

名师的视野 总比常人看得高远
一号的脚步 总比他人遥遥领先

名师一号



Famous Teachers No.1

高考二轮总复习·课标版

GAOKAOERLUNZONGFUXI KEBIAOBAN

丛书策划：梁大鹏

丛书主编：王俊杰



光明日报出版社

一轮总复习·生物

名师一号



Famous Teachers No.1

◎ 丛书策划：梁大鹏
◎ 丛书主编：王俊杰

光明日报出版社





图书在版编目(CIP)数据

名师一号·高考二轮总复习·生物/王俊杰主编. —北京:光明日报出版社, 2009. 8

ISBN 978-7-5112-0323-6

I. 名… II. 王… III. 生物课—高中—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 142341 号

丛书策划:梁大鹏

丛书主编:王俊杰

本册主编:周立中

副主编:董玉成

编委:许年历 洪小峰 张晓红

书 名:名师一号·高考二轮总复习·生物

编 著:王俊杰

责任编辑:曹 杨

封面设计:梁大鹏

版式设计:盛世翰林

责任校对:徐为正

责任印制:胡 骑

出版发行:光明日报出版社

地 址:北京市崇文区珠市口东大街 5 号, 100062

电 话:010-67078243, 67078258

传 真:010-67078255

网 址:<http://book.gmw.cn>

E-mail: gmcbs@gmw.cn

法律顾问:北京昆仑律师事务所陶雷律师

印 刷:河北伦洋印业有限公司

装 订:北京彩虹印刷有限责任公司

本书如有破损、缺页、装订错误,请与本社联系调换

开 本:880×1230 1/16 印 张:8.5

字 数:204 千字

版 次:2009 年 9 月第 1 版 印 次:2009 年 9 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5112-0323-6

定 价:22.00 元



走向远方

向着梦想,展翅翱翔

——致高三生

放飞梦想，
有一种豪气在全身激荡；
放飞梦想，
有一幅蓝图在心底珍藏。

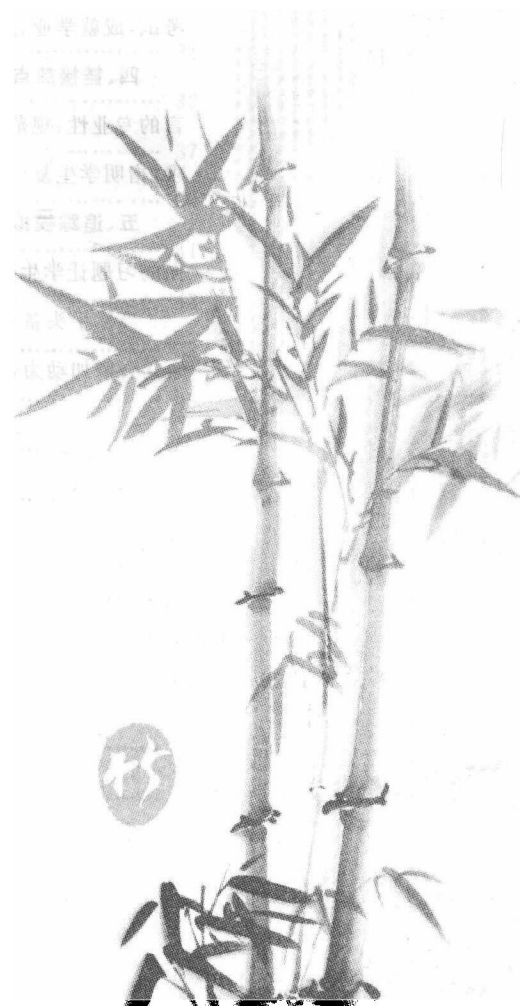
青春的花朵，
在经历过风霜雪雨后会放射光芒；
青春的历程，
在不断搏击后才能谱写壮丽篇章！

没有比人更高的山峰，
我要不断展翅飞翔；
没有比脚更长的道路，
我要继续超越梦想。

拼搏，
是我奋飞的双翅；
信念，
是我的五色霓裳！

让生命之树常青，
将寒冷的冬天阻挡；
将希望之火点燃，
让鲜花在心中绽放。

让生命，
插上强健的翅膀；
向着梦想，
展翅翱翔！



前言

FOREWORD

Famous Teachers No.1

随着高中新课改的不断完善,高考命题形式走向多样化,可谓百花齐放春满园。高考命题的类型也逐渐从单一科目的知识考查走向综合科目知识的考查。虽说组织形式和命题类型都有所变化,但万变不离其宗,即能力考查是高考永恒的主题。为此,我们精心编写了这套书《名师一号》高考二轮总复习丛书。目的是让考生夯实基础,提升能力。本套丛书设计源于教材,与社会热点、高考重点紧密结合,选材新颖,贴近生活,具有鲜明的时代气息,富有开放性。既注重基础,又注重知识的拓展。整合、应用、探究和创新,有利于学生思维能力和学科素养的提高,具有很强的导向性和实用性。现将丛书特色介绍如下:

一、选题典型,内容合理。精选最新高考题和模拟题,并经过反复验证,多次筛选,题目能力要求力求与高考要求保持一致,旨在培养学生的应考能力,同时既有对专题的考查,又有对综合题的验收,既可供教师作考试之用,又可供学生作自我检测之用。

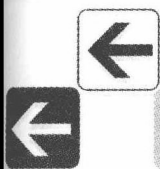
二、练后升华,点石成金。本书对高考重点难点进行了归纳与概括,以帮助学生从宏观上、整体上理清知识脉络。力图将最基本、最实用的方法与技巧传授给学生,使学生分析、解决问题的能力得到质的提升,真正实现“授之以渔”的目的。

三、提取精华,资料性强。本书选取高考中易考的内容,总结成易记易读的资料。使考生在课堂练习之余,进行知识的补充,这样定能增强信心、增长知识、提高应试能力,从而有助于考生快乐学习、快乐考试,成就学业、成就人生。

四、链接热点,把握考势。强调高考考纲的重点知识整合,打破教材对知识的具体描述,突出答题语言的专业性、规范性,直接抓住踩分点。对相关热点进行提示,进行准确阐述,并对知识和能力提出要求,指明学生复习的重点和方向,并启示学生发散思维。

