

德

丛书总主编 荣德基

特级教师

点拨

高考

生物

点拨

特级教师点拨

高考

3+X 生物

6

学苑出版社

综合应用创新题

特 级 教 师

点拨高考生物

总 主 编：荣德基
编 著：鞠传清

学 苑 出 版 社

FK36/08

责任编辑:王芳荣

图书在版编目(CIP)数据

特级教师点拨高考:生物/荣德基主编. -北京:学苑出版社,2000.7 (2001.8 修订)
ISBN 7-5077-1714-3

I.特… II.荣… III.①课程-高中-升学参考资料 ②生物课-高中-升学参
考资料 IV.G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 65637 号

举报电话:(010)68224048
版权所有 翻印必究

特级教师点拨高考

生 物

荣德基 主编

学苑出版社出版发行

社址:北京市万寿路西街11号 邮政编码:100036

北京市朝阳区京东印刷厂印刷

787×1092 1/16 16.375 印张 281 千字

2001年8月 第2版 2001年8月 第1次印刷

印数:10001—20000 册

定价:17.80 元

综合、应用、创新,决胜高考的秘密武器

《特级教师点拨高考》丛书自1997年问世以来,多年修订,年年再版,畅销不衰,已成为全国文教图书的一个闪亮品牌,得到了全国各地成千上万师生的厚爱,使众多的考生在她的帮助和指导下,实现了大学梦、名牌梦。是什么使众多考生对《点拨高考》情有独钟呢?

在学生心求通而未得,口欲言而未能的时候,用精辟的语言点透之,开其意,达其辞,使其顿悟、通透,这就是点拨。

1. 为适应2002年高考的需要,我们对《点拨高考》从体系到内容都进行了彻底的更新,形成了“以考点为引导,综合题、应用题、创新题为特色”的全新内容体系

第一部分为学科内基础知识和综合能力训练,按考点进行分类,逐点过关,逐点训练。在考点下,设A、B、C卷。A卷为基础题强化训练,训练学生对学科基础知识的掌握程度;B卷为综合应用创新题强化训练,这是《点拨高考》丛书区别于其他教辅图书的特色,综合题、应用题、创新题,充分揭示了考生决胜高考,取得高分的秘诀;C卷为高考题强化训练,总结高考题的命题趋势和规律,为考生复习迎考指明了方向,瞄准了高考这个“的”。

第二部分,跨学科综合能力训练。该部分主要是为了应对实行3+x高考“文科综合”、“理科综合”、“文理综合”考试的要求,政治、历史、地理之间,物理、化学、生物之间,文、理科之间相关联点命题,培养学生的综合能力、应用能力和创新能力。

第三部分,高考模拟训练。包括“文科综合”、“理科综合”、“文理综合”等各种高考模拟题。实战模拟,对照检查,让考生做到心中有数,了解自己的优势和不足,更好地扬长避短。

2. 独创的综合题、应用题、创新题、实验题体系闪耀着无限的魅力

综合题:包括学科内综合题和跨学科综合题(文科综合题、理科综合题、文理大综合题),着力培养学生的综合能力。

应用题:以现实生活中的有关理论问题和实际问题命题,结合所学知识,联系实际,使学生在做题时,联系到工农业生产和日常生活。着力培养学生的应用能力。

创新题:创新的形式应该是多样的,新的解题思路、新的解题方法,新信息、新观念、新模型,着力培养学生的创新精神和创造能力。

实验题:培养学生的动手能力和实践能力。

这四种不同类别的题型,从不同的角度训练学生的思维,将会大大增强学生的学习兴趣,成为学生考取高分的“秘密武器”。

3. 题的答案具体详尽,使学生能无师自通

各种题的答案大多包括“所考知识点、解题过程及答案、解题点拨”三个部分,使学生不但知其然,还要知其所以然,使本丛书能够成为学生的“家庭教师”。此特点使众多的学生爱上了《点拨高考》丛书。特别有利于学生自学,更可成为非全日制学生和社会青年参加高考的自学读物。为了方便读者阅读,我们在每卷的卷头给出了该卷答案的页码,表示为“页码”,如“108”,即该卷的答案在 108 页。

4. 建议配套使用《点拨高考》丛书的姊妹篇《典中点》丛书

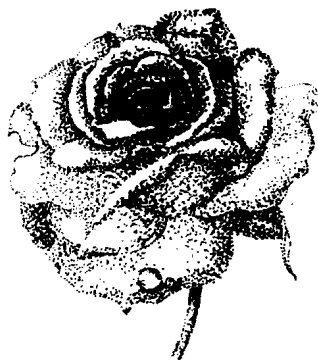
如果时间允许,建议你在进行高考第一轮复习时,在利用好《点拨高考》丛书后,配套使用《典中点》丛书(亦由荣德基先生主编,从高一至高二各科均有),与课本同步,能促使你更好地搞好第一轮复习,为你取得高分打下坚实的基础。

播种在春天,放飞绿色的希望;收获于七月,捧回沉甸甸的喜悦。同学们,让《特级教师点拨高考》的名师们为你指点迷津,送你到达成功的彼岸吧。

尽管我们对本丛书的编写工作高度重视,作风严谨,态度认真,但疏漏之处在所难免,恳请读者不吝赐教。来函请寄:100073 北京 100073-47 信箱 丛书编委会 李德宁老师收。也可按该地址邮购《点拨高考》丛书和《典中点》丛书(只按书的定价收费,免邮寄费)。咨询电话:(010)8788 8319 8788 8297

荣德基

2001年8月于北京





目 录

第一部分 学科内基础知识和 综合能力训练题

I. 绪论	1
考点 1. 生物的基本特征	1
II. 细胞	3
考点 2. 细胞的化学成分	3
考点 3. 细胞的结构和功能	6
考点 4. 细胞的有丝分裂	11
III. 生物的新陈代谢	15
考点 5. 新陈代谢与酶和 ATP	15
考点 6. 绿色植物的水分代谢	15
考点 7. 绿色植物的矿质代谢	15
考点 8. 绿色植物的光合作用	23
考点 9. 生物的呼吸作用	23
考点 10. 动物体内细胞的物质交换	32
考点 11. 动物的物质代谢	32
考点 12. 能量代谢	32
考点 13. 新陈代谢的基本类型	32
IV. 生物的生殖和发育	39
考点 14. 生殖的种类	39
考点 15. 减数分裂与有性生殖细胞的形成	39
考点 16. 植物的人体发育	45
考点 17. 动物的个体发育	45
V. 生命活动的调节	49
考点 18. 植物生命活动的调节	49

