跳出题海

天利38套

新课标

五年真题三年模拟

分类活页试题

本书编写组 编

2011 高考复习必备
专家名师选题
答案详细解析
合理划分专题
考点逐项过关

生物

首都人民出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目录

专题 1　蛋白质、核酸的结构和功能

专题 2　糖类、脂质、水和无机盐的种类和作用

专题 3　细胞学说的建立过程、多种多样的细胞

专题 4　生物膜系统的结构和功能

专题 5　主要细胞器的结构和功能

专题 6　细胞核的结构和功能

专题 7　物质进出细胞的方式

专题 8　酶和 ATP 在代谢中的作用

专题 9　光合作用(一)

专题 10　光合作用(二)

专题 11　细胞呼吸

专题 12　细胞的增殖

专题 13　细胞的分化、衰老、凋亡和癌变

专题 14　细胞的减数分裂(一)

专题 15　细胞的减数分裂(二)

专题 16　人类对遗传物质的探索过程

专题 17　DNA 分子的结构特点和复制

专题 18　遗传信息的转录和翻译及基因与性状的关系

专题 19　孟德尔遗传规律(一)

专题 20　孟德尔遗传规律(二)

专题 21　伴性遗传

专题 22　生物的可遗传变异

专题 23　人类遗传病及相关概率计算

专题 24　生物的进化

专题 25　植物的激素调节

专题 26　人体的神经调节

专题 27　脊椎动物激素的调节及在生产中的应用

专题 28　人体的内环境与稳态的生理意义

专题 29　神经、体液调节在维持稳态中的作用

专题 30　血糖调节、体温调节和水盐调节

专题 31　人体免疫系统在维持稳态中的作用、艾滋病的流行和预防

专题 32　种群和群落

专题 33　生态系统的结构

专题 34　生态系统的功能

专题 35　环境保护与生物的多样性

专题 36　实验分析与设计(1)

专题 37　实验分析与设计(2)

专题 38　生物技术实践(1)

专题 39　生物技术实践(2)

专题 40　现代生物科技专题(1)

专题 41　现代生物科技专题(2)

生物参考答案及解题提示(另册)

跳出题海

天利38套

新课标

五年真题三年模拟

分类活页试题

本书编写组　编

生物

西藏人民出版社

编写及使用说明

“选择一本好的试题集就好比选择众多优秀教师为你辅导，可起到事半功倍的效果”。一位高三复习选用“天利38套”的高考状元如此说。

为帮助广大高三学生提高复习训练的效率和效果，我们特约请全国各地特级教师和高考状元，按照内容前瞻性、实用性和指导性并重的要求，编写了本书。

本书含语文、数学（文科）、数学（理科）、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理10科册。

本书的四大亮点：

内容实用 依高考考点设置专题，专题划分详细，大部分专题配有1套试题，重要专题配有2套或2套以上试题。每套试题有五年真题和三年模拟两部分三个题组，读者可根据自身需求，每天做1～2个题组，巩固知识体系，提高解题能力。

选题科学 试题均由全国资深的特级教师，依据最新考试大纲及自主命题省市的考试说明的要求，遵循“质量第一、科学搭配、实用为本”的理念，从最新的五年高考真题和三年模拟试题中遴选而出，充分体现了最新高考考核要求和命题思路。

名师详解 本书试题配有名师编写的参考答案与详解，有助于考生拓展解题思路，提升解题能力，可供读者自测自评时使用。

使用方便 为方便集体测试或者读者自测，本书试题采用活页装订。

参与本书编写的作者有，语文：武强，于迎春；数学：刘永旺；英语：王兆明；物理：吴宾；化学：罗建锋；生物：于泗勇；政治：崔保福；历史：宋景田；地理：李佳军。参与本书审稿的老师有：孙超、吴爱芳、孙玉红、刘翠芝、张从民、武小东、魏忠仁、侯建成等老师。

读者购书后可登录天利考试信息网（WWW.TL100.COM）查询本书解题心得、与全国各地名师进行交流、浏览最新高考信息等。

愿本书能助你一臂之力，考上理想的大学。

本书编写组

2010年7月

天利38套 天利 系列图书

教育界、图书界公认的品牌书

参与本书审校的高考状元

陈　璐（2009年河北文科高考状元）	渠　鹏（2009年河北理科高考状元）
黄　嫣（2009年广西文科高考状元）	杜彦涛（2009年宁夏理科高考状元）
杨改慧（2009年河南理科高考状元）	沈凌波（2009年浙江文科高考状元）
王可倚（2008年四川理科高考状元）	代龙脊（2008年辽宁理科高考状元）
刘超然（2008年重庆文科高考状元）	钟　华（2008年天津文科高考状元）
赵　婕（2008年云南文科高考状元）	韩　欢（2008年河北文科高考状元）
林丽渊（2007年广西文科高考状元）	林佳瑞（2007年新疆理科高考状元）

报刊、网站报道选登

由于全国各地高考要求不尽相同，“天利38套”在及时准确地收集各地高考模拟试题方面做了大量工作，在此基础上他们组织专家精心测评挑选。

——《中国教育报》

很多学生就认准了“天利38套”，从初中升到高中，从《全国中考试题精选》用到《全国各省市高考模拟试题汇编》。

——《中国图书商报》

现在各地的学校和教研室有一些很好的试题，除此之外还有历年高考的真题，还有往年各地区的试题，这些在“天利38套”里面都有。

——新浪网

据了解，“天利38套”均由全国各地名校名师编写，在广泛征求各地教师意见基础上，由特级教师认真审稿，确保图书质量。

——《中学生科学报》

每一届都有38套。每个学校都同样要做38套。38套太重要了……

——《小说月报》

图书在版编目（CIP）数据

跳出题海. 生物/全国学习科学研究会编.
—拉萨：西藏人民出版社，2006.8（2010.7重版）
ISBN 978-7-223-02041-1

Ⅰ.跳… Ⅱ.全… Ⅲ.生物课—高中—解题—升学参考资料
Ⅳ.G634

中国版本图书馆CIP数据核字（2006）第064619号

跳出题海. 生物
——新课标五年真题三年模拟分类活页试题

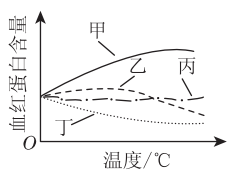
作　　者　本书编写组
责任编辑　李海平　姚　静
装帧设计　王晓坤　余柯宇
出　　版　西藏人民出版社
社　　址　拉萨市林廓北路20号　　邮政编码　850000
　　北京发行部：100013　北京市东土城路8号林达大厦A座13层
　　电　　话：010－64466399（邮购）、64466473（批销）
　　打击盗版：13651009426
印　　刷
经　　销　全国新华书店
开　　本　8开（787×1 092）
印　　张　17.5　　字　　数　520千
版　　次　2010年7月第5版第2次印刷
标准书号　ISBN 978-7-223-02041-1
定　　价　27.80元

专题 1　蛋白质、核酸的结构和功能　1A

五年真题

2010 年高考题组

1. (2010 课程标准)水中氧含量随水温的升高而下降。生活在寒温带湖泊中的某动物,其血液中的血红蛋白含量与其生活的水温有关。右图中能正确表示一定温度范围内该动物血液中血红蛋白含量随水温变化趋势的曲线是 (　　)



A. 甲　　B. 乙
C. 丙　　D. 丁

2. (2010 江苏)下列关于核酸的叙述中,正确的是 (　　)
A. DNA 和 RNA 中的五碳糖相同
B. 组成 DNA 与 ATP 的元素种类不同
C. T_2 噬菌体的遗传信息贮存在 RNA 中
D. 双链 DNA 分子中嘌呤数等于嘧啶数

3. (2010 江苏)某种蛋白酶是由 129 个氨基酸脱水缩合形成的蛋白质,下列叙述正确的是 (　　)
A. 该蛋白酶分子结构中至少含有 129 个氨基和 129 个羧基
B. 该蛋白酶溶液与双缩脲试剂发生作用,产生紫色反应
C. 利用透析法纯化该蛋白酶时,应以蒸馏水作为透析液
D. 用含该蛋白酶的洗衣粉去除油渍,效果比其他类型加酶洗衣粉好

4. (2010 上海)右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

5. (2010 上海)细胞色素 C 是一种由 104 个氨基酸构成的蛋白质。分别测定兔、蛇、龟、鲸和马五种动物细胞色素 C 的氨基酸序列,发现了马与其他动物的氨基酸差异个数(见下表)。据此推测,四种动物中与马亲缘关系最近的和最远的分别是 (　　)

动物	兔	蛇	龟	鲸
氨基酸差异个数	6	22	11	5

A. 蛇和鲸　　B. 兔和鲸　　C. 鲸和蛇　　D. 鲸和龟

2006—2009 年高考题组

1. (2009 天津)下列过程中,涉及肽键数量变化的是 (　　)
A. 洋葱根尖细胞染色体的复制
B. 用纤维素酶处理植物细胞
C. 小肠上皮细胞吸收氨基酸
D. 蛋清中加入 NaCl 使蛋白质析出

2. (2009 上海)某蛋白质由 m 条肽链、n 个氨基酸组成。该蛋白质至少有氧原子的个数是 (　　)
A. $n-m$　　B. $n-2m$
C. $n+m$　　D. $n+2m$

3. (2009 福建)下列关于组成细胞化合物的叙述,不正确的是 (　　)
A. 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
B. RNA 与 DNA 的分子结构相似,由四种核苷酸组成,可以储存遗传信息
C. DNA 分子碱基的特定排列顺序,构成了 DNA 分子的特异性
D. 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

4. (2008 上海)现有氨基酸 800 个,其中氨基总数为 810 个,羧基总数为 808 个,则由这些氨基酸合成的含有 2 条肽链的蛋白质共有肽键、氨基和羧基的数目依次分别为 (　　)
A. 798,2 和 2　　B. 798,12 和 10
C. 799,1 和 1　　D. 799,11 和 9

5. (2008 海南)下列与生物体内核酸分子功能多样性无关的是 (　　)
A. 核苷酸的组成种类　　B. 核苷酸的连接方式
C. 核苷酸的排列顺序　　D. 核苷酸的数量多少

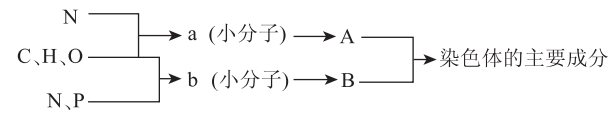
6. (2008 海南)关于动物细胞内蛋白质合成与去向的叙述,正确的是 (　　)
A. 所有蛋白质的合成都需要能量
B. 合成的蛋白质都运到细胞外
C. 合成的蛋白质都不能进入细胞核内
D. 合成的蛋白质都用于细胞膜蛋白的更新

