

东北师大附中名师 点评2020年高考全国Ⅱ卷理综试题

物理学科

【评者简介】

范景鸣

中教高级,东北师范大学附属中学
考试研究中心物理学科研究员,高三2
班班主任,物理竞赛教练员。



本能力的考查,对中学物理教学具有一定的指导意义。而变化主要体现在以下三个方面。

首先变化体现在考查方法上,问题
架设有所创新。以14题为例,物理学史
不再是生硬的考查哪个科学家发现哪
些规律,而是通过对高频焊接机的工作
过程的描述,考察学生对电磁感应的理
解,与以往物理学史的考查方式相比,
变得更能体现物理作为应用科学的特
点,更利于学生情感态度与价值观的教
育。

一、试题分析

2020年全国Ⅱ卷物理试题中规中矩,但稳中有变,难度略有增加。整套
试题计算量加大,实际情境类问题增
多,凸显了试卷对学生的理解能力、推
理能力、分析综合能力、应用数学处理
物理物体能力的要求越来越重视。

2020年全国Ⅱ卷物理试题稳定的
地方在于所考查的物理概念、科学思
维、科学探究、科学态度及责任的核心
素养没有变化,知识、题型、模型都是
学生平时熟悉的,知识点分布均衡、力
学、电学分值均衡,没有新知识、超纲
知识的考查,中规中矩,试题突出了对
中学物理主干知识的考查,突出了对学
生基

其次的变化体现在“物理情景的生
活化”的比例增加,选择题14、16、17、
18、19、选修3-3部分,都是实际生产
生活情景的再现。这需要学生能通过
阅读,将生产生活情景与所学物理知
识建立起联系,不再将物理知识局限于
小球、小车、小木块,更加体现物理
与实际生活的紧密联系。

最后的变化体现对应用数学解决
物理问题的能力要求提高。今年高
考题目中所给数据愈发真实,不同于
以往的为便于学生计算刻意编造数
据,例如18、22、25题对计算能力要
求都比较高,而20、24、33题,不仅
要求计算能力,还要求学生熟练掌握
对称思想、矢量合成思想、小量计
算思想、数形结合思想等常用的数
学思想。

二、学习建议

对高一和高二的同学们提出如下
物理学习建议:

1. 了解物理概念、物理现象,熟
练掌握物理学中核心概念及专有
名词。
2. 加强数学能力的培养,将数
算准是一个非常重要的能力。物
理学是一门精密科学,与数学有
着密切的关系。

从物理学的发展史看,物理学的发展
离不开数学的,不论是在学习物理
的过程中,还是应用物理知识解决
问题的过程中,或多或少总要进行
数学推导和数学运算。处理的问题
越高深,应用的数学一般也会越多。
凡是中学阶段学到的数学,如几何、
三角、代数、解析几何,都可能成
为解高考物理试题中的数学工具。

3. 加强对实际问题的分析处理
能力。物理学是探讨物质结构和运
动基本规律的学科,它注重对物质
世界基本规律的探索,绝大多数物
理试题其实就是对实际问题的抽象
和模型化,以此来考查学生能否应
用学到的物理知识来解决问题。因
此在平时学习中应认识到物理与生
产、生活和科技是密切联系的,建
立系统的知识结构与学科能力,具
有初步运用所学知识解释和解决
现实生活科学技术中的问题的能力。
物理学科看起来题型千变万化,但
物理规律却是简洁明了的。同学
们要多多练习学以致用,锻炼透过
现象看本质的能力,而这,也是物
理学最大的魅力所在。

生物学科

【评者简介】

王伟华

长春市教研先进个人,陶然人师,优
秀竞赛教练员,高一生物组学科组
长,东北师大附中考试中心生物学科
研究员。



病,其中艾滋病、类风湿性关节
和抗维生素D佝偻病在高中生物教
材中都有所涉及,动物毛屑接触性
鼻炎教材中没有介绍,但从字面分
析以及结合题干要求和干扰选项,
并不会对答题造成太大的干扰。

非选择题第31题结合剧烈运动
时机体会出现的生理变化和真实感
受出发,考查肌肉酸痛感的生理原
因,运动过程中胰高血糖素维持血
糖平衡的调节方式,以及运动大量
出汗后补充电解质以维持内环境稳
定的方式,引导学生注重体育锻炼
的科学性。

结合环境问题,突出价值导向
环境问题和每一个人的生活息息
相关,追求经济发展的同时不能忽
略环境保护,近年来高考试题非常
重视引导学生关注生态问题和环境
保护,倡导可持续发展理念,提升
生态意识。

例如,选择题第6题,以三角洲形
成的过程为载体,考查群落演替的
同时,引导学生思考人类行为对环
境的影响。选修部分第38题以植
树造林、“无废弃物农业”、污水
净化等运用生态工程原理进行生
态修复的实际案例,传达生态修复
时物种多样性的关键地位,强调修
复生态系统的科学性,凸显生物方
法处理污染的优势,突出生态文明
建设的迫切性和必要性。

