



恒谦教育

www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

金版

1+1

高考双测

考点夯实

生物

丛书主编 方可

北京教育出版社



恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

金版

1+1

高考双测

考点夯实

丛书主编 方可
本册主编 楚鹏飞
撰稿人 楚鹏飞 张永华
主 审 杨 昕

生物

北京教育出版社



恒 谦 教 育
www.hengjian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

金版 1+1 高考双测

金版1+1高考双测考点夯实
生 物

丛书主编 方 可

*

北 京 教 育 出 版 社 出 版
(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新 华 书 店 经 销

陕西长江纸业印务有限公司印刷

*

880×1230 16开本 15.25印张 441 000字

2006年4月 第5版 2006年4月 第1次印刷

ISBN 7-5303-1402-5

G·1377 定价: 19.50元



前言

GAOKAOSHUANGCE

考改与课改互动 小卷与大卷相约

——《金版1+1高考双测》丛书主编答读者问

一问：有人说，2006年开始，在《考试大纲》之后增加的《考试说明》，又起到“半个考纲”的作用，这是什么意思？

答：2004年之前，国家考试中心命题时要在同一科目中命制几份不同的试卷，以适应不同省市的情况和要求。从2004年开始，国家考试中心把有不同情况的试卷委托给不同的省市自己制作，这是考试中心命题组的扩大，是命题机制多元化的一项改革。

2005年的《考试大纲》取消了“样卷”，给了地方命题的“试卷款式权”，各地方分别为自己的“自主命题”制定了“合法性”文件，即地方性《考试说明》。中央直接命题的考区，统一使用考试中心制定的统一的《考试说明》。

2006年，考试中心细化并扩大了国家《考试说明》，强调了国家《考试说明》对地方《考试说明》的指导作用。例如强调了“样卷”的规范性和科学性，实际上是要求地方“样卷”向全国“样卷”靠拢。这样一来，“中央命题”的“统一性”，除《考试大纲》以外，还有“半个说明”，而“地方命题”的差异性只存在于“地方说明”与“中央说明”的差异中。这就是有人说的国家的《考试说明》又起到“半个考纲”作用的来历。

二问：新版《金版1+1 高考双测》是怎样处理《考试大纲》与《考试说明》的关系的？

答：首先，中央的统一性命题仍为高考命题的主体，中央领导下的地方命题仍为附体。至于地方命题与中央命题在款式上的差别，是试题的难度和区分度的体现。

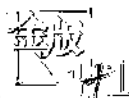
中央与地方命题的统一性和差异性，指导我们全面修订《金版1+1高考双测》丛书。新版《金版1+1高考双测》在考虑中央命题的统一性时，同时考虑了“自主命题”的差异性。对有些省市在试题难度和区分度上的不同要求，做了兼容性考虑和科学性调整，从而使得第一轮复习备考使用的新版《金版1+1高考双测》不仅适用于中央统一命题的考生，也适用于地方“自主命题”的考生。

丛书分《金版1+1高考双测—考点夯实》和《金版1+1高考双测—系统训练》两部分出版，《金版1+1高考双测—考点夯实》突出中央命题的统一性，编成了全国统用本；《金版1+1高考双测—系统训练》则要相对考虑地方命题的差异性，以区分不同考区的试题难度和区分度。比如江苏、湖北等考区，试题难度应相对提高，区分度也相对上移；而河南、北京等考区，试题难度应相对稳定，区分度也相对居中。

三问：对照“高考改革”与“课程改革”的关系，新版《金版1+1 高考双测》有哪些新意？

答：2006年的《考试大纲》相对2005年保持明显的稳定性和连续性，其原因之一，是为了与正在进行的“新课程方案”形成互动，新版《金版1+1高考双测》考虑了有以下几方面的新意：

(1) 推进新课程改革，试题向新内容倾斜：降低难度，突出新意。





(2) 推进新题型设计, 题目向新情境倾斜: 减少题量, 提高品质。

(3) 推进新高考机制, 命题向多元化探索: 交流特色, 展示个性。

由于新版《金版1+1高考双测》含有这些新意, 因此, 《金版1+1高考双测》堪称《考试大纲》与《考试说明》之后的《考试细目》, 它是对国家考试中心新的《考试大纲》与《考试说明》传神尽形的展开式解读。

四问: 新的《金版1+1高考双测》为什么要分两册出版? “小卷”与“大卷”是怎样的关系?

答: 丛书分《金版1+1高考双测—考点夯实》(简称“小卷”)和《金版1+1高考双测—系统训练》(简称“大卷”)两册出版, 首先由于强化“考点夯实”而篇幅扩大, 其次因“大卷”与“小卷”在使用关系上有个“时差”, 更主要的是为了确保“大卷”题目的新颖性以及试卷的操作性, 所以“大卷”出版的时间必须在高考结束以后, 以利于充分吸纳当年最新的高考试题和模考题及最新的高考信息。

“小卷”由“考点小卷”和“专题小卷”组成, 大16开胶订成书; “大卷”由“单元卷”“月考卷”“专题大卷”“综合模拟卷”“地方模考卷”组成, 8开活页装订。两者的关系是为高考真卷“备料”与“造型”的关系, 两种卷的使用“时差”具体表现在以下“四先四后”的“约定”上:

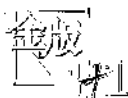
- (1) 小卷“备料”在先, 大卷“造型”在后;
- (2) 备料的“成分”在先, 造型的“图案”在后;
- (3) 成分中找到“题感”在先, 图案中找到“卷感”在后;
- (4) 小卷的“天天练”在先, 大卷的“周周测”在后。

五问: 《金版1+1高考双测》此次分版之后, 有了较多的新意, 您能具体介绍一下吗?

