

1984—1988

历届高考试题分类分析及答题技巧

(生物)

王化隆 编  
宁淑英  
王 宁

学技术出版社

1984—1988  
历届高考试题分类分析及答题技巧  
(生 物)

王化隆 宁淑英 王宁 编

北京科学技术出版社出版

(北京西直门外南路19号)

新华书店首都发行所发行 全国新华书店经售  
北京新丰印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 5.5印张 120千字

1989年3月1版 1989年3月第1次印刷

印数1—9,900册

书号:ISBN 7-5304-0505-5/Z·237 定价:2.10元

# 目 录

生物部分 .....	(1)
绪论 .....	(1)
一.细胞 .....	(2)
二.生物的新陈代谢 .....	(9)
三.生物的生殖和发育 .....	(15)
四.生命活动的调节 .....	(21)
五.遗传和变异 .....	(23)
六.生命的起源和生物的进化 .....	(40)
七.生物与环境 .....	(45)
生理卫生部分 .....	(51)
一.人体概述 .....	(51)
二.皮肤 .....	(53)
三.运动系统 .....	(54)
四.循环系统 .....	(56)
五.呼吸系统 .....	(63)
六.消化系统 .....	(65)
七.新陈代谢 .....	(70)
八.泌尿系统 .....	(72)
九.内分泌系统 .....	(74)
十.神经系统 .....	(76)
十一.生殖和发育 .....	(83)
十二.传染病 .....	(85)

# 高中生物部分

## 绪 论

### 〔历届试题选〕

#### (一) 填充题

1. (85年) 一般说, 生物既能\_\_\_\_\_环境, 又能\_\_\_\_\_环境。
2. (87年) 地衣等能在岩石表面生长, 它们的生长又腐蚀了岩石。这说明生物体既能\_\_\_\_\_, 又能\_\_\_\_\_。
3. 在载玻片上, 向有活动草履虫的水滴中, 加入少许蓝墨水, 草履虫就放出刺丝泡。这是生物\_\_\_\_\_的一个实例。

#### (二) 选择题

(86年) 植物的向地性说明了生物体的 ( )。

- A. 适应性 B. 抗旱性 C. 应激性 D. 遗传性

### 附: 历届试题选答案

#### (一) 填充题

1. 适应 影响
2. 适应一定环境 影响环境
3. 应激性

(二) 选择, : C.

### 〔试题分析和答题技能技巧〕

#### (一) 试题分析和答题技能技巧

从84年到88年五年期间, 绪论部分只考了四道小题, 分数共5分, 占五年生物高考总分(310分)的1.6%, 比例很小。从试题类型来看, 一类是填充题。填充题主要考查的是对生物基础知识和基本技能技巧掌握的程度, 是一种客观性比较强的试题。解填充题时, 把空白处读作“什么”是便于理解题意的, 填入的字词必须切题、准确、通顺。填充题在出题方法上可以直接采用课本上某段话, 也可以不用课本上的话。例如填充题1和2都是考查生物与环境关系的特性, 第1题是课本上的话, 而第2题是先给出事实, 然后叫你归纳出同一结论, 这种不抄课本上词句的填充题能够考查学生的分析综合能力。出题方法灵活。试题的另一类是选择题。选择题是标准化考试比较常用的题型, 它的特点是考核的面广、层次多, 答案唯一, 评分客观。五年来生物高考试题中主要是最佳选择题, 最佳选择题就是只有一个正确答案的选择题。它的基本模式是一个问题及四个供选择的答案。答题时要求把符合题意的一个答案的标号(字母)填在题后的括号内。解答选择题, 首先要审好题, 搞清题目给予的条件与问题, 明确题目的要求。在此基础上通过联想, 把题目的

性质和特征纳入到自己已知的知识系统中去，使题目归类，并从中找到解决题目的途径。解答选择题可以用淘汰法，即逐一地把错误答案淘汰掉，最后剩下的便是正确答案。也可以用试探法，即分别拿每个答案与问题相碰，进行试探，适合的留下，不适合的去掉，经过比较鉴别把正确答案确定下来。如果遇上道选择题根本不会答，可以大胆猜测，有时根据直觉思维也能答对题目。

## (二) 解题应具备的基础和能力

学习时应抓住重点，掌握好生物的基本特征，其次要用表解方法归纳出本部分的知识结构，做好一些基础练习题。

## 练习题

### 1. 填空题

(1) 生物的基本特征是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(2) 生物的“种”是指\_\_\_\_\_。物种之所以没有灭绝是因为生物具有\_\_\_\_\_。物种能基本保持稳定是因为生物具有\_\_\_\_\_，物种又能向前发展是因为生物具有\_\_\_\_\_。

### 2. 选择题

下列说法唯一正确的是 ( )

- A. 所有生物都是由细胞构成的。
- B. 除病毒外，生物体都具有严整的结构。
- C. 生物最基本的特征是新陈代谢。
- D. 生物特征的基础是生殖和发育。

## 一. 细 胞

### 〔历届试题选〕

#### (一) 填充题

1. (84年) 物质出入细胞的主要方式有：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 萎蔫的菜叶放入清水中，能得到恢复的原因是属于\_\_\_\_\_。

2. (86年) 在真核细胞中，DNA除了存在于细胞核中还存在于\_\_\_\_\_。

3. (86年) 物质进入细胞的主动运输方式的特点，除了必须有载体的协助外，还有：(1) 被选择吸收的物质是从\_\_\_\_\_。(2) 需要消耗\_\_\_\_\_。