考点 19. 动物生命活动的调节	54
VI. 生物的遗传与变异	57
考点 20. 遗传的物质基础	57
考点 21. 遗传的基本规律	62
考点 22. 生物的变异	68
VII. 生命的起源和生物的进化	72
考点 23. 生命的起源	72
考点 24. 生物进化的证据	74
考点 25. 生物进化学说	74
VIII. 生物与环境	79
考点 26. 环境因素对生物的影响	79
考点 27. 生物对环境的影响	79
考点 28. 种群和生物群落	84
考点 29. 生态系统的概念	84
考点 30. 生态系统的结构和功能	84
考点 31. 生态平衡	84
考点 32. 环境污染	94
考点 33. 环境保护	94
IX. 生物实验	98
考点 34. 显微镜的使用	98
考点 35. 观察植物细胞的有丝分裂	98
考点 36. 观察植物细胞的质壁分离和复原	98
考点 37. 观察根对矿质元素离子的交换吸附现象	98
考点 38. 叶绿体色素的提取和分离	98

考点 39. 生物组织中可溶性糖、脂肪、蛋白质的鉴定	103
考点 40. 叶绿体和细胞质流动的观察	103
考点 41. 酶的高效性、专一性和影响酶活性的实验	103
考点 42. 植物的感性运动和向性运动的实验设计和观察	103
考点 43. 观察蝗虫精原细胞减数分裂装片	103
考点 44. DNA 的粗提取和鉴定	103
考点 45. 观察果蝇唾液腺巨大染色体装片	103

第二部分 跨学科综合应用 创新训练题

I. 综合题	107
II. 应用题	123
III. 创新题	132
IV. 高考题	136

第三部分 考前冲刺模拟

高考模拟试卷一	143
高考模拟试卷二	147
理科综合模拟试卷	152
参考答案及点拨	157

第一部分 学科内基础知识和综合能力训练题



I. 绪 论

班级 _____ 姓名 _____ 成绩 _____

考点 1 生物的基本特征



A 卷:基础题强化训练 157

一、单项选择题

- 关于生物体的结构,下面叙述错误的是()
 - 除病毒等少数种类外,生物体都具有严整的结构
 - 除病毒等少数种类外,生物体都具有细胞结构
 - 细胞是生物体结构和功能的基本单位
 - 病毒和由细胞构成的生物体都具有严整的结构
- 金鱼形成目前各种品种是因为生物具有()
 - 遗传性
 - 应激性
 - 变异性
 - 适应性
- 能维持和延续生命的特征是()
 - 新陈代谢和细胞结构
 - 应激性和适应性
 - 遗传变异和生殖
 - 新陈代谢和生殖
- 下列现象不属于生物应激性的是()
 - 人的缩手反应
 - 蝶类的白天活动
 - 茎的背地生长
 - 仙人掌的叶变成叶刺
- 细胞是生物体结构和功能的基本单位,下列哪一项除外()
 - 水稻
 - 猫
 - 大肠杆菌
 - 噬菌体
- 分布在较高纬度的动物个体一般较大,分布在较低纬度的个体一般较小,例如:东北虎比华南虎大,东北野猪比华南野猪大,个体大有利于保温,个体小有利于散热,这种现象在生物学上叫做()
 - 抗寒性
 - 适应性
 - 应激性
 - 遗传性
- 家鸡与原鸡很相似,但产卵量远远超过了原鸡,这可用下列哪项解释()
 - 生殖和发育
 - 应激性
 - 新陈代谢
 - 遗传和变异
- 含羞草的小叶受震动后就会合拢、下垂,这种现象说明生物体具有()
 - 适应性
 - 应激性
 - 变异性
 - 反射
- 生物体最基本的特征是
 - 具有细胞结构
 - 具有新陈代谢作用
 - 能够繁殖后代
 - 具有应激性
- 生活在淡水中的衣藻,身体的前端有两根等长的鞭毛和一个红色的眼点。眼点具有感光作用,衣藻能依靠鞭毛的游动游到光线充足的地方进行光合作用,这在生物学上叫做()
 - 应激性
 - 反射
 - 遗传和变异
 - 多样性
- 生物学家认为病毒是生物。因为病毒()
 - 由有机物组成
 - 具有细胞结构
 - 能进行繁殖
 - 能使其他生物致病
- 以下各项,哪项不是生物应激性的表现()
 - 鱼饵投入水中,招引了许多鱼来取食
 - 鱼生活在水中,用鳃呼吸
 - 放在窗台上的花,枝叶常向光生长
 - 敲击人的膝盖骨下方的韧带,会产生膝跳动作
- 五千年前我国就种植水稻,现在仍然以水稻为主要粮食作物,而且不断培育了一些新的品种,这一事实说明了水稻具有什么特征()
 - 适应环境
 - 变异
 - 生长
 - 遗传与变异
- 地衣是真菌和藻类的共生体,这种菌藻密切结合的结构,使地衣对不良环境具有很强的抵抗力,能生活在荒漠、岩石等地方;地衣又能分泌地衣酸,使岩石风化解体,促进土壤的形成。上述现象说明了()
 - 生物具有遗传和变异的特性
 - 生物具有适应环境的特性
 - 生物具有影响外界环境、改变环境的能力
 - 生物既能适应环境,也能影响环境

二、简答题

15. 生物具有生殖作用的生物学意义是：
_____。

16. 从生物体结构上看，生物的生长是由于组成生物体的细胞不断地进行_____和_____，使细胞的_____不断增多，_____不断增大；从新陈代谢上看，生物的生长是由于生物体的_____作用超过_____，使生物体内的_____和_____逐渐积累，使生物体由小到大。

17. 生物的“种”既能保持基本稳定，又能向前发展进化，这是由于生物体都具有_____的特性。

18. 枯叶蝶在停息时很像一片干枯的叶子，竹节虫在停息时则像竹枝，这是由于长期_____的结果。

19. 生物学的研究兼向微观和宏观两个方面发展，前者已经发展到_____水平，后者是关于_____方面的研究。

20. 要解决当今世界面临的重大问题，如：_____、_____、_____等，都与生物学的研究有直接的关系。



B卷：综合创新题强化训练 157

一、综合题

1. 遇到危险时，母鸡会发出“咯咯咯”的叫声，野兔会用后足敲地面发生“噔噔噔”的响声。决定动物这种“报警”行为的是()