答: 最大的新意, 是我们对高考一轮复习认知的升华, 提出了“考大学练小卷”的理念。古人云: 志犹大而心犹小, 行欲圆而势必方。园艺家说: 欲其果而澆其根。人的目的性与其操作性在形式上有时“反向”。高考, 本是考一张大卷, 这容易让人就形式上想事, 以为只拿着这张“大卷”反复来练是走的捷径, 这实际上是在弃根求果。30年的备考经历证明, 开始不从基础干起, 一轮复习就摆开“大卷攻势”或“仿真模拟”, 到头来, 没有一个不是失败的。

“考大学, 练小卷”的理念, 使我们强化了“考点夯实”。此次分版, 我们做了五件具体事: 一是[细化考点]; 二是[广化题型]; 三是[详化解答]; 四是[核准内容]; 五是[添加模块]。在旧课程向新课程过渡中, 有些教辅出现了考点混乱现象。因为显性的题目容易更换, 而隐性的理念却不易变革。此次修订, 我们对考点核准做到了“尽其形, 归其神”。换句话说, 形式上是修修补补, 理念上却是脱胎换骨。“细化考点”的显性工作为考试内容, 隐性工作为考试要求。此次修订, 还增加了小专题模块, 专门针对《考试大纲》中的重要考点, 分“新点加浓”、“重点巩固”、“热点跟踪”、“亮点聚焦”、“难点化解”五部分进行梳理和测试。至此, 新版《金版1+1高考双测》对新的考纲保证: 要考的, 这里全有; 不考的, 这里全无!

恒谦教育研究院教辅教材研究中心
《金版1+1高考双测》丛书编委会





第 1 部分 考点夯实

考点 1 绪 论	(1)	考点 28 基因的自由组合定律	(55)
考点 2 组成生物体的化学元素和化合物	(3)	考点 29 基因的自由组合定律在实践中的应用 ...	(57)
考点 3 细胞膜的结构与功能	(5)	考点 30 性别决定与伴性遗传	(59)
考点 4 细胞器的结构与功能	(7)	考点 31 细胞质遗传	(61)
考点 5 细胞核的结构与功能	(9)	考点 32 基因突变与重组	(63)
考点 6 细胞有丝分裂的过程	(11)	考点 33 染色体变异	(65)
考点 7 有丝分裂中染色体和 DNA 的变化	(13)	考点 34 人类遗传病与优生	(67)
考点 8 细胞的分化、癌变和衰老	(15)	考点 35 进化	(69)
考点 9 酶	(17)	考点 36 基因工程简介	(71)
考点 10 ATP	(19)	考点 37 植物生命活动的调节	(73)
考点 11 新陈代谢的基本类型	(21)	考点 38 体液调节	(75)
考点 12 植物的水分代谢	(23)	考点 39 神经调节	(77)
考点 13 植物的矿质代谢	(25)	考点 40 内环境与稳态	(79)
考点 14 光合作用	(27)	考点 41 水和无机盐的平衡	(81)
考点 15 生物固氮	(29)	考点 42 血糖的调节	(83)
考点 16 人和动物体内三大营养物质的代谢	(31)	考点 43 体温的调节	(85)
考点 17 细胞呼吸	(33)	考点 44 免疫	(87)
考点 18 生物的生殖	(35)	考点 45 微生物与发酵工程	(89)
考点 19 减数分裂的过程	(37)	考点 46 生态因素	(91)
考点 20 减数分裂中染色体、DNA 的变化 ...	(39)	考点 47 种群和生物群落	(93)
考点 21 生物的个体发育	(41)	考点 48 生态系统	(95)
考点 22 DNA 是主要的遗传物质	(43)	考点 49 生态系统的结构和功能	(97)
考点 23 DNA 的分子结构	(45)	考点 50 生态系统的稳定性	(99)
考点 24 DNA 的复制	(47)	考点 51 人与生物圈	(101)
考点 25 基因的概念和中心法则	(49)	考点 52 教材中的实验	(103)
考点 26 基因的分离定律	(51)	考点 53 实验设计与研究性课题	(105)
考点 27 基因的分离定律在实践中的应用 ...	(53)	考点 54 计算与图表	(107)





第2部分 专题演练

专题1 生命的物质基础	(109)	专题10 激素调节与神经调节	(137)
专题2 细胞结构和细胞增殖	(111)	专题11 生物的进化	(139)
专题3 新陈代谢与酶、ATP	(115)	专题12 生物与环境中的非生物因素	(141)
专题4 光合作用与生物固氮	(117)	专题13 种群和生物群落	(143)
专题5 细胞呼吸	(121)	专题14 人与生物圈	(145)
专题6 生殖和发育	(123)	专题15 能量流动及物质循环	(149)
专题7 遗传和变异	(127)	专题16 识图、读图与析图	(151)
专题8 微生物与发酵工程	(131)	参考答案	(1~84)
专题9 遗传的基本规律	(135)		





绪 论

(时间:60 分钟 满分:100 分)

班级

姓名

得分

题型示例

一般说来,生物共同具有的生命活动是 ()

- A. 细胞分裂 B. 组织分化
C. 反射 D. 生长现象

一、选择题(16×3 分=48 分)

1. 关于生物体共同的物质基础和结构基础,下列叙述正确的是 ()

- A. 除病毒外,生物体基本的组成物质是蛋白质和核酸
B. 细胞是一切生物体的结构单位
C. 地衣能在岩石上生长,能腐蚀岩石
D. 一般来说,细胞是生物体的结构和功能的基本单位

2. 生物体都具有生长现象,生长的根本原因是 ()

- A. 细胞的生长和分裂
B. 同化作用超过了异化作用
C. 细胞分化的结果
D. 组织器官的形成

3. 我国种植水稻已有五千年历史,从古至今水稻仍然是水稻,但在品种上有新的发展,这说明生物体具有什么特性 ()

