



6·7  
高考

自主复习

生物

# 高考 考点练透

**2015** 一轮目标  
每个考点，练会练透

**练小题 做大题**

杨文彬 主编

-  细分考点，必会练，突破练
-  新精准足，怎么考，怎么练
-  非常答案，析易错，讲方法



理想树作品

6·7  
高考

自主复习

生物

# 高考 考点练透

2015 一轮目标  
每个考点，练会练透

| 练小题 做大题

本册主编：成良艳

编写：成良艳 王东升 王会元

审订：赵春生

杨文彬 主编

外语教学与研究出版社  
北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

高考考点练透·生物 / 成良艳主编；成良艳等编写. — 北京：外语教学与研究出版社，2014.2

(理想树作品 / 杨文彬主编)

ISBN 978-7-5135-4161-9

I. ①高… II. ①成… III. ①生物课 高中—升学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 035623 号

出 版 人 蔡剑峰  
责任编辑 耿雪萍 郭晶晶  
封面设计 春天·书装工作室  
出版发行 外语教学与研究出版社  
社 址 北京市西三环北路 19 号 (100089)  
网 址 <http://www.fltrp.com>  
印 刷 保定市中华美凯印刷有限公司  
开 本 787×1092 1/16  
印 张 15  
版 次 2014 年 3 月第 1 版 2014 年 3 月第 1 次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5135-4161-9  
定 价 24.80 元

外研社教辅出版分社：

咨询电话：010-88819610（编辑部） 010-88819436 / 9050（市场部）

传 真：010-68469248

新浪 / 腾讯官方微博：@ 外研社教辅（更多信息，更多交流）

电子信箱：jiaofu@fltrp.com

购书电话：010-88819928 / 9929 / 9930（邮购部）

购书咨询：（010）88819929 电子邮箱：club@fltrp.com

外研书店：<http://www.fltrpstore.com>

凡印刷、装订质量问题，请联系我社印制部

联系电话：（010）61207896 电子邮箱：zhijian@fltrp.com

凡侵权、盗版书籍线索，请联系我社法律事务部

举报电话：（010）88817519 电子邮箱：banquan@fltrp.com

法律顾问：立方律师事务所 刘旭东律师

中咨律师事务所 殷 斌律师

物料号：241610001

# 目 录

(正文)(答案)

## 第 1 章 细胞的分子组成

|       |                      |         |            |
|-------|----------------------|---------|------------|
| 第 1 练 | 走近细胞 .....           | [ 小题练 ] | ( 1 )(161) |
| 第 2 练 | 细胞组成元素、水和无机盐 .....   | [ 小题练 ] | ( 3 )(162) |
| 第 3 练 | 糖类、脂质、核酸的种类和作用 ..... | [ 小题练 ] | ( 5 )(163) |
| 第 4 练 | 蛋白质 .....            | [ 小题练 ] | ( 7 )(165) |
| 第 5 练 | 细胞的分子组成 .....        | [ 大题练 ] | ( 9 )(166) |

## 第 2 章 细胞的基本结构

|        |                   |         |             |
|--------|-------------------|---------|-------------|
| 第 6 练  | 细胞膜 .....         | [ 小题练 ] | ( 11 )(167) |
| 第 7 练  | 细胞器(一) .....      | [ 小题练 ] | ( 13 )(168) |
| 第 8 练  | 细胞器(二) .....      | [ 大题练 ] | ( 15 )(169) |
| 第 9 练  | 生物膜系统(一) .....    | [ 小题练 ] | ( 16 )(169) |
| 第 10 练 | 生物膜系统(二) .....    | [ 大题练 ] | ( 18 )(170) |
| 第 11 练 | 细胞核与跨膜运输的实例 ..... | [ 小题练 ] | ( 20 )(171) |
| 第 12 练 | 物质跨膜运输方式 .....    | [ 小题练 ] | ( 23 )(173) |
| 第 13 练 | 物质运输 .....        | [ 大题练 ] | ( 26 )(174) |
| 第 14 练 | 细胞结构 .....        | [ 大题练 ] | ( 28 )(174) |

## 第 3 章 细胞的代谢

|        |                     |         |             |
|--------|---------------------|---------|-------------|
| 第 15 练 | 酶在代谢中的作用 .....      | [ 小题练 ] | ( 30 )(175) |
| 第 16 练 | ATP 在能量代谢中的作用 ..... | [ 小题练 ] | ( 33 )(177) |
| 第 17 练 | 酶与 ATP .....        | [ 大题练 ] | ( 35 )(178) |
| 第 18 练 | 细胞呼吸过程与方式探究 .....   | [ 小题练 ] | ( 37 )(178) |
| 第 19 练 | 影响呼吸的因素 .....       | [ 小题练 ] | ( 40 )(180) |
| 第 20 练 | 呼吸作用 .....          | [ 大题练 ] | ( 42 )(181) |
| 第 21 练 | 光合作用过程 .....        | [ 小题练 ] | ( 44 )(182) |
| 第 22 练 | 影响光合作用的因素 .....     | [ 小题练 ] | ( 47 )(183) |
| 第 23 练 | 细胞呼吸与光合作用(一) .....  | [ 大题练 ] | ( 51 )(185) |
| 第 24 练 | 细胞呼吸与光合作用(二) .....  | [ 大题练 ] | ( 53 )(186) |

## 第 4 章 细胞的生命历程

|        |                      |         |             |
|--------|----------------------|---------|-------------|
| 第 25 练 | 细胞的增殖与有丝分裂 .....     | [ 小题练 ] | ( 55 )(187) |
| 第 26 练 | 减数分裂与受精作用 .....      | [ 小题练 ] | ( 57 )(189) |
| 第 27 练 | 有丝分裂与减数分裂 .....      | [ 小题练 ] | ( 59 )(190) |
| 第 28 练 | 细胞的分化、衰老、凋亡、癌变 ..... | [ 小题练 ] | ( 61 )(191) |
| 第 29 练 | 细胞的生命历程 .....        | [ 大题练 ] | ( 64 )(193) |

## 第 5 章 遗传的基本规律

|        |                         |         |             |
|--------|-------------------------|---------|-------------|
| 第 30 练 | 基因分离定律 .....            | [ 小题练 ] | ( 66 )(194) |
| 第 31 练 | 基因自由组合定律 .....          | [ 小题练 ] | ( 68 )(195) |
| 第 32 练 | 伴性遗传与人类遗传病 .....        | [ 小题练 ] | ( 71 )(197) |
| 第 33 练 | 遗传基本规律与伴性遗传、人类遗传病 ..... | [ 大题练 ] | ( 74 )(198) |

## 第 6 章 遗传的分子基础

|        |                      |         |             |
|--------|----------------------|---------|-------------|
| 第 34 练 | DNA 是主要的遗传物质 .....   | [ 小题练 ] | ( 76 )(200) |
| 第 35 练 | DNA 分子的结构和复制 .....   | [ 小题练 ] | ( 78 )(201) |
| 第 36 练 | 基因的本质与基因对性状的控制 ..... | [ 小题练 ] | ( 80 )(202) |
| 第 37 练 | 基因指导蛋白质的合成 .....     | [ 小题练 ] | ( 82 )(202) |
| 第 38 练 | 遗传的分子基础 .....        | [ 大题练 ] | ( 85 )(203) |