A. 遗传性 B. 变异性 C. 适应性 D. 应激性

2. 在叶肉细胞中，可以看到叶绿体的趋光运动。在弱光下，叶绿体沿着叶肉细胞的横壁平行排列与光线照射的方向垂直，使吸收光面积达到最大，而在强光下则转换位置，沿着侧壁平行排列，与光线平行，避免吸收过多的光线。在黑暗中，叶绿体就均匀地分散在细胞中。这种现象，在生物学上属于() (多选题)

A. 向光性 B. 应激性 C. 适应性 D. 遗传性

3. 在干旱地区，植物发达的根系总是分布在比较湿润的一边，这种现象在生物学上叫做()

A. 适应性 B. 应激性 C. 遗传性 D. 变异性

4. 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。这一现象说明生物具有()

A. 遗传性 B. 变异性 C. 应激性 D. 适应性

二、应用题

5. 某校生物科技小组常在晚上用黑光灯诱捕昆虫，这种灯光诱捕昆虫的方法是利用昆虫的()

A. 遗传性 B. 适应性 C. 应激性 D. 向光性

6. 沙蒿在西北干旱贫瘠的土壤上生长，且能固沙。这说明_____。

7. 一株被风吹倒的小树，数日后，又逐渐直立起来。这一现象属于_____。

三、创新题

8. 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_____。

9. 生物与非生物都遵循能量守恒和转换定律，这一事实说明了_____。



C卷：高考题强化训练 158

1. (2000 上海题)土壤中的种子萌发后，根总是向下生长，和种子横放或竖放无关。此现象反映了植物根的()

A. 适应性 B. 向地性 C. 向水性 D. 向化性

2. (1995 上海题)生物与非生物最根本的区别在于生物体()

A. 具有严谨的结构
B. 通过一定的调节机制对刺激发生反应
C. 通过新陈代谢进行自我更新
D. 具有生长发育和产生后代的特性

3. (1989 全国题)一种雄性极乐鸟在生殖季节，长出蓬松而分披的长饰羽，决定这种性状的出现是由于()

A. 应激性 B. 多样性 C. 变异性 D. 遗传性

4. (1986 全国题)植物向地性说明生物体具有()

A. 适应性 B. 抗旱性 C. 应激性 D. 遗传性

5. (1988 全国题)在载玻片上，向有活动的草履虫水滴中加少许蓝墨水，草履虫就放出刺丝，这是生物_____的一个事例。

6. (1987 全国)地衣能在岩石表面上生长，它的生长又腐蚀了岩石，这说明生物既能_____又能_____。

7. (1994 全国)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。你确认它们是生物的根据是：(3分)

(1)_____ (2)_____ (3)_____



II. 细胞

班级 _____ 姓名 _____ 成绩 _____

考点 2. 细胞的化学成分



A 卷: 基础题强化训练 158

一、单项选择题

1. 除病毒外,生物体都是由细胞构成的,这一事实说明()

- ①生物界与非生物界的统一性
 - ②生物界的统一性
 - ③各种生物之间有一定的亲缘关系
 - ④细胞是生物体结构的基本单位
- A. ①②③ B. ①③④ C. ②③④ D. ①②④

2. 下列说法中,正确的是()

- A. 一个活的植物细胞就是一小团原生质
- B. 一个活的动物细胞就是一小团原生质
- C. 原生质专指细胞质
- D. 原生质是构成生命的结构基础

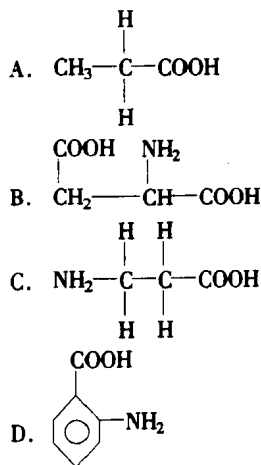
3. 一切生物的遗传物质是()

- A. 核苷酸 B. 核酸 C. DNA D. RNA

4. 下列哪项不是蛋白质的功能()

- A. 构成细胞和生物体 B. 催化体内化学反应
- C. 调节新陈代谢 D. 体内的主要储能物质

5. 下列分子式属于组成生物体氨基酸的是()



6. 淀粉酶、纤维素和 DNA 都有的元素是()

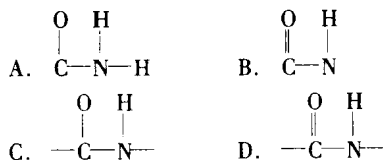
- A. C、H、O B. C、H、O、N
- C. C、H、O、N、P D. C、H、O、N、P、S

7. 组成细胞中的大部分有机化合物的六种大

量元素是()

- A. C、H、O、N、P、S B. C、H、O、N、P、K
- C. C、H、O、N、P、Mg D. C、H、O、N、S、K

8. 肽键的正确结构是()



9. 人体的肌肉主要由蛋白质构成,但平滑肌和骨骼肌的功能不同,其根本原因是()

- A. 属于不同组织
- B. 所含蛋白质分子结构不同
- C. 肌肉细胞的形状不同
- D. 在人体内的分布位置不同

10. 与生物体中的类固醇属于同类物质的是()

- A. 纤维素 B. 维生素 D C. 胰岛素 D. 叶绿素

11. 人体某些组织的含水量近似,但形态却不同,例如:心肌含水约 79% 而呈坚韧的形态,血液含水约 82% 却呈川流不息的液态,对这种差异的解释是()

- A. 心肌内多是结合水 B. 血液中全是结合水
- C. 心肌内多是自由水 D. 血液中全是自由水

12. 肝脏细胞中,含量最多的化合物是()

- A. 胆汁 B. 水 C. 肝糖元 D. 蛋白质

13. 科学研究发现:附着在内质网上的核糖体主要合成某些专供输送到细胞外面的分泌物质。下列哪种物质是由核糖体合成的()