- A. 生殖和发育
B. 生物体具有严整的结构
C. 遗传和变异
D. 生物体都适应一定的环境

4. 病毒作为生物的主要理由是 ()

- A. 由有机物组成 B. 具有细胞结构
C. 能使其他生物致病 D. 能复制产生后代

5. 由平原地区进入高原地区的人,有些组织细胞常常进行无氧呼吸,这一现象说明生物体具有 ()

- A. 应激性 B. 变异性 C. 遗传性 D. 适应性

6. 在生物的下列基本特征中,哪一项不是维持生物个体生存所必需的 ()

- A. 应激性 B. 适应性
C. 新陈代谢 D. 生殖作用

7. 澳洲大陆原来没有仙人掌植物。当地人曾从南美洲引种仙人掌用作篱笆,结果仙人掌大量繁殖,并侵吞农田。这一事例说明生物具有哪一特性 ()

- A. 遗传和变异 B. 生殖的发育
C. 生长和应激性 D. 适应环境和影响环境

8. 病毒不具有细胞结构,仅由蛋白质构成的外壳和蛋白质包被的一个核酸分子(DNA 或 RNA)构成,近年来发现的类病毒和朊病毒更简单,类病毒只由一个 RNA 分子构成,朊病毒只由蛋白质分子组成。我们却把它们都列入生物界中,你认为其主要理由是下列的哪一项 ()

- A. 由有机物组成 B. 都具有细胞结构
C. 能使其他生物致病 D. 能复制产生配子及后代

9. 使生物科学由描述性生物学阶段迈进实验生物学阶段的主要原因是 ()

- A. 英国生物学家达尔文科学地阐述了以自然选择学说为中心的生物进化理论
B. 物理和化学的实验方法和研究成果逐渐被引入到生物科学的研究领域
C. 美国生物学家艾弗里用细菌作实验材料,第一次证明了 DNA 是遗传物质
D. 美国科学家沃森和英国科学家克里克共同提出了 DNA 分子双螺旋结构模型

10. 当太阳光移动时,蜥蜴的部分肋骨就延长,使身体扁平并与太阳成直角,这种特性是由什么决定的 ()

- A. 向光性 B. 应激性
C. 遗传性 D. 适应性

11. 下列属于生物应激性现象的是 ()

- A. 蝗虫的体色与绿色的青草一致
B. 竹节虫的形状与竹节相似
C. 避役的体色与变化的环境保持一致
D. 黄蜂身体上黄黑相间的条纹

12. 植物的根向地生长,而茎有向光生长的特性,植物的上述现象中包含了下列哪些特征:①应激性 ②遗传性 ③变异性 ④适应性 ()

- A. ①②③ B. ①②④
C. ②③④ D. ①③④

13. 一些同学为了调查鳞翅目昆虫蝴蝶和蛾的趋光性,白天和晚上各捉了 50 只飞虫。下列叙述正确的是 ()

- A. 白天捉的主要是蝴蝶,因为蝴蝶有趋光性而蛾没有趋光性
B. 白天捉的主要是蛾,因为蛾有趋光性而蝴蝶没有趋光性
C. 白天捉的蝴蝶多,晚上捉的蛾多
D. 白天捉的蛾多,晚上捉的蝴蝶多

14. 我国科学家将某种细菌的抗虫基因导入棉株,培育出了抗棉铃虫效果明显的抗虫棉新品种,这是利用了生物技术的 ()

- A. 基因工程 B. 发酵工程
C. 酶工程 D. 细菌工程

15. 基因工程等生物高科技的广泛应用,引发了许多关于科技与伦理的争论。有人欢呼,科学技术的发展将改变一切;有人惊呼,它将引发道德危机。对此,我们应持的正确态度是 ()

- ①摒弃现有道德规范,推动科技发展
②发挥道德规范的作用,限制科技的负面效应
③科技的发展必须以现有道德规范为准则
④调整现有道德规范,适应科技发展

- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ②④

16. 研究生物学问题的方法有:①推论,②结论,③问题,④实验,⑤观察,⑥假设。一般步骤是 ()

- A. ③⑥①④⑤②
B. ③⑥④⑤①②
C. ⑤③①⑥④②
D. ⑤③⑥①④②

二、简答题(共 52 分)

17. (10 分)夏日,取池塘中一滴水制成装片,在显微镜下观

察,你会发现一些生物的存在。你确认它们的根据是

- (1) _____;
(2) _____;
(3) _____;
(4) _____。

18. **创新题** (12 分)科学家预言了反物质的存在,假定某一反物质星球,重力的方向是向上的,则地球上的植物种子在该星球上育种,其根的生长方向是 _____,这是由于 _____。在生物学上这种现象称为 _____。

19. (10 分)1953 年,沃森和克里克提出了 DNA 分子双螺旋结构模型,这标志着生命科学的研究已经进入到了 _____ 领域的 _____ 水平,而酶工程、基因工程等当代生命科学的高新技术,就是在这一水平上建立和发展起来的;当前世界范围的可持续发展和人与自然的和谐发展这一热点问题的研究与解决,有赖于生物学中 _____ 的研究与发展。

20. (10 分)从生物体的结构上看,由于组成生物体的细胞不断地 _____ 和 _____,显示着生物体的生长现象;从代谢上看,由于生物体的 _____ 作用超过 _____ 作用,使生物体内的 _____ 和 _____ 逐渐地积累,使生物体由 _____ 到 _____,显示出生物的生长现象。

21. **创新题** (10 分)生物学的发展分为三个阶段:第一个阶段是 _____ 阶段,第二个阶段是 _____ 阶段,第三个阶段是 _____ 阶段。根据所学的知识分析下列生物学成就属于生物科学发展的哪个阶段,将字母填在所属阶段的横线上;第一个阶段 _____,第二个阶段 _____,第三个阶段 _____。

