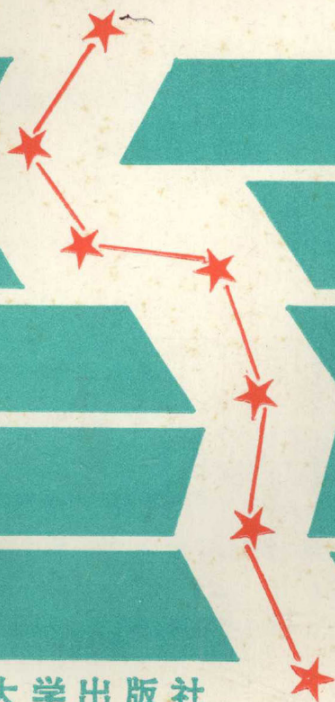


高中各科升学会考应试指南

生物分册

魏克勇

主编



西北工业大学出版社

高中各科升学会考应试指南

(生物分册)

徐重华 汶燕鹏 编

西北工业大学出版社

1993年11月 西安

(陕) 新登字009号

【内容简介】本书是为考生适应会考、高考而编写的，分政治、语文、英语、数学、物理、化学、历史、地理、生物、时政10个分册。力图预测和模拟1994年会考、高考的动向。

本书在编写过程中曾参阅有关参考资料，在此恕不一一列举，深表谢意。

高中各科升学会考应试指南

(生物分册)

徐童华 汶燕鹏 编

责任编辑 孙华荃

*

©1993 西北工业大学出版社出版发行

(西安市友谊西路127号 邮码 710072)

陕西省新华书店经销

西北工业大学印刷厂印装

ISBN 7-5612-0640-2/G·109

*

开本 787×1092毫米 1/32 4.25印张 95千字

1993年11月第1版 1993年11月第1次印刷

印数 0001-1630册 定价: 3.30元

目 录

第一章 细胞	1
第二章 新陈代谢	7
第三章 生物的生殖和发育	15
第四章 生命活动的调节	23
第五章 遗传和变异	32
第六章 生命的起源和生物的进化	43
第七章 生物与环境	53
实验考察	62
参考答案	76
综合测试题(一)	93
综合测试题(二)	109
综合测试题(三)	119

第一章 细胞

一、基础知识提要

本单元包括三个内容:细胞的化学成分、细胞的结构和功能、细胞的分裂。

(一)了解构成生命的物质基础是原生质,结构基础是细胞,细胞是由原生质构成的,掌握原生质的概念。它的主要成份是蛋白质和核酸,重点掌握这两种化合物。

(二)细胞是生物体结构和功能的基本单位,辩明原核细胞和真核细胞。真核细胞中应重点掌握细胞膜、叶绿体、线粒体、内质网、中心体等细胞器及细胞核的结构、功能特点。要注意结构与功能之间的统一。要理解染色质、染色体以及它们与DNA的关系。

(三)了解细胞分裂的三种方式。重点掌握动植物细胞有丝分裂的分裂间期与分裂期中各时期的变化过程及特点(染色质、染色体的变化),充分理解有丝分裂的重要特征及其意义。

二、基础训练

(一)填充

1. 首次发现细胞的科学家是_____,细胞学说是_____国科学家_____和_____在_____世纪_____年代创立的。

2. 恩格斯所列的 19 世纪自然科学的三大发现中,属于生物学领域的是_____和_____。

3. 构成细胞的几十种化学元素在无机自然界都可以找到,没有一种生物体所特有的,这个事实说明_____。

_____。

4. 在构成细胞的各种化合物中,含量最多的是____,占干重一半以上的是_____。

5. 在植物细胞中最重要的多糖是____和____;动物细胞中最重要的多糖是____,也称_____。

6. 生物体进行生命活动的主要能源物质是_____。

7. 组成蛋白质分子的基本单位是_____,组成核酸的基本单位是_____,组成淀粉的基本单位_____。

8. 三肽是指含__个肽键的肽,二肽是指含__个氨基酸的肽。

9. 对于生物体的遗传、变异和蛋白质的生物合成都有极其重要的作用的物质是_____。

10. 构成生命的各种化合物按照一定的方式有机地组织起来才能表现出生命现象,这些化合物的最基本的结构形式是_____。

11. 由脱氧核糖参与组成的核酸叫_____,简称_____由核糖参与构成的核酸叫_____,简称_____,前者主要存在于_____中,后者主要存在于_____中。