4. (87年) 染色单体的形成，发生在有丝分裂的\_\_\_\_\_。

5. (87年) 活细胞内含成酶的场所是\_\_\_\_\_。

6. (88年) 细胞分裂是动、植物\_\_\_\_\_的基础。

#### (二) 是非题

1. (84年) 一个细胞周期包括分裂前期、中期、后期、末期四个阶段。( )

2. (85年) 染色质和染色体是细胞周期不同阶段的成分不同，形态各异的两种结构。( )

### (三) 选择题

- (86年) 有丝分裂细胞周期中, DNA分子的复制发生在分裂期的 ( )  
A.间期 B.前期 C.中期 D.后期
- (86年) 细胞的有丝分裂过程中, 着丝点分裂发生在分裂的 ( )  
A.间期 B.前期 C.中期 D.后期
- (87年) 以下四种提法, 正确的是: ( )  
A.原生质专指细胞质  
B.细胞膜和细胞核不是原生质  
C.一个动物细胞就是一团原生质  
D.细胞器不是原生质
- (87年) 下列物质中, 通过非主动运输方式进入小肠绒毛上皮细胞上的是:  
( )  
A.  $\text{Na}^+$  B.氨基酸 C.胆固醇 D.葡萄糖
- (87年) 下列生物中, 属于原核生物原是: ( )  
A.噬菌体 B.酵母菌 C.团藻 D.蓝藻
- (88年) 下列四组生物中, 都属真核生物的一组是: ( )  
A.噬菌体和根霉 B.细菌和草履虫 C.蓝藻和酵母菌 D.衣藻和变形虫
- (88年) 组成糖元和核酸的化学元素分别是: ( )  
A. C、H、O 和 C、H、O、N、P  
B. C、H、O、P 和 C、H、O、N、S  
C. C、H、O、N 和 C、H、O、N、P、S  
D. C、H、O、S 和 C、H、O、N、P、S
- (88年) 占肝脏细胞干重 50%以上的有机成份是: ( )  
A.糖 B.蛋白质 C.脂肪 D.核酸
- (88年) 真核细胞内有双层膜结构的一组细胞器是: ( )  
A.线粒体和叶绿体 B.线粒体和高尔基体  
C.叶绿体和内质网 D.中心体和核糖体
- (88年) 水稻叶肉细胞中的 DNA 存在于: ( )  
A.细胞核、叶绿体和高尔基体  
B.内质网、线粒体和细胞核  
C.线粒体、叶绿体和细胞核  
D.细胞核、核糖体和线粒体

### (四) 填图题

(86年) 根据动物细胞亚显微结构模式图上标出的数码部位, 在左面相应的数码后, 写出其名称。

- 1 \_\_\_\_\_,
- 2 \_\_\_\_\_,
- 3 \_\_\_\_\_,
- 4 \_\_\_\_\_,
- 5 \_\_\_\_\_,
- 6 \_\_\_\_\_。

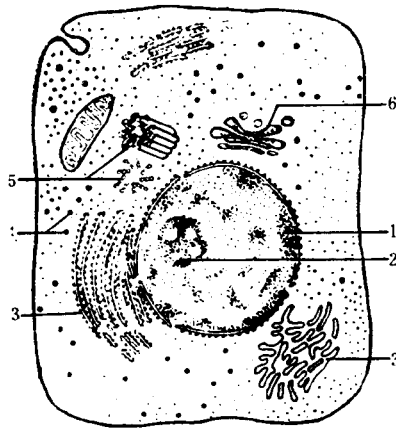


图 1

(五) 分析说明题

(87年) 右图表示温度对酶的催化效率的影响。请根据此图回答下列问题:

- (1) 曲线中 AB 段表明: \_\_\_\_\_。
- (2) 曲线中的 B 点表示: \_\_\_\_\_。
- (3) 曲线中的 BC 段表明 \_\_\_\_\_。

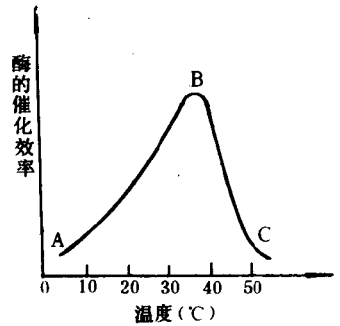


图 2

(六) 实验题

1. (85年) 洋葱根尖有丝分裂切片的观察。

- (1) 在低倍镜下应选择根尖的哪一部位进行观察? 这部位的细胞有何特点?
- (2) 如果要观察的分裂相偏于视野有左方, 应如何移动载片, 方能使要观察原物象位于视野的中央?
- (3) 换高倍镜观察, 目镜为 (10X), 物镜为 (40X), 能放大多少倍?
- (4) 实验完毕, 将显微镜送回镜箱时, 应如何正确拿显微镜?

2. (87年) 将紫色洋葱鳞茎表皮的临时装片, 放在显微镜下观察, 可以看到液泡呈紫色。然后在盖玻片的一侧滴入 30% 的蔗糖溶液, 在另一侧用吸水纸吸引, 这样重复几次, 再进行观察, 就可以看到液泡由 \_\_\_\_\_, 颜色由 \_\_\_\_\_ 的现象。些时, 还可以看到 \_\_\_\_\_ 的界面, 其外界实际上是 \_\_\_\_\_。

3. (88年) 用显微镜观察洋葱鳞茎表皮装片的同一部位, 应选择下列哪种目镜和物镜的组合, 在视野内所看到的细胞数目最多?