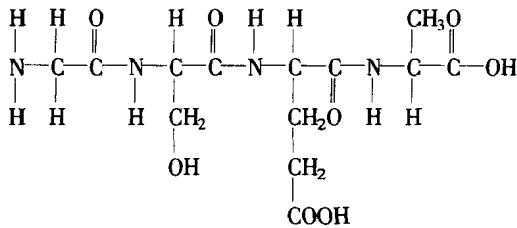
- A. 血红蛋白 B. 呼吸氧化酶
- C. 胃蛋白酶元 D. 性激素

二、简答题

14. 当农作物缺磷时,生长、发育受阻,花、果实、种子都减少,开花期和成熟期都延迟,产量降低;当施加磷肥充足时,植株生长、发育良好,成熟期提早且籽粒饱满,增产显著。这一事例说明了什么:

- (1) _____。
- (2) _____。

15. 根据下面多肽的分子结构回答问题:



(1) 构成该多肽的基本单位是_____。该多肽中有_____个这样的基本单位。

(2) 该多肽在形成过程中共失去_____个水分子, 共含_____个肽键。这种化学反应称_____反应。

(3) 组成该多肽基本单位的 R 基团从左到右依次是:_____、_____、_____。

(4) 多肽分子与蛋白质分子的区别是: 蛋白质分子具有_____结构。

(5) 假定有一个由 m 个基本单位构成的含有 n 条肽键的蛋白质分子, 其基本单位的平均分子量为 a 。写出这个蛋白质分子的分子量表达式是_____。



B 卷: 综合创新题强化训练 159

一、综合题

1. 能正确表示蛋白质分子由简到繁的结构层次的一组数字是: ①氨基酸; ②C、H、O、N 等化学元素; ③氨基酸分子相互结合; ④多肽; ⑤肽链; ⑥形成具有一定的空间结构的蛋白质分子。()

- A. ①②③④⑤⑥ B. ②①④③⑤⑥
C. ②①④③⑤⑥ D. ②①③④⑤⑥

2. 酶和胰岛素都是蛋白质, 但是功能各不相同, 这是因为()

- A. 氨基酸的种类和数目不同
B. 氨基酸的排列顺序不同
C. 多肽链的空间结构不同
D. 以上都是

3. 对生物体的新陈代谢具有调节作用, 且每个活细胞都能产生的物质()

- A. 蛋白质 B. 酶 C. 激素 D. 维生素

4. 两个氨基酸分子缩合成二肽的同时生成水, 这个水分子中的氢来自()

- A. 羧基 B. 氨基
C. 连在碳原子上的氢 D. 氨基和羧基上的氢

5. 细胞中含量最多的两种物质共有的元素是()

- A. C、H、O、N B. C、H、O C. C、H D. H、O

6. 生化分析某种可溶于水的有机小分子样

品, 得知该物质含有 C、H、O、N、P 等基本元素, 该物质可能是()

- A. 葡萄糖 B. 氨基酸 C. 核酸 D. 核苷酸

7. 植物从土壤中吸收氮, 可用于合成()

- A. 葡萄糖和蛋白质 B. 核酸和蛋白质
C. 纤维素和淀粉 D. 乳糖和核酸

8. 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. 对维持生物体内生命活动有重要作用
B. 对维持细胞形态有重要作用
C. 对维持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

9. ATP、脱氧核苷酸、细胞膜共有的化学元素是()

- A. C、H、O B. C、H、O、N
C. C、H、O、N、P、S D. C、H、O、N、P

10. 在人体的消化道中, 要将一个由 4 条肽链共 288 个氨基酸组成的蛋白质分子彻底消化, 需要消耗水分子的个数是()

- A. 284 B. 287 C. 288 D. 289

11. (1) 细胞结构和功能的物质基础是_____。

(2) 一切生命活动的基础是:_____。

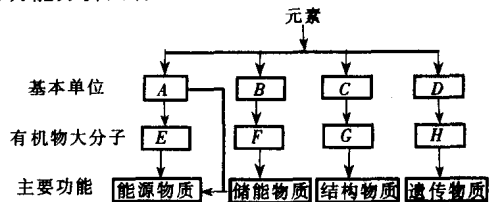
(3) 细胞内生命物质的主要成分是:_____、_____、_____。

(4) 生物体生长、发育和繁殖的基础是_____。

(5) 一切生命活动的体现者是_____。

(6) 一切生物的遗传物质是_____。

12. 下图表示细胞中四种有机物的组成, 依主要功能分析回答



(1) A 是指_____; E 在动物体内是指_____, 在植物体内主要指_____。

(2) F 是指_____; 它是由 B (脂肪酸和甘油) 形成的, 除此之外, 脂类还包括_____和_____。

(3) C 是指_____; 通式是_____。

(4) 在生物体内, H 包括两大类分别是_____和_____, 其基本单位共有_____种。所包

含的含氮碱基共有_____种;含有的五碳糖共有_____种。

二、应用题

13. 鸡蛋煮熟后,蛋白质变性失活,这是由于高温破坏了蛋白质中的()

- A. 肽键 B. 肽链 C. 空间结构 D. 氨基酸

14. 人体组织液中的 O₂ 若要进入组织细胞中,参与氧化有机物,这些氧分子要通过几层由磷脂分子组成的膜?()

- A. 1 层 B. 2 层 C. 3 层 D. 4 层

15. 大气中的 O₂ 要与人的血红蛋白结合,至少要穿过几层磷脂分子?()

- A. 3 层 B. 5 层 C. 6 层 D. 10 层

16. 老年人容易发生骨折,这主要是因为缺少哪一种无机盐?_____。

17. 从事高温作业的人,多喝些淡盐水的道理是_____。

18. 初生蝌蚪或幼小植物体内自由水比例减小时,机体代谢强度降低,生长缓慢;自由水比例增大时,机体代谢活跃,生长迅速。对这种现象的解释是_____。

19. 变形虫借助伪足向前运动和摄食,伪足的伸缩靠着复杂的原生质流动。如果用紫外光照射使原生质变性,变形虫则不再作变形运动和吞食。这实例说明了_____。

20. 刚收获的粮食要摊开晾晒一段时间以除去一部分水分;粮库在粮食入库储存前,还要再晒(烘)一下。请说明脱除的水主要是细胞中哪种形式存在的水?_____

三、创新题

21. 已知 20 种氨基酸的平均分子量是 128,现有一蛋白质分子由两条多肽链组成,共有肽键 98 个,问此蛋白质的分子量最接近于()