五、追踪模拟,巩固突破。通过专题训练,又加上一些综合练习,提供反映2010年高考要求和发展方向的习题让学生身临其境,进行自测、自查、自省,全面提高解题能力。

当你手头备有这本书时,就会感到有一批经验丰富的老师在关心你,呵护你,在暗暗为你加油鼓励,你就会增加动力,增添信心,增强实力,金榜题名非你莫属,选择了《名师一号》,你就选择了通往成功的路。



第 I 部分 专题阶段测试

专题测试一 走近细胞	1
专题测试二 组成细胞的分子	3
专题测试三 细胞的基本结构	5
专题测试四 细胞的物质输入与输出	7
阶段测试(一) 细胞的基本结构及其功能	9
专题测试五 细胞的能量供应与利用	13
专题测试六 细胞的生命历程	15
阶段测试(二) 细胞的增殖与代谢	17
专题测试七 遗传因子的发现	21
专题测试八 基因与染色体的关系	23
阶段测试(三) 遗传规律与生殖	25
专题测试九 基因的本质	29
专题测试十 基因的表达	31
阶段测试(四) 遗传的物质基础	33
专题测试十一 基因突变及其它变异	37
专题测试十二 从杂交育种到基因工程	39
专题测试十三 现代生物进化理论	41
阶段测试(五) 生物的变异与进化	43
专题测试十四 人体的内环境与稳态	47
专题测试十五 动物和人体的神经与激素调节	49
专题测试十六 稳态的维持与免疫调节	51
专题测试十七 植物的激素调节	53
阶段测试(六) 生物体生命活动的调节	55
专题测试十八 种群和群落	59
专题测试十九 生态系统及其稳定性与环保	61
阶段测试(七) 生态系统的构成及其稳定性	63
专题测试二十 生物技术实践	67
专题测试二十一 现代生物科技	69

目录

CONTENTS

高考二轮总复习

全面落实课堂作业，沿刻线撕下活页使用



第Ⅱ部分 题型能力归类

题型一 图表推理类	71
题型二 逻辑计算类	73
题型三 实验探究类	75
题型四 信息获取迁移类	77
题型五 综合运用类	79

第Ⅲ部分 综合模拟提高

综合模拟(一)	81
综合模拟(二)	83
综合模拟(三)	85
综合模拟(四)	87
综合模拟(五)	89
综合模拟(六)	91

参考答案单独成册

走近细胞

1

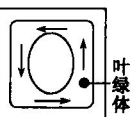
答案
题号

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28

名师一号·莘莘学子成才的摇篮

- A. 单细胞生物由一个细胞构成,所以细胞只是单细胞生物体结构和功能的基本单位
- B. 我们的身体由几亿个细胞构成,但单个细胞不能完成一项生命活动,所以细胞是人体的结构单位,但不是功能单位
- C. 细胞是最基本的生命系统
- D. 我们复杂的生命活动是由器官或系统完成的,所以人体生命活动的基本单位是器官或系统

11. (2009·潍坊期末测试)在显微镜视野中观察黑藻细胞细胞质环流时,视野中一叶绿体位于液泡右下方,细胞质环流方向为逆时针,如图所示,实际上叶绿体的位置和细胞质环流的方向分别为



- A. 叶绿体位于液泡右下方,环流方向为逆时针
- B. 叶绿体位于液泡左上方,环流方向为逆时针
- C. 叶绿体位于液泡右上方,环流方向为顺时针
- D. 叶绿体位于液泡左下方,环流方向为顺时针

12. (2009·广东理科基础)使用显微镜观察洋葱根尖细胞染色体的基本步骤包括:①调节细准焦螺旋;②转换高倍镜;③把分裂中的细胞移至视野中央;④将洋葱根尖永久装片放在低倍镜下观察。正确的操作顺序是

- A. ①②③④
- B. ②①④③
- C. ③②④①
- D. ④③②①

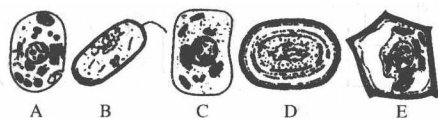
13. (2009·浙江六校模拟)下列生物属于原核生物的是

- ①发菜 ②颤藻 ③酵母菌 ④放线菌 ⑤青霉菌 ⑥变形虫 ⑦衣藻 ⑧小球藻 ⑨大肠杆菌 ⑩噬菌体

- A. ①②④⑨
- B. ①②④⑨⑩
- C. ①②④⑤⑩
- D. ②⑤⑨⑩

二、非选择题

14. (2009·安徽质检)下面是几种生物的细胞亚显微结构模式图,请据图回答:



- (1)图中属于原核生物的是 (填代号),能进行光合作用的是 (填代号)。

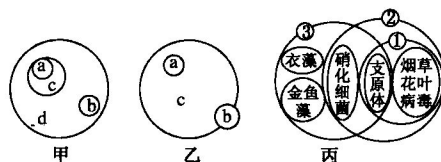
- (2)以上细胞结构必须在 显微镜下才能观察。在普通光学显微镜下不用染色即可观察到 E 细胞的结构有 。

- (3)在个体正常发育过程中,若 C 细胞恢复分裂能力并能无限增殖,则说明该细胞发生了 。如果想利用组织培养技术将 E 细胞培育成一个新个体,必须经过 过程产生愈伤组织,然后通过 过程形成新个体。

- (4)将人的某种糖蛋白基因导入 B 细胞中,表达出来的蛋

白质即使在外界条件适宜的情况下,也并不具备天然状态下的活性。其原因是 。

15. (2009·福建模拟)请根据下面三个图回答问题:



- (1)若图甲中 a 和 b 分别代表乳酸菌和蓝藻,则 c 代表 , d 代表 。

- (2)若图乙中的 3 个圆圈代表 3 种生物生存的空间范围,最容易灭绝的生物是 。

- (3)图丙是几种生物的分类图,关于①②③三类生物各自共同特征的叙述正确的是 ()

- ①都是异养生物,且都能发生基因突变 ②都不含叶绿素,且都是分解者 ③都具有细胞结构,且都有细胞壁

- A. ①③
- B. ①②
- C. ②③
- D. ①

16. (2009·苏州调研)探究细菌细胞壁的化学成分。

原核细胞——细菌具有细胞壁,为探究其化学成分,某课题小组设计了如下实验:(已知糖类加硫酸水解后用碱中和,再加斐林试剂加热有砖红色沉淀生成;蛋白质与双缩脲试剂作用,生成紫色物质;且二者单独检验时互不干扰)