- A. 细胞学说的创立
B. DNA 双螺旋结构的证明
C. 孟德尔遗传规律的重新发现
D. 通过动物胚胎的比较能证明生物的进化
E. Sanger 利用纸电泳及层析技术于 1953 年首次阐明胰岛素的二级结构
F. 摩尔根用果蝇做实验发现了基因的连锁和互换定律
G. 1962 年英国科学家 Kendrew 和 Perutz 由于测定了肌红蛋白及血红蛋白的高级晶体结构荣获了诺贝尔化学奖

题型示例

下列选项中,全部属于植物必需的大量矿质元素的是 ()

- A. P、N、Mn、K B. Ca、N、P、K
C. Fe、S、P、N D. N、S、H、P

一、选择题(15×3 分=45 分)

1. 下列有关组成生物体化学元素的论述,正确的是 ()

- A. 组成生物体和组成无机自然界的化学元素中,氮元素的含量最多
B. 人、动物与植物所含的化学元素的种类差异很大
C. 组成生物体的化学元素在无机自然界都可以找到
D. 不同生物体内各种化学元素的含量比例基本相似

2. 已知 Mn^{2+} 是许多酶的活化剂,例如能激活硝酸还原酶。缺 Mn^{2+} 的植物就无法利用硝酸盐,这说明无机盐离子 ()

- A. 对维持细胞形态和功能有重要作用
B. 对维持生物体的生命活动有重要作用
C. 对维持细胞的酸碱平衡有重要作用
D. 对调节细胞内的渗透压有重要作用

3. 植物从土壤中吸收并运输到叶肉细胞的氮和磷,主要用于合成 ()

- ①淀粉 ②葡萄糖 ③脂肪 ④磷脂 ⑤蛋白质 ⑥核
酸

- A. ①④⑥ B. ③④⑤
C. ④⑤⑥ D. ②④⑤

4. 生物体生命活动的物质基础是指 ()

- A. 组成生物体的化学元素
B. 构成生物体的各种化合物
C. 蛋白质和核酸
D. 以上 A、B 两项

5. 人的红细胞必须生活在含有 0.9% 的氯化钠的溶液中;若将红细胞置于蒸馏水中,红细胞会因吸水过多而胀破;若将红细胞置于浓盐水中,红细胞会因失水而皱缩,因而丧失输送氧气的功能。所以医生给脱水的病人注射的是 0.9% 的生理盐水,这个事例说明 ()

- A. 无机盐对维持细胞的形态和功能有重要作用

B. 只有红细胞有这种特性

C. 水分子容易进出细胞

D. 无机盐离子容易进出细胞

6. 下列选项中,构成叶绿素所必需的无机盐离子是 ()

- A. Ca^{2+} B. Fe^{2+}
C. Mg^{2+} D. Na^{+}

7. 人体血红蛋白的一条肽链有 145 个肽键,形成这条肽链的氨基酸分子数以及它们在缩合过程中生成的水分子数分别是 ()

- A. 145 和 144 B. 145 和 145
C. 145 和 146 D. 146 和 145

8. 将植物细胞置于含有 3H 标记的尿嘧啶核苷酸培养液中培育数小时后,对该细胞的相关结构进行检测,发现放射性物质主要集中于 ()

- A. 核仁、质体和高尔基体
B. 细胞膜、核仁和核糖体
C. 细胞核、核糖体和液泡
D. 线粒体、核仁、核糖体和叶绿体

9. 下列关于水的功能的叙述,不正确的是 ()

- A. 参与新陈代谢、输送代谢废物
B. 参与营养物质的输送
C. 贮藏能量
D. 参与生物体内大部分化学反应

10. 构成细胞内生命物质的主要有机成分是 ()

- A. 蛋白质和核酸 B. 水和蛋白质
C. 蛋白质和脂类 D. 水和核酸

11. 生物界在基本组成上的高度一致性表现在 ()

- ①组成生物体的化学元素基本一致
②各种生物的核酸都相同
③构成核酸的碱基都相同
④各种生物体的蛋白质都相同
⑤构成蛋白质的氨基酸都相同

- A. ①②④ B. ①③⑤
C. ②④⑤ D. ①②③

12. 当生物体新陈代谢旺盛、生长迅速时,生物体内 ()

- A. 结合水与自由水的比值与此无关

- B. 结合水与自由水的比值会升高
C. 结合水与自由水的比值会降低
D. 结合水与自由水的比值会不变

13. 下列哪种情况容易导致脂肪肝的发生 ()

- ①脂肪来源太多 ②脂蛋白合成快
③磷脂合成不足 ④高糖饮食
A. ①②③ B. ①③④
C. ②③④ D. ①②④

14. 艾滋病(HIV)研究者发现一怪现象:有1%~2% HIV 感染者往往感染 HIV 但不会发病。旅美中国学者张林琦博士及其同事为这一现象找到了初步答案,这些感染者在感染 HIV 前体内存在3种名为“阿尔法—防御素”的小分子蛋白质,这可能是少数 HIV 感染者可以长期健康存活而不发病的原因。下列对“阿尔法—防御素”的认识不可能成立的是 ()

- A. 它们是在核糖体上合成的
B. 组成这3种“阿尔法—防御素”的小分子蛋白质都有20种氨基酸
C. 氮是构成“阿尔法—防御素”的必需元素
D. 可以人工合成并用于艾滋病的治疗

15. 下列关于生物大分子的叙述,正确的是 ()

- A. DNA 是一切生物遗传信息的载体
B. 酶是生物体产生的具有催化活性的生物大分子
C. RNA 通常只有一条链,它的碱基组成与 DNA 完全不同
D. 蛋白质是由多个氨基酸分子通过肽键相互连接而成的高分子化合物

