

547148

中学教学参考资料丛书

中学生物学题解



中国展望出版社

中学教学参考资料丛书



中学生物学题解

主 编 詹 子 龙

方晓沛 沈启祥 范文浩
陈 燕 林桂楠 李 荫 张礼秀 编

中国地质出版社 出版

一九八五年·合肥



中 学 生 物 学 题 解

主编：詹子龙

方晓沛 沈启祥 范文浩 编
陈 燕 林桂楠 李 荫 张礼秀
施 骅 校订

中国少年儿童出版社 出版

(北京市西城区太平桥大街4号)

中国人民解放军87423部队印刷厂印刷
北京市新华书店发行

开本：787×1092毫米 $1/32$ 印张：3.5 字数：75700

1985年2月合肥第一版

1985年2月合肥第一次印刷 印 数：1—25000册

统一书号：7271·043 定价：0.66元

前 言

(一) 由于全国普通中学的课程设置, 过去不重视生物学, 致使多数高中毕业生对生物学和生理学的知识极度贫乏, 这是一个很大的缺陷, 不利于农业和医学常识的普及和应用。现在大家重视起来了, 但又感到师资和教学资料不能满足需要, 《中学生物学题解》一书试图从一个侧面为弥补这方面的缺陷做点贡献。《中学生物学题解》一书是根据一九八四年十二月召开的中国展望出版社特约编辑部联席会议确定的“中学教学参考资料丛书”选题计划编写的, 《中学生物学题解》是这套丛书之一。

(二) 本书是在中央教育部颁发的初中生理卫生和高中学生物学教学大纲指导下, 以人民教育出版社统编的教材为依据, 采用多种类型问题解答的方式编写的。本书除为中学生物教师提供实用教学参考资料和辅导中学生解答各类习题使用外, 也可作为中学生物教师的备课参考资料和中学生系统复习中学生物学知识的参考读物。

(三) 本书编选了近几年来北京、天津、上海、福建、江苏、浙江、湖南、湖北、陕西、山西、河北、内蒙古、山东、四川、云南、广东、广西、青海、安徽等省、市 168 个省、地、市、县、校各类型的试卷、练习题, 去其重复, 集其精华, 并参考历年高考试卷评分标准的答题方法和要求, 集体讨论编写而成, 答案力求解答准确、简练。其中综合题的解答, 编者从帮助读者领会教材归纳要点出发, 尽可能做到疏通教材, 要点清楚, 重点突出。

本书所选用的各类试题, 其共同特点是紧扣大纲与教材,

重点突出、难度适当，虽属同样的重点内容，但由于命题角度不同，解答的方法和要求也有所不同。这样，既有助于读者加深对教材的理解，也有助于提高分析与综合解决问题的能力。

为了便于教师指导学生使用本书，编者采用问与答分开编写的方式编成份量相近、内容不同的七套综合练习题。

（四）本书的编写工作是在生物学杂志编委会指导下进行的。安徽省教育科学研究所副所长刘林，中国科技大学副教授孙玉蕴，安徽大学副教授周翰儒，安徽农学院副教授米太岩，安徽省科委生物研究所所长徐鸿发，中国科技大学讲师蔡志旭，安徽大学讲师姚文卿，安徽医学院讲师单荣森，安徽农学院讲师王家槐、瞿文才、合肥一中教师高鸿昌等同志，参加了本书的审稿会议，为本书的审校作了大量工作，值此谨致谢意。

（五）由于时间匆促，编者水平有限，不妥或错误之处在所难免，敬请读者批评指正。来信请寄安徽省合肥市邮政专用第34号信箱，电话：77265 77272 77284。

唐子龙

一九八五年二月于合肥

目 录

前言

综合练习题(一)	1
综合练习题(一) 参考答案	9
综合练习题(二)	16
综合练习题(二) 参考答案	25
综合练习题(三)	34
综合练习题(三) 参考答案	42
综合练习题(四)	49
综合练习题(四) 参考答案	56
综合练习题(五)	63
综合练习题(五) 参考答案	70
综合练习题(六)	75
综合练习题(六) 参考答案	82
综合练习题(七)	89
综合练习题(七) 参考答案	96

综合练习题（一）

一、填充题：

1. 外界气体和肺泡内的气体交换是由于____而实现的，组织细胞产生的二氧化碳是通过____作用进入血液的，氧气在血液中主要以____形式运输的。

2. 如果眼球的____过长，____又太大，远处物体反射的光线通过____折射形成的物象，落在____，因而看不清远处的物体，这样的眼叫____，需戴____加以矫正。