第二,在考查内容上关注基础和
知识细节,突出试题综合性和创新
性。

在2020年全国Ⅱ卷中,核心概
念和基本方法的考查依然占据了最
大比重,但在具体的考查形式上却
又兼顾了基础性和创新性,特别关
注知识细节。

例如选择题第4题,核心考点为
染色体组的概念,知识细节为常染
色体和性染色体的区别;学生如果
忽略了不是所有生物都有性染色
体的问题就非常容易选错。这两个
问题都是基础性问题,但本题的创
新之处就是将两个看似无关却又
相关的问题联系起来,综合进

行考查。

选择题第5题核心考点为植物细
胞失水和吸水的原理,创新之处是
区分了质量浓度和物质质量浓度。
考生只有关注了题干中给出的浓
度单位,才能正确做出选择。在教
材中像这样的容易被忽视的知识细
节还有很多,教师在教学过程中要
积极带领学生进行挖掘,并在模拟
题中有所体现。

第三,从能力要求上立足生物学科
本质,突出实验探究能力和批判性
思维能力。

作为一门实验学科,实验设计和
实验分析生物学科的基本研究方法,
高考对实验探究能力和批判性思维
能力的考查力度是在逐年加大的。

选择题第3题是对教材基础实验
的考查。不同实验目的需要选择
不同的实验材料,此外,还需要不
同的方法进行检测,有人可能认为
这些都是基本知识学生不需要进
行记忆,在进行实验操作时,只要
能够按照流程操作即可,其实不然,
因为只有熟练掌握基本操作,明
确实验原理,才能在此基础上,对
更复杂的实验现象进行分析和评
价,以及进行独立的实验设计。例
如非选择题第30题两次出现原因
分析,都属于基本实验原理对批
判性思维能力的考查。第37题虽
然是选修,但是第1小问属于必
修中的实验原理考查;第3问作为
试卷中唯一一道图像考查的题目,
在重点考查图像分析能力的同时,
也要以影响酶活性因素为基础。修
选部分第38题,则对学生提出了更
高的要求,需要在已有实验方案的
基础上创新解决真实问题。

2020年高考全国Ⅱ卷生物学科
试题难度适中,特别是对多数考生
来说难度较大的遗传题,也属于中
规中矩。整体上看,考查内容和试
题形式都与以往高考保持了很好
的延续性和稳定性,并在此基础上
更加关注细节,合理设置试题情
境,充分体现了高考立德树人、服
务选才、引导教学的核心功能。

二、学习建议

高二年级上学期要完成必修部
分的学习,参加学业水平考试。下
学期将要部分或全部完成选修部
分的学习。高三则要全面进行高
考复习。针对不同教学阶段的学习
任务不同,王老师为新高二和新
高三的同学们提出如下学习建
议。

1. 对新高二学生的学习建议。
(1)关注基础知识,重视核心概念
落实
生物学科是一门概念学科,涉及

名词、概念较多。建议同学们注
意对概念的分解。将复杂的知识
拆分成小的知识单元。然后再进
行重构。对于核心概念要学习利
用关键词。

(2)关注经典实验,体会科学思
维方法

生物学科又是一门实验学科,有
许多经典实验。有一些可以动手
操作,例如必修3中的种群密度调
查,丰富度调查;选修1的大部分
实验。这些一定要认真去做,明
确实验原理,体会实验设计的巧
妙之处,最好能结合实际情况对
实验操作进行改进。选修3的实
验不适合高中阶段进行操作,但
通过对实验原理、实验过程和实
验结果的分析,都能有助于培养
科学思维意识和科学创新精神。

(3)学以致用,注意联系生活
体验。生命活动的调节过程是
必修3的学习重点和难点,神经、
体液和免疫调节过程和人体健康
息息相关。从自身的生活体验出
发,用所学的生物学知识解释各
种生命现象,才能更好地提高学
习兴趣,做到事半功倍。

(4)关注环境问题,提高社会
责任意识。在环境问题日益严重
的今天,生态文明建设已成为比
物质文明和精神文明建设更为
人们所关注的,关系到国计民生
的大问题,作为新时代的青年,
要关注生态问题,培养环保意识。

(5)注意知识联系,建立知识
网络。在学习必修3的时候要注意
与必修1和必修2的联系,在学习
选修的时候要注意与必修的联系,
触类旁通的。不能割裂的,单独
地学习每一个单独的知识板块。
不断生长的知识才是活的知识,
建立系统的知识网络能够起到
更好的学习效果。

2. 对新高三学生的复习建议。

高三同学即将进入系统的高考
复习。在进行复习中一方面要重
视课堂学习,不能因为不是新课
讲授就不重视课堂学习,通过复
习,可以发现之前学习时的知识
漏洞,同时建立知识网络,实现
知识细节点线面体,多维度,全
方位地落实和强化。在复习时,
要注意发现知识的内涵和外延。
所谓知识内涵就是关注每个知
识点的细节,知识外延就是模块
内部以及模块直接的联系。

(1)回归教材:

高三复习,一定要重视对基础
知识的全面落实,注意回归教材,
有条件的同学建议除了关注现
行教材外,也可以适当关注新版
教材。(下转A05版)