12. 细胞膜是由_____和_____构成,它分三层结构,中层是_____ 内外两层是_____。细胞膜在结构上的特点具有一定的_____性,在物质交换过程中,它是一种_____性的膜。

13. 物质出入细胞的主要方式有 _____、_____、_____
_____萎蔫的植物放入清水中得到恢复的原因是属于_____
_____。

14. 线粒体是 _____ 场所,核糖体是 _____ 场所,叶绿体是 _____ 场所,细胞核是 _____ 场所。

15. 在真核细胞中,DNA 除了存在于细胞核中,还存在于 _____ 中。

16. 质体分为 _____、_____ 和 _____, _____ 中植物进行 _____ 作用的细胞器。

17. 内质网增大了 _____,膜上附着多种 _____ 为生命活动的各种 _____ 的正常进行创造了条件。

18. 细胞的分裂方式有 _____、_____、_____ 三种方式,有丝分裂的重要特征是 _____
_____,它的意义是 _____。

19. 细胞分裂是动、植物 _____ 的基础。

20. 与动物有丝分裂相比,高等植物有丝分裂末期在赤道板中央产生 _____ 再形成 _____,这样,就把细胞分裂为两个子细胞。在分裂过程中,没有 _____ 和 _____ 出现。

21. 某植物细胞中含 $2N$ 对染色体,处于分裂中期的该细胞内含 _____ 条染色体,处在分裂后期的该细胞中含 _____ 条 DNA 分子。

22. 在有丝分裂过程中,纺锤丝出现的时期是 _____ 期,染色体出现的时期是 _____ 期;动物细胞中心体的复制时期是 _____ 期;染色体形态较固定、数目较清晰的时期是 _____ 期。

23. 蛙的红细胞进行细胞分裂的方式是 _____,这种分裂方式的主要特点是在整个分裂过程中没有 _____。

24. 在细胞有丝分裂的中期, 每条染色体的着丝点都排列在细胞中央与纺锤体中轴相垂直的平面上, 这个平面叫 _____, 此时的细胞内, 每条染色体均由 _____ 条 DNA 分子组成。

(二) 选择题

25. 下列各组化合物中, 含 N 元素的一组是 ()

- A. 乳糖和淀粉酶
- B. 血红蛋白和核酸
- C. 纤维素和核苷酸
- D. 乳糖和淀粉酶

26. 原生质是指 ()

- A. 细胞质
- B. 细胞膜和细胞的统称
- C. 细胞内所有物质
- D. 细胞内的生命物质

27. 在一个化合物中, 由一分子含氮碱基, 一分子五碳糖, 一分子磷酸组成的化合物叫做 ()

- A. 核酸
- B. 核苷酸
- C. 核糖核酸
- D. 脱氧核糖核酸

28. 在真核细胞中, 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. 脱氧核糖核酸

29. 染色体加倍发生在细胞有丝分裂周期的 ()

- A. 分裂期前期
- B. 分裂期中期
- C. 分裂期后期
- D. 中心体和核糖体

30. 边疆进行有丝分裂的细胞, 它间期的特点是 ()

- A. 分裂期前期
- B. 分裂期中期
- C. 分裂期后期
- D. 中心体和核糖体

30. 边疆进行有丝分裂的细胞, 它间期的特点是 ()

- A. 细胞没有变化
- B. 染色体隐约可见

C. 细胞内进行着 DNA 复制和蛋白质合成

D. 核膜解体, 核仁逐渐消失

31. 处于有丝分裂后期的细胞, 染色体数为 28 条, 这一细胞分裂前期染色体数目应为 ()

A. 28 条 B. 7 条 C. 28 对 D. 14 条

32. 在细胞有丝分裂过程中, 着丝点分裂发生在分裂期的 ()

A. 间期 B. 分裂期前期

C. 分裂期中期 D. 分裂期后期

33. 细胞内与能量转换有关的细胞器是 ()

