

|| 物理

厚重朴实，重基础重过程

2020 年高考物理全国三卷立意于物理学科本质，学科思想明确，贴近高中物理教学实际，符合高中课程与考试评价改革的要求，体现了一贯的“厚重、朴实”的特点，在贴近生活的情境中，考察学生分析问题、建立物理模型、选择物理知识和方法解决问题的能力。试题整体重视基础，稳中有新，难度合适，区分度良好，特点鲜明。今年的选择题仍是 5 个单选 3 个多选，除了 2018 年选择题为 4 个单选 4 个多选以外，最近年份的单选 5 道多选 3 道的比例保持稳定，这也是全国三卷相比于全国一卷二卷的特色之一。

①注重对物理主干知识和重要内容的考察。试卷注重考察物理学科基础知识、基本技能和基本方法，反映考生对物理学科体系的理解和把握。主要考察了直线运动、牛顿运动定律、曲线运动、机械能、天体物理、动量、电场、磁场和电磁感应等主干知识，分数占比在 80%左右。同时注重考察变压器、机械波、光的折射等重要内容。整体难度适中，无特别偏难题。

②注重理论联系实际，考察学生分析问题和解决问题的能力。试题引导学生关心生活中的物理问题，关注社会的发展与进步，从而促进学生对所学物理知识应用和实践能力的培养。例如第 16 题以“嫦娥四号”成功在月球背面着陆为背景；第 19 题是以 1934 年居里夫妇通过实验首次产生人工放射性物质为背景（此背景在 2018 年全国三卷第 14 题也出现过，感兴趣的同学可以去看下）；第 25 题以生活中常见的传送带为实际场景，考察学生对运动学动力学方面的掌握情况。

③重视对建模能力的考察。试题设置具有时间和空间的过程性，实际过程中考察考生建立物理模型的能力。考生在选取建立物理模型的过程中，切记死记硬

背，而应该具体问题具体分析。例如第 17 题，考察静力学平衡问题，需要具体分析受力进而通过角度关系得到定量关系；第 24 题，要明确导体切割磁感线的有效长度是随运动的位移发生变化，具体数量关系需要通过数学关系得到；第 25 题需要判断载物箱到达传送带右端时速度是否大于 0，这些都是需要考生具体情境具体分析。

④从实验基础性着手，多角度考察科学探究与思维设计能力。试卷实验部分 15 分，重视对实验操作的考察。第 22 题的力学实验，通过熟悉简单的实验操作情境考察学生的考察和观察能力。试卷 23 题的电学实验，是建立在伏安法测阻值的主线上，和 2018 年全国三卷电学实验的命题一致，要完成题目中实验目标，要求考生对电路相关知识及实验思想、原理、实验器材、实验数据处理等方面有全面的掌握，体现物理学科要求的开放性思维。

整体而言，2020 年全国三卷高考理综物理考点稳定，重基础重建模，整体难度中等。在此提醒广大 2021 届高考考生，在接下来的学习备考中要做到以下几点：

1.回归基础，注重细节和知识的全面性。在备考时要把每个细节知识点复习到位，而不是刷难题，刷怪题。

2.抓住重点，进行针对性复习。纵观近几年，明显全国三卷降低了电磁学板块知识的考察，对力学板块的知识有所加重，注重物理过程的分析。

3.增强自己的分析能力及知识综合运用能力。要通过复习构建起物理知识网络，多分析多思考，提升自己的解题综合能力。

作者：乔凯，有道精品课高中物理教师，北京大学硕士毕业，美国大学生数学建模竞赛一等奖。

|| 化学

知识与情感共举，稳定与创新融合

试卷分为 I、II、III 与自主命题，高考有老高考与新高考之分，高中化学主体知识构成却是一致，不同的是命题侧重与表现形式，相同的却是一张高考试卷承载的立德树人、服务选拔、导向教学的责任。