- (1)将细菌细胞粉碎后,用高速离心机分离得到细菌细胞壁。

- (2)将细菌细胞壁分成两等份,编号为 A、B。

- (3)取 A 加硫酸水解后用碱中和,再加斐林试剂并加热;取 B 加双缩脲试剂,摇匀。

- (4)观察并记录实验现象。

- (5)现象及结果分析:

- ①现象: A , B ;

结论: 。

- ②现象: A , B ;

结论: 。

- ③现象: A , B ;

结论: 。

- ④现象: A , B ;

结论: 。

专题测试二

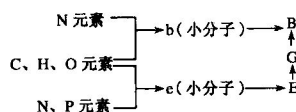
组成细胞的分子

一、选择题

- (2009·潍坊质检一)下列关于细胞中有机物的说法正确的是 ()
 - 含有元素 C、H、O、N 的物质是核酸、酶、果糖、脂肪
 - 动物乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖
 - 淀粉、蛋白质、脂肪在氧化分解时都能释放出能量
 - 核糖核酸是染色体的主要成分之一
- (2009·全国高考江苏卷)下列关于细胞内化合物的叙述,正确的是 ()
 - ATP 脱去 2 个磷酸基团后是 RNA 的基本组成单位之一
 - 糖原代谢的最终产物是葡萄糖
 - 蔗糖和乳糖水解的产物都是葡萄糖
 - 脂肪和生长激素是生物体内的能源物质
- (2009·淄博一模)奶粉中蛋白质含量检测通常不是直接测定蛋白质含量,而是通过测氮含量来推算蛋白质含量。一般来说,每 100 克蛋白质平均含氮 16 克,这些氮主要存在于蛋白质的 ()
 - CO—NH—
 - 游离的氨基
 - 游离的羧基
 - R 基
- (2009·菏泽质检)下列各项对组成细胞有机物的描述,正确的是 ()
 - 细胞质中不含有脱氧核糖核酸
 - 组成淀粉、糖原、纤维素的单体都是葡萄糖
 - 多肽链在核糖体上一旦形成便具有生物活性
 - 质量相同的糖、脂肪氧化分解所释放的能量是相同的
- (2009·全国高考福建卷)下列关于组成细胞化合物的叙述,不正确的是 ()
 - 蛋白质肽链的盘曲和折叠被解开时,其特定功能并未发生改变
 - RNA 和 DNA 的分子结构相似,由四种核苷酸组成,可以储存遗传信息
 - DNA 分子碱基的特定排列顺序,构成了 DNA 分子的特异性
 - 胆固醇是构成细胞膜的重要成分,在人体内还参与血液中脂质的运输
- (2009·杭州质检一)某研究人员对玉米组织、小白鼠组织、T₂ 噬菌体、乳酸菌、酵母菌等五种样品进行化学成分分析。以下分析结论不正确的是 ()
 - 含有水、DNA、RNA、肝糖原、蛋白质等成分的样品是小白鼠组织

白鼠组织

- 只含有蛋白质和 DNA 成分的样品是 T₂ 噬菌体
 - 含有水、DNA、RNA、蛋白质、纤维素等成分的样品是玉米组织和乳酸菌
 - 既有 DNA,又有 RNA 的是玉米组织、小白鼠组织、乳酸菌和酵母菌
7. (2009·杭州质检一)如图是人体细胞中两种重要有机物 B、E 的元素组成及相互关系图,关于此图的叙述正确的是 ()

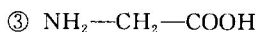
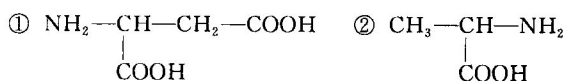


- ①细胞核中能发生 E~G 的过程 ②细胞质中能发生 G~B 的过程 ③B 具有多种重要功能是由于 b 的种类、数目和排列次序不同 ④E 具有多种重要功能是因为 B 的排列顺序不同 ⑤E 是人类的遗传物质
- ①②
 - ①②③⑤
 - ①②④⑤
 - ①②③④⑤
8. (2009·绍兴期末质测)下列关于细胞主要化学成分的叙述,正确的是 ()
- 核糖核酸和蛋白质是染色体的主要成分
 - 蛋白质的多样性与氨基酸的种类、数目、排序有关
 - 生长激素、性激素、维生素 D 都属于磷脂
 - 动物乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖
9. (2009·浙江五校联考一)如图是由 3 个圆所构成的类别关系图,其中 I 为大圆,II 和 III 分别为大圆之内的小圆。符合这种类别关系的是 ()
-
- I 脱氧核糖核酸、II 核糖核酸、III 核酸
 - I 染色体、II DNA、III 基因
 - I 蛋白质、II 酶、III 激素
 - I 多糖、II 淀粉、III 糖原
10. (2009·龙岩市质检)赫尔希和蔡斯分别用³⁵S 和³²P 标记 T₂ 噬菌体,下列被标记的部位组合正确的是 ()
-
- ①④
 - ①③
 - ①②
 - ②④
11. (2009·合肥质检一)由下列氨基酸缩合成一条分子式为

答案
题号

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28

$C_{27}H_{42}O_{15}N_{10}$ 的肽链,则该肽链中含有①号氨基酸的数目是 ()



- A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个

12. (2009·南京期末调研)下图表示有关蛋白质分子的简要概念图,下列对图示分析正确的是 ()



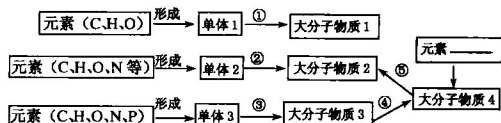
- A. A 中肯定含有 S 元素
B. 多肽中 B 的数目等于 C 的数目
C. ①过程都是在核糖体上完成的
D. 蛋白质结构和功能的多样性是生物多样性的根本原因

13. (2009·南通期末调研)“三鹿奶粉事件”让人们认识到利用“测氮法”检测蛋白质含量存在着明显的缺陷。实验室中鉴定蛋白质的试剂及颜色反应分别是 ()