A. 线粒体、内质网 B. 线粒体、核糖体

C. 高尔基体、液泡 D. 线粒体、叶绿体

34. 所谓生物膜是指 ()

A. 细胞膜和内质网膜 B. 液泡膜

C. 细胞膜和细胞里各种膜结构

D. 叶绿膜及线粒体膜等

35. 下面对液泡的描写中, 不正确的一项是 ()

A. 只有植物细胞中才具有液泡

B. 液泡是植物细胞质中的泡状结构

C. 液泡内有细胞液, 其中含有许多有用的物质

D. 液泡表面有液泡膜

36. 下列 (A) - (G) 是各种细胞器的名称, 请选择回答 (1) - (6) 的问题:

(1) 哪个是植物细胞特有的细胞器 - - - - ()

(2) 哪个细胞器与植物细胞壁的形成有关 - - ()

(3) 哪个细胞器与动物细胞分泌物形成有关 - - ()

(4) 哪个细胞器是细胞内合成蛋白质场所 - - - ()

(5) 哪个细胞器是蛋白质运转通道——— ()

(6) 哪个细胞器是细胞呼吸的主要场所——— ()

(A) 线粒体 (B) 叶绿体 (C) 粗面型内质网

(D) 核糖体 (E) 中心体 (F) 高尔基体

(G) 滑面型内质网

37. 下列细胞中含高尔基体和内质网较多的是 ()

A. 神经胶质细胞 B. 肌细胞

C. 胰腺外分泌部细胞 D. 核糖核酸

38. 构成染色质的主要物质除蛋白质外, 还有(), 构成染色体的主要物质除脱氧核糖核酸外, 还有()

A. 脱氧核糖核酸 B. 磷脂

C. 蛋白质 D. 核糖核酸

39. 正确的说法, 细胞核是 ()

A. DNA 复制的场所

B. 合成蛋白质的场所

C. 进行有丝分裂的场所

D. 决定遗传特性的场所

40. 果蝇体细胞分裂的间期、后期、末期的细胞中, 染色体数目的变化, 依次是 ()

A. 8、8、16 B. 8、16、8

C. 16、16、8 D. 16、8、8

41. 染色体上着丝点的分裂和染色体数目增加一倍, 发生在有丝分裂的什么时期 ()

A. 末期 B. 中期 C. 后期 D. 间期

(三) 绘图

42. 绘植物细胞有丝分裂中期模式图, 并注明染色体、纺锤

体等。

43. 绘两个氨基酸相互缩合(二肽)的化学式图解。

44. 试绘制“温度对酶的催化效率曲线图”。要求表明:

(1)在 $0^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$ 之间,某种生物酶的催化效率随温度的上升而加强;(2)酶作用的最佳温度为 35°C ;(3)超过 35°C 后,温度继续上升,酶的效率曲线下降(注意:横座标为温度,纵座标为催化效率)。

第二章 新陈代谢

一、基础知识提要

新陈代谢是生物基本的特征。应掌握它的概念及同化作用和异化作用相互对立统一的辩证关系。新陈代谢与酶和ATP的关系。

(一)绿色植物的新陈代谢

1. 水和无机盐的吸收,散失和利用;掌握细胞吸水原理及水分散失的意义和对矿质元素的吸收过程;

2. 光合作用合成有机物能量;基本过程及意义;

3. 呼吸作用分解有机物,释放能量,供生命活动;两类呼吸作用的简要过程以及它们之间的联系及区别,还要注意在农业生产上的应用。

(二)动物新陈代谢

1. 高等动物体内细胞如何与外界环境进行物质交换;

2. 掌握食物消化吸收的过程以及三大有机物,特别是糖类和蛋白质代谢的全过程;