3. 传染病是由一定的____引起的，它与一般的疾病不同，具有____等特点，传染病的流行必须具备____、____和____三个基本环节。

4. 细胞分裂的方式除有丝分裂外，还有____和____。有丝分裂间期发生的复杂变化主要是完成____的复制，其中包括____的复制和____合成。

5. 从整个植物细胞来看，原生质层（包括____、____和____三部分）可以看作一个选择透过性膜。当植物细胞被放在高浓度蔗糖溶液中时，会发生____现象。如果再把它们放在蒸馏水中又会发生____现象。

6. 生殖是生物产生后代的过程，它的方式有两大类：____和____。____是生物界中最普遍的生殖方式，它又包括配子生殖、____和____生殖。

7. 激素是调节人体正常代谢的微量物质，在人体的生长发育中，缺乏____会使代谢缓慢，幼儿患呆小病；缺乏____

患糖尿病，缺乏____，幼儿患侏儒症，缺乏____，会引起第二性征发育不良。

8. DNA 是高分子化合物。它是由____种脱氧核苷酸连接而成的长链。每个脱氧核苷酸成分含有一个____、一个____和一个____。DNA 分子具有独特的____结构，连接两条链的____有互补配对的“能力”，这使 DNA 分子具有____的功能，从而使生物具有____的特性。

9. 我国在探索生命起源问题上的两项成就是：1965年我国科学工作者人工合成____。1981年又用人工的方法合成了____。

10. 生物进化的证据很多，主要有____、____和____三个方面。所有高等生物的胚胎发育都是从____开始的。这说明高等生物起源于____生物。而比较七种脊椎动物和人的胚胎，可以发现，它们在发育初期都很____，如都有____和____，只是到了晚期才有差异。这说明脊椎动物和人都是古代原始的____进化而来的。

11. 造成环境污染和破坏的主要原因是____和____的不合理。因此，保护环境一方面要防止____，更重要的是要进行____。

12. 写出下列各个反应式：

(1) 光合作用的反应式：

(2) 无氧呼吸的反应式：

(3) ADP和ATP 互相转变的简单反应式。

二、是非题（下列各题，你认为是正确的，在括号内打“√”，错误的则打“×”）：

1.在长骨的两端、短骨和扁骨的骨松质内,始终是红骨髓,有造血机能。……………()

2.心率、心动周期和心输出量之间有着密切关系。运动员心脏的心率慢,心动周期长,每搏输出量大。……………()

3.细胞内核糖体都附着在内质网上。……………()

4.有丝分裂的重要特征,就是亲代细胞的染色体经过复制后,平均分配到两个细胞中去。……………()

5.绿色植物在光下进行光反应,暗处进行暗反应;白天进行光合作用,夜间进行呼吸作用。……………()

6.生物体中ATP只有在呼吸过程中产生。……………()

7.减数分裂是一切生物在形成精子和卵细胞之前必须进行的一种细胞分裂方式。……………()

8.在生物产生配子时,等位基因一定分离,非等位基因一定自由组合。……………()

9.父亲是正常眼,母亲是色盲基因携带者,生出的孩子中,凡是男的一半是色盲,一半是携带者。……………()

10.生物种内斗争对生物生存不利,种间斗争对生物的生存有利。……………()

三、选择题(把正确答案的代号写在题后的括号内):

1.人的血红蛋白存在于血液的()中,所含的金属元素是(),特性是()。

- ①血浆 ②红细胞 ③白细胞 ④血小板 ⑤Cu
⑥Fe ⑦Mg ⑧Mn ⑨容易与氧结合,也容易与氧分离
⑩容易与氧结合,不容易与氧分离 ⑪容易与一氧化碳结合,也容易分离

2. 下列腺体中属于内分泌腺的有()。

①唾液腺 ②胃腺 ③胰岛 ④垂体 ⑤汗腺 ⑥甲状腺 ⑦卵巢

3. 原尿与血浆相比, 没有了(), 是由于()的过滤作用, 在()内形成了原尿; 终尿与原尿相比, 没有了(), 是由于()的重吸收作用的结果。

①水 ②无机盐 ③葡萄糖 ④大分子蛋白质 ⑤尿素 ⑥肾小管 ⑦肾小球囊腔 ⑧收集管 ⑨肾盂 ⑩肾小球

4. 下列生物的代谢属于什么类型。

(1) 小麦() (2) 人()

(3) 硝化细菌() (4) 乳酸菌()

