

社会青年自学用书

● 沈宏法 严宜

● 张之馥 等编著

● 东南大学出版社

高中物理题型及解法指导

高中数学题型及解法指导

高中英语题型及解法指导

高中语文题型及解法指导

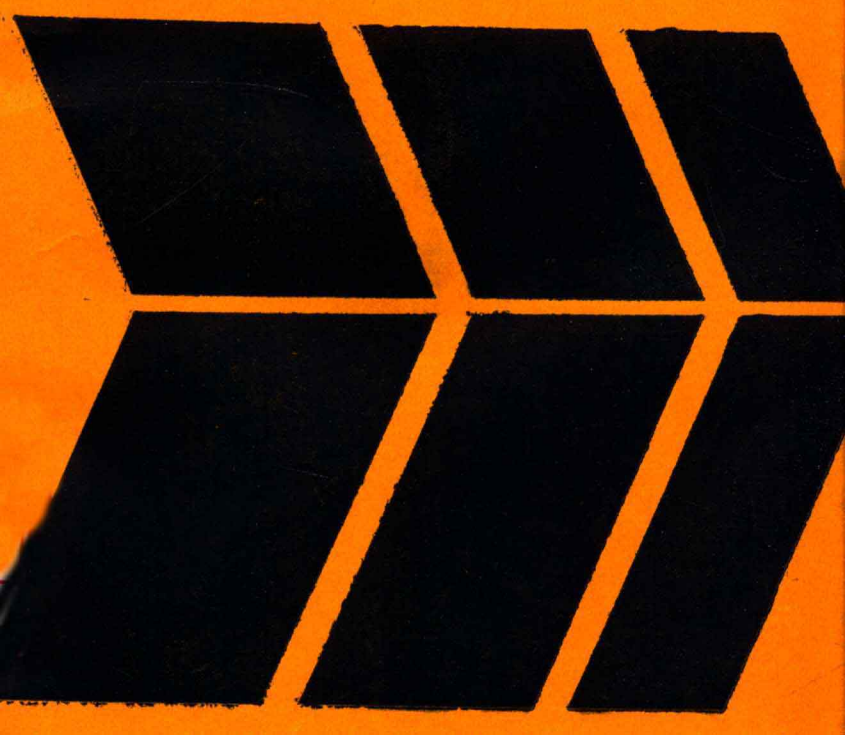
高中化学题型及解法指导

高中政治题型及解法指导

高中历史题型及解法指导

高中地理题型及解法指导

高中生物题型及 解法指导



高中生物题型及解法指导

沈宏法

严 宜 编

张之馥

东南大学出版社

内 容 提 要

本书根据现行的《生物学教学大纲》和《生理卫生教学大纲》编写而成。结合当前生物教学情况，就生物试题题型，解题思路和解题方法、技巧进行了分析和研究。另外，还编写了十组研究题作为练习，每个练习均附有答案。

本书主要帮助中学生学好生物课程；指导高中毕业班的学生和社会青年系统复习生物之用；也可作为生物教师的教学参考书。

高中生物题型及解法指导

沈安法 严 宜 张之毅编

东南大学出版社出版

南京四牌楼2号

江苏省新华书店发行 江宁县印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 印张3.26 字数148千字

1989年10月第1版 1989年10月第1次印刷

印数：1—10000册

ISBN 7-81023-175-8

C·21 定价：2.10元

责任编辑：常凤阁

出版说明

教学工作的辩证法表明，在教学中应贯彻三个为主的原则，即：以教师为主导，学生为主体、训练为主线。答题活动是一种积极的思维活动，又是一种考核学生水平和能力的重要手段，它既能考察学生理解和掌握基础知识的程度，又能考察学生分析问题和解决问题的能力。显然，在教师指导下，组织学生进行必要的答题训练，不仅是日常教学的需要，也是复习应试的需要。为此，我们特约请部分富有教学经验的中学高级教师编写了《中学各科题型及解法指导丛书》，包括政治、语文、数学、外语、物理、化学、生物、历史、地理九科。本丛书对各种基本题型及解法进行了有益的研究；着力于解题思路的指导，并附有大量练习题。