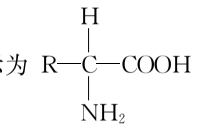
7. (2008 天津)下列关于蛋白质和氨基酸的叙述,正确的是 (　　)
A. 具有生物催化作用的酶都是由氨基酸组成的
B. 高等动物能合成生命活动所需的 20 种氨基酸
C. 细胞中氨基酸种类和数量相同的蛋白质是同一种蛋白质
D. 在胚胎发育过程中,基因选择性表达,细胞会产生新的蛋白质

8. (2007 海南)下列关于 RNA 的叙述,错误的是 (　　)
A. RNA 催化细胞内某些生化反应　　B. RNA 是一种遗传物质
C. RNA 参与构成核糖体　　D. RNA 参与构成细胞膜

9. (2006 上海)下列有关核酸的叙述中错误的是 (　　)
A. 生物体内具有遗传功能的大分子化合物
B. 细胞内生命物质的主要成分之一
C. 由含氮碱基、脱氧核糖和磷酸组成
D. 由核苷酸聚合而成的大分子化合物

10. (2006 江苏)下图为人体内两种重要化合物 A 与 B 的化学组成关系,相关叙述中正确的是(多选) (　　)



A. a 的种类约有 20 种,b 的种类有 8 种
B. a 的结构通式可表示为 
C. B 是人的遗传物质
D. A 的种类在神经细胞与表皮细胞中相同,B 则不同

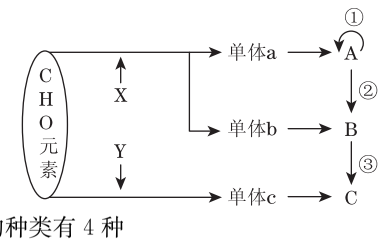
11. (2008 广东)请回答以下有关细胞物质组成和功能的问题:
(1)细胞中含有 N 元素的生物大分子是 (　　)
A. 核苷酸和糖原　　B. 胰岛素和核酸
C. 氨基酸和胰高血糖素　　D. 血红蛋白和纤维素
(2)细胞中的糖类可以分为 3 类,其中可以被消化道直接吸收的是_____。完全由葡萄糖缩合而成的二糖是_____。
(3)构成细胞膜的脂质是_____、_____和_____。
(4)癌细胞转移与细胞膜上_____减少有关。

三年模拟

2008—2010 年模拟题组

1. (2009 济南高三模拟)某 22 肽被水解成 1 个 4 肽、2 个 3 肽、2 个 6 肽,则这些短肽的氨基总数的最小值及肽键总数依次是 (　　)
A. 6,18　　B. 5,18　　C. 5,17　　D. 6,17

2. (2009 天津十二校联考一)在生物体内,某些重要化合物的元素组成和功能关系如下图所示。其中 X、Y 代表元素,A、B、C 是生物大分子。据图分析不正确的是 (　　)



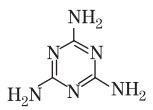
A. 人体中,单体 b 的种类有 4 种
B. 导致地球上生物多种多样的根本原因是 A 的结构具有多样性
C. 遵循碱基互补配对原则的过程是图中的①②
D. 图中 A 和 C 是组成染色体的主要成分

3. (2009 福建厦门质检)核糖与核酸都含有的元素是 (　　)
A. N　　B. O　　C. P　　D. S

4. (2009 辽宁五校期末)2008 年 9 月,三鹿牌问题奶粉事件引起了人们的高度关注。下列关于蛋白质叙述不正确的是 (　　)
A. 所有蛋白质的合成都需要能量
B. 实验室里可以用双缩脲试剂精确检测蛋白质的含量
C. 少年儿童的食物中应该含有较多的蛋白质
D. 合成的蛋白质可通过核孔进入细胞核内

1B

5.(2009 山东临沂教学质检)三鹿牌等婴幼儿奶粉中掺入了一种“假蛋白”——三聚氰胺。如图为三聚氰胺分子的结构式。下列有关“假蛋白”的说法正确的是 ( )



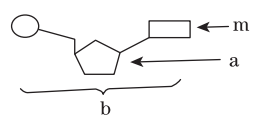
A. 三聚氰胺可与双缩脲试剂发生紫色反应
B. 三聚氰胺中氮元素的含量比碳元素的含量还高
C. 在奶粉中添加三聚氰胺后提高了蛋白质的含量
D. 三聚氰胺分子中含有三个肽键

6.(2009 江苏苏、锡、常、镇四市教学调查二)甘氨酸($C_2H_5O_2N$)和某氨基酸反应生成二肽的分子式为 $C_7H_{12}O_3N_2$,则此氨基酸是 ( )

A. HOOC—CH(NH$_2$)—CH_2CH_2COOH　　B. HOOC—CH=C(NH$_2$)—CH_2COOH

C. CH_3CH_2—CH(NH$_2$)COOH　　D. H_2N—$(CH_2)_3$—COOH

7.(2009 潍坊 1 月高三质检)如图所示,b 是由 1 分子磷酸、1 分子碱基和 1 分子 a 构成的化合物,下列叙述正确的是 ( )



A. 若 m 为腺嘌呤,则 b 肯定为腺嘌呤脱氧核苷酸
B. 在禽流感病原体、幽门螺杆菌体内 b 均为 4 种
C. ATP 脱去两个磷酸基团,可形成 b,a 为脱氧核糖
D. 若 a 为脱氧核糖,则由 b 构成的核酸完全水解,得到的化合物最多有 6 种

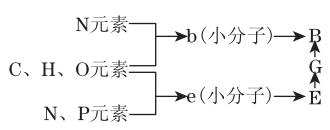
8.(2009 广州高三调研)对组成细胞的有机物描述正确的是 ( )

A. 动物乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖
B. 细胞膜上的脂质主要包括磷脂、胆固醇等
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. 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

9.(2009 广东惠州三调)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、质粒共有的化学元素
B. 线粒体、核糖体、质粒、酶等结构或物质中肯定不含有核糖参与组成的是质粒
C. 细胞质基质包括叶绿体基质和线粒体基质
D. 人体细胞内干物质中氮元素的含量多于玉米细胞内干物质中氮元素的含量,是因为人体细胞内蛋白质含量高

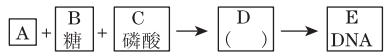
10.(2009 杭州第一次质检)下图是人体细胞中两种重要有机物 B、E 的元素组成及相互关系图,关于此图的叙述正确的是 ( )



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

A. ①②　　B. ①②③⑤
C. ①②④⑤　　D. ①②③④⑤

11.(2009 杭州第一次质检)根据概念图,下列叙述正确的是 ( )



A. A 表示的碱基有 5 种　　B. B 表示的是核糖
C. D 表示的是核糖核苷酸　　D. D 表示脱氧核糖核苷酸

12.(2009 沈阳质检)用某些水解酶催化 T_2 噬菌体和 SARS 病毒的遗传物质,使其彻底水解成不能再水解的小分子,则这些小分子共有 ( )

A. 8 种　　B. 7 种　　C. 5 种　　D. 4 种

13.(2009 合肥第一次质检)由下列氨基酸缩合成一条分子式为 $C_{27}H_{42}O_{15}N_{10}$ 的肽链,则该肽链中含有①号氨基酸的数目是 ( )

① NH_2—CH(COOH)—CH_2—COOH　　② CH_3—CH(COOH)—NH_2

③ NH_2—CH_2—COOH

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

14.(2009 江苏南通一模)“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. 双缩脲试剂　紫色
C. 健那绿　蓝绿色　　D. 二苯胺试剂　蓝色

15.(2009 广东韶关高三一调)由 M 个氨基酸构成的一个蛋白质分子,含有 N 条肽链,其中 Z 条是环状多肽,这个蛋白质分子完全水解共需水分子个数为 ( )

A. $M-N+Z$　　B. $M-N-Z$
C. $M-Z+N$　　D. $M+Z+N$

16.(2009 浙江金华十校联考)2008 年 8 月底,在市场上出售的某些品牌的婴幼儿配方奶粉及液态奶中被检测出三聚氰胺,这是一些不法商贩为了提高奶粉及液态奶中的含氮量而添加的。一般说来,每 100 克蛋白质平均含氮为 16 克,这些氮主要存在于蛋白质的 ( )

A. —CO—NH—　　B. 游离的氨基
C. 游离的羧基　　D. R 基

17.(2008 广州毕业综合测试一)下列是对组成细胞分子的描述,正确的是 ( )

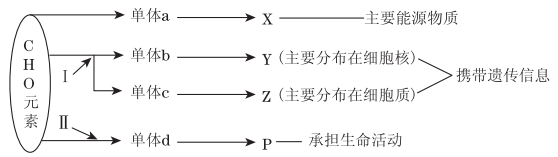
A. 核酸是生物体携带遗传信息的物质
B. 生物大分子都能为细胞的生命活动提供能量
C. 生物体内参与信息传递的信息分子是蛋白质
D. 组成细胞的各种分子都因物种不同而存在结构和功能上的差别

18.(2008 南京高三二调)一种植物和一种哺乳动物体内细胞的某些化学元素含量(占细胞干重的质量分数%)如下表,下列有关叙述正确的是 ( )

元素	C	H	O	N	P	Ca	S
植物	43.57	6.24	44.43	1.46	0.20	0.23	0.17
动物	55.99	7.46	14.62	9.33	3.11	4.67	0.78

A. 碳元素的含量说明有机物是干物质的主要成分
B. 这两种生物体内所含化学元素的种类差异很大
C. N、S 含量说明动物组织含蛋白质较多,若该动物血钙高则会发生肌肉抽搐
D. 经测定该植物中某有机物含 C、H、O、N、S,此化合物可能携带氨基酸进入核糖体

19.(2009 浙江金华十校联考)下图表示细胞内某些生物大分子的元素组成和功能关系,其中Ⅰ、Ⅱ代表元素,X、Y、Z、P 是生物大分子,图中单体为构成生物大分子的基本单位。请据图回答有关问题:



(1)图中Ⅰ代表的元素是_____。
(2)图中单体 a 为_____,X 的物质包括_____。
(3)用图中字母表示,组成染色体的物质是_____,酶的化学本质是_____,图中_____单体中具有与 ATP 相似的物质。

20.(2009 上海十四校联考)先阅读下列材料,再回答相关问题:

2008 年 9 月 11 日,三鹿公司承认三鹿奶粉受三聚氰胺污染,并发布召回三鹿问题奶粉的声明。三聚氰胺,分子式 $C_3N_6H_6$,是一种重要的氮杂环有机化工原料。低毒。大鼠口服的半数致死量为大于 3 克/公斤体重。动物长期摄入三聚氰胺会造成生殖、泌尿系统的损害,膀胱、肾部结石,并可进一步诱发膀胱癌。从 2008 年 9 月 12 日至 17 日 8 时,各地报告临床诊断患儿一共有 6 244 例。其中,有 158 人发生急性肾功能衰竭,有 3 例死亡病例。

食品工业中常常需要检查蛋白质含量,但是直接测量蛋白质含量技术上比较复杂,成本较高,不适合大范围推广,所以业界常常使用一种叫做“凯氏定氮法”的方法,即通过食品中氮原子的含量来间接推算蛋白质的含量。