二、简答题(共55分)

16. **创新题** (14分)钙是一种生命必需元素,也是人体中含量较高的金属元素。请分析回答下列有关钙的一组问题。

- (1)在人体的_____、_____等器官中含钙最多,人体中的钙主要以_____形式存在。若人体缺钙会患_____,血钙过低会出现_____,这说明无机盐具有维持_____等重要作用。
(2)人体补钙时,必须同时吃一些牛奶、鱼肝油等食物,这是因为_____。
(3)食物中的钙以_____方式被小肠绒毛上皮细胞吸收后进入小肠绒毛内的_____管。

17. (13分)请根据下列材料和实验原理设计一个证明酶是蛋白质的实验:

- (1)实验材料:5%的 NaOH 溶液、3%的 CuSO_4 溶液、鸡蛋、人的口腔唾液(酶)、水、小烧杯、玻璃棒、试管和滴管、镊子、脱脂棉。

(2)实验原理:鸡蛋的蛋清主要成分是蛋白质,在碱性溶液中,蛋白质与 CuSO_4 反应能产生紫色物质,即蛋白质的双缩脲反应。如果通过实验证明,酶能发生双缩脲反应,即可证明酶的化学本质是蛋白质。

18. (8分)试通过所学知识,设计一个实验证明生物体的主要组成元素中含 C、H、O 三种元素,请写出实验原理及过程。

19. (8分)下表表示某海洋植物细胞中和海水中的钾、氯两种离子浓度比较。请据表中数据回答下列问题:

	离子浓度(mg/L)	
	K^+	Cl^-
海水	0.01	0.50
细胞液	0.59	0.40

(1)植物从海水中吸收 K^+ 的方式是_____。

(2)植物吸收 K^+ 、 Cl^- 两种离子的数量差别很大,说明了对不同离子吸收的_____与_____有密切关系。

20. (12分)以色列科学家阿龙·西查诺瓦、阿弗拉姆·赫尔什科和美国科学家伊尔温·罗斯因在蛋白质控制系统方面的重大发现而共同获得2004年诺贝尔化学奖。三位科学家发现有一种由76个氨基酸组成的多肽——“泛素”(因其广泛分布于各类细胞而得名),那些将被降解的蛋白质通过共价键与“泛素”结合在一起,而这个过程是需要ATP 能量的。泛素就像标签一样,被贴上标签的蛋白质通常就会发生降解。因此,泛素又被人称为“死神之吻”。

(1)每合成1个“泛素”分子至多需要脱去_____个水分子,至多需要_____种氨基酸分子,控制“泛素”分子的基因中至少有_____个核苷酸分子。

(2)若“泛素”由特定的细胞合成并作用于其他细胞。假定“泛素”进出一种膜结构统计为2层磷脂分子,问:“泛素”从合成到发挥生理功能,至少要通过多少层磷脂分子? ()

- A. 16 B. 10 C. 30 D. 6

(3)关于“泛素”对蛋白质的分解作用,下列理解或推测肯定错误的是 ()

- A. 人类细胞对无用蛋白质的“废物处理”过程
B. 将可以促进新药物的研究,还可以找到防治癌症的方法
C. “泛素”对蛋白质的分解是一个异化作用且释放能量的过程
D. “泛素”对蛋白质的分解可能是细胞的程序性死亡

题型示例

细胞膜的结构与功能

下列对细胞内生物膜在结构上具有一定连续性的叙述,错误的是 ()

- A. 内质网通过“出芽”的方式形成膜泡与高尔基体膜融合
- B. 细胞质中的有膜小泡与核糖体膜融合
- C. 细胞膜向内凹陷形成膜泡离开细胞膜回到细胞质中
- D. 高尔基体膜突起形成膜泡,离开高尔基体膜与细胞膜融合

一、选择题(11×5 分=55 分)

1. 下列有关膜的叙述,错误的是 ()

- A. 细胞膜主要由蛋白质分子和磷脂分子组成
- B. 核膜和内质网膜在结构上有密切联系
- C. 线粒体膜和叶绿体膜中的蛋白质分子是相同的
- D. 细胞膜中的大多数蛋白质分子和磷脂分子不是静止的

2. 完成与内环境之间的信息传递的膜是 ()

- A. 细胞膜
- B. 核膜
- C. 高尔基体膜
- D. 内质网膜

3. 对细胞内各种生物膜的结构和组成的叙述错误的是 ()

- A. 主要由蛋白质、脂类和少量糖类组成
- B. 磷脂双分子层是各种生物膜的基本骨架
- C. 不同生物膜上的蛋白质的种类和数量不同
- D. 内质网膜能生成高尔基体膜,说明两者化学组成完全相同

4. 绿色植物细胞中与能量转换直接有关的一组细胞器是 ()

- A. 线粒体和叶绿体
- B. 核糖体和高尔基体
- C. 中心体和内质网
- D. 高尔基体和叶绿体

5. 变形虫的任何部位都能伸出伪足,人体某些白细胞可以吞噬病菌,上述生理过程的完成都依赖于细胞膜的 ()

- A. 选择透过性
- B. 一定的流动性

C. 保护性 D. 主动运输

6. 生物膜系统在细胞生命活动中的作用主要体现在 ()

- A. 在细胞内外的物质运输等过程中起决定性作用
- B. 使核内遗传信息的传递不受细胞质的影响
- C. 广阔的膜面积为酶提供大量的附着位点
- D. 使细胞的结构与功能区域化

7. 创新题 一系列实验证明细胞膜具有流动性。荧光抗体免疫标记实验就是其中的一个典型例子。图 3-1 表示了人、鼠细胞融合的过程,研究中分别将带有绿色荧光、能与人体细胞膜上 HLA 抗原特异性结合的抗体和带有红色荧光、能与小鼠细胞膜上 H-2 抗原特异性结合的抗体加入细胞培养液中,对人、鼠细胞进行标记。下列有关该实验的叙述不正确的是 ()