主编许允。各分册分别由以下同志编写：

政治：许允；

语文：贡泽培、徐昭武、丁肇熙、许可、智体刚；

数学：王永建；

外语：杨维中、宋化廷、刘明辉、石晓荣；

物理：许维亮、刘国钧、黄达成、贾广善、钱云才、蒋家正、
郁爱莲、杨健、李向东、孙绵富、石长盛、唐家荣；

化学：宋心安、石寅初、印庆林、黄英清、曹舜宝；

生物：沈宏法、严宜、张之馥；

历史：张增强、蔡虎园、周锡公；

地理：何伦、史美汀、李伯珏。

东南大学出版社

前 言

根据国家教委1986年颁布的全日制中学《生物学教学大纲》、《生理卫生教学大纲》的要求编写了本书。

全书包括两部分：第一部分是题型与解析。介绍生物题型的种类、特点和解题方法。第二部分是研究题，共分十组。编写时，将两本教材内容分为八个单元，每个单元有一至二组研究题。

研究题（一）：含高中《生物》课本中的“绪论”、“细胞”一章，初中《生理卫生》课本中的“绪论”、“人体概述”一章的内容。

研究题（二）：含初中《生理卫生》课本中的“皮肤”、“运动系统”和“传染病”三章内容。

研究题（三）：含高中《生物》课本中的“绿色植物的新陈代谢”一节内容。

研究题（四）、（五）：含高中《生物》中的“动物的新陈代谢”、“新陈代谢的基本类型”二节内容，初中《生理卫生》中的“循环系统”、“呼吸系统”、“消化系统”、“新陈代谢”和“泌尿系统”等五章内容。

研究题（六）：含高中《生物》中的“生物的生殖和发育”和初中《生理卫生》中的“生殖和发育”两章内容。

研究题（七）：含高中《生物》中的“生命活动的调节”一章，初中《生理卫生》中的“内分泌系统”和“神经系统”两章内容。

研究题（八）、（九）：含高中《生物》中的“遗传和变异”一章内容。

研究题（十）：含高中《生物》中的“生命的起源和生物的进化”以及“生物与环境”两章内容。

其中，选择题的题型及解析、研究题组（一）、（二）、（十）由沈宏法编写。填空题、分析说明题的题型及解析、研究题组（三）、（四）、（五）、（七）由严宜编写。绘图、识图与思考的题型及解析、研究题组（六）、（八）、（九）由张之康编写。

限于编者水平，书中不妥之处，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第一部分 题型与解析

(一) 选择题	(1)
1. 选择题的特点	(1)
2. 选择题的一般解题方法	(2)
3. 选择题的类型和解析	(4)
(二) 填空题	(13)
1. 填空题的特点	(13)
2. 填空题的一般解题方法	(13)
3. 填空题的类型和解析	(14)
(三) 分析说明题	(17)
1. 分析说明题的特点	(17)
2. 分析说明题的一般解题方法	(18)
3. 分析说明题的类型和解析	(18)
(四) 绘图识图与思考	(28)
1. 绘图识图思考题的特点	(28)
2. 绘图识图思考题的一般解题方法	(29)
3. 绘图识图思考题的类型和解析	(30)

第二部分 研究题	(49)
----------	------

第三部分 研究题参考答案	(173)
--------------	-------

第一部分 题型与解析

标准化考试是当前生物考试的方向。科学命题是实行标准化考试的关键环节。

客观性试题是标准化考试的题型。这种试题与主观性试题相比较,具有小型化、试题数量大、覆盖面广、评分客观等特点。标准化试题可全面考查基本概念和基本原理的理解和思维能力。

我们熟悉各种题型和掌握解题的一般方法,其目的是为了解题。通过练习,进一步巩固所学的基础知识和基本技能,提高分析问题和解决问题的能力。对题型的不断探讨,也将对生物学教学的改革、提高教学质量,起着积极的作用。

(一) 选择题

1. 选择题的特点

选择题是生物学考试中经常使用的客观性试题。选择题由题干和题肢两部分组成。题干为不完全的陈述句或问句,题肢为4—5个供选择的答案。在供选答案中有正确答案和错误答案(又叫迷惑性答案)。选择题的主要特点是:

(1) 知识覆盖面广。在单位时间内考查的题量较大,而且供选答案常涉及数个知识点。这样有利于教学和促使学生全面掌握知识。

(2) 供选答案具有一定的迷惑性。题肢中的供选答案,除正确的之外,还有一定迷惑性的错误答案。这些“似是而

非”的答案起着以假乱真的目的。这样，既可考查学生对基本概念、基础知识的掌握程度，又可帮助学生改进死记硬背的学习方法。

(3) 灵活多样。选择题的类型多样化，可用文字、图解、表格、数字等形式，从不同角度、不同层次，考查学生的记忆、理解、运用、分析、综合和评价等能力。有利于知识与能力、理论与实际的统一。