(1)从化学组成上看,三聚氰胺与蛋白质含有的共同元素有_____,后者的基本组成单位的结构通式为:(请写在右侧方框内)

(2)上文中的检测办法有个弱点,即只要在食品、饲料中添加一些含_____量高的化学物质,就可在检测中造成蛋白质含量达标的假象。

(3)蛋白质在人体内消化需要的酶有蛋白酶和_____。它特有的代谢终产物是_____,是在_____(填器官)中形成的。

(4)在实验室中可以通过_____反应来定性检测待测物中有无蛋白质存在。

(5)婴幼儿身体的肌肉主要由蛋白质构成,但平滑肌、心肌和骨骼肌的功能特性各不相同,这是因为 ( )

A. 肌细胞形状不同　　B. 在人体细胞内的合成部位不同
C. 支配的神经不同　　D. 构成各肌肉的蛋白质结构不同

(6)在这次事件中,婴儿受损器官肾脏的主要功能是维持人体内水和_____的平衡,其中水的排出主要取决于血浆中_____激素的浓度,该激素的分泌部位是_____,其主要生理作用是促进肾小管和集合管对水分的_____。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

天利38套 五年真题 三年模拟

专题2　糖类、脂质、水和无机盐的种类和作用

2A

五年真题

2010年高考题组

1.(2010课程标准)若要在普通显微镜下观察到质壁分离、RNA和脂肪,下列四组材料中应选择的一组是　(　)

A. 水稻胚乳和花生子叶　　B. 天竺葵叶和水稻胚乳

C. 紫色洋葱和花生子叶　　D. 天竺葵叶和紫色洋葱

2.(2010上海)下列选项中,含有相同元素的一组化合物是　(　)

A. 纤维素和尿素　　B. 脂肪酸和磷脂

C. 腺苷三磷酸和核糖核酸　　D. 胆固醇和血红蛋白

3.(2010海南)下列关于糖的叙述,正确的是　(　)

A. 葡萄糖和果糖分子均有还原性

B. 葡萄糖和麦芽糖均可被水解

C. 构成纤维素的单体是葡萄糖和果糖

D. 乳糖可以被小肠上皮细胞直接吸收

2006—2009年高考题组

1.(2009上海)下列有机化合物中,只含有C、H、O三种元素的是　(　)

A. 氨基酸　　B. 核苷酸

C. 脱氧核糖　　D. 磷脂

2.(2009广东)脂质具有的生物学功能是(多选)　(　)

A. 构成生物膜

B. 调节生理代谢

C. 储存能量

D. 携带遗传信息

3.(2008上海)下列糖类中属于单糖的是　(　)

A. 蔗糖　　B. 核糖

C. 糖原　　D. 淀粉

4.(2008江苏)下列各组物质中,由相同种类元素组成的是　(　)

A. 胆固醇、脂肪酸、脂肪酶

B. 淀粉、半乳糖、糖原

C. 氨基酸、核苷酸、丙酮酸

D. 性激素、生长激素、胰岛素

5.(2009江苏)下列关系细胞内化合物的叙述,正确的是　(　)

A. ATP脱去2个磷酸基团后是RNA的基本组成单位之一

B. 糖原代谢的最终产物是葡萄糖

C. 蔗糖和乳糖水解的产物都是葡萄糖

D. 脂肪和生长素是生物体内的能源物质

6.(2009上海理综)棉、麻和真丝是很多纺织品的原料,它们都来自于生物体,其组成成分主要是　(　)

A. 纤维素和脂脂　　B. 纤维素和蛋白质

C. 淀粉和蛋白质　　D. 淀粉和脂肪

三年模拟

2008—2010年模拟题组

1.(2010北京西城抽样)下列是一些有机物及其水解产物的组合,其中组合不正确的是　(　)

A. 肝糖原→丙酮酸

B. 蛋白质→氨基酸

C. 纤维素→单糖

D. 淀粉→葡萄糖

2.(2010济南模拟一)生活中经常遇到一些生物学问题,下列认识正确的是　(　)

A. 脂质物质都会使人发胖,最好不要摄入

B. 精瘦肉中含量最多的化合物是蛋白质,应该及时补充

C. 无糖八宝粥不添加蔗糖,添加木糖醇,所以不含糖类

D. 人体每天需要量最多的是糖类,所以主食应该是粮食制品

3.(2010山东潍坊教学质监)下列关于无机盐的叙述,错误的是　(　)

A. 铁是合成血红蛋白不可缺少的成分

B. 细胞中的无机盐大多数以化合物形式存在

C. 植物缺Mg^{2+}会影响光合作用

D. 食盐中加碘可预防地方性甲状腺肿

4.(2009山东潍坊高考模拟)下列关于细胞中有机物的说法,正确的是　(　)

A. 含有元素C、H、O、N的物质是核酸、酶、果糖、脂肪

B. 动物乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖

C. 淀粉、蛋白质、脂肪在氧化分解时都能释放出能量

D. 核糖核酸是染色体的主要成分之一

5.(2009辽宁大连双基测试)下列关于构成细胞的有机化合物的叙述中,正确的是　(　)

A. 植物的淀粉和动物的糖原都属于多糖

B. 脂质中的固醇是细胞内良好的储能物质

C. 蛋白质是细胞内携带遗传信息的物质

D. 五碳糖和磷酸的差异是DNA与RNA在化学组成上的区别

6.(2009山东临沂教学质检)活细胞中含量最多的化合物依次是　(　)

A. 蛋白质、糖类

B. 水、糖类

C. 水、蛋白质

D. 蛋白质、蛋白质

2B

7.(2009 浙江宁波期末)下列关于细胞中水的含量的叙述,不正确的是 ( )

A. 水是人体细胞中含量最多的化合物

B. 老年人细胞中含水量比婴儿的少

C. 新陈代谢越旺盛,细胞中的含水量越高

D. 抗冻的植物细胞内自由水含量大

8.(2009 山东潍坊 1 月高三质检)人体细胞中有水参与的化学反应有 ( )

①光合作用 ②有氧呼吸 ③脱水缩合

④过氧化氢分解 ⑤蛋白质分解为氨基酸

A. ①② B. ①③ C. ②⑤ D. ①⑤

9.(2009 广州高三调研)下列关于组成生命的化学物质中,说法不正确的是 ( )

A. 碳是生物体的核心元素,它总在每种物质结构的中央

B. 分解脂肪比分解等量糖类物质,需要消耗更多的氧气

C. 组成血红蛋白、肌球蛋白的氨基酸种类和数目相同,而排列顺序不同

D. 多糖、蛋白质、核酸等物质形成过程中要脱去水分子

10.(2009 杭州第一次质检)某研究人员对玉米组织、小白鼠组织、T_2 噬菌体、乳酸菌、酵母菌五种样品进行化学成分分析。以下分析结论不正确的是 ( )

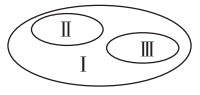
A. 含有水、DNA、RNA、肝糖原、蛋白质等成分的样品是小白鼠组织

B. 只含有蛋白质和 DNA 成分的样品是 T_2 噬菌体

C. 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

D. 既有 DNA,又有 RNA 的是玉米组织、小白鼠组织、乳酸菌和酵母菌

11.(2009 福州毕业班单科检查)下图是由 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 ( )



A. Ⅰ核酸、Ⅱ核糖核酸、Ⅲ脱氧核糖核酸

B. Ⅰ染色体、Ⅱ DNA、Ⅲ基因

C. Ⅰ固醇、Ⅱ胆固醇、Ⅲ维生素 D

D. Ⅰ蛋白质、Ⅱ酶、Ⅲ激素

12.(2009 上海十四校联考)下列选项中,属于动植物细胞共有的糖类是 ( )

A. 葡萄糖、核糖、脱氧核糖

B. 葡萄糖、淀粉和果糖

C. 淀粉、脱氧核糖、乳糖

D. 麦芽糖、果糖、乳糖

13.(2008 广东佛山高三质检)2007 年 3 月 22 日是第 15 届“世界水日”,联合国确定今年的宣传主题是“应对水短缺”。世界上约有 18%的人喝不上安全的饮用水,每天约有 6 000 人的死亡与水有关。关于水在人体内的生理作用,下列叙述正确的是 ( )

A. 人体的激素调节过程离不开水

B. 基因表达的翻译过程需要水参与

C. 产生 ATP 的生理过程以及 ATP 的合成反应都需要水的参与

D. 结合水的比例越高,人体细胞的代谢作用越旺盛

14.(2008 广东惠州第三次调研)下列关于生命物质基础的叙述,正确的是 ( )

A. 组成活细胞的主要元素中含量最多的是 C 元素

B. 蛋白质分子的多样性只与氨基酸的种类、数目和排列顺序有关

C. 葡萄糖存在于叶绿体中而不存在于线粒体中

D. 葡萄糖是细胞的重要能源物质,是自然界中含量最多的糖类

15.(2008 江苏四市高三一调)下列各项对组成细胞有机物的描述,正确的是 ( )

A. 细胞质中仅含有核糖核酸

B. 组成淀粉、糖原、纤维素的单体都是葡萄糖

C. 多肽链在核糖体上一旦形成便具有生物活性

D. 质量相同的糖、脂肪氧化分解所释放的能量是相同的

16.(2008 杭州高三一质检)下列物质在元素组成上最相似的一组是 ( )

A. 糖原、胰岛素、性激素

B. 纤维素、DNA、生长激素

C. 淀粉、淀粉酶、ATP

D. ATP、DNA、RNA

17.(2008 江西九江一模)下列哪组糖类物质能分别对应:①存在于 RNA 中而不存在于 DNA 中的糖类;②存在于叶绿体中而不存在于线粒体中的糖类;③存在于动物细胞中而不存在于植物细胞中的糖类 ( )

A. 核糖、脱氧核糖、乳糖

B. 脱氧核糖、核糖、乳糖

C. 核糖、葡萄糖、糖原

D. 脱氧核糖、葡萄糖、糖原

专题3　细胞学说的建立过程、多种多样的细胞

3A

五年真题

2010年高考题组

1.(2010课程标准)下列有关细胞的叙述,正确的是　(　　)

A. 病毒是一类具有细胞结构的生物

B. 蓝藻细胞具有细胞核且DNA分子呈环状

C. 人体所有细胞的细胞周期持续时间相同

D. 内质网膜和高尔基体膜都具有流动性

2.(2010上海)下列关于颤藻和水绵的描述,错误的是　(　　)

A. 生活状态下颤藻呈蓝绿色,水绵呈绿色

B. 相同长度丝状体中颤藻细胞个数少于水绵

C. 颤藻细胞内有色素,水绵中有带状叶绿体

D. 滴加碘液后,水绵细胞内呈现出黄色结构,颤藻则无

2006—2009年高考题组

1.(2009上海)存在于盐湖和热泉中的两类细菌都具有的特征是　(　　)