- A. 目镜 10X 物镜 10X    B. 目镜 10X 物镜 20X  
 C. 目镜 10X 物镜 4X    D. 目镜 10X 物镜 40X

## 附：历届试题选答案

### (一) 填充题

1. 自由扩散、协助扩散、主动运输、自由扩散

2. 线粒体、叶绿体

3. (1) 低浓度一边到达高浓度一边。

(2) 细胞新陈代谢所释放的能量。

4. 间期    5. 核糖体    6. 生长、发育和繁殖

### (二) 是非题

1. (×)    2. (×)

### (三) 选择题

1.A    2.D    3.C    4.C    5.D    6.D    7.A    8.B    9.A    10.C

### (四) 填图题

①染色质    ②核仁    ③内质网    ④游离的核糖体    ⑤中心体    ⑥高尔基体

### (五) 分析说明题

(1) 在一定的温度范围内，酶的催化效率随温度的升高而升高。

(2) 酶作用的最适温度。

(3) 如果温度在达到酶作用的最适温度后继续升高，酶的催化效率就会下降。

### (六) 实验题

1. (1) 将切片放在低倍镜下找到生长点。生长点细胞的特点是：细胞排列紧密，呈正方形。

(2) 将载片向左方移动。

(3) 放大倍数为 400 倍。

(4) 拿显微镜时要右手握镜臂，左手托镜座。

2. 大变小    浅变深    原生质层    细胞膜

3.C.

## 〔试题分析及答题技能技巧〕

### (一) 试题分析及答题技能技巧

五年来本章内容考题分数加起来共 40 分，占五年总分的 12.9%，比重大，题型全，试题覆盖面大。本章试题类型有填充题、是非题、选择题、填图题、分析说明题和实验题。是非题就是判断题。一般是对的打“√”号，错的打“×”号，也有用其他符号的。是非题的特点是要求学生对试题的叙述做出正确或错误的判断，对培养学生分析比较的思维能力有好处。可是判断题的缺点也很明显，那就是容易猜测，为此是非题从 86 年起不再出现。回答是非题的关键是基础知识扎实，基本概念清楚。如果实在不会也可以猜测，但要看题目的要求，如果题目有答错要倒扣分的规定就不要猜测了。填图题是要求学生用文字注明图形上的名称，能节省许多文字叙述，可以扩大知识考查面。填图题能和思考题结合起来就成为填图与思考题，是一种比较好的客观性试题。在国外往往把填图题与选择题结合起来，既可以考查知识，又可以考查能力，为回答好填图题，平时要多练习填教科书上各种图，如能独立的画下来就更好了。分析说明题是从 86 年起出现的一种新题型，题目



内容往往超出课本，但不超出教学大纲。题目有一定难度，非常便于考查学生分析问题解决问题的能力。试题的基本模式是先给出一段文字说明及图解，然后提出一些有关问题，不仅问题简短，而且答案客观容易评分。回答分格说明题先要分析题意，抽出知识要素和找出知识点，然后明确各要素间的关系和构成试题的原理就可以解题了。例如87年这道分析说明题，考查的是温度对酶催化效率的影响，知识要素两个，即温度和酶的催化效率。知识点障碍三个，即题中三个问题。图中ABC曲线表明：酶的催化效率的变化与温度变化有关，在AB段，在一定温度下，酶的催化效率提高。在B点酶的催化效率最高，B点的温度是酶催化作用最宜温度。在BC段酶的催化效率降低是由于温度过高造成的。通过这样分析全部答案就都得出来了。实验题这几年都考过，题目不大，学生成绩却不好。其原因一方面是没有开实验课，另一方面是开了实验课，但缺乏独立操作、细致的观察和综合分析过程，收获不大。近几年实验题越考层次越深，题目往往不停留在实验的现象上，而是要问几个本质问题。就要求我们不但要开实验课，而且要提高学生观察能力和分析综合能力。

## (二) 解答试题应具备的基础和能力

本章内容多，为此必须掌握好本章的知识结构，进行综合识记，即先用表解法概括本章的基本内容，然后分细胞概述、细胞化学成分、细胞的结构和功能及细胞的分裂四部分，分别进行识记，这样做符合识记的理解和数量两方面的要求，实践证明这样识记效果好。具体方法是：用表解法掌握细胞化学成分；把细胞结构和功能的知识都落实到相应的图上，而且要会填图、会画图。细胞分裂知识的掌握，一定要与动植物幼细胞有丝分裂的图解结合起来，如能独立地画出有丝分裂图解，学习效果会更好。另外要做好本章的练习题。

## 练习题

### 1. 填空题

- (1) 施莱登和施旺创立的细胞学说是指\_\_\_\_\_。
- (2) 十九世纪自然科学三大发现，除了能量守恒和转换定律以外，还有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (3) 构成细胞的化学元素有很多种，其中\_\_\_\_\_六种元素大约占原生质量总量的95%。
- (4) 生物界和右生物界具有统一性的一面是因为\_\_\_\_\_。
- (5) 水在细胞中存在的形式是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (6) 无机盐在细胞中大多数以\_\_\_\_\_形式存在。
- (7) 组成糖类的化学元素是\_\_\_\_\_。在动植物细胞中最重要的单糖是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。在植物细胞中最重要的二糖是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。在动物细胞中最重要的二糖是\_\_\_\_\_。在植物细胞中最重要的多糖是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。在动物细胞中最重要的多糖是\_\_\_\_\_。
- (8) 脂类包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (9) 氨基酸分子结构的通式是\_\_\_\_\_。
- (10) 酶的特性是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