(4) 客观性强。选择题的正确答案只有一个，评分客观，克服了阅卷人的主观随意性。

(5) 解题和阅卷的速度快，有利于信息的及时反馈，弥补教学之不足。

2. 选择题的一般解题方法

解答选择题与解其它题型一样，都要学会审题，先弄懂题意，了解题目所含的条件、目的、要求、考查的知识点，然后再考虑如何解答。解题时要注意以下几点：

(1) 要仔细审题。因为同一个知识内容可以从多方面、多角度、多层次地提出问题，进行考查。所以，对于那些似乎是较熟悉的试题，也要认真审题，不要“想当然”，急于回答，要克服“惯性”。

(2) 要弄清题干所给的条件，明确要回答的问题，才能“对症下药”，正确选择答案。

〔例〕 人体中，下列哪一种血管内流动着含尿素最少的缺氧血？

- (A) 脐静脉 (B) 肾静脉
(C) 肺静脉 (D) 下腔静脉 答〔 〕

〔答案与解析〕 正确答案是B。解题时，如审题不慎，

忽略了“含尿素最少”的关键性词语，就会曲解题意，选错答案。

另外，还值得注意的是：为了提高应试者的判断能力，在题干中，有时会出现“错误”和“不”、“除……以外”等否定词语，所以，我们要仔细审题，明确试题的目的要求。

（3）除要认真分析试题所给的条件外，还要找出隐藏着的条件，选择正确答案。

〔例〕 一对表现型正常的夫妇，他们的双亲中都有一个白化病患者，预计他们生育一个患白化病男孩的机率是：

（A）12.5% （B）25% （C）50%

（D）75%

答〔 〕

〔答案与解析〕 正确答案是A。从试题看，已知的条件有两个：①一对表现型正常的夫妇。②这对夫妇的双亲中都有一个白化病患者。我们进一步分析，就可发现试题还隐藏着另外三个条件：①白化病是一种隐性遗传病，由位于常染色体上的隐性基因所控制，其遗传遵循基因的分离规律。②从“他们的双亲中都有一个白化病患者”，可推断出，这对夫妇都是白化病携带者。因此，他们的子女中，白化病患者的可能性是25%。③根据性别决定的知识可知，这对夫妇所生一个男孩的机率应为50%。根据以上分析，该题考查的知识点是基因的分离规律和性别决定两个，所以正确答案应该是 $25\% \times 50\% = 12.5\%$ 。

（4）选择题中供选择答案有几个，其中有正确的，也有错误的。所以，我们在选择答案时，要认真分析，不要被似是而非的答案所迷惑。

〔例〕 狼和鹿通过捕食和被捕食的关系，进行着：

（A）趋同进化

（B）能量交流

(C) 相互竞争 (D) 相互选择 答 []

【答案与解析】 正确答案是D。A项是不符合题意的。

趋同进化是指亲缘关系相当疏远的生物，由于生活环境、生活方式相似，而在长期的适应过程中所形成的体形或器官相似的现象。如哺乳动物海豚与鱼类中的鲨鱼，它们都生活在水中，体形相似都有运动器官——鳍。B项与题干也不符合，题干已说明狼与鹿之间的关系是捕食，狼以鹿为食，获得鹿的能量。它两之间的能量流动是单向的，而不是交流。C项指的是生物生活在一起，由于争夺资源和空间而发生的相互斗争，与题意不符，故不能选C。狼、鹿各自为生存而斗争，只有那些跑得快而凶猛的狼，才能捕食到鹿，生存下来，不被淘汰；同样，只有那些跑得快、运动灵活的鹿才能不被狼所食，生存下来。所以，鹿被狼选择，狼也被鹿选择，狼与鹿通过捕食和被捕食的关系，进行着相互选择。故只有D项才是正确答案。

综上所述，只要我们牢固地掌握基本概念和基本原理，灵活运用基础知识，又有一定的解题技巧，就能解好选择题。

3. 选择题的类型和解析

选择题的题型很多，有填充选择题、单项选择题、多项选择题、因果选择题、配伍选择题、组合选择题、比较选择题、阅读选择题、分类选择题、排列选择题、识图（表）选择题等。

(1) 填充选择题

填充选择题是由填充题直接演变而来。其基本模式是在问题中含有数个空格，在题后有数个供选择答案。答题时，只需将最适合题意的答案用字母填入相应的空格内。

【例】 陆生脊椎动物和人的胚胎发育初期都出现了____
_____。这说明陆生脊椎动物和人都是由_____的动物进

化来的。

- (A) 鳃裂 (B) 尾
* (C) 鳃裂和尾 (D) 古代有鳃裂和尾
(E) 受精卵

〔答案与解析〕 正确答案为C、D。陆生脊椎动物和人类，都是从一个受精卵经细胞分裂后发育而成的。它们在胚胎发育初期彼此相似，都有鳃裂和尾，到后期才有明显的差别。胚胎发育初期的相似，说明它们起源于共同的祖先——古代有鳃裂和尾的动物。