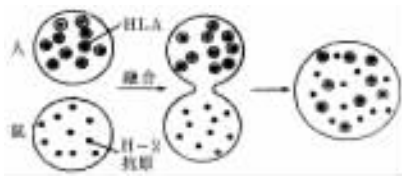


图 3-1

- A. 要使实验现象明显,可以适当提高细胞培养液的温度
- B. 选取不同生物细胞进行融合是因为不同生物细胞表面抗原差异较大
- C. 实验表明不同种细胞可以杂交,而同种生物细胞不能进行融合
- D. 实验结果可以直接证明细胞膜上的蛋白质分子可以运动

8. 对生物的细胞膜进行分子水平的研究,了解到细胞膜在细胞生命活动中有许多重要功能,下列生物功能与细胞膜无关的是 ()

- A. 物质交换和分泌
- B. 识别和排泄
- C. 免疫和内容
- D. 解毒和贮藏

9. 结合表中数据,指出下列叙述错误的是 ()

成分	蛋白质 (质量分数/%)	脂类 (质量分数/%)
线粒体膜		
外膜	52	48
内膜	76	24

- A. 内膜含有许多与有氧呼吸有关的酶
B. 内膜比外膜具有更多的功能
C. 内膜、外膜的化学组成大致相同
D. 内膜表面积大,导致蛋白质含量高

10. 甲(○)乙(●)两种物质在细胞膜两侧的分布情况如图 3-2(颗粒的多少表示浓度的高低),在进行跨膜运输时,下列说法正确的是 ()

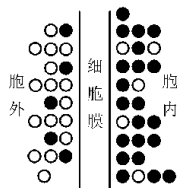


图 3-2

- A. 甲进入细胞一定需要能量
B. 甲运出细胞一定不需要能量
C. 乙进入细胞一定有载体蛋白的参与
D. 乙运出细胞一定有载体蛋白的参与

11. 一分子 CO_2 从叶肉细胞的线粒体基质中扩散出来,进入一相邻细胞的叶绿体基质内,共穿过的生物膜的层数是 ()
- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

二、简答题(共 45 分)

12. (20 分)为获得纯净的细胞膜以研究其结构功能。请帮助完成下列实验设计和分析有关问题。

- (1)应选取人体哪种细胞做实验 ()
- A. 成熟红细胞 B. 神经细胞
C. 白细胞 D. 口腔上皮细胞
- 你选择该材料的原因是_____。

- (2)将选取的上述材料放入_____中,由于_____作用,一段时间后细胞将破裂。

- (3)经过(2)的实验步骤后,可用下列哪一方法获得纯净的细胞膜 ()
- A. 静置 B. 加热 C. 离心 D. 过滤

- (4)将膜成分中的磷脂提取出来,铺在水面上,测得磷脂占有面积为 S,那么该细胞膜的表面积约为_____。

- (5)通过有关方法,测得多种膜的化学成分,如下表:

物质种类 膜的类别	蛋白质(%)	脂类(主要是 磷脂,%)	糖类(%)
变形虫细胞膜	54	42	4
小鼠肝细胞膜	44	52	4
人红细胞膜	49	43	8

线粒体内膜	76	24	0
菠菜叶绿体片层膜	70	30	0

依据上表数据,请分析构成细胞膜与细胞器膜的化学物质组成上的共同点是:_____

_____,化学物质组成的主要区别有①_____
_____;②_____。

13. (25 分)表示细胞膜的亚显微结构如图 3-3 所示,请回答:

- (1)该结构对细胞的生命活动至关重要的特性是_____。

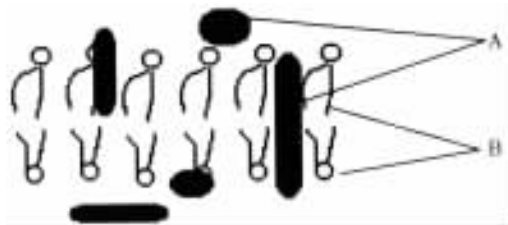


图 3-3

- (2)有些有机溶剂如苯酚,可溶解 B 造成膜的损伤,B 的完整化学名称是_____。动物细胞吸水膨胀时,B 的厚度变小,说明 B 具有_____。

- (3)正在研制中的预防艾滋病的疫苗,能够使人体淋巴细胞产生特异性 A,这种 A 是_____。

- (4)细胞的识别、物质的跨膜运动等与图中的_____ (填字母)有关。

- (5)叶绿体和线粒体等细胞器中均有此结构,但执行的具体功能却有很大区别,其原因是由于图中_____ (填字母)不同所致。

- (6)图中 A 的性质最终是由_____决定的。

- (7)下列有关对图示结构的叙述,错误的一项是 ()

- A. 适当提高温度,能使 A 和 B 的相对运动加快、通透性增加,有利于生命活动的进行
B. 动物细胞的 B 的不饱和程度比植物的高
C. 该结构的选择透过性与 A 的载体运转作用有关
D. 甘油分子能迅速通过该结构,是因为甘油溶于 B 层结构中



细胞器的结构与功能

(时间:60 分钟 满分:100 分)

班别

姓名

得分

题型示例

细胞器的化学组成及其功能

某植物细胞中,有两种细胞器都含有 A、T、G、C、U 五种碱基。有关这两种细胞器的说法正确的是 ()

- A. 一个释放氧气,另一个消耗氧气
- B. 一个是 DNA 复制的主要场所,另一个消耗氧气
- C. 一个释放氧气,另一个是合成蛋白质的场所
- D. 一个是 DNA 复制的场所,另一个是合成蛋白质的场所

一、选择题(16×4 分=64 分)