# 目 录

|                    |                                   |                         |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 第 7 章 生物的变异与进化     | 第 39 练 基因突变与基因重组 .....            | [ 小题练 ] ( 86 ) ( 204 )  |
|                    | 第 40 练 染色体变异 .....                | [ 小题练 ] ( 89 ) ( 205 )  |
|                    | 第 41 练 变异与育种 .....                | [ 小题练 ] ( 92 ) ( 206 )  |
|                    | 第 42 练 现代生物进化理论 .....             | [ 小题练 ] ( 94 ) ( 207 )  |
|                    | 第 43 练 变异与育种、进化 .....             | [ 大题练 ] ( 97 ) ( 208 )  |
| 第 8 章 植物的激素调节      | 第 44 练 生长素及其生理作用 .....            | [ 小题练 ] ( 99 ) ( 209 )  |
|                    | 第 45 练 其他植物激素 .....               | [ 小题练 ] ( 102 ) ( 210 ) |
|                    | 第 46 练 植物激素调节 .....               | [ 大题练 ] ( 104 ) ( 211 ) |
| 第 9 章 内环境稳态与生命活动调节 | 第 47 练 内环境及其稳态 .....              | [ 小题练 ] ( 106 ) ( 212 ) |
|                    | 第 48 练 通过神经系统的调节 .....            | [ 小题练 ] ( 108 ) ( 213 ) |
|                    | 第 49 练 通过激素的调节 .....              | [ 小题练 ] ( 111 ) ( 214 ) |
|                    | 第 50 练 神经调节与体液调节的关系 .....         | [ 小题练 ] ( 114 ) ( 215 ) |
|                    | 第 51 练 免疫调节 .....                 | [ 小题练 ] ( 117 ) ( 216 ) |
|                    | 第 52 练 稳态及生命活动调节 .....            | [ 大题练 ] ( 119 ) ( 216 ) |
| 第 10 章 种群和群落       | 第 53 练 种群的特征和种群数量的变化 .....        | [ 小题练 ] ( 121 ) ( 217 ) |
|                    | 第 54 练 群落的结构与演替 .....             | [ 小题练 ] ( 124 ) ( 219 ) |
|                    | 第 55 练 种群和群落 .....                | [ 大题练 ] ( 127 ) ( 220 ) |
| 第 11 章 生态系统及其稳定性   | 第 56 练 生态系统的结构与功能 .....           | [ 小题练 ] ( 129 ) ( 221 ) |
|                    | 第 57 练 生态系统的结构与功能图解分析 .....       | [ 小题练 ] ( 131 ) ( 222 ) |
|                    | 第 58 练 生态系统的稳定性与生态环境保护 .....      | [ 小题练 ] ( 133 ) ( 223 ) |
|                    | 第 59 练 生态系统及其稳定性、生态环境的保护(一) ..... | [ 大题练 ] ( 135 ) ( 224 ) |
|                    | 第 60 练 生态系统及其稳定性、生态环境的保护(二) ..... | [ 大题练 ] ( 137 ) ( 225 ) |
| 第 12 章 实验与探究       | 第 61 练 教材基础实验(一) .....            | [ 小题练 ] ( 139 ) ( 226 ) |
|                    | 第 62 练 教材基础实验(二) .....            | [ 小题练 ] ( 141 ) ( 227 ) |
|                    | 第 63 练 实验设计与分析(一) .....           | [ 小题练 ] ( 143 ) ( 228 ) |
|                    | 第 64 练 实验设计与分析(二) .....           | [ 大题练 ] ( 145 ) ( 229 ) |
| 第 13 章 生物技术实践      | 第 65 练 传统发酵、微生物培养、植物组织培养 .....    | [ 大题练 ] ( 147 ) ( 230 ) |
|                    | 第 66 练 酶、DNA、蛋白质和植物有效成分的提取 .....  | [ 大题练 ] ( 149 ) ( 231 ) |
| 第 14 章 现代生物科技专题    | 第 67 练 基因工程 .....                 | [ 大题练 ] ( 151 ) ( 232 ) |
|                    | 第 68 练 细胞工程 .....                 | [ 大题练 ] ( 154 ) ( 233 ) |
|                    | 第 69 练 胚胎工程、生物技术的安全性和伦理问题 .....   | [ 大题练 ] ( 156 ) ( 234 ) |
|                    | 第 70 练 生态工程 .....                 | [ 大题练 ] ( 158 ) ( 235 ) |

## 第1章 细胞的分子组成

## 第1练 走近细胞 小题练

【考试说明】选择题 分值6 频率★★

## 必会练

1.[2013 辽宁盘锦二中月考]从生命活动的角度理解,人体的结构层次为 ( )

- A.原子、分子、细胞器、细胞  
B.细胞、组织、器官、系统  
C.元素、无机物、有机物、细胞  
D.个体、种群、群落、生态系统

2.[2013 贵州遵义湄潭中学月考]细胞是最基本的生命系统,生命活动离不开细胞。下列对此的理解不正确的是 ( )

- A.没有细胞结构的病毒,其生命活动也离不开细胞  
B.变形虫的细胞能完成各项生命活动  
C.多细胞生物的生命活动由不同的细胞密切合作完成  
D.生命系统的各层次层层相依,具有相同的组成、结构和功能

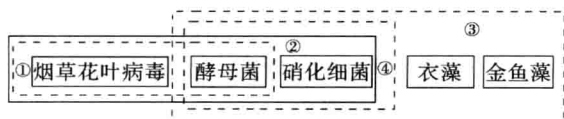
3.[2013 安徽黄山模拟]细胞学说的建立过程是科学家探究、开拓、继承、修正和发展的过程,充满了耐人寻味的曲折。下列相关说法正确的是 ( )

- A.英国科学家虎克最终建立了细胞学说  
B.德国科学家施莱登和施旺是细胞的发现者和命名者  
C.德国科学家魏尔肖的名言是“所有的细胞都来源于先前存在的细胞”  
D.细胞学说揭示了生物的统一性和多样性

4.[2013 新疆乌鲁木齐一中月考]乳酸菌是一类细菌,与动植物细胞相比,其细胞中没有 ( )

- A.细胞核 B.核糖体 C.核酸 D.蛋白质

5.[2013 湖北芳岭一中期中]下列关于图示①②③④四个框图内所包括生物的共同特征的叙述,正确的是 ( )



- A.框图①内都是原核生物,且都能发生突变  
B.框图②内的生物都不含叶绿素,且都是分解者

C.框图③生物都具有细胞结构,且都有细胞壁

D.框图④内都是异养生物,且都能进行有丝分裂

6.[2013 河南偃师高中月考]微生物的种类繁多,下列微生物中属于原核生物的是 ( )

- ①黏菌 ②酵母菌 ③蓝细菌  
④大肠杆菌 ⑤乳酸杆菌 ⑥草履虫

- A.①②③ B.③④⑥  
C.③④⑤ D.①②⑥

7.[2013 吉林长春调研]蓝藻和黑藻细胞都有的结构或功能是 ( )

- ①含有细胞壁和核糖体 ②含有 DNA 和 RNA ③能够进行光合作用 ④都含有叶绿体 ⑤染色体突变 ⑥转录和翻译 ⑦有丝分裂 ⑧细胞呼吸

- A.①②③④⑤⑥⑦⑧ B.①②③⑥⑧  
C.①②③④ D.③④⑤⑦

8.[2013 湖北黄石二中测试]如图是艾滋病病毒(HIV,左图)和噬菌体( $T_4$ ,右图)的结构模式图。比较二者的结构和化学组成,下列表述正确的是 ( )



HIV结构

 $T_4$ 结构

- A.二者不具备细胞结构,核心物质的化学结构相同  
B.HIV 的外壳成分含有磷脂, $T_4$  外壳含有核酸  
C.二者核心物质都是核酸,外壳的化学结构不同  
D.HIV 有细胞膜的结构, $T_4$  有细胞核的结构
- 9.[2013 江西南昌十九中月考]经研究发现由禽、鸟传给人类的禽流感病毒有三种类型:甲型 H5N1、甲型 H9N2、甲型 H7N7。下列关于病毒的描述中,不正确的是 ( )

- A.禽流感病毒不具有细胞结构  
B.病毒是生命系统的最微小层次  
C.禽流感病毒不能直接在培养基上生存  
D.有些病毒具有多糖物质

10.[2013 湖北襄阳四校联考]针对耐药菌日益增多的情况,利用噬菌体作为一种新的抗菌治疗手段的研究备受关

- 况。下列有关噬菌体的叙述,正确的是 ( )
- A.以宿主菌 DNA 为模板合成子代噬菌体的核酸
- B.利用宿主菌的氨基酸合成子代噬菌体的蛋白质
- C.外壳抑制宿主菌的蛋白质合成,使该细菌死亡
- D.能在宿主菌内以二分裂方式增殖,使该菌裂解

11.[2013 河南洛阳一模拟]下列关于细胞结构与功能的叙述,错误的是 ( )

- A.从结构上看,细胞具有统一性,从形态功能上看,细胞又具有多样性
- B.具有分裂能力的细胞都有中心体
- C.细胞内细胞器的种类和数量与细胞功能相适应
- D.各种生物膜都有由磷脂构成的基本骨架,结构上具有一定的流动性