(2) 单项选择题

这种类型的试题是由一个问题和数个供选择答案所组成。答题时，要求我们从4—5个供选择的~~答案~~答案中选择一个最符合题意的答案，并将此答案前的字母填入括号内。这种选择题又叫做最佳选择题。

〔例〕 下列四组疾病中，都由蚊子传染的一组是：

- (A) 流行性脑脊髓膜炎和疟疾
(B) 流行性乙型脑炎和丝虫病
(C) 猩红热和流行性乙型脑炎
(D) 伤寒和黑热病

答〔 〕

〔答案与解析〕 正确答案是B。流行性乙型脑炎、丝虫病和疟疾都属于血液传染病，均由蚊子传播。黑热病属于血液传染病，由白蛉传播。伤寒属于消化道传染病，主要由饮水和食物传播。流行性脑脊髓膜炎和猩红热属于呼吸道传染病，主要通过飞沫、空气传播。因此，只有流行性乙型脑炎和丝虫病一组是血液传染病，是由蚊子传播的。

〔例〕 在下列叙述中，除……之外都是正确的：

(A) 钙是牙齿的组成成分。

(B) 人体血液中缺钙，会发生抽搐。

(C) 人体内缺钙，会患夜盲症。

(D) 钙是组成骨的重要成分。 答〔 〕

〔答案与解析〕 正确答案是C。钙是组成骨和牙齿的重要成分。儿童缺钙，易患佝偻病。成年人缺钙则患软骨病。人体血液中缺钙，神经、肌肉的兴奋性增高，会发生手足抽搐。人体内缺乏维生素A易患夜盲症。因此答案是C。

(3) 多项选择题

这种题型的基本模式是：前面是题干，提出问题，后面是5—6个供选择的答案，其中有2个或2个以上的答案是正确的。解题时，要把凡是符合题意的答案都要选出来，并把字母填入答案的括号内。这种题型有利于考查学生掌握双基和分析问题、解决问题的能力，也有利于克服应试者猜答案的心理。

〔例〕 高等动物和人的内环境成分必须保持相对稳定。在以下情况中，能稳定内环境成分的有：

(A) 排汗、排尿。

(B) 血液中二氧化碳浓度增加，促使呼吸运动加快。

(C) 对急性肠胃炎患者输入生理盐水。

(D) 血浆运输养料和废物。

(E) 炼钢工人喝淡食盐水。 答〔 〕

〔答案与解析〕 正确答案是A、B、C、D、E。供选答案中的五种情况，都能稳定人体的内环境。通过排汗、排尿可将体内的代谢终产物排出体外，调节水分和无机盐的含量。血液中二氧化碳浓度增加，可使呼吸运动加快，二氧化碳排出增

加,使体内二氧化碳的浓度相对稳定。对急性肠胃炎患者,输入生理盐水,以维持病人体内的水盐代谢的平衡。炼钢工人喝淡食盐水,以维持水盐代谢的平衡。血浆运输养料和废物,以维持内环境的相对稳定。有人把B项内容仅作为体液调节方式,而没有进一步考虑它对内环境的作用,所以,没有把B选入是错的。

(4) 配伍选择题

这种题型是由两组内容组成。前一组是供选择答案,后一组是数个问题。解题时,要求对每一个问题都选择一个与其相配的答案。每个问题只能有一个答案,但答案可多次利用。

〔例〕把下列A——E中的供选择答案和1——4中关系最密切的问题相配。每个问题只允许与一个正确答案相配,并把正确答案的代号填入括号内。

- (A) 测交 (B) 性状分离
(C) 基因互换 (D) 基因自由组合
(E) 伴性遗传

①为什么长毛耳轮只在某些男性中出现? 答〔 〕

②一对黑色豚鼠生的一窝小豚鼠中,出现两只白色豚鼠的原因是: 答〔 〕

③用白色绵羊与黑色绵羊杂交,后代全是白绵羊,可用什么来解释? 答〔 〕

④番茄的紫茎缺刻叶与绿茎马铃薯叶杂交,在 F_1 中,紫茎缺刻叶为404株,绿茎缺刻叶为399株,这属于何种遗传现象?
(紫茎对绿茎为显性,缺刻叶对马铃薯叶为显性)