- A. 斐林试剂 砖红色 B. 二苯胺试剂 蓝色
C. 健那绿 蓝绿色 D. 双缩脲试剂 紫色

二、非选择题

14. (2009·菏泽质检)下图表示细胞中几种大分子物质的元素组成及形成过程,①~⑤表示过程,其中单体 1 的某种物质是细胞生命活动所需要的主要能源物质。请根据图中的信息结合你所学的知识回答下列问题:



- (1) 单体 1、单体 2、单体 3 分别是 _____; 组成大分子物质 4 的元素有 _____。
(2) 过程①、②、③都是 _____。其中过程②在 _____ (一种细胞器) 上进行,它与过程 _____ (填④或⑤) 可表示同一个过程。过程④和⑤合称 _____。
(3) 构成植物细胞壁的是 _____ (填图中的某种大分子物质),该物质的合成与 _____ (一种细胞器) 有关。

15. (2009·潍坊调研)关于验证 DNA 和 RNA 的分布实验,回答问题:

- (1) 取口腔上皮细胞时必须漱口,原因是 _____。
(2) 在将涂有人口腔上皮细胞的载玻片加热时,要时刻注意 _____,原因是 _____。
(3) 冲洗涂片时要用蒸馏水的 _____ 冲洗 10 s,其目的是为了防止 _____。
(4) 我们可以用人口腔上皮细胞来做验证 DNA 和 RNA

的分布实验,我们也可以用植物细胞来做,但如果用植物细胞则要选择 _____ 的细胞,是为了 _____。

- (5) DNA 主要分布于 _____ 中, RNA 大部分存在于 _____ 中。甲基绿和吡罗红两种染色剂对 _____ 不同,甲基绿使 DNA 呈现 _____,吡罗红使 RNA 呈现 _____。利用甲基绿和吡罗红混合染色剂将细胞染色,可以显示 _____。

- (6) 在此实验中,质量分数为 8% 的盐酸的作用是什么?

16. (2009·启东训练)科学家观察发现,有一种俗称“熊虫”的动物,若进入“隐生状态”(这时它们的代谢速率几乎可降至 0),能耐受零下 271℃ 的冰冻数小时。据研究,熊虫进入隐生状态时,它们的体内会大量产生一种叫做海藻糖的二糖。根据上述资料,有人认为“熊虫体液中的海藻糖可以保护组织细胞,使组织细胞免受低温造成的损伤”。请设计一实验方案,用于探究题中假设的真实性。(操作时只要定性即可)

- (1) 设计实验的目的是 _____

- (2) 为了确保实验的科学性和准确性,用于实验的材料,从化学组成及生理功能看,应该不含有也不能合成 _____。可以将取自同一动物个体的组织或器官,经过动物细胞培养获得大量实验用的材料。

- (3) 简述实验操作

- ① 取经动物细胞培养获得的同种动物细胞适量,等分为甲、乙两组;
② 向甲组细胞的培养液中添加 _____,乙组细胞的培养液中不加;
③ _____;
④ _____。

- (4) 写出实验的预期结果及相应结论。

专题测试三

细胞的基本结构

一、选择题

- (2009·全国高考北京卷)细胞膜在细胞的生命活动中具有重要作用。下列相关叙述不正确的是 ()
A. 细胞膜的糖被在细胞间具有识别作用
B. 细胞膜对膜两侧物质的进出具有选择性
C. 细胞膜内外两侧结合的蛋白质种类有差异
D. 载体蛋白是镶在细胞膜内外表面的蛋白质
- (2009·淄博二模)植物细胞中与葡萄糖生成和彻底氧化分解有关的细胞器依次是 ()
①线粒体 ②细胞质基质 ③核糖体 ④叶绿体 ⑤内质网 ⑥高尔基体 ⑦中心体
A. ④②① B. ②①③④
C. ④① D. ③⑤⑥②⑦
- (2009·菏泽质检)图中①~④表示某细胞的部分细胞器。下列有关叙述正确的是 ()
A. 该图是高倍光学显微镜下看到的结构
B. 此细胞不可能是原核细胞,只能是动物细胞
C. 结构①不能将葡萄糖分解成二氧化碳和水
D. 结构①和④都存在碱基 A 和 T 的互补配对
- (2009·绍兴期末)假如你在研究中发现一种新的单细胞生物并鉴定该生物的分类,则以下何种特性与你的鉴定有关 ()
①核膜的有无 ②核糖体的有无 ③细胞壁的有无 ④膜上磷脂的有无
A. ①③ B. ②④
C. ①④ D. ②③
- (2009·浙江六校模拟)下列各项生理活动中,不需要高尔基体参与的是 ()
A. 蓝藻细胞形成细胞壁的过程
B. 人体胰岛 B 细胞分泌胰岛素的过程
C. 人体效应 B 细胞产生抗体的过程
D. 人体皮脂腺细胞把葡萄糖合成脂类物质分泌出去
- (2009·厦门质检)下列有关细胞核的叙述,正确的是 ()
A. 是细胞新陈代谢的主要场所
B. 是细胞代谢和遗传的控制中心
C. DNA 和 RNA 主要存在于细胞核中
D. 没有细胞核的细胞是不能存活的
- (2009·福州质检)人进食后,下列哪一项在胰腺细胞中不会出现 ()
A. 线粒体产生的能量增多
B. 内质网和高尔基体的联系加强
C. 细胞核中的 DNA 加快复制
D. 核糖体的功能增强
- (2009·合肥质检一)关于细胞结构和功能的叙述,错误的是 ()
A. 线粒体和叶绿体都能产生 ATP 和 [H],都能表达某些蛋白质
B. 内质网与蛋白质、脂质、糖类的合成有关
C. 分泌蛋白合成越旺盛的细胞,其高尔基体膜成分的更新速度越快
D. 只有结构完整的细胞才能完成生命活动,结构缺损的细胞会立刻终止生命
- (2009·全国高考广东卷)用高倍显微镜观察黑藻叶片细胞,正确的结论是 ()
A. 叶绿体在细胞内是固定不动的
B. 叶绿体在细胞内是均匀分布的
C. 叶绿体的存在是叶片呈绿色的原因
D. 叶肉细胞含有叶绿体,不含线粒体
- (2009·安徽省八校联考)“细胞是一个有机统一的整体,是生物体结构和功能的基本单位”。下列叙述与这一观点不相符的是 ()
A. 细胞只有保持完整性,才能正常地完成各项生命活动
B. 病毒没有细胞结构,病毒的生命活动只能在宿主细胞中才能完成
C. 离开了细胞的细胞器如叶绿体和线粒体等能独立完成各自的功能
D. 细胞核与细胞质相互依存,缺一不可
- (2009·深圳调研一)下列关于细胞器的描述正确的是 ()
①溶酶体内含有多种水解酶,能分解衰老、损伤的细胞
②动植物细胞都有两个互相垂直排列的中心粒 ③用高倍镜观察叶绿体可选用黑藻幼叶 ④所有酶、抗体、激素都在核糖体上合成 ⑤衰老细胞中的线粒体功能增强 ⑥植物细胞有丝分裂末期细胞板周围分布较多的高尔基体 ⑦减数第一次分裂染色体联会不需要线粒体提供能量
A. ②④⑦ B. ④⑤⑦