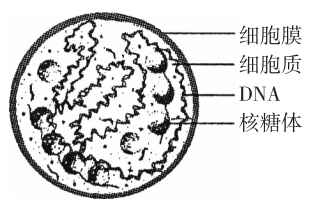
A. 在极端环境下进行遗传物质的复制

B. 对利福平敏感

C. 在极端环境下都不进行分裂生殖

D. 都没有细胞壁

2.(2009广东)下图所示的细胞可能是　(　　)



A. 酵母细胞　　B. 原核细胞

C. 动物细胞　　D. 植物细胞

3.(2009广东理基)施莱登和施旺共同提出　(　　)

A. 分离定律

B. 细胞学说

C. 进化学说

D. 中心法则

4.(2008广东)具有细胞壁的选项是　(　　)

A. 花粉

B. 红细胞

C. 胰岛A细胞

D. 流感病毒

5.(2007广东)下列关于细胞生理过程的描述,正确的是　(　　)

A. 大肠杆菌在有氧状态下利用细胞质中的相关酶系合成ATP

B. 吞噬细胞摄入抗原,经处理后合成相应的抗体

C. 人的红细胞成熟后,仍继续合成蛋白质

D. 叶肉细胞利用核孔实现核内外DNA、RNA和蛋白质的交换

6.(2007山东)3月24日是世界结核病防治日。下列关于结核杆菌的描述正确的是　(　　)

A. 高倍镜下可观察到该菌的遗传物质分布于细胞核内

B. 该菌是好氧菌,其生命活动所需能量主要由线粒体提供

C. 该菌感染机体后能快速繁殖,表明其可抵抗溶酶体的消化降解

D. 该菌的蛋白质在核糖体合成、内质网加工后由高尔基体分选运输到相应部位

三年模拟

2008—2010年模拟题组

1.(2009山东潍坊1月高三质检)下列有关细胞结构和功能的叙述中,不正确的是　(　　)

A. 细菌和酵母菌都有细胞膜、核糖体和DNA

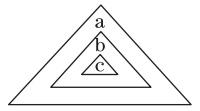
B. 抑制膜上载体活性的毒素会阻碍根细胞吸收无机盐离子

C. 神经细胞和根尖分生区细胞都能不断进行着自我更新

D. 能将二氧化碳和水合成有机物的细胞都含有叶绿体

2.(2009杭州第一次质检)下表中a、b、c符合如右下图所示关系的是　(　　)

选项	a	b	c
A	细胞核	DNA	RNA
B	原核生物	细菌	大肠杆菌
C	有性生殖	有丝分裂	无丝分裂
D	下丘脑	脑垂体	甲状腺



3.(2009福州毕业班单科检查)下列不属于生命系统的是　(　　)

A. 池塘中的一条鲤鱼　　B. 鲤鱼的肌肉

C. 肌肉细胞里的核酸　　D. 湖中的所有生物

4.(2009辽宁五校高三期末)下列关于生命系统的层次的叙述正确的是　(　　)

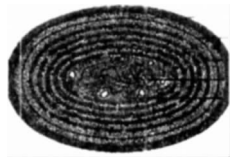
A. 系统是指彼此间相互作用,相互依赖的组分有规律地结合所形成的整体,例如植物的生殖系统

B. 地球上最早出现的生命形式是具有细胞形态的单细胞生物

C. 物质循环是指组成生物体的化合物在生命系统的最高层次内所进行的循环活动

D. 初生演替和次生演替研究的是生命系统中的种群层次

5.(2009辽宁五校高三期末)下列关于图示细胞的说法正确的是　(　　)



A. 线粒体是其进行有氧呼吸的主要场所

B. 遗传物质主要是DNA,其次是RNA

C. 核糖体是该细胞内蛋白质的“装配机器”

D. 是营腐生或寄生生活的异养生物

6.(2009合肥第一次质检)草履虫、变形虫和绿眼虫等几种单细胞生物都具有排泄功能的结构——伸缩泡,这是因为　(　　)

A. 它们的代谢都非常旺盛

B. 它们的细胞都比较大

C. 它们都具有大核和小核

D. 它们都是单细胞动物

3B

7.（2009 南京高三调研）下列有关原核细胞与真核细胞的叙述中，错误的是（　　）

A. 蓝藻和水绵细胞中都含有核糖体

B. 它们都有染色体，存在基因

C. 最大的区别是原核细胞没有核膜包围的细胞核

D. 它们的细胞膜化学组成和结构相似

8.（2009 浙江金华十校联考）下列关于细胞结构和功能的叙述中，正确的是（　　）

A. 精细胞、神经细胞、根尖分生区细胞不是都有细胞周期，但化学成分却都不断更新

B. 乳酸菌、酵母菌都含有核糖体，遗传物质都是 DNA，都遵循孟德尔遗传规律

C. 能抑制膜上载体活性或影响线粒体功能的毒素，都会阻碍物质出入细胞

D. 能进行光合作用的细胞一定含有叶绿体

9.（2007 江苏苏北五市高三调研）下列生物中，不属于真核生物的是（　　）

①噬菌体　　②蓝藻　　③酵母菌

④乳酸菌　　⑤支原体　　⑥水绵

A. ①②④⑤　　B. ①②③④

C. ①③④⑤　　D. ②④⑤⑥

10.（2008 山东德州高三质检）下列在分子水平上对生物界的统一性描述正确的是（　　）

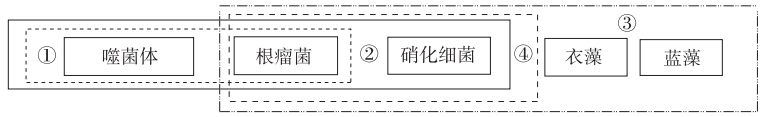
A. 组成生物体的化学元素和化合物种类、含量是大致相同的

B. 组成生物体的生物大分子中都有蛋白质和核酸

C. 遗传物质都是 DNA，遗传信息表达方式相同

D. 都有相似的基本结构，如细胞膜和细胞质

11.（2008 杭州高三质检一）下图关于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，且都不能进行有丝分裂，遗传都不遵循孟德尔遗传规律

B. 框图②内的生物都不含叶绿素，且都是分解者，都能进行有氧呼吸

C. 框图③内的生物都具有细胞结构，且都有细胞壁，基因结构上都有 RNA 聚合酶的结合位点

D. 框图④内的生物都能够进行固氮，且都进行分裂生殖，基因的编码区中没有非编码序列

12.（2008 辽宁大连双基）噬菌体、蓝藻和金丝猴共有的基本特征中不包括（　　）

A. 都具有细胞结构

B. 都有遗传和变异的特性

C. 都有生殖和生长现象

D. 都具有共同的物质基础

专题4　生物膜系统的结构和功能

4A

五年真题

2010年高考题组

1.（2010山东）下列关于真核细胞生物膜的叙述，正确的是　（　）

A. 生物膜的特定功能主要由膜蛋白决定

B. 构成膜的脂质主要是磷脂、脂肪和胆固醇

C. 有氧呼吸及光合作用产生ATP均在膜上进行

D. 核糖体、内质网、高尔基体的膜都参与蛋白质的合成与运输

2.（2010安徽）下列关于生物膜结构和功能的叙述，正确的是　（　）

A. 肌细胞的细胞膜上有协助葡萄糖跨膜运输的载体

B. 细胞膜上的受体是细胞同信息交流所必需的结构

C. 线粒体内膜上只分布着合成ATP的酶

D. 核膜上的核孔可以让蛋白质和RNA自由进出

2006—2009年高考题组

1.（2009北京）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

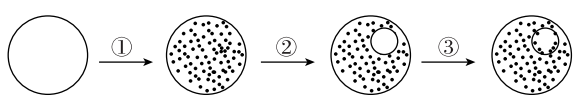
D. 载体蛋白是镶在细胞膜内外表面的蛋白质

2.（2009海南）能使植物细胞壁和细胞膜结构均破坏的一组酶是　（　）

A. 淀粉酶、纤维素酶、溶菌酶　　B. 纤维素酶、果胶酶、蛋白酶

C. 果胶酶、溶菌酶、纤维素酶　　D. 磷脂酶、淀粉酶、蛋白酶

3.（2009浙江）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

4.（2008山东）从细胞膜上提取了某种成分，用非酶法处理后，加入双缩脲试剂出现紫色；若加入斐林或班氏试剂并加热，出现砖红色。该成分是　（　）

A. 糖脂　　B. 磷脂　　C. 糖蛋白　　D. 脂蛋白

5.（2007广东）为了研究酵母菌胞内蛋白质的合成，研究人员在其培养基中添加^3H标记的亮氨酸后，观察相应变化。可能出现的结果有（多选）　（　）

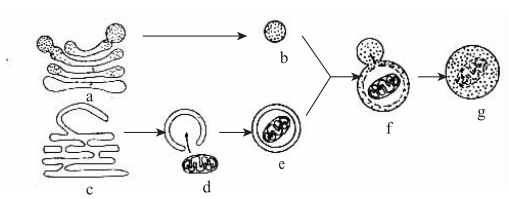
A. 细胞核内不出现^3H标记

B. 内质网是首先观察到^3H标记的细胞器

C. 培养一段时间后，细胞膜上能观察到^3H标记

D. 若能在高尔基体上观察到^3H标记，表示可能有分泌蛋白合成

6.（2007江苏）细胞内的各种生物膜在结构上既有明确的分工，又有紧密的联系。结合下面关于溶酶体（一类含多种水解酶、具有单层膜的囊状细胞器）发生过程和“消化”功能的示意图，分析回答下列问题。



（1）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，而e的膜来源于细胞器c。由图示可判断：a是_____，c是_____，d是_____。

（2）f表示b与e正在融合，这种融合过程反映了生物膜在结构上具有_____特点。

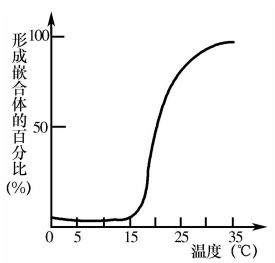
（3）细胞器a、b、c、d膜结构的主要成分是_____等。

（4）细胞器膜、_____和_____等结构，共同构成细胞的生物膜系统。生物膜的研究具有广泛的应用价值，如可以模拟生物膜的_____功能对海水进行淡化处理。

三年模拟

2008—2010年模拟题组

1.（2010北京海淀期末）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。下图是相关实验记录，据此不能得到的结论是　（　）