前事不忘如何成为后事之师？

全国 III 卷这一刻已成为老题，评析三卷更重要的是对未来有什么借鉴或指导意义。

一、知识与情感共举

书以道事诗以达意。同样，高考试卷的文字与符号也承载着其背后的意义。

全国 III 卷的试题利用有限的题目对高中基础知识的检验实现最大限度覆盖。

对高中教材中的主干知识点都有所涉猎，考查全面促进教学回归教材。

教材	题号	分值
必修一、二	7、8、9、10、11、13、26、27	63
选修四	12、27-(4)、28	22
选修三	35	15
选修五	36	15

新冠疫情防控中无论是核酸检测还是消毒，又或者各种药物的使用都与化学密切相关，试卷 26 题以含氯消毒剂为情景综合考查仪器名称、试剂选择、方程式书写、操作步骤与目的、实验现象分析等考点。整个试题既有基础知识的考查，也有关键能力与学科素养的运用，同时也展现了化学学科的社会价值。

与之类似的还有选择题的第 8 题,以抗病毒作用的黄酮类化合物金丝桃苷为命题情境,对有机物性质、反应类型、组成结构设问,同样体现着化学与生产、生活密切结合的特点。

试卷第 7 题以宋代《千里江山图》为命题情境,在考查考生对颜料成分氢氧化铜和碳酸铜性质掌握的同时传承传统文化、激发民族自豪感与艺术鉴赏能力。

试卷第 12 题,以硼化钒(VB₂)-空气新型电池为命题情境,融合了电极方程、化学计算、电流方向、pH 判断等考点,同时展现了化学在促进科技发展方面的独特魅力,激发考生探索知识、喜爱科学的情怀。

试卷第 27 题,以某油脂厂废弃的油脂加氢镍催化剂的回收为命题情境,在实际工业生产过程中融入环保、绿色化学、可持续发展等人与自然和谐发展的主题。

二、稳定与创新融合

今年的化学试卷表面没有大的变化。涉及主干考点及分值如下:

题号	主干考点	分值
7	STSE	6
8	有机化学	6
9	化学计算	6
10	元素化合物	6
11	离子方程	6
12	电化学	6
13	周期律	6
26	仪器与分离实验	14

27	工业流程	15
28	化学反应原理	14
35 [选考]	物质结构	15
36 [选考]	有机推断	15

历年出现在试卷中的热点：离子图像，今年并没有出现。

试卷共 7 个选择题 28 个选项；3 个必答主观题 27 个填空；2 个选考题分别是物质结构 10 个填空，有机推断 8 个填空。

命题涵盖了绝大部分重点、主干知识点和高考热点，命题形式与难度没有出现大幅度的波动，基本保持化学学科命题稳定的一贯特点。

第 26 题的实验现象分析、第 27 题对母液循环吸收意义的分析、第 28 题为实现工业目的选择合适的实验条件，均属于较为开放性的设问；选考的 36 题有机推断第（6）问，不是传统的同分异构体与合成路线设计，而是观察数据找出规律并进行解释，创新度较高，这些都是对学生利用基础知识解决实际问题的关键能力与学科素养的考查。

整体而言，整张试卷维持了稳定的特点：专题覆盖广、考点全面。同时又在设问中追求创新、融入传统文化、体现化学的社会价值。

三、复习建议

鉴于化学学科知识点多但命题相对稳定的特点，复习中要：

1、回归教材，落实基础。仔细阅读教材正文对主干知识要掌握，熟练解答教材上的练习与课后习题，提升基础知识掌握能力。

2、重过程分析，轻结果记忆。高考命题不是教材知识或模型题的简单重现，试题要承载选拔属性，需要在学习中自主分析、独立思考、分析问题并解决问题。

3、重视化学与生产、生活的联系，重视化学学科的社会价值。除了教材，各种优质试题、相关读物、最新科技也要有所了解。

4、规划复习，详略得当。不要过于依赖刷题数量，要有目的地做题、有针对性地训练自己的能力。规划自己的复习节奏：一轮复习侧重基础知识掌握；二轮复习侧重关键能力提升，三轮复习侧重规范答题用语，减少失分。