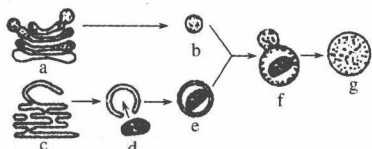
答案
题号

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28

C. ①③⑥

D. ①③⑦

12. (2009·佛山质检二)下图表示溶酶体的发生过程和“消化”功能。b是刚形成的溶酶体,它起源于细胞器a。e是由膜包裹着衰老细胞器d的小泡,它的膜来源于细胞器c。以下叙述不正确的是 ()



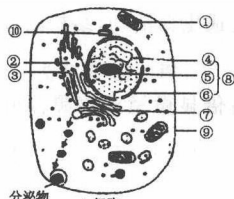
- A. b与e演变成f,直至成为g,体现了膜的流动性
B. a、b和c依次是高尔基体、溶酶体和内质网
C. a细胞器的膜与细胞膜有直接的结构联系
D. a与b膜的组成成分最接近

13. (2009·江门市调研)在细胞内,许多由膜组成的像深海中的潜艇一样、在细胞中穿梭往来繁忙地运输着货物的结构和在其中起重要的交通枢纽作用的结构分别是 ()

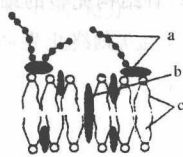
- A. 高尔基体、囊泡 B. 内质网、高尔基体
C. 囊泡、线粒体 D. 囊泡、高尔基体

二、非选择题

14. (2009·淄博模拟)图甲是细胞的亚显微结构模式图,图乙表示图甲中⑨结构的示意图,请据图分析回答:



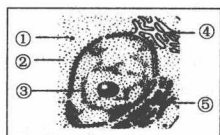
图甲



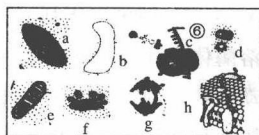
图乙

- (1)图甲中⑨的功能是_____;染色体的运动所需能量是由[]_____产生的,星射线的形成是与[]_____有关。
(2)图甲所示的分泌物,其产生、运输、加工、分泌到细胞外依次经过的结构是_____ (填序号)
(3)细胞识别与图乙中_____ (填字母)有关。
(4)图乙对细胞的生命活动至关重要的特性是_____。

15. (2009·绍兴质测)下图一为某细胞模式图的一部分,图二a~h为细胞器或细胞的某一结构。图二中各结构放大比例不同。请据图回答有关问题(括号中填序号或字母):



图一



图二

- (1)a~h中控制物质进出的细胞结构是[],它的基本骨架是_____。
(2)a~h中具有单层膜的细胞器是_____ (填字母)。
(3)若图为人唾液腺细胞,则其主要分泌物的化学成分是_____,与其它没有分泌功能的细胞相比较,a~h

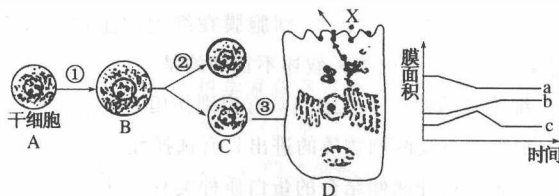
中数目一定较多的细胞器是[]_____。

(4)c结构上的⑥称为_____。

(5)如果图一细胞具有明显的b结构,则该细胞是否会出现g的现象_____。原因是_____。

(6)若用龙胆紫染液对图一中结构进行染色,则在显微镜下看到的现象是_____。

16. (2009·扬州调研)如图表示动物干细胞进行的一系列生理过程,请据图回答问题:



(1)经过①②过程形成细胞C,③过程表示_____,它发生在生物体的整个生命进程中。

(2)科学家提供³⁵S标记的氨基酸培养哺乳动物乳腺细胞,测量细胞合成并分泌乳腺蛋白过程中各种膜结构的面积变化,结果如图,其中a、b、c代表膜结构名称。那么,放射性标记在a、b、c中出现的先后顺序为_____。(用字母a、b、c及箭头表示)

(3)若图中D细胞分泌的X物质为蛋白质类物质,蛋白质类分泌物除可能是酶外,还可能是_____ (至少写出两类可能的分泌物名称)。从物质X排出细胞过程中细胞内各部分生物膜结构和功能的关系分析,可以说明_____。

(4)将该动物干细胞进行动物细胞培养,在培养过程中,利用³H标记的胸腺嘧啶脱氧核苷酸标记某一细胞,在不同间隔时间下进行放射显影,得到下图所示结果。

观察时期	I	II	III	IV	V	VI
经历时间(h)	0	3	3.5	8.5	25.5	30.5

实验结果注明:

I. 开始观察,细胞已被标记

II. 标记细胞开始进入分裂期

III. 观察到细胞分裂期中期的细胞

IV. 开始观察到两个细胞被标记

V. 标记细胞进入分裂期

VI. 观察到被标记的细胞分裂成两个子细胞

从实验结果分析可知该动物干细胞的细胞周期为_____h。

专题测试四

细胞的物质输入与输出

一、选择题

1. (2009·全国高考辽宁、宁夏卷)下列关于物质跨膜运输的叙述,错误的是 ()