2. 选择题

(1) 肽键的写法是 ( )

- A.  $\text{—CO—NH—}$     B.  $\text{—C—N—}$     C. 以上都对    D. 以上都不对
- $$\begin{array}{c} \parallel \quad | \\ \text{O} \quad \text{H} \end{array}$$

(2) 细胞内的两种主要有机物是 ( )

- A. 蛋白质和糖类    B. 水和蛋白质    C. 糖和脂类    D. 核酸和蛋白质

(3) 红细胞内的钠离子, 从浓度低的细胞内输送到浓度较高的细胞外液中去, 这是 \_\_\_\_\_ 的结果。

- A. 扩散    B. 渗透    C. 协助扩散    D. 主动运输

(4) 下列结构中的哪一种, 通常只在动物细胞中出现 ( )

- A. 细胞膜    B. 细胞质    C. 细胞核    D. 中心粒

(5) 在细胞的细胞器中, ( ) 是植物细胞特有的。

- A. 线粒体和内质网    B. 质体和液泡  
C. 高尔基体和核糖体    D. 中心体和线粒体

3. 填图与思考题

(1) 下图是植物细胞亚显微结构模式图, 请在图上标出的数码旁边写出其名称, 并思考下列问题:

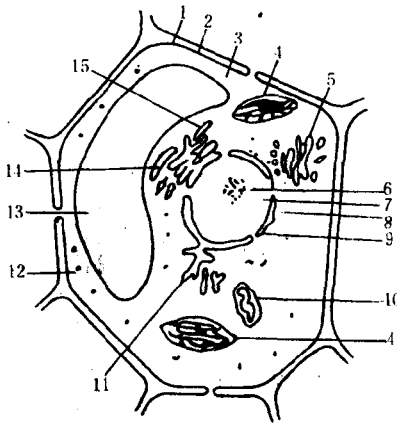


图 3

① 真核细胞与原核细胞的主要区别是 \_\_\_\_\_。

② 动植物细胞主要区别是 \_\_\_\_\_。

(2) 下图是线粒体结构图, 根据图中编号及其所指部位回答: (示例 (5) 基质)

在电子显微镜下的线粒体是由两层膜构成的,

( ) \_\_\_\_\_ 使线粒体与周围的细胞质基质分开。

( ) \_\_\_\_\_ 的一些部位向线粒体的内腔折叠, 形成 ( ) \_\_\_\_\_, 它的周围充满了液态的基质。在线粒体内部的结构上分布着许多小颗粒, 叫做 ( ) \_\_\_\_\_。

线粒体内有多种与 \_\_\_\_\_ 有关的酶, 还有少量的 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。

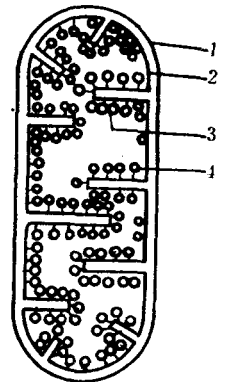


图 4

(3) 右图是叶绿体的结构图, 根据图中编号及其所指

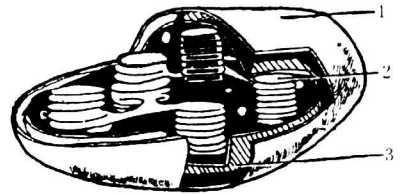


图5

部位回答：在电子显微镜下的叶绿体的外面有双层膜，分别叫做〔 〕外膜、〔 〕内膜。它的内部含有几个到几十个绿色的〔 〕类囊体。叶绿体内充满着类囊体。在类囊体的薄膜上和类囊体中含有光合作用所需要的光合色素。叶绿素就分布在类囊体的薄膜上。

4.分析说明题

(1) 下图是细胞膜亚显微结构简图，分析这个简图说明下列问题：

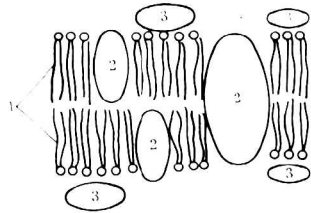


图6

- 1 图中1的化学成分是磷脂的亲水头部；
- 2 的化学成分是磷脂的疏水尾部；
- 3 的化学成分是蛋白质。
- 2 细胞膜亚显微结构的特点是磷脂双分子层。
- 3 细胞膜的主要作用是控制物质进出。
- 1 细胞膜的特性是流动性。
- 因此它是一种流动镶嵌膜。

物质通过细胞膜的主要方式是自由扩散。5 图中的载体是载体蛋白质。

(2) 下图(左)是植物细胞有丝分裂示意图，分析一下：

- 1 图中一是间期，二是前期，三是中期，四是后期，五是末期，六是胞质分裂。
- 2 图中1是核膜，2是核仁，3是染色体，4是纺锤丝。
- 3 图一的特点是DNA复制。图二的特点是染色体出现。图三的特点是染色体排列在赤道板上。图四的特点是姐妹染色单体分离。图五和图六的特点是细胞板形成。