答〔 〕

〔答案与解析〕 正确答案依次为(1)E、(2)B、(3)A、
(4)D。

①控制长毛耳轮的基因位于Y染色体上，此现象属于伴性遗传。

②豚鼠毛黑色对白色为显性，两个亲本均为杂合黑色豚鼠，经交配，后代性状发生分离，产生白色豚鼠。

③绵羊毛白色对黑色为显性，黑色绵羊是隐性纯合体，用白羊与隐性黑色绵羊杂交，后代全为杂合体白羊，没有性状分离。此遗传现象可用测交来解释。

④番茄紫茎(A)对绿茎(a)为显性，缺刻叶(P)对马铃薯叶(p)为显性。

如图1所示上述现象属于基因的自由组合而不是测交。

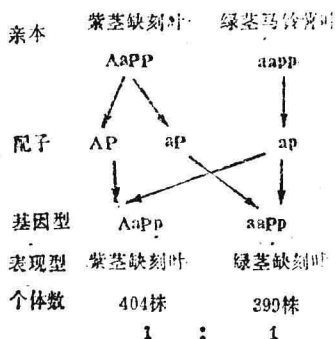


图1

(5) 分类选择题

这类选择题的基本模式是：在供选择的答案中列出若干结构或现象。按照题干要求，进行分门别类，从供选择的答案中选出符合题意的答案，并将字母填入答案的括号内。这类试题主要用于考查应试者将所学的有关知识进行分类的能力。

〔例〕 下列各器官，属于呼吸系统的有哪些？属于血液循环系统的有哪些？

(A) 肺 (B) 脾 (C) 心脏 (D) 小肠壁的动脉
(E) 肾静脉 (F) 咽 (G) 鼻腔 (H) 肝脏

属于呼吸系统的有()。

属于血液循环系统的有()。

〔答案与解析〕 前者为A、F、G；后者为C、D、E。
脾是淋巴器官，属于淋巴系统，淋巴系统属于循环系统，但不属于血液循环系统。

（6）比较选择题

这种题型是在一组问题的前面列出一组有四种可能的供选答案，要求应试者根据问题，按不同情况作出相应的选择。这种题型可考查应试者的分析、比较的能力。

〔例〕 对列举在1—5中的每个过程，选择符合A、B、C、D中的一个答案，并将其字母填入括号内。

（A） 只适合桃树 （B） 只适合牛

（C） 对桃树、牛都适合 （D） 对桃树和牛都不适合

①芽接 答〔 〕

②有丝分裂 答〔 〕

③寄生 答〔 〕

④生物发光 答〔 〕

⑤细胞外消化 答〔 〕

〔答案与解析〕 正确答案依次为（1）A、（2）C、（3）D、（4）D、（5）B。

①可用桃树的芽进行嫁接，繁殖后代。

②桃、牛都要靠细胞进行有丝分裂增加细胞数目、进行生长发育。

③一种生物寄居在另一种生物体内或体表，并从那里吸取营养来维持生活，这种现象叫寄生。桃树和牛都不过寄生生活。

④某些细菌、原生动物、萤火虫都能将ATP用于发光。

桃树和牛都不能发光。

⑤牛的消化腺分泌消化液，在消化道消化食物。

(7) 组合选择题

这种题型是由规定的供选组合答案、问题和供选择的答案三部分所组成。这种题型要求应试者选择符合题意的规定组合类型，考查应试者初步运用知识的能力。

【例】 下面每个问题后面有四个供选择的答案，其中一个或数个答案是正确的。选择下面A—E中的一个字母，来表示其正确的组合，并填入括号内。

(A) ①、②、③是正确的

(B) ①、③是正确的

(C) ②、④是正确的

(D) ④是正确的

(E) ①、②、③、④均是正确的

一个血型为AB型的人：

①能安全地接受O型血。

②能安全地接受A型血。

③能安全地接受AB型血。

④不能安全地接受B型血。

【答案与解析】 正确答案为A。在AB型的血清中无凝集素，所以AB型的人可安全地接受AB型、A型、B型和O型四种血。但在输送异型血时，输血不能太多太快，以防发生凝集反应。根据题意，①、②、③都是正确的，故这题的正确答案为A。

(8) 排列选择题

这种类型的基本结构是问题在前，供选择答案在后。答题