12.[2013 山东青岛二中月考]下列关于原核生物和真核生物的叙述,正确的是 ( )

- A.原核生物细胞不含线粒体,不能进行有氧呼吸
- B.真核生物细胞只进行有丝分裂,原核生物细胞只进行无丝分裂
- C.真核生物以 DNA 为遗传物质,部分原核生物以 RNA 为遗传物质
- D.真核生物细胞具有生物膜系统,有利于细胞代谢有序进行

13.[2013 北京理综·1,6 分]下列真核细胞结构与成分,对应有误的是 ( )

- A.细胞膜:脂质、蛋白质、糖类
- B.染色体:核糖核酸、蛋白质
- C.核糖体:蛋白质、核糖核酸
- D.细胞骨架:蛋白质

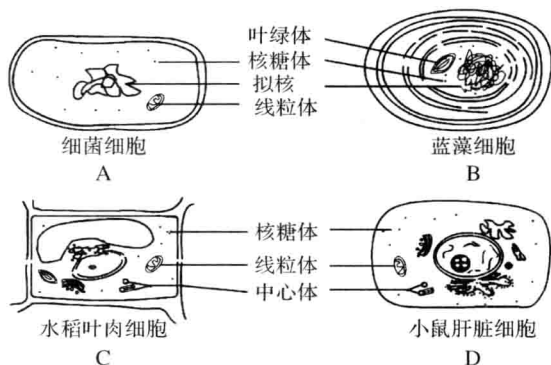
14.[2013 湖南十二校联考]下列有关生物的共同特征的叙述,正确的是 ( )

- A.酵母菌、乳酸菌都是细菌,且都能进行有丝分裂,遗传都遵循遗传规律
- B.酵母菌、乳酸菌、硝化细菌都不含叶绿素,且都是分解者,都能进行有氧呼吸
- C.乳酸菌、硝化细菌、蓝藻都是原核生物,且都有细胞壁,体内含有 DNA 和 RNA 两类核酸分子
- D.乳酸菌、硝化细菌都是异养型生物,在电镜下可观察到核糖体附着在内质网上

15.[2013 安徽黄山七校联考]下列四组生物中,都属于原核生物的一组是 ( )

- A. $T_2$  噬菌体 HIV SARS 病毒
- B.毛霉 根瘤菌 硝化细菌
- C.乳酸菌 酵母菌 醋酸菌
- D.大肠杆菌 *Taq* 细菌 蓝藻

16.[2013 江西二名校联考]下列细胞亚显微结构示意图,正确的是 ( )



17.[2013 陕西宝鸡中学月考]关于微生物的叙述,错误的是 ( )

- A.硝化细菌虽然不能进行光合作用,但是自养生物
- B.蓝藻虽然无叶绿体,但在生态系统中属于生产者
- C.酵母菌呼吸作用的终产物可通过自由扩散运出细胞
- D.大肠杆菌遗传信息在细胞核中转录,在细胞质中翻译

18.[2013 山东实验中学一诊]下图分别是三种生物细胞的结构模式图,有关叙述正确的是 ( )



- A.a 细胞有细胞壁,而 b、c 细胞没有细胞壁
- B.三种细胞中共同具有的细胞器只有核糖体
- C.三种细胞中只有 a、b 细胞的细胞质中含有 DNA
- D.a、b 细胞能进行有氧呼吸,c 细胞只能进行无氧呼吸

19.[2013 湖南二名校联考]在使用高倍镜观察酵母菌和大肠杆菌时 ( )

- A.都可以观察到细胞壁、细胞核
- B.都可以观察到核糖体
- C.若发现视野上方较暗下方较亮,应调节反光镜
- D.在低倍物镜观察之后,直接换上高倍物镜

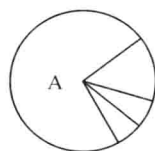
## 第2练 细胞组成元素、水和无机盐

### 小题练

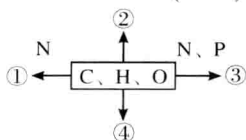
【考试说明】选择题 分值6 频率★★★

### 必会练

- 1.[2013 河南洛阳一模]下列关于细胞中化学元素的叙述,正确的是 ( )  
A.细胞中一种元素的作用能被其他元素替代  
B.细胞中的脱氧核苷酸和脂肪酸都不含有N元素  
C.主动运输机制有助于维持细胞内元素组成的相对稳定  
D.细胞中的微量元素因含量极少而不如大量元素重要
- 2.[2013 甘肃兰州一中考前冲刺]下列有关无机盐的叙述,正确的是 ( )  
A.人体的血浆渗透压由无机盐维持  
B.细胞中的无机盐主要以化合物形式存在  
C.细胞进行脂肪、DNA、RNA 等物质合成时都需要磷酸盐  
D.K 是构成细胞的大量元素,对维持细胞正常功能有重要作用
- 3.[2013 河北石家庄第一中学月考]下列有关生物体内元素及其生理作用的叙述中,不正确的是 ( )  
A.人体内的K 在维持细胞内液渗透压上起决定性作用  
B.人体缺Ca 时可引起肌肉抽搐和骨质疏松  
C.植物落叶中Fe 的含量比其正常生长时要低  
D.P 在维持叶绿体膜的结构和功能上起重要作用
- 4.[2013 北京海淀期末]关于细胞中的水分子的叙述,下列哪项有误 ( )  
A.是以游离形式存在  
B.是细胞中含量最多的成分  
C.是细胞代谢活动的介质  
D.是细胞中多种物质的溶剂
- 5.[2013 重庆理综·1,6分]下列有关细胞物质组成的叙述,正确的是 ( )  
A.在人体活细胞中氢原子的数目最多  
B.构成细胞的主要化合物是有机物,水和无机盐在活细胞中并不重要  
C.细胞内各种元素的比例与无机环境基本相同  
D.蛋白质区别于脂质的特有元素是氮
- 6.[2013 江西宜春五校联考]下列有关生物体内化学元素的叙述错误的是 ( )  
A.同一生物体不同组织细胞内化学元素种类和含量大体相同  
B.C、H、O、N 是组成生物体内酶所必需的元素  
C.蛋白质中的S 元素存在于氨基酸的R 基中  
D.核酸中的N 存在于碱基中,蛋白质中的N 主要存在于肽键中
- 7.[2013 海南生物·1,2分]关于生物体内有机化合物所含元素的叙述,错误的是 ( )  
A.叶绿素含有镁元素 B.血红蛋白含有铁元素  
C.脱氧核糖含有磷元素 D.胰岛素含有碳元素
- 8.[2013 山东胜利一中月考]下列关于生物体与水分的关系,叙述正确的是 ( )  
A.贮藏中的种子不含水分,以保持休眠状态  
B.水从根系向地上部分的运输与细胞壁有关  
C.仙人掌身处沙漠,体内可以不需要水  
D.缺水时,动物体的正反馈调节能促使机体减少水的散失
- 9.[2013 湖北模拟]关于植物细胞中元素的叙述,错误的是 ( )  
A.番茄和水稻根系吸收Si 元素的量相等  
B.细胞中含量最多的四种元素是C、O、H 和N  
C.植物根系通过主动运输吸收无机离子需要ATP  
D.与豆科植物共生的根瘤菌可为豆科植物生长提供N 元素
- 10.[2013 山东青岛期中]通过一定方法将细胞质内的各种结构分开后进行元素分析,以下各项中,磷元素含量最低的是 ( )  
A.内质网 B.核糖体 C.染色体 D.中心体
- 11.[2013 江西南昌调研]观察右下图,下列叙述错误的是 ( )  
A.若该图表示的是细胞中各化学元素的含量,则A 应该为碳元素  
B.如果该图作为组成细胞的化合物,则A 中含有的元素为H、O  
C.如果该图是已经完全脱水后的细胞的化合物组成情况,则A 是蛋白质  
D.如果该图表示的是细胞周期,则A 时期发生染色体的复制



12. [2013 吉林长白山第一中学三模] 下图中①②③④表示不同化学元素所组成的化合物, 以下说法不正确的是 ( )