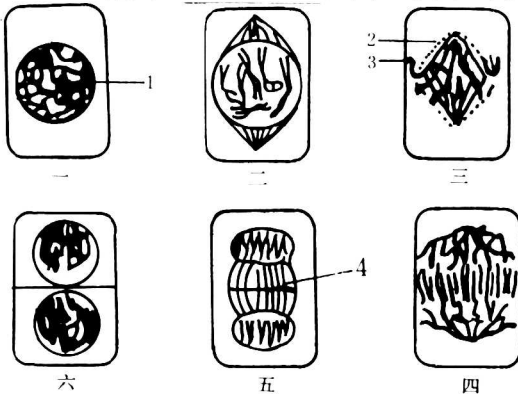


图7

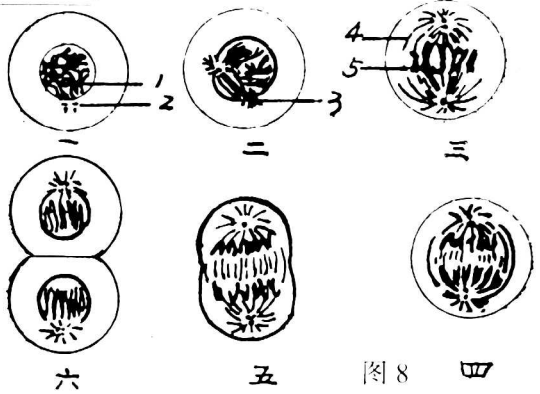


图8

(3) 上图(右)是动物细胞有丝分裂示意图，分析一下：

- 1 图一是间期。图二是前期。图三是中期。图四和图五是后期。图六是末期。2 图中1是核膜。图中2是核仁。图中3是染色体。图中4是中心体。图中5是纺锤丝。
- 3 动植物细胞分裂的相同点是染色体复制。不同点是细胞质分裂方式。

5.实验题

下列问题是观察植物细胞有丝分裂时遇到的，请回答：

(1) 实验时, 切取洋葱根尖 3 毫米, 立即放入 10% 的盐酸中, 大约 10 分钟, 这叫做 \_\_\_\_\_, 其目的是 \_\_\_\_\_。待根尖细胞酥软后, 把根尖取出放入清水中漂洗 10 分钟。接着放入 1% 的龙胆紫溶液中 \_\_\_\_\_ 3 分钟。然后取出根尖, 放在载片上的水滴中, 用镊子将根尖压碎, 盖上盖片, 再加一片载片, 用手压载片, 其目的是 \_\_\_\_\_。取下载片就可以观察了。

(2) 按要求取出显微镜后, 把显微镜放在实验者面肖偏 \_\_\_\_\_ 的桌面是, 这便于 \_\_\_\_\_ 观察, \_\_\_\_\_ 画图。如果个子矮小, 坐着够不着目镜, 补救办法一是 \_\_\_\_\_, 二是 \_\_\_\_\_。

(3) 观察时发现物象不在视野中央, 为使物像移向视野中居, 移动载片的方向与习惯移动方向正好 \_\_\_\_\_。也就是说要使物像向前移动, 就要向 \_\_\_\_\_ 移动载片。反之就要向 \_\_\_\_\_ 移动载片。如果物像偏左时, 就要向 \_\_\_\_\_ 移动载片。反之, 就要向 \_\_\_\_\_ 移动载片。

(4) 显微镜放大的倍数等于 \_\_\_\_\_ 与 \_\_\_\_\_ 进行相乘所得的积。高倍镜下的物像和低倍镜下的物像相比, 前者的像较 \_\_\_\_\_, 但视野较 \_\_\_\_\_。

(5) 在低倍镜下找到生长点后, 把低倍物镜移走换上高倍物镜, 使用强调螺旋但看不清的像, 另外调试的办法是 \_\_\_\_\_。

## 二. 生物的新陈代谢

### 〔历届试题选〕

#### (一) 填充题

- (85 年) 一份淀粉酶约能催化一百万份淀粉水解为麦芽糖, 这是酶的 \_\_\_\_\_ 性。小肠内 \_\_\_\_\_ 酶能催化麦芽糖水解为葡萄糖, 为酶的 \_\_\_\_\_ 性。
- (85 年) 植物根毛细胞能否从土壤溶液中吸水, 决定于这个细胞的 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 浓度。当所施化肥的浓度偏高时, 植物发生萎蔫现象, 是由于土壤溶液浓度高于 \_\_\_\_\_ 浓度引起的。
- (85 年) 硝化细菌能将 \_\_\_\_\_ 氧化成亚硝酸和硝酸, 利用此过程所放出的能量, 把 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 合成有机物。这种合成作用属于 \_\_\_\_\_ 作用。
- (86 年) 叶绿体中 ATP 形成需要 \_\_\_\_\_。线粒体中 ATP 的形成需要 \_\_\_\_\_。
- (87 年) 在正常情况下, 植物根细胞的细胞膜表面所吸附的 \_\_\_\_\_, 可以与土壤溶液中的  $\text{NO}_3^-$  进行交换。
- (88 年) 蚕豆植株根尖的根毛细胞靠 \_\_\_\_\_ 作用吸收水份, 这可以通过 \_\_\_\_\_ 来证明。
- (88 年) 把生长在有各种必需矿质元素培养液中的植株, 移到缺镁的环境中培养, 其基部叶片通常局部变黄, 而幼叶正常, 这是由于 \_\_\_\_\_ 的缘故。
- (88 年) 人饥饿时吃了油饼, 经消化、吸收、供能后, 其主要终产物是 \_\_\_\_\_, 它们可经 \_\_\_\_\_ 以及肾等排出体外。
- (88 年) 苹果贮存过久, 有时会有酒味, 这是由于进行 \_\_\_\_\_ 积累 \_\_\_\_\_ 所致。