- A. 12 800 B. 12 544 C. 11 036 D. 12 288

22. 构成生物体的细胞中的几十种化学元素在生物界中都可以找到,没有一种是生命物质所特有的。但是非生物自然界中最丰富的元素是氧、硅、铝、铁,而生物体的细胞中含量最多的六种元素是碳、氢、氧、氮、磷、硫,这说明了_____。



C 卷:高考题强化训练 160

一、选择题(1—9 题为单选题,10—11 题为多选题)

1. (1996 上海题)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

2. (1998 上海题)一个由 n 条肽链组成的蛋白质分子共有 m 个氨基酸,该蛋白质分子完全水解共需水分子()

- A. n 个 B. m 个
C. $(m+n)$ 个 D. $(m-n)$ 个

3. (1996 上海题)由 DNA 分子蕴藏的信息所支配合成的 RNA 在完全水解后,得到的化学物质是()

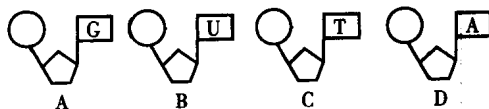
- A. 氨基酸、葡萄糖、碱基
B. 氨基酸、核苷酸、葡萄糖
C. 核糖、碱基、磷酸
D. 脱氧核糖、碱基、磷酸

4. (2000 上海题)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

5. (1995 上海题)在下列核苷酸中,在 DNA 结构中不可能具有的是()



6. (1998 上海题)过度肥胖者的脂肪组织中,占细胞重量 50% 以上的物质是()

- A. 蛋白质 B. 脂肪 C. 糖类 D. 水

7. (1999 广东题)细胞中脂肪的作用是()

- A. 激素的主要成分 B. 储能的主要物质
C. 酶的主要成分 D. 细胞膜的主要成分

8. (2000 上海题)有人分析了一种有机物样品,发现它含有 C、H、O、N 等元素,该样品很可能是()

- A. 脂肪 B. 氨基酸 C. 核糖 D. 葡萄糖

9. (1991 全国题)下列哪项不是蛋白质在人体内的生理功能?()

- A. 细胞成分的更新物质 B. 酶的主要成分
C. 组织修复的原料 D. 能量的主要来源

10. (2000 上海题)有关原生质体的下列叙述中,正确的是()

- A. 组成原生质体的主要生命物质是蛋白质和核酸
B. 原生质体包括细胞膜、液泡膜及两者之间的原生质
C. 被脱掉细胞壁的植物裸露细胞是原生质体
D. 原生质体只能用于植物细胞工程

11. (2000 上海题)催产素、牛加压素、血管舒张素是氨基酸数量相同的蛋白质,但其生理功能不

同。主要原因是()

- A. 氨基酸种类不同
B. 蛋白质合成场所不同
C. 蛋白质合成时期不同
D. 氨基酸排列顺序不同

考点3. 细胞的结构和功能

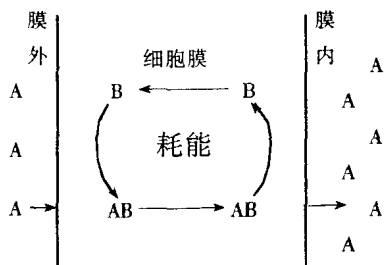


A卷:基础题强化训练 161

一、单项选择题

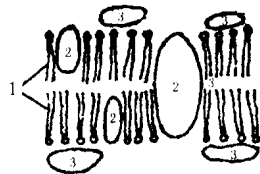
- 在成人心肌细胞中比腹肌细胞中数量显著增多的细胞器是()
A. 核糖体 B. 线粒体 C. 内质网 D. 高尔基体
- 下列四组生物中,都属于真核生物的一组是()
A. 噬菌体和根霉 B. 细菌和草履虫
C. 蓝藻和酵母菌 D. 衣藻和变形虫
- 在人体细胞中,含核糖体和高尔基体数目较多的细胞是()
A. 肝细胞 B. 神经细胞
C. 唾液腺细胞 D. 肌肉细胞
- 关于线粒体和叶绿体的叙述中,错误的是()
A. 都有双层膜结构
B. 都能产生 ATP
C. 都有少量 DNA
D. 存在于所有真核细胞中
- 红细胞吸收甘油和吸收葡萄糖相同的是();红细胞吸收葡萄糖和吸收 K^+ 相同的是()
A. 低浓度→高浓度 B. 载体蛋白协助
C. 高浓度→低浓度 D. 消耗能量
- 原生动物的变形虫和人的白细胞,能做变形运动,这一现象说明()
A. 构成细胞膜的蛋白质分子和磷脂分子都能流动
B. 构成细胞膜的基本骨架是磷脂双分子层
C. 细胞膜的结构特点是:具有一定的流动性
D. 细胞膜具有选择透过性
- 大豆根毛细胞中不存在的结构是()
A. 液泡和高尔基体 B. 核糖体和内质网
C. 叶绿体和中心体 D. 线粒体和液泡
- 植物细胞中含有色素的结构是()
A. 线粒体、高尔基体 B. 高尔基体液泡
C. 液泡、叶绿体 D. 叶绿体、内质网
- 蓝藻与洋葱表皮细胞最明显的区别是()
A. 有无核物质 B. 有无核糖体
C. 有无 DNA D. 有无成形的细胞核和核膜
- 细胞核的主要功能是()
A. 控制生物的新陈代谢
B. 与细胞的呼吸作用有密切关系
C. 是遗传物质 DNA 贮存和复制的场所
D. 与生物的遗传变异有关
- 水稻叶肉细胞的 DNA 存在于()
A. 细胞核 B. 线粒体 C. 叶绿体 D. 以上三者
- 关于染色质和染色体的叙述,错误的是()
A. 染色体的主要成分是 DNA 和蛋白质
B. 染色质和染色体是细胞分裂不同时期同一种物质的两种形态
C. 两者都能被碱性染料染色
D. 染色质和染色体上的 DNA 含量差别很大
- 在动、植物细胞中功能不同的细胞器是()
A. 线粒体 B. 内质网 C. 核糖体 D. 高尔基体
- 有些药物能抑制细胞的呼吸,最可能是作用于()
A. 核糖体 B. 线粒体 C. 质体 D. 内质网
- 细胞膜既能保证细胞吸收所需物质,又能阻止有害物质进入,这种特性叫()
A. 流动性 B. 选择透过性
C. 保护性 D. 透过性
- 最能表明一个细胞特殊功能的是()
A. 细胞核大小 B. 细胞器的种类和数量
C. 细胞膜的结构 D. 细胞的大小
- 人体组织细胞从组织液中吸收甘油的量主要取决于()
A. 组织液中甘油的浓度
B. 细胞膜上的载体数量
C. 细胞中 ATP 的数量
D. 细胞膜上的某载体数量
- 白细胞能吞噬绿脓杆菌,与这一现象有关的是()
A. 主动运输 B. 协助扩散
C. 自由扩散 D. 细胞膜具有一定的流动性
- 红细胞吸收甘油和吸收葡萄糖相同的是()
A. 低浓度→高浓度 B. 载体蛋白质协助
C. 高浓度→低浓度 D. 消耗能量
- 蛔虫的细胞内肯定没有下列哪种细胞器?()
A. 核糖体 B. 内质网 C. 中心体 D. 线粒体
- $C_6H_{12}O_6$ 的生成和分解依次发生在()
A. 叶绿体、线粒体