- A. 若图中①为某种多聚体的单体, 则①最可能是氨基酸  
B. 若②大量存在于皮下和内脏器官周围等部位, 则②是脂肪  
C. 若③为多聚体, 且能贮存生物的遗传信息, 则③是染色体  
D. 若④主要在人体肝脏和肌肉内合成, 则④最可能是糖原

13. [2013 山东聊城五校联考] 下列关于细胞内的元素和化合物, 正确的是 ( )

- A. 人体细胞的主要元素中含量最多的是碳  
B. 精瘦肉细胞中含量最多的化合物是蛋白质  
C. 在人的一生中, 细胞中的自由水/结合水的比值逐渐上升  
D. 多糖、蛋白质、核酸、脂肪都是生物大分子有机物

14. [2013 江西四市联考] 下列有关组成生物体的化学元素的说法, 正确的是 ( )

- A. 相对于  $K^+$  来说,  $Na^+$  对于维持细胞内液的渗透压具有更重要的作用  
B. 血液中钙离子含量太低, 会出现抽搐现象  
C. 由 Fe 参与组成的血红蛋白是内环境的成分之一  
D. P 是磷脂、ATP 及核糖等多种化合物的组成元素

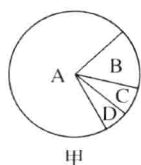
15. [2013 河南洛阳统考] 下列有关水的叙述正确的是 ( )

- A. 若不同种生物细胞中的自由水和结合水的比值相同, 则它们的代谢强度相同  
B. 在有氧呼吸过程中, 线粒体既消耗水又产生水  
C. 酵母菌的有氧呼吸和无氧呼吸均不产生水  
D. 线粒体、核糖体、中心体在其生理活动中都可以产生水

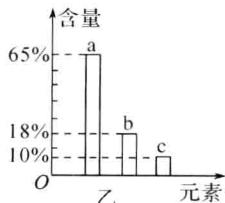
16. [2013 湖南衡阳联考] 下列化合物中, 含化学元素种类最少的一组是 ( )

- ①胰岛素 ②乳糖 ③核苷酸 ④磷脂  
⑤脂肪 ⑥RNA ⑦抗体 ⑧纤维素  
A. ①②⑦ B. ④⑤⑧ C. ②⑤⑧ D. ③⑥⑧

17. [2013 陕西西安二检] 如图甲是细胞中化合物含量的扇形图, 图乙是有活性的细胞中元素含量的柱形图, 下列说法不正确的是 ( )



甲



乙

- A. 若图甲表示细胞鲜重, 则 A、B 化合物依次是  $H_2O$ 、

蛋白质

- B. 若图乙表示组成人体细胞的元素含量, 则 a、b、c 依次是 O、C、H

- C. 地壳与活细胞中含量最多的元素都是 a, 因此说明生物界与非生物界具有统一性

- D. 若图甲表示细胞完全脱水后化合物的含量, 则 A 化合物含有的元素为 C、H、O、N 等

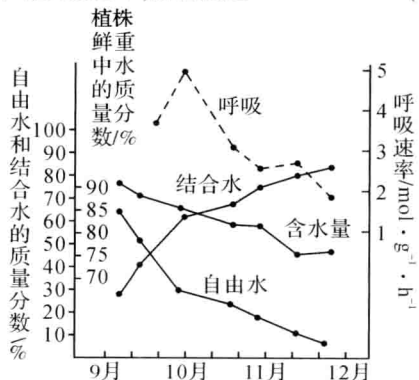
18. [2013 山东青岛二中月考] 下列能说明无机盐离子在生物体中的重要作用的是 ( )

- A. 当植物缺少 B 时, 花药和花丝萎缩, 花粉发育不良  
B. 钠盐是以  $Na^+$  的状态存在于细胞中的  
C. 农业生产中要给农作物施氮肥  
D. 山羊的血液中如果  $Ca^{2+}$  的含量过低, 就会出现抽搐

19. [2013 河北正定中学三模] 研究发现, 砷 (As) 可以富集在植物体内, 转化为毒性很强的金属有机物, 影响水稻的株高、根长和干重; 加 P (与 As 原子结构相似) 处理后水稻茎、叶和根中 P 含量增加, As 含量相对减少, 水稻生长加快, 干重增加。对此现象不合理的解释是 ( )

- A. As 进入水稻细胞, 导致有关酶失去活性, 影响细胞代谢  
B. As 在水稻细胞内富集, 由细胞膜的结构特点决定  
C. P 影响 As 的吸收, 与细胞膜上的载体种类和数量有关  
D. P 是构成磷脂、核酸和 ATP 的重要元素, 能促进水稻生长发育

20. [2013 广东韶关模拟] 植物在冬季来临过程中, 随着气温的逐渐降低, 体内发生了一系列适应低温的生理生化变化, 抗寒力逐渐增强。下图为冬小麦在不同时期含水量和呼吸速率变化关系图。请根据图推断以下有关说法中, 错误的是 ( )



- A. 冬季来临过程中, 自由水明显减少是呼吸速率下降的主要原因  
B. 结合水与自由水含量的比值, 与植物的抗寒性呈现明显的正相关  
C. 随着气温和土壤温度的下降, 根系的吸水量减少, 组织的含水量下降  
D. 低温度的缓慢降低, 植物的呼吸作用逐渐减弱, 有利于减少有机物的消耗

# 第3练 糖类、脂质、核酸的种类和作用

## 小题练

【考试说明】选择题 分值6 频率★★★

### 必会练

- 1.[2013 课标全国Ⅱ理综·1,6分]关于DNA和RNA的叙述,正确的是 ( )  
A.DNA有氢键,RNA没有氢键  
B.一种病毒同时含有DNA和RNA  
C.原核细胞中既有DNA,也有RNA  
D.叶绿体、线粒体和核糖体都含有DNA
- 2.[2013 上海杨浦调研]下列各组物质或结构中,基本组成单位不同的是 ( )  
A.基因和细菌质粒 B.抗体和胰岛素  
C.糖类和脂肪 D.糖原和淀粉
- 3.[2013 湖北襄阳调研]下列叙述中,不属于RNA功能的是 ( )  
A.细胞质中的遗传物质  
B.作为某些病毒的遗传物质  
C.具有生物催化功能  
D.参与核糖体的组成
- 4.[2013 黑吉辽联考]下列结构或物质的组成成分中,一定不含核糖的是 ( )  
A.线粒体 B.核糖体 C.糖原 D.酶
- 5.[2013 重庆理综·1,6分]下列有关细胞物质组成的叙述,正确的是 ( )  
A.在人体活细胞中氢原子的数目最多  
B.DNA和RNA分子的碱基组成相同  
C.多糖在细胞中不与其他分子相结合  
D.蛋白质区别于脂质的特有元素是氮
- 6.[2013 海南生物·23,2分]关于糖分解代谢的叙述,错误的是 ( )  
A.甜菜里的蔗糖经水解可产生葡萄糖和果糖  
B.乳汁中的乳糖经水解可产生葡萄糖和半乳糖  
C.发芽小麦种子中的麦芽糖经水解可产生果糖  
D.落叶中的纤维素经微生物分解可产生葡萄糖
- 7.[2013 广东理综·1,4分]有关糖的叙述,正确的是 ( )  
A.葡萄糖在线粒体中合成  
B.葡萄糖遇碘变为蓝色  
C.纤维素由葡萄糖组成  
D.胰岛素促进糖原分解
- 8.[2013 湖南蓝山二中月考]下列关于细胞内化合物的叙述,正确的是 ( )  
A.酶的合成场所都是核糖体  
B.糖原代谢的最终产物是葡萄糖  
C.蔗糖、乳糖的水解产物都含有葡萄糖  
D.沸水浴条件下,脱氧核糖核苷酸与二苯胺发生作用呈现蓝色
- 9.[2013 吉林长春第一次调研]下列有关糖类和脂质的叙述,不正确的是 ( )  
A.脂质中的磷脂是构成细胞膜的重要物质,所有细胞都含有磷脂  
B.植物细胞中的多糖主要是淀粉和纤维素,动物细胞中的多糖主要是乳糖和糖原  
C.固醇类物质在细胞的营养、调节和代谢中具有重要功能  
D.葡萄糖、核糖、脱氧核糖是动植物细胞共有的单糖
- 10.[2013 山东济南一中月考]下列有关生物体中有机物的叙述,正确的是 ( )  
A.含有C、H、O、N元素的有机物属于生物大分子  
B.DNA分子解旋后,空间结构改变,将失去其功能  
C.淀粉、蛋白质、脂肪在氧化分解时都能释放出能量  
D.动物激素是基因表达的直接产物,可调节生命活动
- 11.[2013 湖南永州一模]下列关于核酸的叙述中,正确的是 ( )  
A.组成DNA与ATP的元素种类不同  
B.双链DNA分子中嘌呤数等于嘧啶数  
C.分子大小相同、碱基含量相同的核酸分子所携带的遗传信息一定相同  
D.真核生物以DNA为遗传物质,部分原核生物以RNA为遗传物质