A. 当温度增加到15℃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

2.（2010北京西城抽样）下列关于细胞结构和功能的叙述不正确的是　（　）

A. 膜的组成和结构的相似性是细胞内生物膜相互转化的基础

B. 效应B细胞中高尔基体膜成分的更新速度较快

C. 生物的性状都是由细胞核中的遗传物质控制的

D. 细胞溶胶能为细胞代谢提供物质和能量

3.（2010山东潍坊教学质监）下列关于生物膜的叙述，不正确的是　（　）

A. 功能越复杂的生物膜，蛋白质种类和数量越多

B. 生物膜的功能特性是选择透过性

C. 叶绿体类囊体薄膜也属于生物膜系统

D. 溶酶体、液泡、核糖体均具有单层膜结构

4.（2009杭州第一次质检）有关下图的叙述，正确的是　（　）



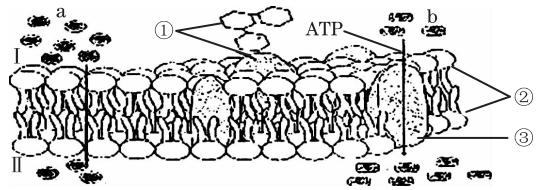
A. 若Y表示胰岛素，则该细胞在血糖浓度过低时的活动加强

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

5.（2009山东临沂高三检测一）下图表示细胞膜的亚显微结构，其中a和b为两种物质的运输方式，下列对细胞膜结构和功能的叙述正确的是　（　）



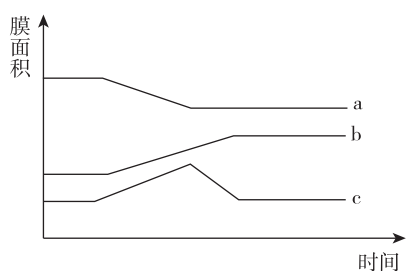
A. 不同物种的细胞中①②和③的种类均不同

B. b可以表示O_2由内环境中进入细胞内

C. 黄瓜的花粉落到丝瓜花的柱头上不能萌发，可能是①在起作用

D. 若图示为肝细胞膜，则b可代表葡萄糖，穿过2层膜进入细胞内

6.（2008广东佛山高三质检）科学家提供^{35}S标记的氨基酸培养哺乳动物的乳腺细胞，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，结果如下图。下列选项表示a、b、c所代表的膜结构名称以及放射性标记出现的先后顺序，正确的是　（　）



A. a核糖体→b内质网→c高尔基体　　B. a内质网→b高尔基体→c细胞膜

C. a高尔基体→c内质网→b细胞膜　　D. a内质网→c高尔基体→b细胞膜

4B

7.(2008 广东惠州第三次调研)下列各种生理现象中,没有涉及到细胞间信息交流的是 ( )

A. 精子与卵细胞的结合　　B. 肝细胞表面的糖蛋白结合胰岛素

C. 吞噬细胞吞噬细菌　　D. 兴奋在神经纤维上的传导

8.(2008 江苏三市二调)下列生理活动与生物膜功能无直接关系的是 ( )

A. 胰岛 B 细胞分泌胰岛素　　B. 氨基酸脱水缩合形成多肽

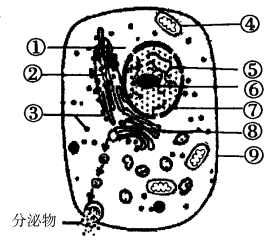
C. 神经递质在神经元之间传递信息　　D. 受精作用的完成

9.(2008 江苏四市高三一调)下列各项不属于细胞膜功能的是 ( )

A. 保护细胞内部结构　　B. 控制物质出入细胞

C. 进行细胞间信息传递　　D. 新陈代谢的主要场所

10.(2008 南京高三一调)右图示胰腺细胞产生一种分泌蛋白的过程,下列相关的叙述不正确的是 ( )



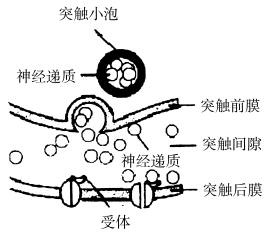
A. 该分泌蛋白移动的最可能途径是:③→②→⑧→⑨

B. 内质网腔中的分泌蛋白运输到细胞外穿过 3 层生物膜

C. ④为该过程提供能量

D. 该分泌蛋白的合成过程需要生物膜系统的参与

11.(2008 山东临沂高三质检)生物膜在生命过程中发挥着非常重要的作用。如图所示的过程不能体现生物膜具有的功能 ( )



A. 具有信息传递功能

B. 具有一定的流动性

C. 具有排泄功能

D. 具有物质运输功能

12.(2008 山东烟台高三诊断)下列细胞内反应发生在生物膜(细胞和细胞内各种膜)上的是 ( )

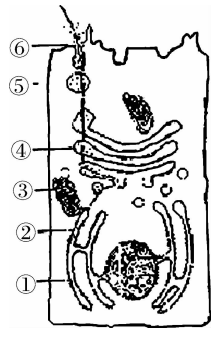
A. DNA 复制　　B. 氨基酸脱水缩合

C. 水在光下分解　　D. 暗反应

13.(2007 山西临汾高三一模)植物根尖成熟区的表皮细胞有氧呼吸产生的一个 H_2O 分子,进入成熟区相邻的另一个表皮细胞的大液泡中,至少要经过的生物膜层数为 ( )

A. 5 层　　B. 6 层　　C. 10 层　　D. 8 层

14.(2010 济南模拟一)下图为某高等动物细胞亚显微结构示意图,请据图回答下列问题:



(1)若⑥表示的是抗体,则该细胞的名称是_____,它由_____增殖分化而来;抗体的分泌过程依赖于细胞膜的_____特性;与抗体的形成和分泌密切相关的细胞器有_____(用图中数字表示)。

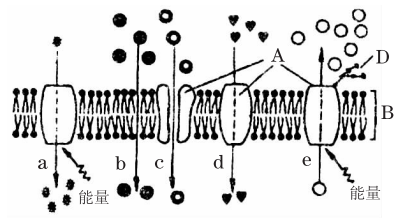
(2)若⑥是甲状腺激素,分泌过多时将反馈抑制_____的分泌活动;含 ^{18}O 的氨基酸缩合产生了 $H_2{}^{18}O$,那么水中的 ^{18}O 最可能来自于氨基酸的_____(基团)。

(3)生物膜的基本骨架是_____;制备红细胞的细胞膜最简便的方法是_____。

15.(2009 广东惠州三调)细胞膜的存在使细胞成为一个独立的结构和功能单位,因此对细胞膜结构和功能的研究一直是生命科学研究目标之一。请回答下列问题:

(1)由于细胞十分微小、不易观察,因此,细胞的发现是在_____发明之后。但在此后的几百年里人们却从来没有能真实观察到细胞膜,这是因为细胞膜_____。

(2)下图表示物质进出细胞膜的示意图。



①A 代表_____分子;B 代表_____;D 代表_____。

②在 a～e 的五种过程中,可代表被动运输过程的是图中编号_____;可代表氧气转运过程的是图中编号_____。

③当神经冲动传导完成后,神经细胞膜上由动作电位恢复为静息电位时,Na^+ 的流动过程可以用图中编号_____表示。

(3)1970 年科学家运用免疫荧光标记法分别标记小鼠和人细胞膜表面的蛋白质,进行细胞融合实验,最终发现小鼠和人细胞膜表面的蛋白质能在融合细胞的表面基本呈均匀分布,由此证明细胞膜具有_____性。

16.(2008 广东佛山高三质检)阅读有关生物膜结构探索历程的材料,回答相关问题。

资料 1:1895 年 Overton 在研究各种未受精卵细胞的透性时,发现脂溶性物质容易透过细胞膜,不溶于脂质的物质透过细胞膜十分困难。

资料 2:20 世纪初,科学家们第一次将细胞膜从某种细胞中分离出来,化学分析表明,它们的主要成分是磷脂和蛋白质。

资料 3:1925 年荷兰科学家用丙酮从某种细胞中提取脂质,在空气—水界面上铺展成单分子层,测得单分子层的面积恰为细胞表面积的 2 倍。

资料 4:19 世纪 30 年代初,科学家通过实验发现细胞膜不可能是单纯磷脂分子构成,再通过实验进一步发现可能还有蛋白质,于是提出在磷脂双分子层内外两侧都有蛋白质分子覆盖的假说。

资料 5:1959 年,罗伯特森在电镜下看到细胞膜清晰的"暗—亮—暗"的三层结构。按照"三明治"模型,科学家经过计算认为生物膜至少厚约 15～20 nm。但电镜照片中,实际测得细胞膜的厚度约为 7～10 nm。

资料 6:1970 年,科学家用荧光标记的小鼠细胞和人细胞等做了一系列相关融合实验。

(1)仅通过对资料 1 的分析,你能对膜结构提出什么样的假说?_____。

(2)资料 2,3 中要获得纯净细胞膜,最好选择哺乳动物的哪一类细胞?_____。试简述理由:_____。

(3)从资料 3 的实验结果可以得出什么结论?

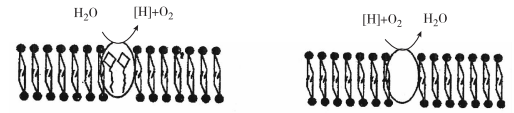
_____。

(4)资料 4,5 中,通过比较分析生物膜的计算厚度和实测厚度,科学家对膜结构模型提出了什么样的假说?_____。

(5)资料 6 中,科学家最早是用红色荧光染料标记人细胞的膜蛋白,用绿色荧光染料标记小鼠细胞的膜蛋白,进行融合实验。刚融合时,融合细胞一半发绿色荧光,另一半发红色荧光。在 37℃下经过 40 min,两种颜色的荧光均匀分布,这一实验现象表明_____。

(6)1972 年,桑格和尼克森综合以上实验,并在新的观察和实验证据基础上,提出了为大多数人所接受的_____模型。

17.(2008 广州毕业综合测试二)下面图 A、图 B 分别是植物某个叶肉细胞中的两种膜结构,以及在它们上发生的生化反应。请据图回答下列问题:



(1)具有图 A 膜的细胞器是_____,具有图 B 膜的细胞器是_____。

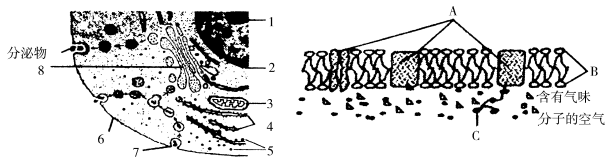
(2)图 A 上产生的 O_2 能否被图 B 所在的结构利用?请说明理由。

(3)图 A 和图 B 所示的反应,除了产生图中所示的物质外,同时还能产生_____等物质。

(4)图中两种膜所组成的结构,都有为适应其功能而增大膜面积的现象,它们增大膜面积的方式分别是_____。

(5)细胞器膜、_____和_____等结构,共同构成细胞的生物膜系统。生物膜的研究具有广泛的应用价值,如可以模拟生物膜的_____功能对海水进行淡化处理。

18.(2008 江苏六县高三检测)如图所示为高等动物细胞及细胞膜的亚显微结构模式图(局部),请据图回答:



(1)图中能发生碱基互补配对的细胞器是_____(填数字)。

(2)细胞识别与图中的化学成分_____、_____(填字母)有关。

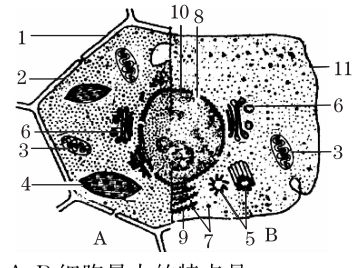
(3)若图为人的浆细胞,则它由_____增殖分化而来,分泌物是_____,与其他没有分泌功能的细胞相比较,结构发达的细胞器是[ ]_____。

(4)若用甲基绿、派洛宁染色剂对图中细胞染色,在显微镜下看到的现象是_____。

(5)一种嗅觉细胞只拥有一种类型的气味受体,根本原因是_____。

(6)动物细胞工程中,处理组织块成游离的细胞时需要用胰蛋白酶,你认为不使用胃蛋白酶的原因是_____。

19.(2009 济南 2 月模拟)下图 A、B 分别表示高等植物和动物细胞的结构,请据图回答:



(1)与原核生物相比,A、B 细胞最大的特点是_____。

(2)在 A、B 两细胞中都存在,其生理过程都能产生水的细胞器有_____(只填标号)。

(3)细胞膜在生物生命活动中起着重要作用,完成信息交流功能依赖于_____,控制物质进出细胞功能体现其具有_____性。

(4)A、B 两细胞在有丝分裂的过程中,其不同点主要表现在_____期和_____期;与此直接相关的细胞器分别是[ ]_____、[ ]_____。

(5)该图中与生态系统的物质循环和能量流动密切相关的细胞器是_____(只填标号)。

(6)若 B 细胞为消化腺细胞,将 ^3H 标记的亮氨酸注入该细胞中,^3H 在细胞内出现的先后顺序依次是_____(用箭头和标号表示)。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

专题5　主要细胞器的结构和功能

5A

五年真题

2010年高考题组

1.(2010江苏)下列关于人体细胞结构和功能的叙述,错误的是　(　　)

A. 在mRNA合成的同时就会有多个核糖体结合到mRNA上

B. 唾液腺细胞和胰腺细胞中高尔基体数量较多

C. 核孔是生物大分子可以选择性进出的通道

D. 吸收和转运营养物质时,小肠绒毛上皮细胞内线粒体集中分布于细胞两端

2.(2010北京)下列对生物细胞代谢活动的描述,不正确的是　(　　)

A. 大肠杆菌在拟核区转录信使RNA

B. 乳酸杆菌在细胞质基质中产乳酸

C. 衣藻进行光合作用的场所是叶绿体

D. 酵母菌的高尔基体负责合成蛋白质

3.(2010山东)溶酶体具有细胞内消化功能,其内部水解酶的最适pH在5.0左右。下列叙述错误的是　(　　)

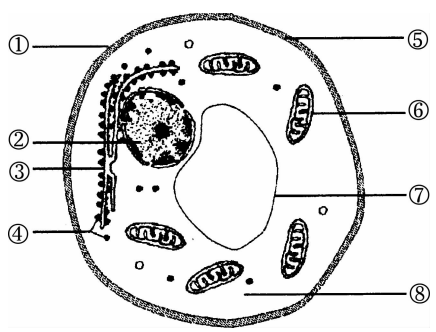
A. 溶酶体内的水解酶是由核糖体合成的

B. 溶酶体执行功能时伴随其膜组分的更新

C. 细胞质基质中的H^+被转运到溶酶体内需消耗能量

D. 正常生理状态下溶酶体对自身机体的细胞结构无分解作用

4.(2010江苏)下图为酵母菌细胞结构示意图。请回答下列问题:



(1)酵母菌细胞结构与菠菜叶肉细胞相比,最主要的区别是酵母菌_____;与蓝藻细胞相比,最主要的区别是酵母菌_____。

(2)图中含有RNA的结构有_____(填序号)。

(3)图中不能直接分解葡萄糖但能释放CO_2的结构是_____(填序号)。

(4)为制备酵母菌原生质体,需用酶解法除去结构①,但应在_____溶液中进行。

(5)为探究培养液中酵母菌种群数量的动态变化,某同学进行了如下操作。其中操作正确的有_____(填下列操作的序号)。

①将适量干酵母放入装有一定浓度葡萄糖溶液的锥形瓶中,在适宜条件下培养

②静置一段时间后,用吸管从锥形瓶中吸取培养液

③在血球计数板中央滴一滴培养液,盖上盖玻片

④用滤纸吸除血球计数板边缘多余培养液

⑤将计数板放在载物台中央,待酵母菌沉降到计数室底部,在显微镜下观察、计数

2006—2009年高考题组

1.(2009上海)下列关于真核细胞结构和功能的叙述中,错误的是　(　　)

A. 抑制线粒体的功能会影响主动运输

B. 核糖体由RNA和蛋白质构成

C. 有分泌功能的细胞才有高尔基体

D. 溶酶体可消化细胞器碎片

2.(2009海南)下列有关线粒体和叶绿体的叙述,错误的是　(　　)

A. 线粒体和叶绿体携带的遗传信息可以表达出来

B. 线粒体和叶绿体为双层膜结构,其内膜中酶的种类相同

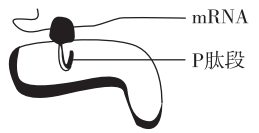
C. 线粒体内膜向内折叠形成嵴,叶绿体类囊体堆叠形成基粒

D. 蓝藻没有叶绿体也能进行光合作用

3.(2008上海)下列物质由肝细胞内核糖体合成的是　(　　)

A. 转氨酶　　B. 糖原　　C. 胆汁　　D. 尿素

4.(2008山东)已知分泌蛋白的新生肽链上有一段可以引导其进入内质网的特殊序列(图中P肽段)。若P肽段功能缺失,则该蛋白　(　　)



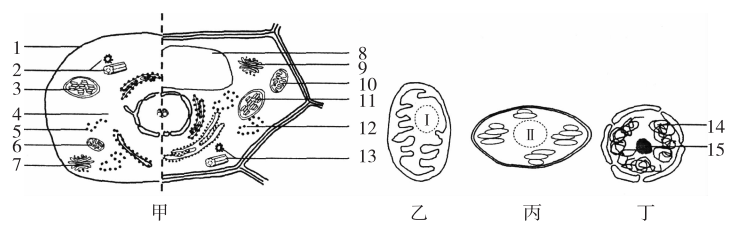
A. 无法继续合成

B. 可以进入高尔基体

C. 可以被加工成熟

D. 无法被分泌到细胞外

5.(2009上海)图甲是两种高等生物细胞亚显微结构模式图。图乙—丁是图甲中部分结构的放大,据图回答。([　]内填图中标号,_____上填适当内容的文字。)

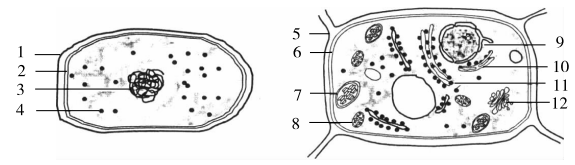


(1)图中的结构1～15中不应该出现的是[　]和[　];可能含有水溶性色素的是[　];结构15与[　]的形成有关。

(2)图乙、丙、丁所示在结构上的主要共同点是_____。图乙、丙所示结构的名称分别是_____,在其中进行的循环Ⅰ、Ⅱ的名称分别是_____。图丙所示结构产生的气体从产生部位扩散到相邻细胞中被用于细胞呼吸,至少需要穿过的磷脂分子层有_____层。

(3)已知进行有性生殖的某生物同时具有图乙、丙、丁所示三种结构,这三种结构中的DNA能从父本传递给子代的是_____。

6.(2008上海)下面是两类细胞的亚显微结构模式图,请据图回答。



甲　　乙

(1)甲图细胞属于_____细胞,判断的理由是_____。

(2)甲、乙两图的细胞均有的结构名称是核糖体、_____和_____,其中具有选择透过性的结构是_____。

(3)乙图中,对细胞有支持和保护作用的结构,其组成物质主要是_____。与细胞的分泌蛋白合成、加工和分泌有关的细胞器有(请填写图中标号)_____。

三年模拟

2008—2010年模拟题组

1.(2010北京海淀期末)将脉胞菌培养在加有^3H标记的胆碱培养基中,使其线粒体膜带有放射性标记,然后收集放射性标记的细胞,再转入非同位素的培养基中继续培养,分别在不同培养时间收集菌体。而后,通过放射自显影检查经过不同时期培养的细胞中同位素的分布。结果证明新线粒体是　(　　)

标记后培养的代数	1	2	3	4
实测的放射性	2.0	1.0	0.5	0.25

A. 通过分裂增殖的　　B. 由其他膜重新装配而来

C. 重新合成的　　D. 通过复制产生的

2.(2010山东潍坊教学质监)下列关于细胞结构和功能的叙述,不正确的是　(　　)

A. 蓝藻和酵母菌细胞都含有核糖体

B. 能进行有氧呼吸的细胞不一定含线粒体

C. 细胞核是细胞代谢和遗传的控制中心

D. 细胞分化后,mRNA种类和数量有所不同,遗传物质改变

3.(2009山东潍坊1月高三质检)下列生化反应的场所一定是细胞器的是　(　　)

A. 葡萄糖的氧化分解　　B. 二氧化碳的固定

C. 硝化细菌进行有氧呼吸　　D. 淀粉酶的合成

4.(2009杭州第一次质检)核糖体中合成的物质不可能具有的功能是　(　　)

A. 调节生命活动　　B. 携带遗传密码

C. 为生命活动提供能量　　D. 参与主动运输

5.(2009浙江嘉兴基础测试)某物质是动植物细胞中普遍存在的一种由104个氨基酸组成的化合物,在生成ATP的过程中起重要作用,那么合成此物质的场所及其发挥生理作用的主要场所分别是　(　　)

A. 高尔基体和叶绿体　　B. 核糖体和细胞核

C. 核糖体和线粒体　　D. 细胞核和线粒体

6.(2009天津河西高三期末)下列关于念珠藻的说法正确的是　(　　)

A. 线粒体是念珠藻进行有氧呼吸的主要场所

B. 念珠藻的染色体是由DNA和有关蛋白质构成

C. 核糖体是念珠藻细胞内蛋白质的“装配机器”

D. 叶绿体是念珠藻进行光合作用的场所

5B

7.（2009 南京高三调研）下列关于叶绿体和线粒体比较的叙述中，错误的是（多选）（　　）

A. 葡萄糖存在于叶绿体中而不存在于线粒体中

B. 能进行有氧呼吸的细胞一定含有线粒体

C. 光能转变成化学能发生在叶绿体中，化学能转变成光能发生在线粒体中

D. 都具有较大膜面积和复杂的酶系统，有利于新陈代谢高效而有序地进行

8.（2009 浙江金华十校联考）有人从某种哺乳动物体内提取出一种成熟细胞。经化学分析，细胞中不含有 DNA 而含有红色含铁的蛋白质，下列生理活动最可能发生在该细胞中的是（　　）