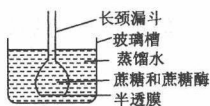
A. 植物细胞积累 K^+ 需消耗能量
B. 细胞对离子的吸收具有选择性
C. 海水中的海藻细胞可通过积累溶质防止质壁分离
D. 液泡中积累大量离子,故液泡膜不具有选择透过性

2. (2009·淄博二模)将洋葱细胞放入大于细胞液浓度的 KNO_3 溶液中,一段时间后用显微镜观察发现该细胞未发生质壁分离,其原因是可能该细胞 ()

①是死细胞 ②大量吸水 ③是根尖分生区细胞 ④大量失水 ⑤质壁分离后又自动复原

A. ①②③ B. ①③⑤
C. ②③⑤ D. ②④⑤

3. (2009·绍兴质测)如图实验装置,玻璃槽中是蒸馏水,半透膜允许单糖透过。倒置的长颈漏斗中装入蔗糖溶液,一定时间后再加入蔗糖酶。最可能的实验现象是 ()

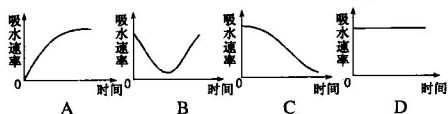


A. 漏斗中液面开始时先上升,加酶后,再上升后又下降
B. 在玻璃槽中会测出蔗糖和蔗糖酶
C. 漏斗中液面开始时先下降,加酶后一直上升
D. 在玻璃槽中会测出葡萄糖、果糖和蔗糖酶

4. (2009·浙江六校联考)线粒体 DNA 上的基因所表达的酶与线粒体功能有关。若线粒体 DNA 受损伤,则下列细胞的功能受影响最大的是 ()

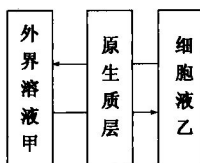
A. 红细胞吸收葡萄糖
B. CO_2 通过扩散作用排出细胞
C. 神经元间兴奋的传递
D. 肺泡细胞吸收氧气

5. (2009·龙岩市质检)在植物细胞质壁分离复原过程中,能正确表达细胞吸水速率变化过程的是 ()



6. (2009·福州质检)若右图表示植物细胞渗透作用的图解,下列说法中错误的是 ()

A. 植物细胞的原生质层相当于一



层半透膜

- B. 一定条件下,活的、成熟的植物细胞能发生渗透失水或吸水

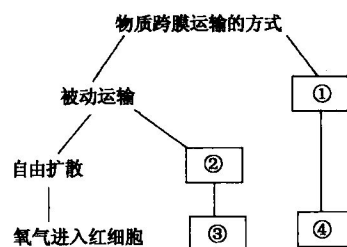
C. 当溶液浓度甲>乙时,细胞发生渗透失水,当溶液浓度乙>甲时,细胞发生渗透吸水

D. 当溶液浓度甲=乙时,细胞处于动态平衡状态,不发生渗透作用

7. (2009·合肥质检一)在池中生活的丽藻,其细胞里的 K^+ 浓度比池水里的 K^+ 浓度高 1065 倍。据此判断下列哪项正确 ()

A. 随着池中富营养化程度的提高, K^+ 进入丽藻加快
B. 池中好氧细菌大量繁殖时, K^+ 难以进入丽藻
C. 池中厌氧细菌大量繁殖时, K^+ 难以进入丽藻
D. 池中鱼虾较多时, K^+ 难以进入丽藻

8. (2009·广州综合一)关于下面概念图的分析正确的是 ()

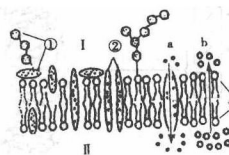


- A. ①和②所示的过程都需要消耗细胞内 ATP 水解释放的能量
B. 只有①所示的过程能逆浓度梯度运输物质
C. 大分子只有通过①所示的过程才能进入细胞
D. 腌制蜜饯时蔗糖进入细胞与过程①和②有直接关系

9. (2009·深圳调研一)下列物质进出细胞的方式中,变形虫有而蓝藻没有的是 ()

A. 主动运输 B. 胞吞和胞吐
C. 协助扩散 D. 自由扩散

10. (2009·茂名二模)如图所示细胞膜的亚显微结构,其中 a 和 b 为物质的两种运输方式,下列对细胞膜结构和功能的叙述错误的是 ()

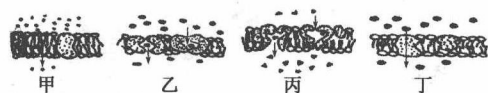


答案 题号

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28

- A. 如图所示为肝细胞膜,则尿素的运输方向是Ⅱ→Ⅰ
 B. 细胞间的识别、免疫、细胞的癌变与②有密切的关系
 C. 大多数②可以运动
 D. b过程不需要ATP,a过程能体现膜的选择透过性这一生理特性

11. (2009·南京调研二)下图为某些物质的跨膜运输示意图,有关叙述正确的是 ()



- A. 所有图中均有主动运输
 B. 在图甲、乙和丁中均有自由扩散
 C. 在图甲和图丙中有主动运输,在图甲和图丁中有被动运输
 D. 在图丙中有主动运输,而在图甲、乙和丁中有被动运输
12. (2009·苏锡常镇调查二)下图为某学生进行某实验的基本操作步骤,下列相关叙述中错误的是 ()



- A. 图中B步骤主要观察细胞质的大小以及细胞壁的位置
 B. 图中E步骤滴加的是清水
 C. 该实验的目的是观察植物细胞的质壁分离与复原
 D. 本实验不需设立对照实验,在时间上形成了前后自身对照
13. (2009·南通调研二)下列物质进出细胞的实例中,不需要载体协助,但需要消耗能量的是 ()

- A. 植物根细胞从土壤溶液中吸收 NO_3^- 、 K^+
 B. 小肠上皮细胞吸收胆固醇、维生素D
 C. 肾小管上皮细胞向原尿中分泌 K^+ 、 NH_4^+
 D. 唾液腺细胞分泌唾液淀粉酶