①自养型 ②异养型 ③需氧型 ④厌氧型

5. 生产上培育无籽西瓜的主要原理是(), 培育无籽番茄的原理是(), 育成青霉素产量很高的菌株的原理是()。

①生长素能促进果实的发育 ②单性生殖 ③染色体变异 ④基因重组 ⑤基因突变

6. 某男子患有遗传性耳轮多毛症, 现已知道控制这种病的基因是在“Y”染色体上, 这男子婚后所生的子女有此病的情况是()。

①女性患病, 男性不患病; ②男性中有 $1/2$ 患病
③凡是男性皆有此病

7. 镰刀型贫血症的病根是()。

①谷氨酸变成缬氨酸 ②DNA 的一个碱基发生变化 $A \rightarrow U$ ③DNA 中一个碱基发生变化 $T \rightarrow A$

8. 下列第()项是属于同源器官。

①鸟的翼和昆虫的翅 ②鲸的鳍和鱼的鳍 ③人的上肢和蝙蝠的翼手

9. 地衣中的真菌和藻类的相互关系, 寄居蟹和海葵的相互关系, 各属下列哪一种的种间关系。前者是(), 后者是()。

①共栖 ②共生 ③寄生 ④群聚

10. 从生态系统的第一个营养级到最后一个营养级()。

①能量是循环的 ②能量是递减的 ③生物量是不变的 ④营养级的数量是递增的

四、名词解释:

1. 内环境

2. 抗体

3. 异养型(举例)

4. 信息激素(包括应用)

5. 保护色(举例)

6. 遗传密码

7. 净初级生产量

五、填图与实验:

1. 填图

第一图: 根据图1上标出的数码部位, 在图左侧相应的数码后写出其名称。

1. _____;

2. _____;

3. _____;

4. _____;

5. _____。

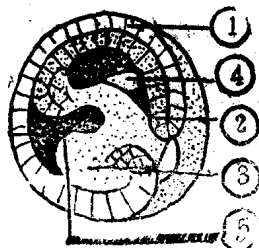


图1

第二图:

(1) 按号码注明各部分的名称

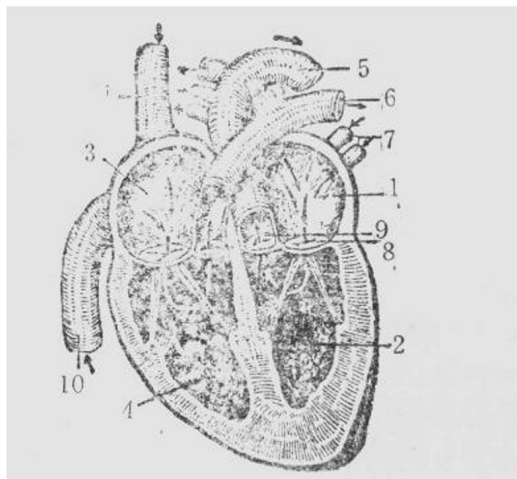


图 2

1. ____; 2. ____; 3. ____; 4. ____;
5. ____; 6. ____; 7. ____; 8. ____;
9. ____; 10. ____; 11. ____。

(2) 说明心脏各腔及血管里的血液名称。

2. 实验

(1) 写出观察洋葱根尖细胞有丝分裂装片的步骤。按顺序指出图3中细胞所示的分裂间期和分裂期,以及有关时期的特点。

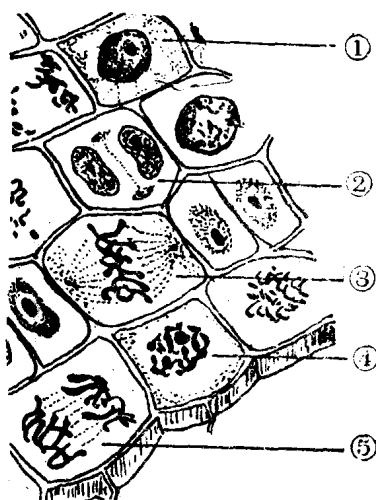


图 3

(2) 根据脊蛙反射实验, 回答下列问题。

① 做脊蛙反射实验, 为什么要把蛙的头部剪去。在什么部位剪去?

② 将浸过 0.5 % 硫酸溶液的小纸片贴在脊蛙腹部的皮肤上, 蛙的四肢都向腹部搔扒, 直至纸片被除去为止。这种现象说明了什么?

③ 将探针插入蛙的椎管, 破坏它的脊髓再

重复②实验, 观察反射是否存在, 为什么?

六、问答题:

1. 试述光能通过哪些转变途径才能用于人体生命活动的?

2. 试详述人体内细胞代谢产生的废物怎样排出体外。

3. 一个男孩体检时发现自己患有红绿色盲症, 可是他的父母, 一个哥哥和一个姐姐视觉都正常。

请回答:

(1) 用亲代和子代的表现型和基因型绘出图解。

(2) 解释该男孩患病的原因。

4. 在桃树中通常果皮是有毛的 (M), 但也有无毛的滑桃 (m); 果肉有黄色的 (Y), 也有白色的 (y)。有人对不同桃树品系做了下列杂交, 获得如下结果:

杂交 I：白肉毛桃 A × 黄肉滑桃 A → 12 黄肉毛桃 : 10 白肉毛桃。

杂交 II：黄肉滑桃 A × 黄肉滑桃 B → 15 黄肉滑桃。

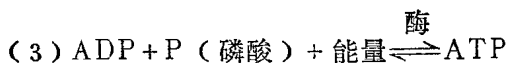
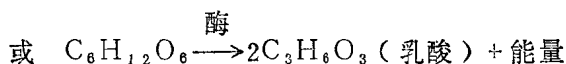
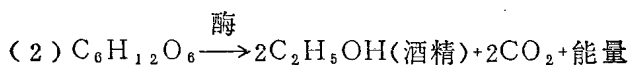
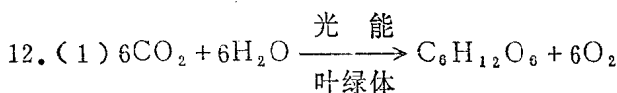
杂交 III：白肉毛桃 A × 黄肉滑桃 B → 14 黄肉毛桃。

请写出白肉毛桃 A、黄肉滑桃 A、黄肉滑桃 B 的基因型。

综合练习题（一）参考答案

一、填充题：

- 1.呼吸运动，扩散，氧合血红蛋白。
- 2.前后径，晶状体的曲度，晶状体，视网膜的前方，近视眼，凹透镜。
- 3.病原体（如细菌、病毒、寄生虫等），传染性、流行性，传染源、传播途径、易染人群。
- 4.无丝分裂、减数分裂，染色体，DNA分子，有关蛋白质。
- 5.细胞膜、液胞膜、两膜之间的细胞质，质壁分离，质壁分离复原。
- 6.无性生殖、有性生殖，单性生殖、接合。
- 7.甲状腺素，胰岛素，生长素，性激素。
- 8.四，磷酸，脱氧核糖，碱基，双螺旋，碱基，复制，遗传。
- 9.结晶牛胰岛素，酵母丙氨酸转移核糖核酸。
- 10.古生物学上的证据，胚胎学上的证据，比较解剖学上的证据。一个受精卵，单细胞，相似，鳃裂、尾，共同祖先。
- 11.工业和城市建设的布局、自然资源的利用，“三废”污染，自然保护。



二、是非题:

1.√; 2.√; 3.×; 4.√; 5.×; 6.×; 7.× 8.×; 9.×;

10.×。

三、选择题:

1.②⑥⑨; 2.③④⑥⑦; 3.④⑩⑦③⑥;

4. (1)①③, (2)②③, (3)①③, (4)②④;

5. ③①⑤; 6.③; 7.③; 8.③ 9.②①; 10.②。

四、名词解释:

1.内环境: 血浆、组织液和淋巴所构成的整个身体的细胞外液体, 是细胞赖以生活的体内环境, 所以叫做内环境。

2.抗体: 人体在中枢神经系统的调节下, 对侵入的病原体产生一种具有特殊抗病作用的蛋白质, 这种蛋白质叫做抗体。

3.异养型(举例): 生物体在同化过程中, 不能直接利用无机物制成有机物, 只能把从外界摄取的现成的有机物转变成自身的组成物质, 这种新陈代谢类型叫做异养型。例如, 寄生生活的菌类等。

4.信息激素: 即昆虫的外激素。一般是由昆虫体表腺体分泌到体外的一类挥发性化学物质, 起着个体间化学信息的作用。

用,所以也叫做信息激素。例如性外激素,这类激素能引诱同种的异性个体前来交尾,用来作为性引诱剂,可以防治有害昆虫。

5.保护色(举例):动物适应栖息环境而具有的与环境色彩相似的体色叫做保护色。这对于动物避免敌害的攻击或猎捕食物是有利的。如生活在北极的白熊。

6.遗传密码:由信息RNA上每三个碱基决定一个氨基酸,也就是由三个碱基的不同排列顺序决定相同或不同的氨基酸,遗传学把信息RNA上决定氨基酸的不同碱基排列顺序,叫做“遗传密码”。

7.净初级生产量:总初级生产量中除去了呼吸量,其余的部分叫做净初级生产量。这部分能量是以物质形态来表示的。

五、填图与实验:

(一)填图

第一图 1.外胚层; 2.中胚层; 3.内胚层; 4.原肠。5.缩小的囊胚腔;

第二图(1) 1.左心房; 2.左心室; 3.右心房; 4.右心室; 5.主动脉; 6.肺动脉; 7.肺静脉; 8.房室瓣; 9.动脉瓣; 10.下腔静脉; 11.上腔静脉。

(2)上、下腔静脉,右心房、右心室及肺动脉里流的是静脉血;肺静脉、左心房、左心室及主动脉里流的是动脉血。

(二)实验

(1)把制成的洋葱根尖装片先放在低倍显微镜下观察,找到生长点。然后再把低倍物镜移走,换上高倍物镜,用准焦螺旋把视野调整清晰,直到看清楚物象为止。