1. 下列细胞结构中,在普通光学显微镜下分辨不出的是

()

- A. 液泡
- B. 染色体
- C. 叶绿体
- D. 核糖体

2. 动物细胞中与核糖体和高尔基体的功能都有关的生理过程是

()

- A. 胰岛素的合成与分泌
- B. 小肠吸水 and 无机盐
- C. 汗腺分泌汗液
- D. 胃的蠕动引起胃的排空

3. 绿色植物细胞中与能量转换直接有关的一组细胞器是

()

- A. 线粒体和叶绿体
- B. 核糖体和高尔基体
- C. 中心体和内质网
- D. 高尔基体和叶绿体

4. 与动物细胞中进行有氧呼吸、纺锤体形成及胰岛素的合成有关的细胞器是

()

- ① 线粒体 ② 高尔基体 ③ 中心体 ④ 核糖体
- A. ①②④
- B. ①③④
- C. ②③④
- D. ②③①

5. 细胞内无膜结构的是

()

- ① 中心体 ② 高尔基体 ③ 核糖体

④ 内质网 ⑤ 染色体 ⑥ 线粒体

A. ①②③

B. ④⑤⑥

C. ①③⑤

D. ②④⑥

6. 下列各组织、器官的细胞中,含核糖体与高尔基体较多的是

()

- A. 红细胞
- B. 胰岛细胞
- C. 汗腺细胞
- D. 人体生发层细胞

7. 植物细胞壁的形成与高尔基体有关,这说明了高尔基体

()

- A. 具有合成蛋白质的能力
- B. 具有合成脂肪的能力
- C. 具有合成多糖的能力
- D. 具有合成核酸的能力

8. 动物细胞主动运输必须依靠一种高分子物质,该高分子物质的产生与下列哪种结构直接相关

()

- A. 线粒体
- B. 核糖体
- C. 高尔基体
- D. 中心体

9. 与自然界碳循环关系最密切的两种细胞器是

()

- A. 内质网和高尔基体
- B. 叶绿体和线粒体
- C. 高尔基体和核糖体
- D. 核糖体和叶绿体

10. 在细胞中,组成各种细胞器的蛋白质、细胞膜上的载体蛋白质、分泌到细胞外的蛋白质都是

()

- A. 由核基因编码的
- B. 在内质网中加工的
- C. 在核糖体上合成的
- D. 由高尔基体分泌的

11. 下列叙述中,哪项是原核细胞和真核细胞最明显的区别

()

- A. 原核细胞较小,真核细胞较大
- B. 原核细胞无成形的细胞核
- C. 原核细胞没有细胞器

D. 原核细胞的结构较真核细胞简单

12. 图 4-1 为某动物细胞结构示意图

图。如果让该细胞吸收含放射性同位素¹⁵N 标记的氨基酸,同位素示踪可以发现,这种氨基酸首先出现在图中哪一序号所示的细胞器中

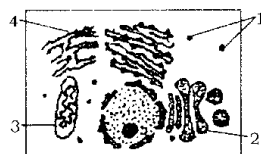


图 4-1

()

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

13. 下列结构中不含磷脂的细胞器是 ()

A. 线粒体和中心体 B. 核糖体和染色体
C. 高尔基体和内质网 D. 核糖体和中心体

14. **创新题** 若用放射性同位素标记的氨基酸研究胰腺细胞合成和分泌消化酶的过程,放射性标记先后出现在

()

A. 高尔基体、内质网、核糖体
B. 内质网、高尔基体、核糖体
C. 核糖体、内质网、高尔基体
D. 核糖体、高尔基体、内质网

15. 下列哪项是禽流感病毒和“SARS”病毒的共同特征

()

A. 基本组成物质都有蛋白质和核酸
B. 体内只有核糖体一种细胞器
C. 都能独立地进行各种生命活动
D. 同时具备 DNA 和 RNA 两种核酸,变异频率高

16. 下列四组生物中,都属于真核生物的一组是 ()

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

二、简答题(共 36 分)

17. (16 分)以下是几位同学在进行细胞分裂实验操作的情况,请分析:

甲同学从解离液取出材料,立即染色,结果实验效果很差;乙同学将已染色的材料立即盖上盖玻片后观察,看不清细胞;丙同学将制好的装片直接用高倍镜观察,花了很多时间,找不到细胞;丁同学在正确地进行了一系列操作后,镜检时在呈长方形的细胞中无法找到分裂期的细胞;戊同学找到了分裂期细胞,换高倍镜后该分裂期细胞不

见了,而且视野很暗,很难观察。

(1)甲操作上的错误是_____,实验效果差的原因是_____。

(2)乙操作上的错误是_____,看不清细胞的原因是_____。

(3)丙操作上的错误是_____。

(4)丁找不到分裂期细胞的原因是_____。

(5)戊在高倍镜下找不到分裂期细胞的原因是_____
_____,视野太暗的原因是_____。

18. **创新题** (20 分)下列模式简图表示几种细胞器,请据图回答:



图 4-2

(1)从结构上看,和其他几个图示差异最大的是_____(填字母)。

(2)含有遗传物质且仅存在于植物体内的是_____(填字母)。它含有能量转换的结构物质是_____。

(3)与抗体的形成有关的_____(填字母)。

(4)在酶的参与下,为进行多种化学反应合成有机物创造有利条件的是_____(填字母)。

题型示例

生物性状受细胞核的遗传物质控制

下图为科学家进行的蝾螈受精卵横缢实验。你认为该图最能说明 ()



- A. 细胞质控制着细胞的代谢
- B. 细胞核控制着细胞的代谢
- C. 细胞质是细胞遗传的控制中心
- D. 细胞核是细胞遗传的控制中心

一、选择题(12×4 分=48 分)