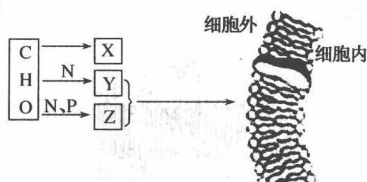
二、非选择题

14. (2009·苏锡常镇调查二)下图X、Y、Z是细胞中的三种化合物,X是细胞生命活动所需要的主要能源物质,Y、Z构成了细胞膜的基本结构。请据图回答问题。

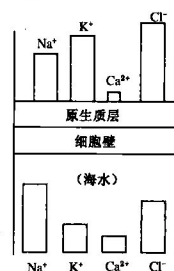
(1)这三种化合物分别是:X _____;Y _____;Z _____。

(2)X在血液中的浓度是人体健康状况的重要指标之一,饭后半小时它的浓度升高,此时分泌较多的激素是 _____,与此具有拮抗作用的激素是 _____。

(3)如果X被小肠细胞吸收,用“●”表示X的分子,用“→”表示其进出的方向和途径,请在下图(右)中表示出这种跨膜运输方式。



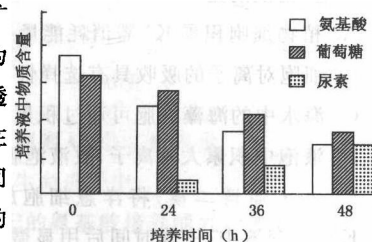
15. (2009·安徽八校联考一)对一种海藻细胞中各种离子浓度的分析表明,其细胞中的成分与海水的成分如图所示:



(1) K^+ 和 Cl^- 在细胞内积累,而 Na^+ 、 Ca^{2+} 等在细胞中的含量低于海水中的,这表明 _____。

(2) K^+ 和 Cl^- 的运输方向是 _____,这种吸收方式叫做 _____,这种吸收方式需要的两个基本条件是 _____ 和 _____。与这两个基本条件直接相关的细胞器分别是 _____ 和 _____。

16. (2009·全国高考广东卷)某实验小组为了探究细胞膜的通透性,将小鼠肝细胞在体外培养一段时间后,检测培养液中的氨基酸、葡萄糖和尿素含量,发现它们的含量发生了明显的变化(如图)。



请回答问题。

(1)由图可知,随培养时间延长,培养液中葡萄糖和氨基酸含量 _____,尿素含量 _____。由于在原培养液中没有尿素,推测其是 _____ 的产物。

(2)培养液中的氨基酸进入细胞后,其主要作用是 _____;被吸收的葡萄糖主要通过 _____ 作用,为细胞提供 _____。

(3)转氨酶是肝细胞内参与氨基酸分解与合成的一类酶,正常情况下这类酶不会排出胞外,若在细胞培养液中检测到该类酶,可能的原因是 _____。

(4)由(1)和(3)可初步判断,细胞膜对物质的转运具有 _____ 的特性。

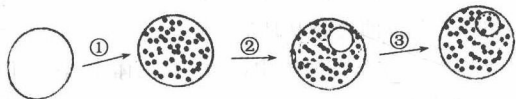
阶段测试(一)

细胞的基本结构及其功能

时间 60 分钟, 满分 100 分

一、选择题(每题 2 分, 共 56 分)

1. (2009 · 全国高考浙江卷) 对某动物细胞进行荧光标记实验, 如下示意图所示, 其基本过程: ①用某种荧光染料标记该动物细胞, 细胞表面出现荧光斑点。②用激光束照射该细胞表面的某一区域, 该区域荧光淬灭(消失)。③停止激光束照射一段时间后, 该区域的荧光逐渐恢复, 即又出现了斑点。

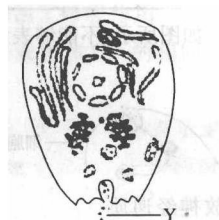


上述实验不能说明的是 ()

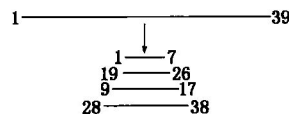
- A. 细胞膜具有流动性
B. 荧光染料能与细胞膜组成成分结合
C. 根据荧光恢复的速率可推算出物质跨膜运输的速率
D. 根据荧光恢复的速率可推算出膜中蛋白质或脂质的流动速率
2. (2009 · 全国高考江苏卷) 细胞作为生命活动的基本单位, 其结构和功能高度统一。下列有关叙述正确的是 ()
①卵细胞体积较大有利于和周围环境进行物质交换, 为胚胎早期发育提供所需养料 ②哺乳动物成熟的红细胞表面积与体积之比相对较大, 有利于提高气体交换效率 ③小肠绒毛上皮细胞内有大量的线粒体, 有助于物质运输的能量供应 ④哺乳动物成熟精子中细胞质较少, 有利于精子运动
- A. ①②③ B. ②③④
C. ①③④ D. ①②④
3. (2009 · 淄博一模) 在生物体中作为生命活动的体现者、遗传信息的携带者、膜结构的支架依次是 ()
A. 糖类、脂质、核酸
B. 蛋白质、磷脂、核酸
C. 蛋白质、糖类、核酸
D. 蛋白质、核酸、磷脂
4. (2009 · 淄博一模) 下列物质中, 在核糖体上合成的是 ()
①性激素 ②抗体 ③淀粉 ④唾液淀粉酶 ⑤纤维素 ⑥胰岛素
- A. ①③④ B. ②③⑤
C. ②④⑥ D. ①④⑥
5. (2009 · 菏泽质检) 下列有关实验课题与相应方法的叙述, 错误的是 ()
A. 细胞膜的制备利用蒸馏水使哺乳动物的红细胞吸水胀破
B. 分离细胞器利用了差速离心法
C. 观察线粒体利用甲基绿染液将线粒体染成绿色, 再用显

显微镜观察

- D. 研究分泌蛋白质的合成与分泌, 利用了放射性同位素标记法
6. (2009 · 全国高考山东卷) 真核细胞单位面积的核孔数目与细胞类型和代谢水平有关。以下细胞中核孔数目最少的是 ()
A. 胰岛细胞 B. 造血干细胞
C. 效应 B 细胞(浆细胞) D. 口腔上皮细胞
7. (2009 · 杭州质检一) 有关如图的叙述, 正确的是 ()