题号 答案

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

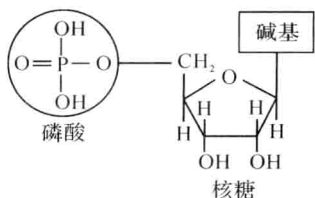
17

18

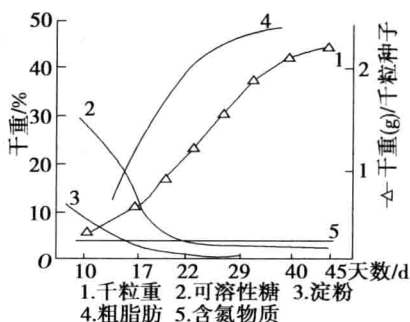
19

20

- 12.[黑龙江大庆实验中学2013届得分训练]如图表示某种大分子物质的基本单位,关于它的叙述中错误的是 ( )



- A.该物质是核糖核苷酸  
B.该物质含有C、H、O、N、P等元素  
C.该物质聚合形成的大分子物质是RNA,它只分布在细胞质中  
D.在 $T_2$ 噬菌体中找不到这种物质
- 13.[2013江西信丰中学月考]研究人员利用一种量子化单分子测序技术,探测到人类细胞中一类新型小分子RNA,在基因转录方面代表着一个全新的种类,并证实了哺乳动物细胞能通过直接复制RNA分子来合成RNA。下列关于RNA复制的说法中,正确的是 ( )
- A.需要4种游离的脱氧核糖核苷酸为原料  
B.所需要能量主要通过有氧呼吸产生  
C.需要RNA聚合酶催化  
D.具有半保留复制的特点
- 14.[湖南衡阳八中2013届第十次质检]下列关于生物体内有机物的叙述正确的是 ( )
- A.脂质不参与生命活动的调节  
B.蛋白质是生物体主要的能源物质  
C.核酸是生物体储存遗传信息的物质  
D.糖类不参与细胞识别和免疫调节
- 15.[2013湖南永州一模]下列关于脂质的说法,错误的是 ( )
- A.胆固醇是构成细胞膜的重要成分,在人体内参与血液中脂质的运输  
B.脂质具有构成生物膜、调节代谢和储存能量等生物学功能  
C.脂肪和生长激素是生物体内的能源物质  
D.使用苏丹Ⅲ检测脂肪,预期显色结果是呈现橘黄色
- 16.[湖南株洲二中2013届月考]如图表示油菜种子在成熟过程中种子质量和有机物相对含量的变化趋势,下列相关叙述不正确的是 ( )



- A.大量糖类输入并参与代谢,导致种子质量不断增加  
B.细胞代谢利用大量糖类,导致淀粉含量降低  
C.糖类不断转化为脂质,导致脂质含量持续增加  
D.糖类不转化为蛋白质,导致含氮物质含量不变
- 17.[2013沈阳质检]脂质在细胞中具有独特的生物学功能,下面有关脂质的生物学功能中,属于磷脂的生物学功能的是 ( )
- ①生物膜的重要成分 ②贮存能量 ③构成生物体表面的保护层 ④很好的绝缘体,具有保温作用 ⑤具有生物学活性,对生命活动起调节作用
- A.①③ B.⑤ C.① D.②④
- 18.[辽宁省宽甸二中2013届最后一模]下列有关生命的物质基础和结构基础的阐述,不正确的是 ( )
- A.C、H、O、N、P是ATP、染色质、核苷酸共有的化学元素  
B.所有生物细胞中都含有蛋白质  
C.糖蛋白、抗体、受体、限制酶都是具有识别作用的物质  
D.线粒体、核糖体、染色体、叶绿体、高尔基体等结构中都含有DNA
- 19.[2013苏北三市二调]下列叙述正确的是 ( )
- A.相等质量的淀粉比脂肪所含能量多  
B.ATP和DNA的元素组成不同  
C.雄激素进入细胞的跨膜运输方式是自由扩散  
D.葡萄糖和麦芽糖可被水解
- 20.[2013石家庄第一次质检]下列有关核酸的说法正确的是 ( )
- A.盐酸能改变细胞膜的通透性,加速甲基绿进入细胞  
B.原核生物的遗传物质是DNA或RNA  
C.果蝇的遗传物质彻底水解后有五种含氮碱基  
D.RNA病毒的遗传物质均能在宿主细胞中反转录生成DNA

# 第4练 蛋白质 小题练

【考试说明】选择题 分值6 频率★★★

## 必会练

1.[2013 甘肃天水一中二模]下列关于蛋白质和氨基酸的叙述,正确的是 ( )

- A.具有生物催化作用的酶都是由氨基酸组成的
- B.蛋白质肽链的盘曲和折叠被打开时,其特定功能会发生改变
- C.若两个蛋白质的氨基酸种类和数量相同,则它们一定是同一种蛋白质
- D.蛋白质的多样性取决于肽键的多样性

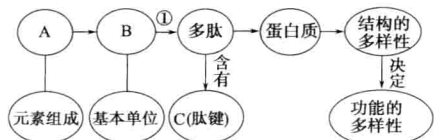
2.[2013 黑龙江师大附中第四次联考]下列物质中,能在游离的核糖体上合成的是 ( )

- ①性激素 ②抗体 ③血红蛋白 ④唾液淀粉酶
- ⑤酪氨酸酶 ⑥DNA 聚合酶
- A.①③④ B.③⑤⑥ C.②④⑥ D.①②⑤

3.[2011 北京理综·1,6分]胰岛素的A、B两条肽链是由一个基因编码的。下列有关胰岛素的叙述,正确的是 ( )

- A.胰岛素基因的两条DNA单链分别编码A、B两条肽链
- B.沸水浴加热后,胰岛素的肽链充分伸展并断裂
- C.胰岛素的功能取决于氨基酸的序列,与空间结构无关
- D.核糖体合成的多肽链需经蛋白酶的作用形成胰岛素

4.[2013 湖北孝感统考]如图是有关蛋白质分子的概念图,下列对该图的分析正确的是 ( )



- A.A中可能含有S
- B.从根本上说生物的多样性取决于蛋白质的多样性
- C.多肽中B的数目等于C的数目
- D.①过程所需的模板和运输B的工具的基本组成单位都含有脱氧核糖

5.[2013 山西太原五中月考]在人体血浆中,有多种不

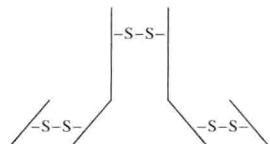
同功能的蛋白质,这些蛋白质的功能不应包括( )

- A.催化蛋白质水解为多肽
- B.特异性与抗原相结合
- C.刺激B淋巴细胞增殖和分化
- D.降低血糖浓度

6.[2013 河北唐山一中质检]下列关于蛋白质的叙述,正确的是 ( )

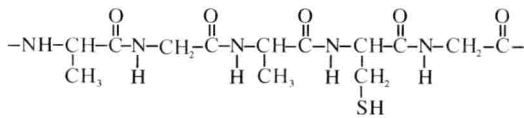
- A.蛋白质大多是由20种氨基酸脱水缩合而成的链状结构
- B.蛋白质在核糖体中合成后即都具有正常的功能
- C.细胞内以及细胞间传递信息的物质都是蛋白质
- D.同一生物体的不同细胞中所含的蛋白质不完全相同

7.[2013 陕西西工大附中适应性训练]如图是免疫球蛋白IgG的结构示意图。其中—S—S—表示连接两条相邻肽链的二硫键。若该IgG由m个氨基酸构成,则该IgG有肽键数 ( )