3. 气体交换以及生物体能量释放的特点。

二、基础训练题

(一)填空题

1. 从物质转变和能量转变的过程看, _____是生物界最基本的物质代谢和能量代谢。

2. 高等植物叶绿体中的色素可以分为两大类, 即 _____和 _____。后者包括橙黄色的 _____和黄色的 _____。

3. 褐藻类除了含有有高等植物中的色素外, 还含有 _____。

4. 叶绿素主要吸收 _____光和 _____光, 类胡萝卜素主要吸收 _____光。

5. 光合作用是一个非常复杂的过程, 可以分为 _____和 _____两个阶段。能将水分解为氢和氧的过程是 _____阶段。

6. 光合作用过程中, 形成 ATP 的阶段是 _____阶段, 形成氧气的阶段是 _____阶段, 形成葡萄糖的阶段是 _____阶段。

7. 植物体内各种有机物相互转化的枢纽是 _____。

8. 高等植物进行呼吸作用的主要形式是 _____, _____是此过程是最常利用的物质。

9. 光合作用是绿色植物通过叶绿体中的 _____吸收 _____, 转变为 _____, 把 _____和 _____合成储藏能量的有机物(主要是 _____)并释放 _____的过程。在这过程中, 光反应叶

绿体的_____上进行,此外有光反应必需的_____
_____和酶;暗反应则发生在叶绿体的_____中,此
处有暗反应特需的_____。

10. 有氧呼吸的全过程是: 第一步, 一个分子葡萄糖分解成
二个分子的_____, 产生少量的_____
, 生成少量的; _____ 第二步是彻底分解成
 CO_2 和 _____, 并生成少量的_____; 第三
步是把前两步分解产生的_____传递给氧, 并结
合成_____, 同时生成大量的_____。以上
第一步化学反应在细胞的_____中进行, 第二、三
步在细胞器_____中进行。呼吸的每一步进行
都需要有不同的_____来催化。

11. 动物在新陈代谢方面显著不同于植物的是动物必须直接
或间接地以_____为食。

12. 在人体和高等动物体内, 与新陈代谢有关的器官系统
有_____, _____、_____和_____
_____等。但其他器官系统与新陈代谢也有关系, 例如_____
_____和_____对新陈代谢起着调节作用。

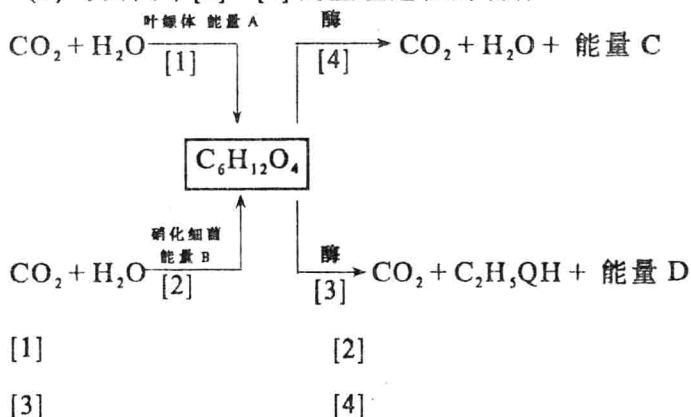
13. 生物的同化作用根据养料来源可分_____
_____ (例如绿色植物、_____等) 和_____
(例如各种动物、_____等)。异化作用可根据呼吸的特
点区分为需氧型 (例如_____) 和_____ (例如
寄生虫、_____等)。

14. 填表比较有氧呼吸和无氧呼吸的区别

比较项目 \ 分类	有氧呼吸	无氧呼吸
进行场所	(1)	(6)
需氧状况	(2)	(7)
分解产物	(3)	(8)
放能多少	(4)	(9)
呼吸实质	(5)	(10)

15. 根据下图回答问题

(1) 写出图中[1]—[4]的生理过程的名称



(2) 能量来源: 能量 B 来自_____; 能量 A 来自_____。

(3) 供给人体肌肉收缩所需的能量是上图中的提供的。

提供的。

(4)若提高环境中氧气的浓度,则上述变化中的_____过程会加速。

16. 用 ^{15}N 施给绿色植物,其果实部分被人摄食后在尿中查出该元素。请回答

(1)土壤溶液中 ^{15}N 离子,经_____过程进入绿色植物体细胞内;

(2)在绿色植物体内,从土壤中吸收的 ^{15}N 离子,经过一系列变化后,在控制下,在_____合成植物的蛋白质;

(3)人以植物为食,摄取的植物蛋白质在消化道等,_____经_____等消化酶的作用,又分解成含有 ^{15}N 的氨基酸;

(4)含 ^{15}N 的氨基酸由小肠绒毛吸收,经血液循环送到人体组织细胞内,经被分解成含 ^{15}N 的部分,进而转化成尿素排出体外。

17. 根据你所学过的光合作用过程,回答下列问题:

(1)光反应中吸收光能的物质是什么?