- A. 若 Y 表示胰岛素, 则该细胞在血糖浓度过低时的活动加强
B. 若 Y 表示抗体, 则该细胞是由 B 细胞或记忆 B 细胞增殖分化来的
C. 若 Y 表示生长激素, 则该细胞为下丘脑中的细胞
D. 若 Y 表示神经递质, 则该细胞一定是传入神经元
8. (2009 · 绍兴调研) 某三十九肽中共有丙氨酸 4 个, 现去掉其中的丙氨酸得到 4 条长短不等的多肽(如图), 下列有关该过程的叙述中, 错误的是 ()
A. 肽键数目减少 7 个
B. C 原子减少 12 个
C. 氨基和羧基分别增加 3 个
D. O 原子数目减少 8 个



9. (2009 · 浙江五校联考) 在下列四种化合物的化学组成中, 与“A”所对应的名称相符合的是 ()
- ① A-P-P-P ② $\begin{matrix} \text{A} & \text{C} & \text{G} & \text{T} \\ | & | & | & | \\ \text{T} & \text{G} & \text{C} & \text{A} \end{matrix}$ ③ U-G-A-C ④ $\begin{matrix} \text{磷酸} & \text{核糖} & \text{[A]} \\ | & | & | \\ \text{[A]} & \text{[A]} & \text{[A]} \end{matrix}$
- A. ①—腺嘌呤核糖核苷酸
B. ②—腺苷
C. ③—腺嘌呤脱氧核苷酸
D. ④—腺嘌呤
10. (2009 · 浙江六校联合模拟) 下列各项中与蛋白质作用无关的是 ()
A. 氨基酸从动物消化道进入血液

答案
题号1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28

- B. 体液免疫
C. 催化与调节
D. 水分在植物体内的向上运输

11. (2009·福建质检)下列有关细胞器的叙述,正确的是 ()
A. 在高等植物细胞有丝分裂的末期,细胞中的高尔基体活动加强
B. 核糖体是噬菌体、细菌、酵母菌唯一共有的细胞器
C. 原核生物的细胞结构中无线粒体,只能通过无氧呼吸获取能量
D. 性激素在核糖体合成后,进入内质网进行加工
12. (2009·福建质检)下列对有关物质检测所使用的试剂和产生现象的描述,正确的是 ()

选项	待检测的物质	使用试剂	呈现颜色
A	苹果中的还原糖	苏丹Ⅲ染液	橘黄色
B	马铃薯中的淀粉	双缩脲试剂	紫色
C	DNA	健那绿染液	蓝绿色
D	RNA	吡罗红染色剂	红色

13. (2009·龙岩质检)如图所示,不能够表示的生理过程是 ()



- A. 突触小体释放神经递质
B. 胰岛 B 细胞分泌胰岛素
C. 肝细胞产生 RNA 聚合酶
D. 肠腺细胞分泌消化酶
14. (2009·厦门质检)关于细胞生物膜系统的叙述,正确的是 ()
A. 生物膜系统广阔的膜面积为多种化学反应所需的酶提供附着点
B. 各种生物膜化学组成和结构完全相同
C. 生物膜系统由细胞器膜和细胞膜组成
D. 各种细胞器膜之间毫无联系
15. (2009·福州质检)生长素在植物体内的运输,主要是从植物体形态学的上端向形态学下端运输,不能倒转过来运输。其主要原因最可能是 ()

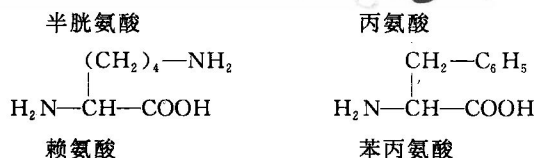
- A. 地心引力的作用 B. 能量的供应所致
C. 载体的分布造成的 D. 光照方向的影响

16. (2009·合肥质检一)绿色植物叶肉细胞中 ATP 的合成场所 ()

①叶绿体类囊体膜 ②叶绿体基质 ③线粒体 ④细胞质基质

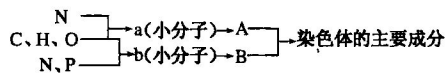
- A. ①②④ B. ②③④
C. ①③④ D. ①②③

17. (2009·安徽八校联考一)有一条多肽链,分子式为 $C_xH_yO_pN_qS$,将它彻底水解后,只得到下列四种氨基酸。分析推算可知,水解得到的氨基酸个数为 ()

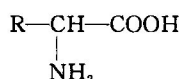


- A. $q+1$ B. $p-1$
C. $q-2$ D. $p+1$

18. (2009·茂名二模)如图表示人体内两种重要化合物 A 和 B 的化学组成关系,相关叙述中正确的是 ()



- A. a 的种类约有 20 种,其结构通式表示为



- B. b 的种类有 4 种,每一分子的 b 均由一分子磷酸、一分子核糖和一分子含氮碱基组成
C. 组成染色体的成分 B 是蛋白质
D. 神经细胞与表皮细胞中,不仅染色体中有 A、B 的存在,在其他结构中也含有,并且其种类与数量均相同

19. (2009·江门调研)根尖分生区细胞与成熟区细胞相比,下列哪一项基本不变 ()

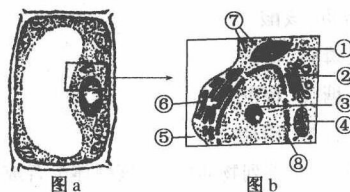
- A. 自由水和结合水的比例
B. 线粒体的数量
C. 核内 DNA 的数量
D. 核糖体的数量

20. (2009·南京调研二)下图是植物细胞部分膜结构示意图,按甲、乙、丙、丁顺序它们分别属于 ()



- A. 细胞膜、高尔基体膜、线粒体膜、核膜
B. 叶绿体膜、液泡膜、线粒体膜、核膜
C. 线粒体膜、核膜、内质网膜、高尔基体膜
D. 细胞膜、叶绿体膜、线粒体膜、内质网膜

21. (2009·苏锡常镇调查)图 a 和图 b 是某细胞结构不同放大倍数的模式图,图 b 中的①~⑧是细胞内的相关结构。下列关于此图的叙述,正确的是 ()



- A. 图 a 可能是洋葱的根尖细胞
B. 细胞的渗透吸水能力与⑤内溶液浓度有关
C. 细胞遗传和代谢的控制中心是③
D. 具有膜结构的细胞器有①②④⑥⑧

22. (2009·南通调研一)下列生理过程不受细胞内氧浓度影响的是 ()

- A. 神经递质的释放
B. 肌肉不自主地战栗
C. 人小肠绒毛上皮细胞吸收水