- A.m个
- B.(m+1)个
- C.(m-2)个
- D.(m-4)个

8.当含有下列结构片段的蛋白质在胃肠道中水解时,不可能产生的氨基酸是 ( )



- A.  $CH_3-\overset{\overset{H}{|}}{C}-COOH$   
          |  
       $NH_2$
- B.  $HS-CH_2-\overset{\overset{H}{|}}{C}-COOH$   
                  |  
               $NH_2$
- C.  $CH_3-\overset{\overset{SH}{|}}{C}-COOH$   
          |  
       $NH_2$
- D.  $H_2N-\overset{\overset{H}{|}}{C}-COOH$   
          |  
          H

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

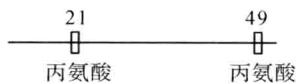
9. [2013 吉林白山一中三模] 有关生物体内蛋白质的叙述正确的是 ( )

- A. 不同氨基酸之间的差异是由 DNA 决定的
- B. 蛋白质中 N 原子数目与肽键数目相等
- C. 在  $m$  个氨基酸参与合成的  $n$  条肽链中, 至少含有  $m+n$  个氧原子
- D. 氨基酸之间的脱水缩合作用发生在核糖体、内质网和高尔基体等细胞器中

10. [2013 江西重点中学第二次联考] 以下对组成细胞和生物体的有机物的描述中, 正确的是 ( )

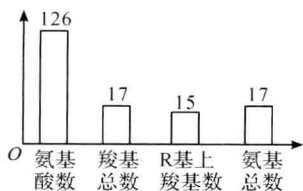
- A. 多肽链在核糖体上一旦合成便具有生物活性
- B. 质量相同的糖、脂肪、蛋白质氧化分解所释放的能量是相同的
- C. 细胞核内的核酸只含脱氧核糖, 细胞质中的核酸只含核糖
- D. 全部的抗体、大多数的酶、部分激素的化学本质是蛋白质

11. [2013 山东青岛期中] 某 50 肽中有丙氨酸 (R 基为  $-\text{CH}_3$ ) 2 个, 现脱掉其中的丙氨酸 (相应位置如下图) 得到几种不同的有机产物, 其中脱下的氨基酸均以游离态正常存在。下列有关该过程产生的全部有机物中有关原子、基团或肽键数目的叙述错误的是 ( )



- A. 肽键数目减少 4 个
- B. 氨基和羧基分别增加 4 个
- C. 氢原子数目增加 8 个
- D. 氧原子数目增加 2 个

12. [2013 北京东城期末] 如图表示某种蛋白质中相关基团的数目, 据图可知该蛋白质 ( )



- A. 由 2 条肽链组成
- B. 共有 126 个肽键

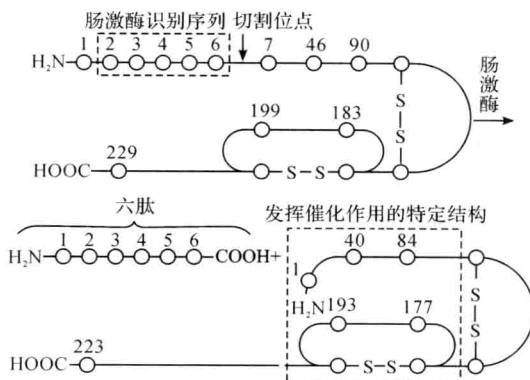
C. R 基中共含 17 个氨基

D. 形成过程中脱去 125 分子的水

13. [2013 河南平顶山调研] 下列物质可以在人体同一个细胞中合成的是 ( )

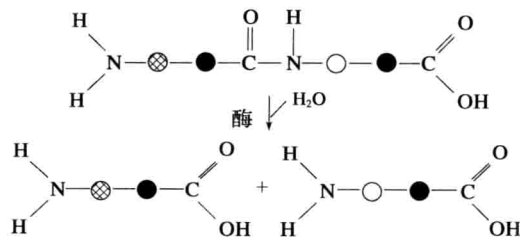
- A. 胰岛素和胰高血糖素
- B. 甲状腺激素和促甲状腺激素
- C. 胰岛素和胰蛋白酶
- D. 抗利尿激素和 RNA 聚合酶

14. [2013 北京海淀二模] 胰腺合成的胰蛋白酶原进入小肠后, 在肠激酶作用下形成有活性的胰蛋白酶, 该激活过程如图所示 (图中数据表示氨基酸位置), 下列分析不正确的是 ( )



- A. 胰蛋白酶比胰蛋白酶原少了 5 个肽键
- B. 胰蛋白酶与胰蛋白酶原空间结构不同
- C. 肠激酶与限制酶具有相似的作用特性
- D. 激活过程可避免胰蛋白酶破坏自身细胞

15. [2010 上海生物 · 5, 2 分] 如图表示生物体内的某化学反应, 下列有关该反应的叙述中错误的是 ( )



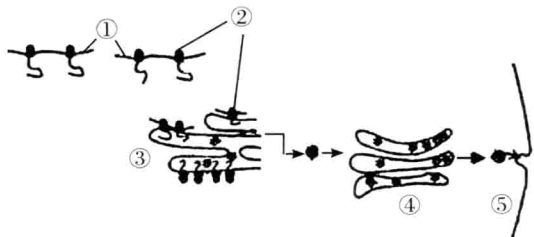
- A. 需要解旋酶
- B. 属于水解反应
- C. 会有能量变化
- D. 反应速度与温度有关

## 第5练 细胞的分子组成

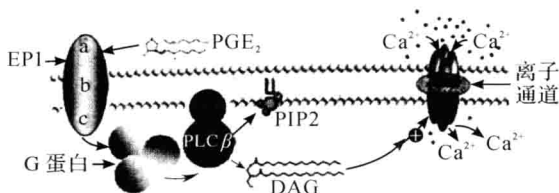
## 大题练

【考试说明】非选择题 分值8~12 频率★★

- 1.[2013 湖北新洲二中模拟]蛋白质是生命活动的主要承担者。如图为某些蛋白质在细胞内合成的模式图,其中①~⑤表示细胞结构或物质。请分析并回答:



- (1) 物质①为\_\_\_\_\_,它的合成需在细胞核中\_\_\_\_\_的催化下进行。图中①与②结合后进行的生理过程称为\_\_\_\_\_。
- (2) 若合成的是分泌蛋白,还需经过结构\_\_\_\_\_ (填图中序号)的加工和分类形成小囊泡,并最终以后\_\_\_\_\_的方式分泌到细胞外。
- (3) 若上述分泌蛋白为人体激素,可随血液到达全身各处,与靶细胞膜表面的\_\_\_\_\_结合,进而影响细胞的功能和代谢。这是⑤完成\_\_\_\_\_功能的分子基础。
- 2.[2013 辽宁庄河高中模拟]G蛋白是鸟苷酸结合蛋白。激活状态下的G蛋白可以激发多种后续反应。据图分析回答问题:



- (1) 鸟苷三磷酸(GTP),为G蛋白的结合物之一,其结构简式为\_\_\_\_\_。
- (2) 膜蛋白EP1可分为a、b、c三部分,其中疏水部位主要是\_\_\_\_\_。该蛋白与G蛋白为偶联受体,即EP1接受膜外配体刺激后,G蛋白可被激活,膜外配体是\_\_\_\_\_。
- (3) G蛋白被激活后可以再激活PLCβ酶,进而促使\_\_\_\_\_进入细胞,分析可知该物质进入细胞膜的方式为\_\_\_\_\_。
- 3.[2013 湖南株洲二中月考]假设你去某饲料研究所进行课外实践活动,需要完成以下任务:

- (1) 选用恰当的试剂检测某样品中是否含蛋白质。提供的试剂有:①碘液,②苏丹Ⅲ溶液,③双缩脲试剂,④斐林试剂。你选用的试剂应该是\_\_\_\_\_;蛋白质与相应试剂反应后,显示的颜色应为\_\_\_\_\_。
- (2) 完善以下实验设计并回答问题。

| 探究A动物蛋白对小鼠生长的影响                                  |       |                  |         |
|--------------------------------------------------|-------|------------------|---------|
| 资料:饲料中的蛋白含量一般低于20%;普通饲料可维持小鼠正常生长;A动物蛋白有可能用于饲料生产。 |       |                  |         |
| 一、研究目的:                                          |       |                  |         |
| 探究A动物蛋白对小鼠生长的影响。                                 |       |                  |         |
| 二、饲料:                                            |       |                  |         |
| 1.基础饲料:基本无蛋白质的饲料;                                |       |                  |         |
| 2.普通饲料(含12%植物蛋白):基础饲料+植物蛋白;                      |       |                  |         |
| 3.实验饲料:基础饲料+A动物蛋白。                               |       |                  |         |
| 三、实验分组:                                          |       |                  |         |
| 组号                                               | 数量(只) | 饲料               | 饲养时间(天) |
| 1                                                | 10    | 基础饲料             | 21      |
| 2                                                | 10    | 实验饲料1(含6%A动物蛋白)  | 21      |
| 3                                                | 10    | 实验饲料2(含12%A动物蛋白) | 21      |
| 4                                                | 10    | 实验饲料3(含18%A动物蛋白) | 21      |
| 5                                                | 10    | 实验饲料4(含24%A动物蛋白) | 21      |
| 6                                                | 10    | I                | II      |

注:小鼠性别组成、大小、月龄、饲喂量和饲养环境相同。

四、实验方法和检测指标:略。

- ①实验组6中,I应该为\_\_\_\_\_,原因是\_\_\_\_\_;
- II应该为\_\_\_\_\_,原因是\_\_\_\_\_;
- ②要直观和定量地反映小鼠的生长情况,可以测量小鼠的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 4.[2013 四川理综·9,12分]瘦素是动物脂肪细胞分泌的一种蛋白质激素,机体脂肪储存量越大,瘦素分泌越多。下丘脑的某些细胞接受到瘦素信号后,机体能通过复杂的神经内分泌网络调节摄食行为。
- (1) 脂肪是细胞内良好的\_\_\_\_\_物质;与糖类相比,脂肪分子中氧的含量\_\_\_\_\_。
- (2) 组成瘦素的基本单位是\_\_\_\_\_。在核糖体中合成的瘦素蛋白,必须通过\_\_\_\_\_进行加工和运输才能分泌到细胞外,随\_\_\_\_\_运送到全身各处。下

## ■第5练 细胞的分子组成

丘脑中的靶细胞通过\_\_\_\_\_来识别瘦素。

(3)现有两类患肥胖症的小鼠,A类小鼠肥胖是瘦素受体基因缺陷所致,B类小鼠肥胖原因未知。分析以下实验:

| 组别 | 处理措施         | 正常饲喂一段时间后的实验结果     |
|----|--------------|--------------------|
| 1  | 正常小鼠与A小鼠连体共生 | 正常小鼠摄食量明显减少,A小鼠无变化 |
| 2  | 正常小鼠与B小鼠连体共生 | 正常小鼠无变化,B小鼠摄食量略微减少 |
| 3  | A小鼠与B小鼠连体共生  | A小鼠无变化,B小鼠摄食量明显减少  |

注:连体共生即通过手术使两只小鼠的血液循环贯通。

①根据实验结果推测,连体前A小鼠体内瘦素的含量比正常小鼠\_\_\_\_\_,B小鼠肥胖的原因最可能是\_\_\_\_\_。

②为排除手术对实验结果的干扰,可增设一组处理措施为\_\_\_\_\_的对照实验。

5.[2013江西重点中学联考]已知蛋白质混合液中硫酸铵浓度的不同可以使不同种类的蛋白质析出(或沉淀),随着硫酸铵浓度增加,混合液中析出的蛋白质种类和总量增加。下表是某蛋白质混合液中的不同蛋白质从开始析出到完全析出所需要的蛋白质混合液中的硫酸铵浓度范围。

| 蛋白质混合液中的硫酸铵浓度(%) | 析出的蛋白质 |
|------------------|--------|
| 15~20            | 甲蛋白    |
| 23~30            | 乙蛋白    |
| 25~35            | 丙蛋白    |
| 38~40            | 丁蛋白    |

请据表回答:

(1)若只完全析出甲蛋白,混合液中最合适的硫酸铵浓度应为\_\_\_\_\_。

(2)向该蛋白质混合液中加入硫酸铵溶液(或硫酸铵),使混合液中的硫酸铵浓度达到30%,会析出若干种蛋白质,它们分别是\_\_\_\_\_。

(3)通过改变混合液中的硫酸铵浓度\_\_\_\_\_(填“能”或“不能”)从混合液中得到所有的、不含有其他蛋白质的乙蛋白,原因是\_\_\_\_\_。

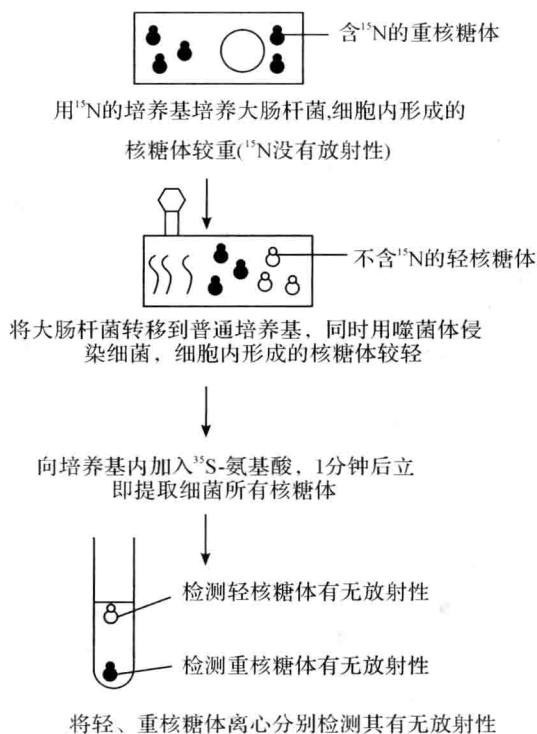
(4)简要写出从该蛋白质混合液中分离出全部丁蛋白的实验设计思路。

(5)如果蛋白质析出物中还含有一定量的硫酸铵,可

用半透膜除去析出物中的硫酸铵。用半透膜能除去析出物中硫酸铵的原理是\_\_\_\_\_。

6.[2013湖南永州一模]人类对遗传物质作用机理的探索经历了漫长的过程,请根据下列科学史回答问题:科学家发现细胞中有三类RNA,一类是组成核糖体的RNA,一类能与特定的氨基酸结合,还有一类合成后几小时就会降解,其中哪一类RNA是将DNA的遗传信息传递给蛋白质的“信使RNA”呢?

1958年,克里克提出如下观点:核糖体RNA是“信使RNA”——不同的核糖体RNA编码不同的蛋白质,简称“一个核糖体一种蛋白质”。1961年,Jacob和Brenner对这个假说进行了检验,实验过程如图所示( $^{15}\text{N}$ 核糖体不具放射性, $^{35}\text{S}$ -氨基酸具有放射性)。



(1)该实验中,若核糖体上出现放射性,说明该核糖体正在合成\_\_\_\_\_(填“DNA”“RNA”或“蛋白质”)。

(2)已知噬菌体感染细菌后,细菌的蛋白质合成立即停止,转而合成噬菌体的蛋白质。因此,如果实验结果是“轻核糖体有放射性,重核糖体无放射性”,则表明核糖体RNA\_\_\_\_\_(填“是”或“不是”)信使RNA;如果实验结果是“重核糖体有放射性或轻、重核糖体均有放射性”,则表明核糖体RNA\_\_\_\_\_(填“是”或“不是”)信使RNA。最终Brenner的实验结果证明核糖体RNA不是“信使RNA”。

# 第2章 细胞的基本结构

## 第6练 细胞膜 小题练

【考试说明】选择题 分值6 频率★★★★

### 必会练

1.[2013 湖南蓝山二中月考]科学家在用电子显微镜清晰地观察到细胞膜之前,已经能够确定细胞膜的存在了。你认为当时确定细胞膜存在的依据最可能是

- A.动物细胞有明确的边界
- B.植物细胞有明显的固定形态
- C.细胞能够分裂
- D.物质进出细胞受到控制

2.[2013 贵州六校联考]为了验证细胞膜是由双层磷脂分子构成,将一个细胞中的磷脂成分全部提取出来,并将其在空气—水界面上铺成单分子层,结果测得单分子层的表面积相当于原来细胞膜表面积的两倍。下列细胞实验与此结果最相符的是