- B. 线粒体、内质网
 C. 叶绿体与线粒体、细胞质基质
 D. 叶绿体与细胞质基质、线粒体
22. 下列结构中,含类脂成分最多的是()
 A. 核糖体 B. 中心体 C. 线粒体 D. 液泡
23. 在胡萝卜根细胞和花生子叶的细胞中,含量较多的质体分别是()
 A. 有色体和叶绿体 B. 叶绿体和有色体
 C. 有色体和白色体 D. 白色体和叶绿体
24. 位于细胞核附近的细胞器是()
 A. 内质网和线粒体 B. 高尔基体和中心体
 C. 内质网和中心体 D. 线粒体和核糖体
25. 人体中, K^+ 很容易穿过细胞膜,但许多细胞内部的 K^+ 比这些细胞外部的 K^+ 浓度要高,如人的红细胞中 K^+ 的浓度比血浆中的 K^+ 浓度高 30 倍。这种物质进入细胞的方式属于()
 A. 自由扩散 B. 协助扩散
 C. 被动运输 D. 主动运输
26. 唾液淀粉酶在唾液腺细胞的_____中合成;胆汁的分泌与肝细胞的_____有关;与动物细胞有丝分裂有关的细胞器是_____。
27. 植物细胞质壁分离时的“质”包括哪些结构?_____。
28. 下图是某物质通过红细胞膜的示意图,请据图回答:
 ① 这是哪种运输方式? _____,其理由是_____。



- ② B 代表_____。
 ③ 你认为 A 可能代表下列哪种物质?()
 (供选答案: O_2 、葡萄糖、 Na^+ 、 K^+)

29. 判断右图表示的是细胞哪一部分的亚显微结构,并就这个简图回答问题:



- (1) 这个简图表示的是_____的亚显微结构。
 (2) 图中的 1—3 的化学成分:
 1. _____ 2. _____ 3. _____

- (3) 这种结构的主要特点是_____。
 (4) 这种结构的生理特性_____。
 (5) 这种结构的生理功能是_____。
 (6) 物质通过该结构出入细胞的主要方式是_____。

30. 仔细阅读下列实验,回答问题

甲 变形虫的切割实验:在显微操作器下将变形虫切成两半,一半有核,一半无核。有核的一半能继续生长分裂;无核的一半能生活几天,但不久死亡。

乙 伞藻的核质关系实验:伞形藻类的植物体是由一个细胞构成的,它分为伞帽和伞柄两部分,细胞核位于伞柄基部的“假根”上。如果在伞已经长出,核将要分裂时将伞切去,核的分裂就会受到抑制,直到新的伞再生出来,核才恢复分裂。如果当细胞核还不该分裂时,将伞藻的柄和柄上新生的幼伞切去,嫁接上一个成长的柄或伞,这个原来不该分裂的核就开始了分裂。

- (1) 甲、乙两个实验都说明了细胞核和细胞质的关系是_____。
 (2) 甲、乙两实验证明了_____。

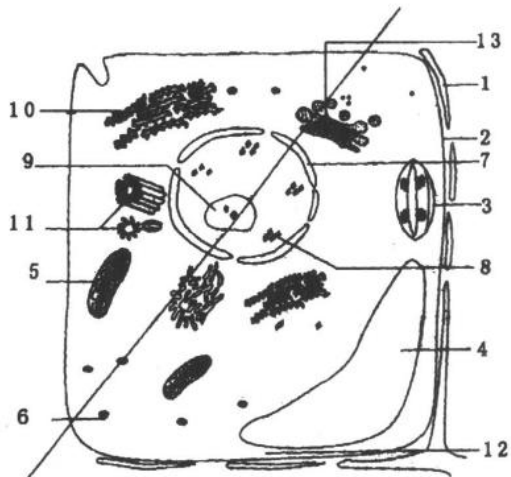


B 卷:综合创新题强化训练 162

一、综合题

1. 下列结构中属细胞亚显微结构的是()
 A. 基粒和核孔 B. 液泡和叶绿体
 C. 细胞核和染色体 D. 细胞壁和细胞膜
2. 下列哪项可以称为细胞()
 A. 肌纤维 B. 胶原纤维
 C. 神经纤维 D. 弹性纤维
3. 下列有关动、植物细胞的叙述,错误的是()
 A. 动、植物细胞都有细胞膜
 B. 植物细胞膜外还有细胞壁
 C. 植物细胞中有液泡,动物细胞中无液泡
 D. 绿色植物细胞中一般都有叶绿体
4. 蓝藻与绿藻细胞最明显的区别是()
 A. 有无核物质 B. 有无细胞壁
 C. 有无成形的细胞核 D. 有无核糖体
5. 松树和松鼠体细胞都有的结构是① 细胞壁 ② 细胞膜 ③ 线粒体 ④ 叶绿体 ⑤ 中心体 ⑥ 核糖体 ⑦ 内质网 ⑧ 染色质()
 A. ①②⑥⑦⑧ B. ②③⑥⑦⑧
 C. ②④⑥⑦⑧ D. ②③④⑥⑧
6. 牛奶中的蛋白质是由奶牛的乳腺细胞合成和分泌的,与此生理过程相关的细胞器是()