作者：高东辉，有道精品课高中化学教师，十六年高考化学教学经验。

|| 生物

知己知彼，决胜千里

全国高考已经尘埃落定，不少省份都要进行新模式的高考，很多家长和学生很关心现有的高考命题对未来高考命题有什么指导，以后的高考命题趋势有什么变化，怎么做好新模式高考的生物复习等问题。以下，从今年全国Ⅲ卷生物的试题特点、命题特点和怎么做好生物复习等几个方面，谈谈我的几点看法。

一、试卷整体特点

整体难度适中，试题类型与往年类似，偏重于考察实验探究和遗传实验设计类题目。细胞、代谢、遗传、调节和生态专题仍然是今年高考的考查重点，和去年的分值分布没有明显变化，但增加了对植物激素调节中信息提取的考查。选择题一改以往短小精悍的风格，加大了学生对文字理解和提取能力的考查，并且适当增加了对曲线和图表类型的题目，加大学生对信息提取能力的考查；难度和区分度比往年有所加大，对表述要求更高，题目考点有常规考题又不失科学创新。

二、命题特点

1、重基础强双基

打牢生物基础是学好生物的第一步，并且双基也是全国Ⅲ卷的考查重点。今年高考第 29 题考查细胞代谢-ATP 的内容，与全国卷 I 的第 29 题有异曲同工之处；第 30 题考查神经调节和体液调节、两者之间的关系还有对必需氨基酸的定义，重点考查就是教材双基问题。这就要求学生在平时学习中，除了要挑战难度较大的题目之外，还需要把基础知识抓牢，做到基础和难度双手齐下。

2、信息提取和理解

在图、表格和曲线上进行有效信息的提取，并转换成生物知识，是考试的一大热点。第 2 题结合植物激素调节进行实验设计和分析；第 3 题以翻译内容为基础，综合考查表达和变异的内容。要求学生在平时练习中，除了要加强对文字理解的练习，还需要提高自己的图文转换能力。

3、以教材为依据，加大拓展和延伸

高考出题专家以教材为基础，在生物基础知识上进一步对题目进行延伸和拓展，实现题目从基础到中等或者更难的方向变化，侧重考查学生知识应用和综合的能力。今年高考中第 31 题，虽然考查生态系统中的成分和营养结构，但是需要学生具有一定现象的归因推理能力。

4、生物理论知识应用于实际生产生活

运用生物知识解决实际生产问题，一直是高考命题的大趋势。第 32 题通过农业生产中遗传理论的运用，不但考查学生对理论的运用，还要求学生能发散思维，将不同的知识建立联系共同解决问题。这就要求学生在平时生物学习过程中要注意理论联系实际，做好生物知识的生产生活应用。

三、备考建议

1、重视双基，扎实基础

稳扎基础知识，依据不同知识的特点，配以适宜的记忆方法，清楚记忆基础知识，夯牢生物基础。

2、建立知识框架和知识网络结构

高考生物是各个板块的综合，一道题中考查的知识点是多个的。在生物学习中，要学会搭建知识框架，并不断完善所建立的知识框架，使知识树更加丰满和细化，将分散的生物知识经过归纳整理成为系统。

3、理论联系实际，生产生活运用生物知识

不管是以新冠疫情还是以育种上的具体应用，全国 I、II 和 III 都体现了理论联系实际的考法。生物学的原理、规律都是在观察实验的基础上得来的。能将书本上的生物知识引用到生活实际中，并服务于实际运用，通过运用生物学知识对生活情景进行解释，阐述思考过程。理论联系实际是高考的热点，要学会将生物知识应用于生活场景。结合当下发生的时事热点，主动联系生物知识点，做出梳理和运用，加深对生物知识的印象和理解。

4、掌握规律和解题技巧，并灵活应用

生物科目都是有规律可循。生物学习中，要不断总结不同题目的解题方法和技巧，并能运用生物学术语，能灵活运用，做到举一反三。

5、信息提取、锻炼逻辑推理和文字表述能力

从图表中提取有效的生物信息并转换成生物知识，能对生物学现象和研究结果进行综合分析后，利用生物学知识对现象或结果做出科学假设和描述，并总结出具体题型的答题方法和关键词。

作者：万猛，有道精品课高中生物教师，十二年高考生物教学经验。