

物理：重基础更重实际，变化已悄然发生

2020 年高考落下帷幕，有些考生走出考场后发出慨叹：“怎么物理会考察这个知识点呢？”仿佛和之前备考的重点有所出入。实际上，随着新高考的临近，物理命题的特点已经在发生变化。如果能提前认识变化规律，越有希望赢得高考这场战役。

2020 年全国二卷高考理综物理试题，难度分布基本合理，显著特点体现在：试卷结构、试题题型、以及每道小题分数的设置，连续几年保持稳定，难度系数应该在 0.6 左右。

试卷整体考察物理基本规律、基本研究方法，更侧重对过程的理解。能力要求（应用数学解决物理问题、图像等）整体呈现稳中有升的趋势。继续与新课程内容相衔接，重视实验，重视探究。不刻意回避已考过的知识点和题型，根据考察目的，全新设计新情景，彰显素质教育的鲜明导向。

①知识覆盖面大，基础知识很重要。重视考察基础，采用学生的熟悉素材、背景和语言，使学生运用熟悉的思维方式进行思考。比如第 14 题考查物理学史，第 19 题考查远距离输电相关知识。这些题目都是侧重对基础物理概念及物理规律的理解，促进考生物理思维的形成。选修 3-3 部分，涉及分子间作用力的相关知识；选修 3-4 部分，则考察了单摆实验。这些都对考生知识掌握全面性提出了要求，体现了物理学科实验特性，关注实验探究与应用。

②重点考察主干知识，高频考点保持稳定。第 24 题考查带电粒子在匀强磁场中运动，考查方式较为常规，第 25 题考查关联物体运动问题，涉及牛顿运动定律、直线运动的考察，需要考生快速准确形成思路，明确两个物体运动的状态，

对考生的综合能力要求较高。（注：第 25 题网上流出和之前市面上模拟题目一致，后续结果考生可以观望，但本题不失为一道很好的题目）

③理论联系实际是不变的主题。可以发现物理命题中，第 16 题以摩托车越野为背景，第 17 题 CT 扫描机背景的引入，第 33 题潜水钟设备的背景引入，能够让学生感受到物理知识与实际相结合的魅力，同时这也衔接了新高考背景下物理学习的目标。考生能否从生活实际案例中提取物理模型，发现物理规律，这是解题的核心关键。

④稳中求创新，衔接新高考。知识点固定，但考察方式可以灵活。如第 18 题，带电粒子在磁场中的圆周运动，很多考生看到求解时间会关注圆心角或者弦长的求解，但是本题如果通过弦切角的判断，则能快速得到答案，这是对考生是否能够深刻理解物理现象背后规律的综合考察，也是新高考未来的考察方向。

⑤估算能力要注意。第 18 题是关于核聚变反应的考察，需要求解标准煤的质量。因为只需要大致结果，所以对于数据的估算能力就显得尤为重要，全国卷近年来关于这方面的考察频率呈现上升趋势，需要引起之后高考考生的注意。

整体而言，2020 年全国二卷高考理综物理考点稳定，考察方式已悄然开始转变，重基础重建模，整体难度中等。作为衔接新旧高考的命题，保障了整体的平稳过渡。同时也提醒广大高中教师及 2021 届高考考生，在学习备考中要更加注重基础，注重物理思维的培养以及物理规律的挖掘，侧重物理思维的整体提升。

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：双基考查稳中有变，传统为底适度出新

2020 年高考全国 II 卷的化学部分，在命题风格上延续了往年风格，知识点基本覆盖主干内容，融合部分较高创新性的新情境类试题。试题整体难度不大，仍以稳为命题主线。在命题的发力点上，继续关注社会热点问题以及化学与科学、技术、社会、环境的密切联系，旨在引导学生关心社会、关心生活、关心科技发展中的化学问题，考查学以致用用的科学素养。本卷试题多以实际生活、社会热点为背景，创设真实情境，将多模块的基础知识和化学基本概念、方法、原理、思想等有机融合，着重考查学生理论联系实际，分析和解决实际问题的能力。

一、考点与测试能力分布 (2020 全国 II 卷化学)

题型	题号	2020 年 考点	教材模块	考查形式	测试能力
必考 部分 (选 择)	7	化学常识 (古诗 文)	《必修 一》元素 及其化合 物知识	定性分 析题	接受、吸收、 整合化学信 息的能力
	8	离子检验	《必修 一》元素 及其化合 物知识	正误辨 析题	接受、吸收、 整合化学信 息的能力
	9	平衡移动 原理应用	《选修 四》化学	正误辨 析题	接受、吸收、 整合化学信