- A. 线粒体、内质网、中心体、高尔基体
 B. 线粒体、核糖体、内质网、高尔基体
 C. 核糖体、中心体、内质网、高尔基体
 D. 线粒体、核糖体、中心体、高尔基体
7. 对能量转移和释放具有重要意义的细胞器是()
 A. 线粒体和质体 B. 高尔基体和核糖体
 C. 内质网和质体 D. 中心体和内质网
8. 下列物质主要在细胞内核糖体上合成的是:①酶②抗体③性激素④胰岛素⑤维生素 D⑥载体⑦肾上腺皮质激素⑧胆固醇()
 A. ①②④⑥ B. ①②③④
 C. ③⑦⑥⑧ D. ③⑤⑥⑧
9. 体现和实现遗传信息的最后过程,是在下列哪种细胞结构中进行的()
 A. 线粒体 B. 染色体 C. 核糖体 D. 高尔基体
10. 含磷脂最少的一组细胞器是()
 A. 叶绿体、线粒体 B. 中心体、核糖体
 C. 高尔基体、中心体 D. 线粒体、高尔基体
11. 下列不具有选择透过性膜的是()
 A. 细胞膜 B. 核膜
 C. 叶绿体内膜 D. 线粒体外膜
12. 接种天花疫苗的儿童能获得对天花的免疫力,该免疫力的产生与下列哪种细胞器关系最大?()
 A. 核糖体 B. 内质网 C. 中心体 D. 线粒体
13. 下列四组细胞器,在其生命活动中均可产生水的一组是()
 A. 线粒体和核糖体 B. 线粒体和中心体
 C. 内质网和核糖体 D. 叶绿体和内质网
14. 下列生理过程,依次属于细胞膜的哪种运输方式?()
 ① 萎蔫植物的根细胞吸水
 ② 葡萄糖和氨基酸从小肠腔进入小肠壁的上皮细胞
 ③ 葡萄糖从高浓度的血浆进入低浓度的红细胞
 ④ 氧气进入红细胞
 A. 自由扩散、主动运输、协助扩散、协助扩散
 B. 自由扩散、主动运输、协助扩散、自由扩散
 C. 自由扩散、协助扩散、协助扩散、自由扩散
 D. 自由扩散、协助扩散、协助扩散、主动运输
15. 是动植物细胞亚显微结构示意图,请据图回答:
 (1) 植物细胞特有的结构是[]____、[]____和[]____。而[]____则存在于动物细胞和低等植物细胞中。
 (2) 动物和植物细胞都有但功能不同的细胞



器是[]____,在动物细胞中____,在植物细胞中____。

(3) 在该图中与能量转换有关的细胞器是[]____和[]____,它们都是由____层膜围成的结构。

(4) 能增大细胞内膜面积,有利于生化反应顺利进行的结构是[]____。

(5) [3][5][12]里面液态部分分别叫____、____和____。

(6) 图中[]____是合成各种酶的场所。

(7) 脱氧核糖核酸主要存在于[]____中。

(8) 某毒素妨碍细胞呼吸而影响生物体的生命活动,这种毒素可能作用的细胞器是[]____。

(9) [2]是____,它的主要成分是____,它的主要功能是____和____。

(10) [7]是____,上面有许多孔道称____,它是____运输的孔道。

16. 下列模式简图表示几种细胞器,据图回答(填写标号)



(1) 能将光能转变为化学能的细胞器是

(2) 与细胞壁的形成有关的细胞器是

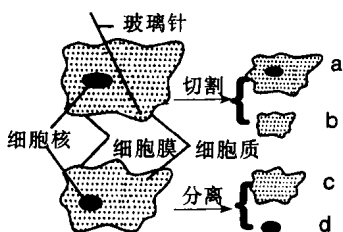
(3) 在酶的参与下,为进行多种化学反应合成有机物创造有利条件的细胞器

(4) 与根进行交换吸附作用有关的细胞器是

(5) 高等植物细胞没有的细胞器是

(6) 能形成 ATP 的细胞器是

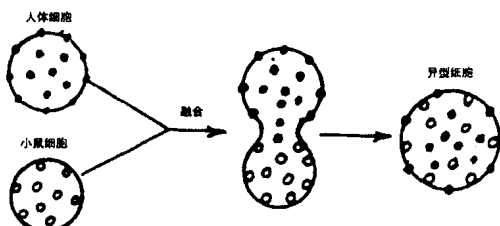
17. 下图所表示的是两个实验: 一个是用玻璃针将一变形虫做一切为二的切割实验; 第二个是将另一变形虫做核、质分离实验。请据图分析回答:



(1) 过一段时间后发现 a、b、c、d 中只有一个能正常生存。请你分析, 最可能正常生存的是_____。

(2) 该实验说明, 细胞能正常地进行多项生命活动的前提条件是:_____。

18. 有两位外国科学家于 1970 年做了下列实验, 如下图: ①用红色荧光染料标记人细胞膜上的蛋白质。②用绿色荧光染料标记鼠细胞膜上的蛋白质。③把人和鼠细胞融合, 融合后的细胞一半(人的细胞膜)发红色荧光, 另一半(鼠细胞膜)发绿色荧光。融合后细胞在 37℃ 下培养 40 分钟后, 两种颜色均匀分布在融合后的细胞表面。试分析说明:



(1) 两种颜色均匀分布是由于_____。

(2) 这一实验结果证明_____。

二、应用题

19. 活细胞一般不需从外界吸收醋酸物质。而蔗糖却是活细胞生命活动所需的大分子物质, 将鲜嫩的新蒜放置在蔗糖与食醋配制的溶液中, 能够腌制成糖醋蒜。糖醋蒜内既有蔗糖大分子, 又有醋酸小分子, 对这一事实的正确解释是_____。

20. 经研究发现, 很多绿色植物花瓣上的多种颜色与细胞中含有的多种色素有关, 有的植物的花瓣在一天之内能显示出不同的颜色, 与花瓣细胞液中含有的一种叫花青素的有机物有密切关系。该物质在酸性环境中显红色, 碱性环境中显蓝色, 中性环境中显紫色。试根据花青素及其特性, 结合相关的知识回答:

(1) 有些植物花瓣上有绿色的部分其色素主要存在于细胞的_____ (填细胞器) 中。

(2) 花青素这种在不同酸碱碱性环境中显示出的不同颜色的物质与常用的酸碱指示剂中的_____ 相似。

(3) 喇叭花的花瓣清早晨是红色的, 这说明细胞液显_____ 性, 显这种性质的原因是晚上呼吸作用产生了大量_____ ; 该种物质主要产生于_____ (填细胞器), 该种物质通过_____ 方式进入细胞液后, 与水发生了化学反应_____ (填方程式)。