## (二) 选择题

- (84年) 叶绿素能将光能转变为化学能贮藏在 ( )  
A. 二磷酸腺苷 B. 三磷酸腺苷 C. 核糖核酸 D. 脱氧核糖核酸
- (86年) 某科学家用含碳的同位素  $^{14}\text{C}$  的二氧化碳来追踪光合作用中碳原子在下列分子中的转移最可能的途径是:  
A. 二氧化碳——叶绿素——ADP B. 二氧化碳——叶绿素——ATP  
C. 二氧化碳——酒精——葡萄糖 D. 二氧化碳——三碳化合物——葡萄糖
- (87年) 北方果树由根系吸收的水分主要用于 ( )  
A. 光合作用 B. 蒸腾作用 C. 植物原生长 D. 果实的形成
- (87年) 人在进行剧烈运动时, 处于暂时相对缺氧状态下的骨骼肌, 可以通过无氧呼吸获得少量能量, 此时, 葡萄糖分解成为 ( )  
A. 酒精 B. 乳酸 C. 酒精和二氧化碳 D. 乳酸和二氧化碳
- (87年) 硝化细菌进行化能合成作用时, 其获得能量的方式是 ( )  
A. 还原氮 B. 氧化氨 C. 还原亚硝酸 D. 氧化硝酸
- (88年) 人体的内环境是指 ( )。  
A. 血浆和淋巴液 B. 组织液 C. 细胞内液 D. 细胞外液

## (三) 实验题

- (86年) 叶绿体中色素的提取和分离:
  - 用毛细吸管在滤纸上划出滤液细线时, 线条越细越好, 这样可以避免\_\_\_\_, 以便取得较好的\_\_\_\_\_。
  - 叶绿素 b 为黄绿色, 层析后的位置在滤纸条的\_\_\_\_\_。
  - 实验应尽量在通风处进行, 实验后一定要将手洗净, 这是因为\_\_\_\_\_。
- (88年) 观察根对矿质元素离子的交换吸附现象, 对洋葱根进行染色, 常用的染色剂是\_\_\_\_, 它是\_\_\_\_染色剂。将去掉浮色的根分成两等份: 一份放入盛有  $\text{CaCl}_2$  溶液的小烧杯中, 结果该溶液\_\_\_\_; 另一份放入盛有\_\_\_\_量蒸馏水的小烧杯中, 结果\_\_\_\_, 这一步骤在实验中起\_\_\_\_作用。

## 附: 历届试题选答案

### (一) 填充题

- 高效, 麦芽糖, 专一
- 吸水力, 土壤溶液, 细胞液
- 氨, 二氧化碳, 水, 化能合成
- 光能, 氧气
- $\text{HCO}_3^-$
- 渗透, 质壁分离和复原实验
- 镁可以移动
- $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ , 肺、皮肤
- 无氧呼吸, 酒精

## (二) 选择题

1.B 2.D 3.B 4.B 5.B 6.D

## (三) 实验题

1. (1) 色素带之间部分重叠; 分离效果。

(2) 最下边的一条。

(3) 实验使用了苯、丙酮等化学药品。

2. 亚甲基蓝, 活体, 变蓝, 等, 不变色, 对照

## 〔试题分析和答题技能技巧〕

### (一) 试题分析与答题技能技巧

五年来本章考题分数共 25 分, 占五年生物总分的 8.04%, 与本章篇幅多相比较, 比例小了。从题型来看, 五年间只有填充题、选择题、实验题、题型也较少。今后应注意分析说明题和填图与思考题的练习。从考题内容来看, 绝大多数都是书本上的小题, 这就要求我们加强基础知识和基本技能技巧的教学, 对课本内容不能随意取舍偏废。也要求学生扎实地学好课本知识, 这是取得好成绩的基础。例如 88 年的实验题: 观察根对矿质元素离子的交换吸附的现象的第 4 空格, 要求填写等量的“等”字, 这在平时是容易被忽视的。作题时如能认真考虑一下, 要做对照实验, 对照物必须是等量的, 这才有可比性, 否则实验结果不能说明问题。如果做实验时能认真操作, 仔细观察, 再加上作题时的对照分析, 这道题一定能够答出来。

另外, 本章 86 年有道选择题是考查碳原子在光合作用中转移的途径, 这道选择题的题型叫做组合选择题。它与最佳选择题不同的是供选答案不同, 最佳选择题供选答案, 每个都是单一的; 而组合选择题的供选答案, 每个都是由几个不同的内容组合起来的, 故叫组合选择题。答题时要求考生把选择了的组的字母填在括号内。组合选择题的模式除了 86 年这道题的形式外, 还可以把供选答案的组合写成: A. ①+②; B. ②+③; C. ③+④; D. ①+④。这种类型的选择题主要考查分析综合能力, 考查面广层次多, 难度要大于最佳选择题, 今后应多加强组合选择题的练习。它的解题技巧主要用试探法。

