月,我们一定会面向高考,心花盛开。

主讲老师

郑州一中

赫云松

理综复习指南之化学篇

高考理科综合中的化学复习,是巩固基础、优化思维、提高能力的重要阶段,化学总复习的效果将直接影响高考成绩。近年来的高考理综化学题并不难,但想拿高分并不容易,所谓“细节决定成败”,在化学学科中是非常关键的。高考化学复习又是一项系统的学习工程,要提高复习效率,就需要注重学习方法的探索,不仅要有好的复习思路,还要根据自己的实际情况不断地进行调整。如何来搞好这一年的复习呢?为了使学生对高考化学总复习有一个清醒的认识,结合以往多年指导学生高考化学复习的经验,我们提供以下几个方面供考生参考。

一、善待课本,巩固双基

据初步统计,中学化学所涉及的概念及理论共有200多个,它们构建了中学化学的基础,也就是说,基本概念及基本理论的复习在整个化学复习中起着奠基、支撑的重要作用,基本概念及基本理论不过关,后面的复习就会感到障碍重重。因此,必须切实注意这一环节的复习,讲究方法,注重实效,努力把每一个概念及理论真正弄清楚。

二、经常联想,善于总结

经过高一高二阶段化学的学习,有些同学觉得个别知识点已学会。其实,高考考场得分,学会仅是一方面,还应总结归纳,经常联想,找出同类题解法的规律,才能更有把握不失分。也就是说,化学学习,重在掌握规律,关键在于怎样记。例如对无机化学来说,我们学习元素及其化合物这部分内容时,可以以“元素→单质→氧化物(氢化物)→存在”为线索;学习具体的单质、化合物时既可以“结构→性质→用途→制法”为思路,又可从该单质到各类化合物之间的横向联系进行复习,

同时结合元素周期律,将元素化合物知识形成一个完整的知识网络。

三、讲究方法,勇于归纳

纵观近几年化学高考试题,一个明显的特征是考题不偏、不怪、不超纲,命题风格基本保持稳定,没有出现大起大落的变化。高考试题有关基本概念的考查内容大致分为八个方面:物质的组成和变化;相对原子质量和相对分子质量;离子共存问题;氧化还原反应;离子方程式;物质的量;阿佛加德罗常数;化学反应中的能量变化等。基本技能的考查为元素化合物知识的横向联系及与生产、生活实际相结合。因此,复习时可将近几年的高考试题科学归类,联系教材,通过梳理相关知识,讲究方法,归纳技巧,勇于号脉高考。

四、类比辨析,巧妙串记

近几年高考理科综合试卷化学试题非常重视中学化学的主干知识的考查,不少高考题就是对课本原题的变型、改造及综合。如同位素相对原

子质量、质量数、元素相对原子质量、元素近似相对原子质量;同位素与同分异构体、同系物、同素异形体等。对课本中许多相似、相关、相对、相依的概念、性质、实验等内容,应采用类比的方法进行辨析。

五、重视实验,注重创新

实验能力的培养是高中化学教学的重要内容,也是高考重点考查的内容之一。从理科综合的角度看,理、化、生三科均是以实验为基础的学科,因此,“设计和完成实验的能力”就成为高考“理综”测试中“能力要求”的主要组成部分。近几年,化学实验题的分值占相当大的比重,而且对实验能力的要求有逐渐提高的趋势,足见高考对化学实验的重视。由此可见,答好化学实验题是高考得分的重要一环。

总之,理科综合中的化学复习要为高考做好知识准备和精神准备,要有目标、有计划、讲究方法、注重落实,千方百计地提高化学总复习的效益。