- A.人的肝细胞
- B.大肠杆菌细胞
- C.洋葱鳞片叶表皮细胞
- D.鸡的红细胞

3.[2013 湖南永州一模]不同种类的细胞控制物质出入的能力有所不同,其原因之一是构成细胞膜的成分中

- A.磷脂不同
- B.脂质不同
- C.蛋白质不同
- D.糖类不同

4.[2013 广西四市一模]真核细胞进行的下列活动中,不依赖于生物膜结构的是

- A.合成有生物活性的胰岛素
- B.形成乳酸
- C.产生  $O_2$
- D.传导兴奋

5.[2013 江苏二市一模]下列细胞结构的物质组成最相似的一组是

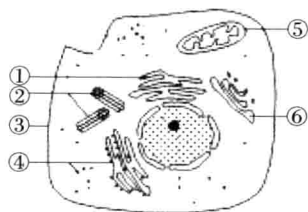
- A.内质网膜和高尔基体膜
- B.细胞膜和细胞壁
- C.核糖体和染色体
- D.拟核和细胞核

6.[2013 浙江乐清第二中学月考]生物膜对保证细胞生命活动正常进行具有重要的作用。下列有关叙述错误的是

- A.细胞膜最基本的部分是脂双层
- B.神经递质的分泌依赖膜的功能特点
- C.唾液淀粉酶分泌过程需要细胞内膜结构的相互协调
- D.膜蛋白具有识别信息、运输物质和催化反应等作用

7.[2013 苏北三市二调]如图是某动物细胞亚显微结构模式图,与该图有关说法正确的是

- A.③的结构特点是具有一定流动性
- B.①和⑥在结构上有直接联系
- C.图中具有双层膜的结构只有⑤
- D.②结构只能存在于该类细胞中

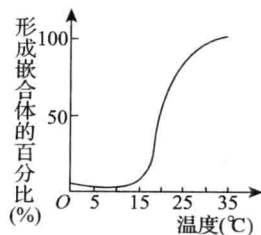


8.[2013 河北石家庄第一中学模拟]细胞间的信息传递有赖于一定的物质基础。下列叙述错误的是

- A.细胞膜外表有一层糖蛋白,能参与细胞间信息传递
- B.细胞膜上的磷脂分子具有流动性,有利于细胞间信息传递
- C.垂体分泌促甲状腺激素释放激素作用于甲状腺,实现细胞间信息传递
- D.T 细胞分泌的淋巴因子作用于 B 细胞,实现细胞间信息传递

9.[2013 湖北黄冈中学适应性考试]人、鼠细胞融合实验,是用带有不同荧光染料的抗体标记两种细胞的膜蛋白,一段时间后两种膜蛋白能在杂种细胞膜上均匀分布形成嵌合体。如图是相关实验记录,据此不能得到的结论是

- A.当温度增加到  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  以上,膜质的流动性发生变化
- B.该实验证明膜蛋白能够在膜表面运动
- C.温度对膜蛋白的扩散有影响
- D.图中数据说明融合时间越长形成的嵌合体越多



10.[2013 湖南二名校联考]下列过程与生物膜的流动性无关的是

- A.抗体的分泌过程
- B.核糖体上合成的蛋白质进入细胞核
- C.植物细胞的质壁分离复原
- D.动物细胞的有丝分裂

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

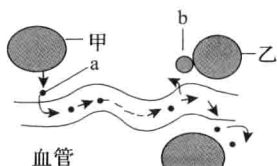
17

18

19

20

11. [2013 吉林长春十一中月考] 下列与如图相关叙述不正确的是 ( )



- A. 图中甲反映了细胞膜具有细胞间信息交流的功能  
B. 图中乙细胞表示靶细胞  
C. 图中 a 表示信号分子 (如激素)  
D. 图中 b 表示细胞膜上的受体, 是细胞间信息交流所必需的结构

12. [2013 广东广州模拟] 在电子显微镜下观察细胞膜, 可以看到的是两条暗带中间夹一条明带, 那么关于这两条暗带和一条明带的化学成分的说法比较准确的是 ( )

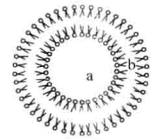
- A. 两条暗带的主要成分是蛋白质; 明带的主要成分是磷脂, 无蛋白质  
B. 明带的主要成分是蛋白质; 两条暗带的主要成分是磷脂, 无蛋白质  
C. 两条暗带的主要成分是蛋白质; 明带的主要成分是磷脂, 也有蛋白质  
D. 明带的主要成分是蛋白质; 两条暗带的主要成分是磷脂, 也有蛋白质

13. [2013 辽宁庄河高中模拟] 有种细菌会在人类的细胞之间快速转移, 使人患脑膜炎。其原因是该菌的一种名为 InIC 的蛋白可通过阻碍人类细胞中的 Tuba 蛋白的活性, 使细胞膜更易变形而有利于细菌的转移。下列叙述正确的是 ( )

- A. Tuba 蛋白和 InIC 蛋白的合成均需要内质网的加工  
B. 该菌使人类细胞发生变形, 说明细胞膜具有一定的流动性  
C. 该菌在人类的细胞之间快速转移依赖于细胞膜的选择透过性  
D. 该菌的遗传物质主要是 DNA

14. [2013 湖北襄阳四校联考] 单纯的磷脂分子在水中可以形成双层脂分子的球形脂质体 (如图), 它载入药物后可以将药物送入靶细胞内部, 下列关于脂质体的叙述正确的是 ( )

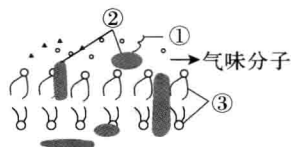
- A. 在 a 处嵌入脂溶性药物, 利用它的流动性将药物送入细胞  
B. 在 b 处嵌入脂溶性药物, 利用它的流动性将药物送入细胞  
C. 在 a 处嵌入水溶性药物, 利用它与



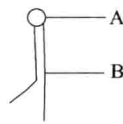
细胞膜融合的特点将药物送入细胞

- D. 在 b 处嵌入水溶性药物, 利用它与细胞膜融合的特点将药物送入细胞

15. [2013 湖北荆州中学质检] 下图甲为细胞膜的亚显微结构模式图, 图乙为图甲细胞膜的磷脂分子结构模式图, 下列有关描述错误的是 ( )



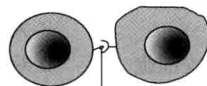
甲



乙

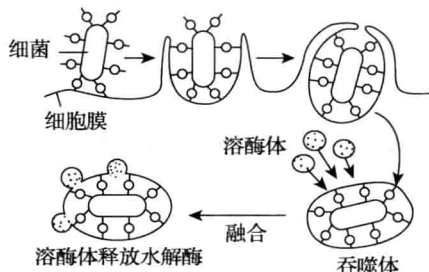
- A. 图甲中的①②③共同为细胞的生命活动提供相对稳定的内部环境  
B. 图乙分子可识别“自己”和“非己”的成分  
C. 图甲中②与细胞的选择吸收有关, ①②可作为气味分子的受体并完成信息的传递  
D. 将图乙平展在水面上, A 部分与水面接触

16. [2013 陕西长安一中质检] 如图表示相邻两个细胞的细胞膜接触, 信息从一个细胞传递给另一个细胞。下列属于图示细胞间信息交流方式的是 ( )



与膜结合的信号分子

- A. 膝跳反射时, 传入神经元引起传出神经元兴奋  
B. 受精作用时, 精子和卵细胞之间的识别和结合  
C. 甲状腺细胞对垂体细胞分泌 TSH 的反馈调节  
D. 高等植物细胞之间通过胞间连丝进行信息交流
17. [2013 湖北襄阳四校联考] 下图为吞噬细胞中溶酶体发挥作用的示意图, 相关叙述错误的是 ( )



- A. 细菌以胞吞形式进入细胞, 需要消耗能量  
B. 溶酶体与吞噬体的融合体现了生物膜具有流动性  
C. 吞噬细胞识别并吞噬细菌的过程, 属于特异性免疫的范畴  
D. 以囊泡的形式包裹细菌, 避免细菌内有毒物质对细胞的伤害