### (二) 答题应具备的基础和能力

本章内容多达 36 页, 不少的学生学完后觉得繁杂, 为此, 必须掌握好本章的知识结构。本章可分四大部分, 第一部分是新陈代谢概念, 第二部分是绿色植物的新陈代谢, 第三部分是动物的新陈代谢, 第四部分是新陈代谢类型, 可以进行部分识记分别掌握。例如, 新陈代谢概念可有表解法掌握。渗透吸水原理要分层次搞清楚: ①吸水部位, ②成熟植物细胞是一个渗透系统, ③渗透吸水的动力与阻力, ④植物体内水分流动方向。根吸收矿质元素的过程要通过图解来掌握。光合作用过程, 有氧呼吸过程和能量代谢过程的识记一定要落实到相应的图解上, 既能填图又能绘图才算真正掌握了。新陈代谢类型可以列出表格进行归纳总结。由此看来会列表、会归纳、会填图是掌握本章知识的重要基础和能力, 另外要做好本章的实验和基础练习题。

## 练习题

### 1. 填充题

(1) 新陈代谢的概念是\_\_\_\_\_。

(2) 植物细胞吸水的方式有    和    。

(3) 矿质元素一般是指    。

(4) 根吸收的水分有    都由蒸腾作用散失掉了，只有    保留在植物体内，参与和其他代谢过程。

(5) 光合作用的实质是    。

### 2. 选择题

(1) 下列现象中不属于渗透作用的是 ( )

A. 水分通过细胞壁 B. 水分子通过细胞膜 C. 水分子通过原生质层 D. 水分子通过液泡膜

(2) 下图表示植物体内三个相邻的细胞，请根据给定的条件，指出水流方向是 ( )

① 渗透压 14 膨压 13	② 渗透压 15 膨压 11	③ 渗透压 18 膨压 12
-------------------	-------------------	-------------------

A. ①→②→③ B. ①←②←③ C. ①→②←③ D. 无法判断

(3) 根吸收矿质元素的离子和根吸收水分是 ( )

A. 一个过程 B. 两个相对独立的过程 C. 以上都对 D. 以上都错

(4) 如果将植物的培养在含硫酸铵的稀溶液中，久之溶液的 PH 值将 ( )

A. 增大 B. 减小 C. 无变化 D. 无法判断

(5) 太阳的光能转变为推动生命活动能源的过程是 ( )

A. 太阳光能 → ATP 能 → 有机物化学能

B. 太阳光能 → 有机物化学能 → ATP 能

C. 太阳光能 → 电能 → ATP 能 → 有机物化学能 → ATP 能

D. 太阳光能 → 电能 → 有机物能

### 3. 填图与思考题

(1) 下图是光合作用过程的图解，请根据图中的编号和所指的部位回答：

总的说来，光合作用可以分为 ( )

和 ( ) 两个阶段。

在第 1 阶段中，叶绿素分子吸收光能，着先将 ( ) 分解成 ( ) 和 ( ) 。其中    以分子状态释放出去；其中    是活泼的还原剂，参与第 2 阶段反应。其次叶绿素分子吸收光能，合成 ( ) 。这就是说能将光能转变为    储藏在    中。

在第 2 阶段中，需要许多酶参加催化才能进行。绿叶吸收的 CO<sub>2</sub>，它必须首先与一种 ( ) 相结合，这个过程叫做    。结果形成两个 ( ) 。这种化合物在    和酶的作用下，接受    ，被    。再经过许多变化，形成 ( ) 。由以上看来，光合作用的实质是    。

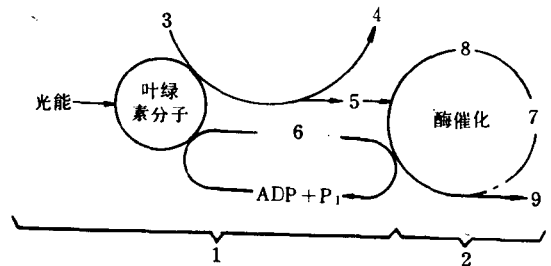


图 9

(2) 下面是有氧少吸过程图解, 请根据图中编号和所指部位回答:

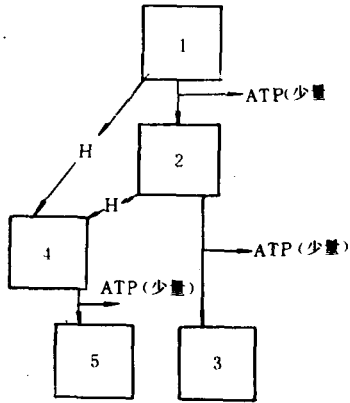


图 10

有氧呼吸的全过程分为三个阶段: 第一阶段是 ( ) 分解成 ( ) , 在分解过程中产生少量的氢, 生成少量的 ATP。第二阶段是 彻底分解成 ( ) 和氢, 同时生成少量的 ATP。第三阶段是前两个阶段产生的氢传递给 ( ) , 与其结合形成 ( ) , 同时生成大量的 ATP。

(3) 下图是未完成的能量的释放、转移和利用的图解, 首先填图把图解完成, 然后根据图解思考以下几个问题:

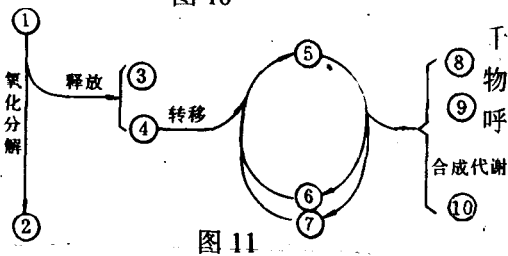


图 11

一摩尔葡萄糖在体内氧化所产生的能量是 千卡。上图一系列变化主要是在 中进行的。动物和人生命活动所需要的能量, 一般都是通过 呼吸获得的; 当剧烈运动时, 肌肉细胞也可以通过 呼吸获得能量。

#### 4. 分析说明题

(1) 下面这个图解表示的是根细胞吸收土壤溶液中矿质元素的离子的过程, 分析这个图解回答下面问题:

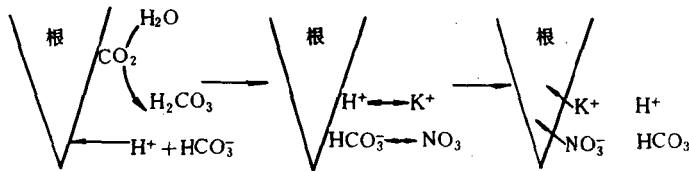
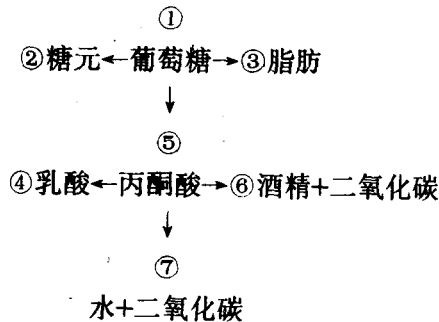


图 12

①图一表明矿质元素离子的吸收与 有密切关系。②图二过程叫 。③图三过程叫 。

(2) 分析下面葡萄糖代谢图解回答问题:





属于物质代谢过程是\_\_\_\_。属于能量代谢过程是\_\_\_\_。属于同化作用过程是\_\_\_\_。属于异化作用过程是\_\_\_\_。属于有氧呼吸过程是\_\_\_\_。属于无氧呼吸过程是\_\_\_\_。

(3) 分析人的气体交换全过程图解回答下列问题

空气<sup>A</sup> ⇌ 肺泡内气体<sup>B</sup> ⇌ 血液中气体<sup>C</sup> ⇌ 内环境中气体<sup>D</sup> ⇌ 细胞

- ①属于肺泡内气体交换的是\_\_\_\_。
- ②属于组织里的气体交换是\_\_\_\_。
- ③属于体内气体交换的是\_\_\_\_。
- ④属于肺通(换)气的是\_\_\_\_。
- ⑤属于外呼吸的是\_\_\_\_。
- ⑥属于内呼吸的是\_\_\_\_。

(4) 分析说明土壤中的水和大气中二氧化碳在绿叶中变成葡萄糖的过程:

①根部细胞通过\_\_\_\_吸收土壤中水分, 并通过\_\_\_\_进入导管中, 又由于\_\_\_\_年产生的拉力使水到达绿叶, 进行光合作用。

②在光反应中, 叶绿素吸收光能, 将\_\_\_\_分解产生\_\_\_\_。叶绿素吸收光能生成\_\_\_\_。在暗反就中, 从大气中吸收进绿叶的二氧化碳, 和\_\_\_\_结合并生成两个\_\_\_\_。这叫\_\_\_\_。然后这种化合物在ATP、酶的作用, 被\_\_\_\_。再经一系列变化就形成了葡萄糖。

(5) 分析说明一顿丰盛的午饭是如何消化、吸收和作用的:

- ①食物中能直接吸收的是\_\_\_\_。
- ②经过物理和化学消化, 淀粉变成\_\_\_\_, 脂肪变成\_\_\_\_, 蛋白质变成\_\_\_\_。
- ③胃吸收\_\_\_\_, 小肠吸收\_\_\_\_, 大肠只能吸收\_\_\_\_。
- ④葡萄糖利用情况是\_\_\_\_。
- ⑤甘油和脂肪酸利用情况是\_\_\_\_。
- ⑥氨基酸利用的情况是\_\_\_\_。

(6) 太阳能转化为人体内细胞可以直接利用的能量过程是:

- ①太阳光能通过\_\_\_\_转化为\_\_\_\_储藏大\_\_\_\_中。
- ②人吃了上述有机物, 其中淀粉经消化变为\_\_\_\_, 吸收后成为\_\_\_\_。它以过循环系统运输到达体内细胞内。可直接氧化分解释放\_\_\_\_, 生成\_\_\_\_, 成为生命活动可以直接利用的能量。

## 5. 实验题

(1) 回答有关植物细胞质壁分离和复原实验的一些问题:

①为什么要把洋葱表皮细胞放入浓蔗糖溶液中才能观察到质壁分离现象? 放在很稀的蔗糖溶液中能发生质壁分离吗? \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。

②有一位同学把洋葱表皮细胞放在浓蔗糖溶液中很长时间, 结果倒没观察到质壁分离现象是何原因? \_\_\_\_\_。

③另一位同学用干燥的洋葱表皮做质壁分离实验也没成功是什么原因? \_\_\_\_\_。

④洋葱表皮从平时状态变成质壁分离状态时, 细胞吸水力的变化是\_\_\_\_, 膨压变化是\_\_\_\_\_。

⑤当把质壁分离的洋葱细胞放入清水中, 就会出现\_\_\_\_。久之, 水分还进入细胞吗?