A. DNA→mRNA→蛋白质

B. 丙酮酸＋水→CO_2＋[H]＋能量

C. 葡萄糖→$2C_3H_6O_3$＋能量

D. 氨基酸甲＋氨基酸乙＋氨基酸丙＋……→蛋白质＋H_2O

9.（2008 南京高三二调）下列关于叶绿体和线粒体的比较的叙述，不正确的是（多选）（　　）

A. 叶绿体中可发生 $CO_2 \rightarrow C_3 \rightarrow C_6H_{12}O_6$，在线粒体中则会发生 $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_3 \rightarrow CO_2$

B. ATP 和[H]在叶绿体中随水的分解而产生，在线粒体中随水的生成而产生

C. 光能转变成化学能发生在叶绿体中，化学能转变成光能发生在线粒体中

D. 都具有较大膜面积和复杂的酶系统，有利于新陈代谢高效而有序地进行

10.（2008 济南 2 月统考）各种细胞器在细胞代谢中起重要作用，下列相关说法不合理的是（　　）

A. 内质网与蛋白质、脂质和核糖核酸的合成有关

B. 液泡对细胞内的环境起着调节作用

C. 线粒体在小鼠受精卵的分裂面附近比较集中

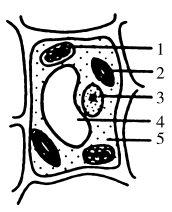
D. 光能的吸收、传递和转化都是在叶绿体囊状结构上进行的

11.（2008 山东临沂高三质检）某同学观察血涂片时，发现有一种白细胞中，附着核糖体的内质网的数目明显多于其他细胞，你认为这种细胞最可能是（　　）

A. 红细胞　　B. 浆细胞（效应 B 细胞）

C. 效应 T 细胞　　D. 淋巴细胞

12.（2008 山东济宁高三期末）右图为某高等植物叶肉细胞结构模式图，下列正确的是（　　）



A. 图中能产生 ATP 的部位有 1,2,5

B. 1 中产生的 CO_2 扩散出来后就会被 2 全部利用

C. 2 与 4 中都含有叶绿素和类胡萝卜素等色素

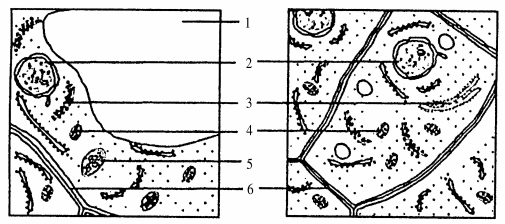
D. DNA 进行复制的场所只有 3

13.（2008 山东菏泽高三期末）用 ^{32}P 标记磷脂中的磷，在下列哪组细胞器中不能检测到 ^{32}P 的存在（　　）

A. 线粒体和叶绿体　　B. 内质网和高尔基体

C. 线粒体和高尔基体　　D. 核糖体和中心体

14.（2008 山东菏泽高三期末）甲、乙两图是某植物的两种不同细胞（叶肉细胞和根尖生长点细胞）的亚显微结构示意图。下列说法正确的是（　　）



甲　　乙

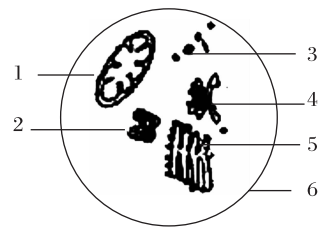
A. 若将两种细胞分别置于 30％蔗糖溶液中，能发生质壁分离现象的细胞是图甲，图中结构 1 起重要作用

B. 图中标号 2 所示结构是进行转录和翻译的主要场所

C. 标号 4 和标号 5 所示结构进行的生理活动的意义在于都能产生 ATP，用于生物体的各项生命活动

D. 甲细胞一般不再增殖，核中 DNA 只转录不复制；而乙细胞能继续增殖，核中 DNA 转录但不复制

15.（2008 上海 12 校联考二）下图为电镜下观察的某细胞的一部分。下列有关该细胞的叙述中，正确的是（　　）



A. 此细胞既可能是真核细胞也可能是原核细胞

B. 此细胞既可能是动物细胞也可能是植物细胞

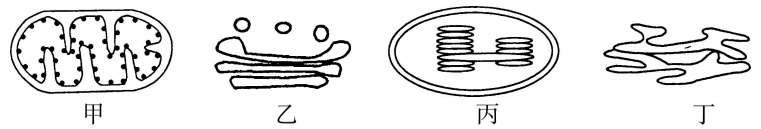
C. 结构 1,2,4,5,6 均由生物膜构成

D. 胸腺嘧啶参与碱基互补配对的有 1 和 3

16.（2008 福州高三质检）细胞器所共有的化学成分是（　　）

A. DNA　　B. RNA　　C. 蛋白质　　D. 磷脂

17.（2010 年山东潍坊教学质监）下列是从生物组织中分离得到的几种细胞器模式简图。请据图回答：



甲　　乙　　丙　　丁

（1）研究细胞内各种细胞器的成分和功能，需要将它们分离出来，常用的方法是_____。若图中几种细胞器取自同一生物组织，则该生物组织最可能是_____。

（2）图中能储存并表达遗传信息的细胞器是_____（填序号）。

（3）甲与丙增大膜面积的方式依次是_____、_____。

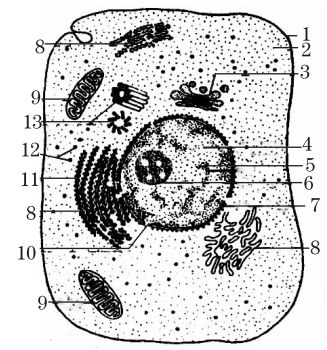
（4）在丙内完成的能量转换过程是_____。

（5）在分泌蛋白分泌过程中，图中_____（填序号）生物膜面积将会依次发生改变，由此可以说明生物膜的结构特点是_____。

18.（2009 广州高三调研）如图所示为一细胞结构模式图。据图回答下列问题：

（1）判断该细胞是动物细胞的主要依据是_____。

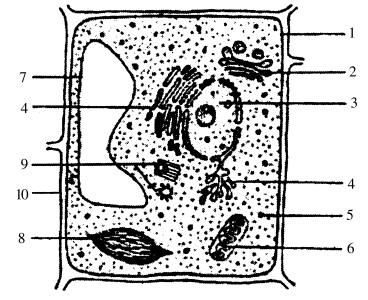
（2）请指出图中能合成有机物的细胞器及其合成的有机物名称（至少两种）：_____。



（3）在细胞的有丝分裂过程中会出现明显变化的结构是[　　]_____、[　　]_____、[　　]_____、[　　]_____。

（4）在无氧的条件下，为生命活动提供能量的场所是[　　]_____，此时，所发生的化学变化是_____（用反应式表示）。

19.（2008 广东惠州第三次调研）下图为某细胞的亚显微结构示意图。请据图回答下列问题：



（1）该细胞最可能是下列哪种细胞（　　）

A. 轮藻的叶肉细胞

B. 燕麦胚芽鞘

C. 洋葱根的分生区

D. 蓝藻

（2）该细胞中的_____[答标号]的基因不遵循孟德尔遗传规律。

（3）该细胞中的_____[答标号]有碱基互补配对现象。

（4）以下描述正确的是（　　）

A. 4 与细胞壁形成有关

B. 1,2,3,4,5,6,7,8 都具有膜结构

C. 人体细胞不具有的结构是 7,8,9

D. 7 内浓度的高低，可影响细胞的渗透吸水

（5）如果是大肠杆菌细胞，具有图上的哪些标示部分_____。[答标号]

专题6　细胞核的结构和功能

6A

五年真题

2006—2009年高考题组

1.（2009山东）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

2.（2006江苏）下列有关细胞结构和功能的叙述，错误的是（　　）

A. 水稻主动吸收Si需要根细胞膜上的载体协助

B. 甲状腺细胞能够接受促甲状腺激素的调节与其细胞膜上的糖蛋白有关

C. 核糖体是细胞内蛋白质的“装配机器”，由蛋白质和mRNA组成

D. 核孔是细胞核和细胞质之间进行物质交换的通道

三年模拟

2008—2010年模拟题组

1.（2010济南模拟一）科学家用显微技术除去变形虫的细胞核，其新陈代谢减弱，运动停止；当重新植入细胞核后，发现其生命活动又能恢复。这说明了细胞核是（　　）

A. 细胞代谢的主要场所

B. 遗传物质的储存和复制场所

C. 细胞遗传特性的控制中心

D. 细胞生命活动的控制中心

2.（2009广东惠州三调）下列关于细胞核的叙述正确的是（　　）

A. 真核细胞的核膜上有大量的多种酶，有利于各种化学反应的顺利进行

B. 在电镜下观察分裂间期的真核细胞，可以看到细胞核的主要结构有核膜、核仁和染色体

C. 真核细胞的核膜上有核孔，脱氧核糖核酸等大分子物质可以通过核孔进入细胞质

D. 原核细胞的拟核除没有核膜外，其他方面与真核细胞的细胞核没有差别

3.（2009杭州第一次质检）生物技术的发展速度很快，已灭绝生物的“复生”将不再是神话。如果世界上最后一只野驴刚死亡，以下提供的“复生”野驴个体的方法中，目前最容易成功的是（　　）

A. 将野驴的体细胞取出，利用组织培养技术，经脱分化、再分化，培育成新个体

B. 将野驴的体细胞两两融合，再经组织培养培育成新个体

C. 取出野驴的体细胞核移植到母家驴的去核卵母细胞中. 经孕育培养成新个体

D. 将野驴的基因导入家驴的受精卵中，培育成新个体

4.（2009福建厦门毕业质检）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

5.（2009辽宁五校高三期末）细胞是基本的生命系统。在这个系统中细胞核是控制中心。下列与细胞核的控制作用无直接关系的是（　　）

A. 细胞内渗透压的调节

B. 已经分化的细胞所表现的全能性

C. 变形虫的摄食和分裂

D. 生物体形态结构的建成

6.（2008山东临沂高三质检）下列关于细胞核的结构与功能的叙述不正确的是（　　）

A. 多利羊的产生证明了动物细胞具有全能性

B. 除了高等植物成熟的筛管细胞和哺乳动物成熟的红细胞等极少数细胞外，真核细胞都有细胞核

C. mRNA等大分子物质通过核孔进入细胞质而不能直接通过核膜，体现了核膜具有选择透过性

D. 细胞核是遗传信息库，是细胞代谢和遗传的控制中心

7.（2008山东临沂高三质检）英国的J. B. Gurdon等用非洲爪蟾做实验，他们把爪蟾原肠胚、蝌蚪，甚至成蛙的细胞核取出，移植到去核的卵中，观察他们的发育。结果约有1.5%的换核卵发育成正常的蝌蚪。该实验说明（　　）