(4) 随着太阳的升起, 光照时间的延长, 可以看见喇叭花的花瓣逐渐变成了紫色, 这是因为_____。

三、创新题

21. 科学家在研究家蚕丝腺细胞亚显微结构时, 取得这样的数据: 粗面内质网的含量为 N 时, 蚕丝产量为 P ; 粗面内质网含量为 $2N$ 时, 蚕丝产量为 $1.5P$; 粗面内质网含量为 $3N$ 时, 蚕丝产量为 $2P$ 。研究结果表明, 凡高产品种, 丝腺细胞中粗面内质网特别发达。以上事实说明了_____。

22. 德国科学家华尔柏在研究线粒体时, 统计了某种动物部分细胞中线粒体的数量(见下表), 分析回答:

肝细胞	肾皮质细胞	平滑肌细胞	心肌细胞	动物冬眠状态下的肝细胞
950 个	400 个	260 个	12500 个	1350 个

(1) 心肌细胞的线粒体数量最多, 这是因为_____。

(2) 动物冬眠状态下的肝细胞中的线粒体比在常态下多, 是因为_____。

(3) 从表中所示数据可以看出线粒体的多少与_____ 有关。



C 卷: 高考题强化训练 163

一、选择题(1—13 题为单选题, 14—16 题为多选题)

1. (1996 上海题) 绿色植物细胞中对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

2. (1993 全国题) 线粒体、叶绿体和内质网都具有()

- A. 基粒
- B. 基质
- C. 膜结构
- D. 少量 DNA

3. (1996 上海题) 在生物的生命活动中, 能产生 ATP 的细胞结构有()

- A. 细胞核、高尔基体、叶绿体
- B. 线粒体、高尔基体、细胞质基质
- C. 细胞质基质、线粒体、叶绿体
- D. 细胞核、线粒核、核糖体

4. (1999 上海题) 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, 共穿越过的生物膜层数是()

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

5. (1996 上海题)关于线粒体和叶绿体的共同叙述中,不正确的是()

- A. 都是双层膜结构的细胞器
B. 都有基质和基粒
C. 所含酶的功能都相同
D. 都不存在于原核细胞中

6. (1996 上海题)噬菌体、蓝藻和酵母菌都具有的物质或结构是()

- A. 细胞壁 B. 细胞膜 C. 线粒体 D. 核酸

7. (1999 上海题)蓝藻是原核生物,过去也把它作为一类植物,这是因为它具有()

- A. 蛋白质 B. 核酸 C. 糖类 D. 光合作用色素

8. (2000 吉林、浙江、江苏题)细胞质基质、线粒体基质和叶绿体基质的()

- A. 功能及所含有机化合物都相同
B. 功能及所含有机化合物都不同
C. 功能相同,所含有机化合物不同
D. 功能不同,所含有机化合物相同

9. (2000 上海题)下列 4 种生物中,哪一种生物的细胞结构与其他 3 种生物的细胞有明显区别()

- A. 酵母菌 B. 乳酸菌 C. 青霉菌 D. 蘑菇

10. (2000 上海题)所有的原核细胞都具有()

- A. 核糖体和线粒体 B. 细胞膜和叶绿体
C. 内质网和中心体 D. 细胞膜和核糖体

11. (2000 广东题)细胞核的主要功能是()

- A. 进行能量转换 B. 合成蛋白质
C. 贮存和复制遗传物质 D. 贮存能源物质

12. (1997 上海题)关于病毒遗传物质的叙述,下列哪一项是正确的()

- A. 都是脱氧核糖核酸
B. 都是核糖核酸
C. 同时存在脱氧核糖核酸和核糖核酸
D. 有的是脱氧核糖核酸,有的是核糖核酸

13. (1998 上海)下列四组生物中,细胞结构最相似的是()

- A. 变形虫、水绵、香菇
B. 烟草、草履虫、大肠杆菌
C. 小麦、番茄、大豆
D. 酵母菌、灵芝、豌豆

14. (2000 广东题)DNA 是控制遗传性状的主要物质。在绿色植物的细胞内,它分布在()

- A. 细胞核、细胞质基质
B. 细胞核、核糖体
C. 细胞核、内质网
D. 细胞核、叶绿体、线粒体

15. (1997 上海题)在绿色植物的生命活动中,能生成 ATP 的细胞结构有()

- A. 叶绿体 B. 线粒体
C. 高尔基体 D. 细胞质基质

16. (1998 上海题)真核细胞的直径一般在 10~100 微米之间。生物体细胞体积趋向于小的原因是()

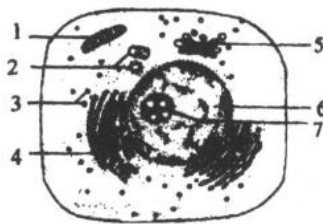
- A. 受细胞所能容纳的物质制约
B. 相对面积小,有利于物质的迅速转运和交换
C. 受细胞核所能控制的范围制约
D. 相对面积大,有利于物质的迅速转运和交换

17. 下列生理功能必须通过主动转运来实现的是()

- A. 大部分维生素进入小肠绒毛上皮细胞
B. 红细胞从血浆中摄取 K⁺
C. 鲨鱼将血液中的多余盐分通过鳃排出体外
D. 葡萄糖进入红细胞

二、简答题

18. (2000 上海题)下图是动物细胞示意图。请据图回答([]内填入标号):



(1) 若这是人体的骨髓细胞,正处于细胞周期的 S 期,则该细胞核内所发生的主要变化是_____和_____。

(2) 若这是昆虫的飞行肌细胞,则该细胞中的细胞器[]_____较多,因为该细胞的生理活动需要_____多。

(3) 若这是一个人的肠腺细胞,那么与其合成功能直接相关的细胞器[]_____的含量会多一些,该细胞器的形成与核内的[]_____有关。

(4) 若这是人体最大的细胞,则其最大的特点是在[]_____内_____分子数是肠腺细胞内的_____。

(5) 若这是人体小肠绒毛上皮细胞,该上皮细胞的游离面有_____,增加小肠的吸收面积。

(6) 洋葱根尖生长点的间期细胞与该动物细胞不同的结构是_____。

19. (1997 上海题)右图是一