(2)光反应中被分解的物质是什么?产物有哪些?

(3)暗反应中 CO_2 转变成有机物所需要的能量来自何处?

(二)选择题

18. 渗透吸水是植物细胞从外界吸水的主要方式,下列细胞中可进行渗透吸水的是 ()

A. 洋葱表皮细胞

B. 根尖生长点细胞

C. 干种子细胞

D. 均不行

19. 原生质层可看作是一层选择透过性膜,它的组成情况

是 ()

- A. 由两层磷脂分子和蛋白质分子共同组成
- B. 由四层磷脂分子和蛋白质分子共同组成
- C. 由四层磷脂分子、许多蛋白质分子及细胞质共同组成
- D. 由细胞质和细胞膜共同组成

20. 用显微镜观察质壁分离实验时, 看到的现象是 ()

- A. 液泡的紫色越来越浅
- B. 首先分离的是细胞各角落
- C. 液泡和原生质层渐渐分离
- D. 细胞质与液泡膜渐渐分离

21. 根尖生长点细胞能够吸收水分的原因是 ()

- A. 细胞的渗透压大
- B. 从根毛区细胞吸水
- C. 细胞壁和细胞质中含有大量的亲水性物质
- D. 有较大的液泡

22. 假如一位患者在高压氧舱内消耗了三摩尔 O_2 那么此期间内有多少能量储存到了三磷酸腺苷中 ()

- A. 1255 千焦 B. 2870 千焦
- C. 627.5 千焦 D. 3765 千焦

23. 根吸收土壤中 PO_4^{3-} 的过程是 ()

[1] 自由扩散 [2] 协助扩散 [3] 主动运输

[4] 与根细胞表面的 H^+ 互换 [5] 与根细胞表面的 HCO_3^- 互换
[6] 随根毛吸水而进入根细胞

- A. [1] [6] B. [2] [4] C. [4] [3] D. [5] [3]

24. 对同一株柳树的等量叶片中的含钾量进行定量的化学

分析, 正确的结果是 ()

- A. 落叶 > 老叶 > 嫩叶
- B. 老叶 > 落叶 > 嫩叶
- C. 嫩叶 > 老叶 > 落叶
- D. 嫩叶 = 老叶 = 落叶

25. 将酵母菌研磨并离心后, 把得到的上清液(含细胞质其质), 沉淀物(含细胞器)和未离心的匀浆分别取等量装入甲、乙、丙三支试管中, 然后向试管内滴加等量葡萄糖后, 静置一段时间, 其终产物是 CO_2 和 H_2O 的试管是 ()

- A. 甲和乙
- B. 乙
- C. 丙
- D. 乙和丙

26 我国民间常用盐渍法来保存食物, 使之在较长时间内不腐败, 这样做的原因是 ()

- A. 盐可以使细菌产生的毒素失效
- B. 盐分可使细菌营养不良
- C. 盐分可使细菌细胞失水而死
- D. N^{+} 可干扰细胞正常的生命活动

27. 下列各种生理活动所需要的能量主要分别来自

- A. 有机物分解
- B. 阳光
- C. $\text{ATP} - \text{ADP} + \text{P}_i + \text{能量}$
- D. 氨氧化

(1) 绿色植物合成葡萄糖 ()

(2) 人体合成三磷酸腺苷 ()

(3) 硝化细菌合成有机物 ()

(4) 小肠绒毛上皮吸收氨基酸 ()

28. 用碳的同位素 ^{14}C 来追踪光合作用碳原子, 其转移途径是 ()

- A. CO_2 - 三碳化合物 - 葡萄糖
- B. CO_2 - 叶绿素 - 葡萄糖