1. 细胞能够正常地完成各项生命活动的前提条件是 ()
 - A. 膜的选择透过性
 - B. 线粒体供能
 - C. 核内有遗传物质
 - D. 细胞保持完整性
2. 细胞核的主要功能是 ()
 - A. 进行能量转换
 - B. 合成蛋白质
 - C. 储存和复制遗传物质
 - D. 储存能量物质
3. 下列人体细胞中无细胞核的是 ()
 - A. 上皮细胞
 - B. 白细胞
 - C. 血小板
 - D. 神经细胞
4. 高等生物细胞中的 DNA 贮存和复制的主要场所是 ()
 - A. 线粒体
 - B. 细胞质
 - C. 叶绿体
 - D. 细胞核
5. 真核细胞中, DNA 存在于 ()
 - A. 细胞核中
 - B. 线粒体中
 - C. 叶绿体中
 - D. 以上三种结构中
6. 在高等植物细胞有丝分裂的过程中, 直接参与此活动的细胞器有 ()
 - A. 高尔基体和核糖体
 - B. 高尔基体
 - C. 叶绿体和核糖体
 - D. 中心体、高尔基体和核糖体
7. 关于蓝藻和蛔虫结构及代谢特征的比较, 正确的是 ()
 - A. 蓝藻可以吸收利用 CO_2 , 蛔虫不能吸收利用 CO_2
 - B. 蓝藻是光能自养型生物, 蛔虫是化能自养型生物
 - C. 蓝藻细胞进行有丝分裂, 蛔虫细胞进行无丝分裂
 - D. 蓝藻有叶绿体, 蛔虫没有叶绿体
8. 人胰岛细胞能产生胰岛素, 但不能产生血红蛋白, 据此推测胰岛细胞中 ()
 - A. 只有胰岛素基因
 - B. 比人的受精卵基因要少
 - C. 既有胰岛素基因, 也有血红蛋白基因和其他基因
 - D. 有胰岛素基因和其他基因, 但没血红蛋白基因
9. 玉米的叶肉细胞中的 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
10. 下列物质中, 只能通过核膜上的核孔出入细胞核的是 ()
 - A. 水和脂质分子
 - B. 组蛋白和 RNA 分子
 - C. 带电荷的离子和小分子
 - D. 不带电荷的小分子
11. 一个细胞核中有 20 条染色体的细胞, 在连续进行五次有

丝分裂后,产生的子细胞核中有染色体 ()

A. 10 条 B. 5 条 C. 20 条 D. 40 条

12. 用放射性同位素标记的某种氨基酸培养胰腺细胞,最后测出细胞分泌带有放射性的胰岛素,如果用仪器测试放射性物质在细胞中出现的顺序,这个顺序应该是 ()

①线粒体 ②核糖体 ③中心体 ④染色体 ⑤高尔基体 ⑥细胞膜上的载体 ⑦细胞膜 ⑧细胞核

A. ①③④⑦⑧ B. ②③⑧④⑤

C. ⑦⑥②⑤⑦ D. ⑦②⑧④⑤

二、简答题(共 52 分)

13. (8 分)细胞核的主要功能是遗传物质 _____ 和 _____ 的场所,是 _____ 和 _____ 的控制中心。

14. (6 分)染色质的主要成分是 _____ 和 _____,它与染色体的关系是 _____。

15. (16 分)图 5-1 为典型的细胞核及其周围部分结构示意图。请据图回答:(在 [] 填标号, _____ 填相应名称)

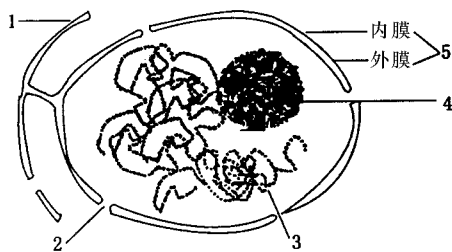


图 5-1

- (1)只有在 _____ 细胞中,使用 _____ 显微镜可以看到此图所表示的结构。

- (2)在有丝分裂过程中,[4] _____ 在 _____ 期消失。

- (3)[3] _____ 主要由在细胞质中翻译形成的物质以及 _____ 一起组成,前者是通过 [] _____ 进入细胞核的。

- (4)图中可见[1] _____ 和 [] _____ 的连通,使细胞质和核内物质的联系更为紧密的连通。

16. (22 分)SARS 曾引起人们的极度恐慌。事实上,在人类历史上,鼠疫、霍乱、炭疽等烈性传染病都曾令人“望而生畏”。但不能否认的是,不少微生物对人类是“友好”的,能与人类友好相处,如大肠杆菌,还有的能造福人类,如

酵母菌、固氮菌、乳酸菌等。现代生物工程常利用细菌快速繁殖的特点,将目的基因导入细菌体内,让细菌产生干扰素、胰岛素等药品,为人类健康贡献力量。

- (1)上述生物中与人的细胞结构最相似的是 _____。它与大肠杆菌在结构上的最大区别是 _____。

- (2)固氮菌和蛔虫都没有的细胞器是 ()

A. 细胞膜 B. 核糖体

C. 线粒体 D. 内质网

- (3)下列生物中,哪一种生物的结构与众不同 ()

A. 固氮菌 B. SARS

C. 大肠杆菌 D. 乳酸菌

- (4)细菌的代谢类型很多,属于同一代谢类型的正确组合为 ()

①固氮菌 ②大肠杆菌 ③酵母菌 ④硝化细菌

⑤红螺菌 ⑥破伤风杆菌

A. ①④ ②③ ⑤⑥

B. ①② ③④ ⑤⑥

C. ①④ ⑤② ③⑥

D. ①③ ②④ ⑤⑥

- (5)通过对 SARS 的研究分析,发现它与下列哪一种结构最相似 ()

A. 核糖体 B. 中心体

C. 线粒体 D. 染色体