		反应原理		息的能力
10	有机同分异构体、原子共面、有机物性质	《必修二》有机化学基础	正误辨析题	接受、吸收、整合化学信息的能力
11	反应历程分析	《选修四》化学反应原理	正误辨析题	接受、吸收、整合化学信息的能力
12	电化学—电解池	《选修四》电化学	定性分析题、正误辨析题	接受、吸收、整合化学信息的能力;分析和解决化学问题的能力
13	元素周期表—元素描述推断、物质	《必修二》元素周期表、周期律	定性分析题、正误辨析题	接受、吸收、整合化学信息的能力;分析和解决化学问题的能

		性质推断			力
必考部分 (简答题)	26	热点话题 ——消毒剂	《必修一》元素及其化合物、实验基础、《选修四》电化学	定性、定量分析题	接受、吸收、整合化学信息的能力;分析和解决化学问题的能力
	27	有机实验 ——苯甲酸的制备	《必修一》元素及其化合物、实验基础	化学实验题	接受、吸收、整合化学信息的能力;分析和解决化学问题的能力
	28	反应热、化学反应速率、化学平衡及其相关计算	《选修四》化学反应原理、电化学	定性、定量分析题	接受、吸收、整合化学信息的能力;分析和解决化学问题的能力

选考部分	35	电子排布、电负性、配位数、杂化类型、立体构型、化学键类型、晶胞计算等	《选修三》物质结构与性质、《选修四》化学反应原理	定性、定量分析题	接受、吸收、整合化学信息的能力;分析和解决化学问题的能力
	36	有机化合物的命名、官能团的名称、官能团的性质、有机反应类型、同分异构体	《选修五》有机化学基础	定性、定量分析比较类型	接受、吸收、整合化学信息的能力;分析和解决化学问题的能力

二、试卷特点解读

1、在教材基础上凸显主干

高考试卷具有选拔属性,其对考生的区分度体现在难中易三档试题的分配上,而基础题仍然是整张试卷的命题底色。对基础性知识的考查,能够准确反映出学生对化学基本现象、基本事实、基本概念和基本规律等的理解深度是否足够、把握程度是否到位。在整张试卷中,能够担负起鉴别考生基本主干知识、学科能力素养的使命任务。

教材是教学之源,也是命题的重要素材来源。例如,第7题的STSE类型化学基本概念题,虽然题干叙述引自经典史籍中的化学成就,立意新颖、起点较高,但几乎所有选项都能回溯至教材原文;第8题,透过实验现象考查物质性质,而涉及的考点内容基本源于《必修一》的课本实验,教材回归性凸显。此外,本卷在命题上也十分重视对基本概念的考查,例如第10题的有机同分异构体、原子共面、有机物性质,选考第35题第(1)(2)(3)问中的电子排布、电负性、杂化类型等,这些概念均为模块教学内的重点知识,在教材中都能找到其原型。

此外,大部分试题均在基础性之上体现了其综合性。命题方式逐渐从对单一知识点的考查,过渡为融合多模块考点的综合主干知识考查。例如,第13题从陌生物质的分子结构式切入,综合考查了学生分子结构、共价键、金属元素性质、元素周期律、电子式书写等多个考点。此类“窥一斑而知全豹”的试题特点,亦是今后高考革新所逐渐显露的命题趋势。

2、在传统基础上适度出新

一些经典题型仍在本卷中得到了延续,如第7题的传统文化辨析、第8题的物质实验鉴别、第10题的有机化学基础、第12题的新型电池。这些试题所涉及的知识点均为考生平时复习中常见的,也是历年高考常见题型,是备考复习中的重点训练对象。在经典题型得以保留之外,经典知识也仍是试卷中的主角。

例如，第 28 题的焓变计算、化学平衡常数计算；第 35 题的晶胞密度计算、中心原子杂化方式；第 36 题的有机物命名、反应类型、同分异构体数目等，都是历年高考化学题中的“熟面孔”。此类试题的设置，对于调节试卷整体难度、稳定考生心态奠定了基础。

而将近年的全国 2 卷进行比对，也可看出，命题者也有意识地选取了一些新角度、新视点对试题进行常考常新的“装点”。例如，选择题第 8 题摒弃了 18、19 年的阿伏伽德罗常数考查，代之以离子检验和物质鉴别；选择第 9 题，未像往年一样并列考查多个实验，而是以二氧化碳过量排放造成的环境问题为载体，将选修四中常见的平衡问题拆开来考，既考查了勒夏特列平衡移动原理、又联系了生产生活实际；再如第 11 题，以图片形式交代化学反应转化历程，文字不再是考生关注的焦点，强调一切信息从读图中获取，立意新颖。再如第 26 题，也未出现传统常规的化学工艺流程题，而是以新冠病毒这一社会热点为背景，出了一道氯元素相关的微缩版化学实验题，要求考生综合利用物质性质基础知识对现实问题进行解答。这种在传统基础上的适度出新体现了高考试卷关注社会热点，重视将化学与科学、技术、社会、环境相联结的命题特点，也为准高三生的复习备考指明了方向。

三、复习备考指南

一轮复习对于高三考生来说，无疑是重中之重，既可唤起所学记忆、完善知识体系，又可构建学科思想、提升学科素养。可以说，起到承前启后作用的一轮复习，与最终的高考成绩息息相关。从本卷的题目设置亦可看出，无论何时，基础和主干知识都是高考试卷中不变的主旋律。唯有回归教材、将基础考点夯实到

位、将对原理性知识的理解真切落实，才能在考试中以不变应万变。笔者建议

2021 届考生：

- 1、夯实基础知识，重视化学主干知识复习
- 2、提高教材利用率，关注容易忽略的细节知识点
- 3、构建知识体系，多进行小专题、小版块的能力训练
- 4、重视化学反应原理知识向实际问题的迁移，关注生活、积极思考，在理

论与实际间建立联结

作者：赵瑛瑛，有道精品课高中化学教师，十二年一线教学经验，独创省时高效课程体系。

生物：知己知彼，打有准备之仗

现在不少省份都已经实行高考改革，2020 年的理综考试将成为过去式的高考，很多家长和同学想关心以下几个问题：今年高考的难度、命题趋势跟之前有什么的变化，以后高考的命题趋势是什么，现有和以前的考试对于新高考的题目命制有什么指导意义，新高考的学生如何应战 2021 高考等。在此，我就今年的高考生物全国 II 卷提出一些自己的看法和建议，希望能对大家有所帮助。

一、试卷整体分析

1、分值分布

跟以往全国 II 考试一样，细胞、代谢、遗传和调节专题仍然是今年高考的考查重点，考查的主体和方向没有发生太大变化。

题号	考查内容	分值
选择题 1	细胞结构与功能	6

选择题 2	人体生命活动调节	6
选择题 3	课本经典实验	6
选择题 4	遗传板块	6
选择题 5	细胞代谢板块	6
选择题 6	生态系统板块	6
填空题 29	遗传变异板块	10
填空题 30	细胞结构与功能、细胞代谢	9
填空题 31	人体生命活动调节	9
填空题 32	遗传板块	11
选修 1	酶的应用	15
选修 3	生态工程	

2、试卷难度和区分度

试题加大了文字描述和逻辑推理等内容，全国Ⅱ卷整体难度略有上升。区分度，相比于去年也有所提高。中等题占比增大，比如第 29 题以翻译为背景，增加了对变异内容的关联；比如第 30 题除了要知道细胞器功能，还需要与细胞代谢内容关联，这些内容都侧重考查了学生的综合应用能力。

二、命题特点

1、创设真实的问题情境，与时事热点联系

理论联系实际是高考生物的重点。比如第 1 题，试卷通过以新冠病毒为背景材料，主要考查学生对病毒的繁殖方式、免疫调节与其它生物生活和结构特点的比较等生物知识的理解和运用，锻炼学生的理性思维，重点强调对学生生物科学素养的培养。比如第 31 题第（1）和（3）问，考查运动后一个常见的实际生活场景，来考查人体细胞代谢、血糖调节和水盐调节的内容。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。

2、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 II 卷的考查重点。今年高考中第 2 题，考查自身免疫病免疫病的常见例子，高考第 31 题的第（2）问考查血糖调节中胰高血糖素的功能。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。

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 29 题，虽然是在考查教材中的转录和翻译的内容，却是以逻辑推理和文字表达的形式呈现；第 30 题，考查的内容是书本中分离细胞器的方法和各个细胞器的功能，但重点考查了文字表述方面的能力和与细胞代谢等内容的综合能力。

三. 复习建议

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、观察和比较生物和生活中的现象，主动运用生物知识

生物中的不少知识都是来自于现实生活中。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。

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，总结出适配版答题模板和文字，能灵活运用，做到举一反三。

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。