A. 只有受精卵才具有分化发育的全能性

B. 细胞核具有分化发育的全能性

C. 细胞质具有分化发育的全能性

D. 已经分化的细胞，只要给以适当的条件，仍可能显示它们的全能性

8.（2007江苏连云港高三一调）由于描述真核细胞的基因转录机制，美国科学家罗杰·科恩伯格获得了2006年度诺贝尔化学奖。下列有关真核细胞的基因转录方面的描述不合理的是（　　）

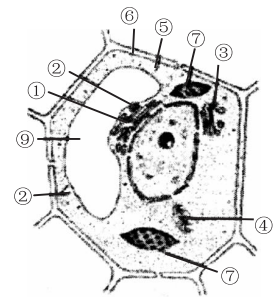
A. 基因转录只能在细胞核中完成

B. 解旋酶是转录所必须的条件之一

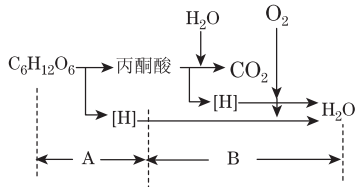
C. 真核细胞基因中的内含子不能编码蛋白质

D. 不同的细胞转录产生的mRNA可能不同

9.（2009天津河西高三期末）下面是某个细胞的亚显微结构模式图，及该细胞内进行的某种代谢活动。请据图回答有关问题。



甲



乙

（1）在甲图中与自然界碳循环关系最密切的细胞器有_____（填标号）。

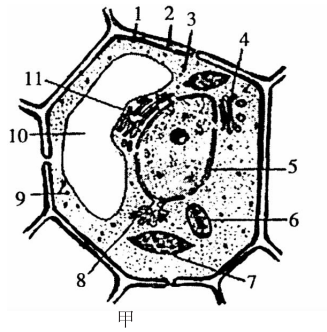
（2）图乙过程A和过程B进行的场所分别是甲图中的_____（填标号）。

（3）如果将图甲细胞放入清水中，细胞能否涨破_____，原因是_____。

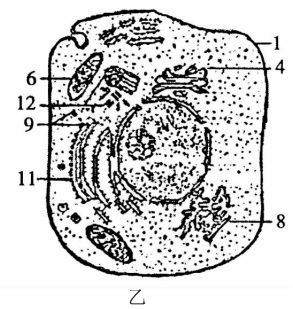
（4）若图甲表示唾液腺细胞，则图中不应该存在的结构有_____（填标号），该细胞中特别丰富的细胞器有_____（填标号）。

（5）若用甲基绿、吡罗红混合染色剂对图甲细胞染色，在显微镜下看到的现象是_____。

10.（2009南京高三调研）下图是从不同生物中分离出来的细胞结构示意图，请据图回答下列问题。



甲



乙

（1）为研究细胞内各种细胞器的结构和功能，需将细胞器分离，分离各种细胞器常用的方法是_____。

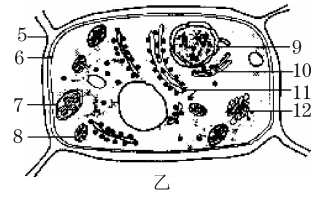
（2）某学生将图甲细胞制成临时装片，滴加一定浓度的KNO_3溶液，观察到植物细胞的质壁分离现象，一段时间后又发现该细胞会自动复原。与质壁分离复原现象有关的细胞器是_____（填标号）。

(3)若将图甲细胞与烟草细胞杂交，首先要用_____酶处理细胞得到原生质体。原生质体的结构由图中_____(填标号)三部分组成。

(4)从细胞膜上提取了某种物质，用非酶法处理后，加入双缩脲试剂出现紫色；若加入斐林或班氏试剂并加热，出现砖红色沉淀，则说明该物质是_____。

(5)若图乙细胞能分泌干扰素，则该细胞是_____细胞。此物质从开始合成到分泌出细胞，经过的细胞器顺序是_____(填标号)。

11.(2009 广东韶关高三一调)下图是细胞的亚显微结构模式图，请据图回答：



乙

(1)细胞的识别与细胞膜外表面的_____有密切关系，组成该物质的两种单体分别是_____。

(2)与细菌细胞相比较，两者均有且化学组成相同的结构有_____。(写标号)

(3)在观察洋葱外表皮质壁分离与复原的实验中，若在盖玻片一侧滴加一定浓度的 NaCl 溶液，可能看到的细胞形态变化是_____。

(4)分泌蛋白的合成与分泌过程表明细胞的生物膜系统在结构和功能上有着紧密的联系，其中内质网膜的主要功能是_____。

12.(2009 合肥第一次质检)为了研究细胞核的作用，一位生物学家研究了 100 个细胞，他把每个细胞都分成含有细胞核和不含细胞核两个部分，然后把这些细胞放在同样的条件下培养，结果如下：

时间/天	细胞无核部分的存活个数	细胞有核部分的存活个数
1	81	79
2	62	78
3	20	77
4	0	74
5	0	67
6	0	65

(1)此实验可用以说明细胞核的什么功能？_____；简要描述细胞核发挥该功能的主要途径_____。

(2)有核部分在 30 天内仍有 21%～35%的细胞死亡率，其原因是①_____；②_____。

(3)培养一天后的结果，是否能说明在第一天中无核部分的生活力比有核的生活力强？为什么会出现这样的结果？_____。

(4)细胞核的作用既然如此重要，那么你能针对人的成熟红细胞没有细胞核提供一种合理的解释吗？_____。

(5)这样设置的两组实验，其方法被称为_____。

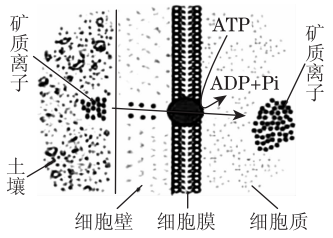
专题 7　物质进出细胞的方式

7A

五年真题

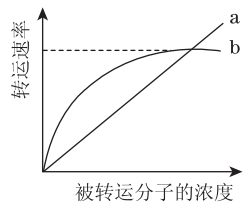
2010 年高考题组

1. (2010 广东)右图是植物根从土壤中吸收某矿质离子示意图。据图判断,该离子跨膜进入根毛细胞的方式为 (　　)



A. 自由扩散
B. 协助扩散
C. 主动运输
D. 被动运输

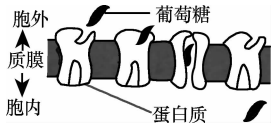
2. (2010 山东)右图中曲线 a、b 表示物质跨(穿)膜运输的两种方式,下列表述正确的是 (　　)



A. 脂溶性小分子物质不能通过方式 a 运输
B. 与方式 a 有关的载体蛋白覆盖于细胞膜表面
C. 方式 b 的最大转运速率与载体蛋白数量有关
D. 抑制细胞呼吸对方式 a 和 b 的转运速率均有影响

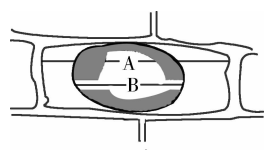
3. (2010 天津)下列关于物质跨膜运输的叙述,错误的是 (　　)
A. 主动运输过程中,需要载体蛋白协助和 ATP 提供能量
B. 在静息状态下,神经细胞不再进行葡萄糖的跨膜运输
C. 质壁分离过程中,水分子外流导致细胞内渗透压升高
D. 抗体分泌过程中,囊泡膜经融合成为细胞膜的一部分

4. (2010 上海)右图表示一种物质的跨膜运输方式,下列叙述中正确的是 (　　)



A. 该膜中载体也能运输蔗糖
B. 碘以该方式进入海带细胞
C. 该方式不会出现饱和现象
D. 该方式发生在被运输物质从高浓度到低浓度时

5. (2010 上海)右图为显微镜下某植物细胞在 30%蔗糖溶液中的示意图。下列叙述中错误的是 (　　)



A. 若将细胞置于清水中,A 仍保持不变
B. 若该细胞处于 40%蔗糖溶液中,B/A 值将变小
C. B/A 值能表示细胞失水的程度
D. A、B 分别表示细胞和液泡的长度

6. (2010 上海)某同学拟选择一种半透性的膜材料,用于自制渗透计。他采用如图 1 所示的装置(示意图),对收集到的四种材料甲、乙、丙和丁进行试验,得到了倒置漏斗中的液面高度随时间变化的曲线(如图 2)。据图分析,该同学应选择的膜材料是 (　　)

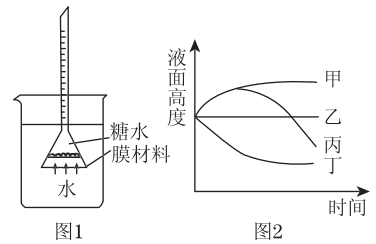


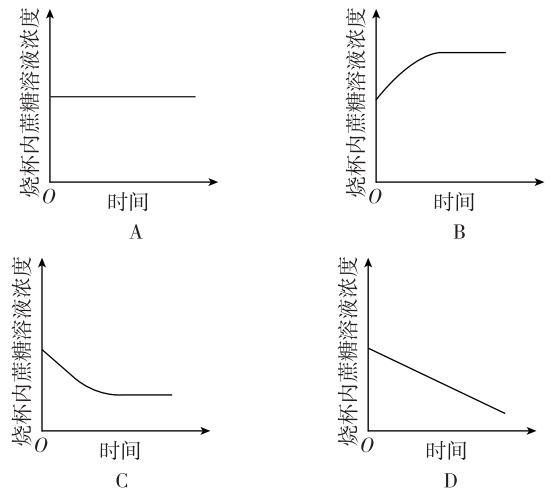
图1　　图2

A. 甲　　B. 乙　　C. 丙　　D. 丁

2006—2009 年高考题组

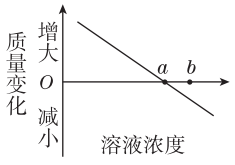
1. (2009 广东)某物质从低浓度向高浓度跨膜运输,该过程 (　　)
A. 没有载体参与　　B. 为自由扩散
C. 为协助扩散　　D. 为主动运输

2. (2009 海南)已知鱼鳔是一种半透膜。若向鱼鳔内注入适量的 20%蔗糖溶液、排出鱼鳔内的空气,扎紧开口,将其浸没在盛有 10%蔗糖溶液的烧杯中,下列能正确表示烧杯内蔗糖溶液浓度随时间变化趋势的示意图是 (　　)



3. (2009 宁夏)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

4. (2008 上海)在保持细胞存活的条件下,蔗糖溶液浓度与萝卜条质量变化的关系如右图。若将处于 b 浓度溶液中的萝卜条移入 a 浓度溶液中,则该萝卜条的质量将 (　　)



A. 不变　　B. 增大
C. 减小　　D. 先增后减

5. (2008 广东)甲、乙两种物质分别依赖自由扩散(简单扩散)和协助扩散进入细胞,如果以人工合成的无蛋白磷脂双分子膜代替细胞膜,并维持其他条件不变,则 (　　)
A. 甲运输被促进　　B. 乙运输被促进
C. 甲运输被抑制　　D. 乙运输被抑制

6. (2008 广东)观察在 0.3 g/mL 蔗糖溶液中的洋葱表皮细胞,发现中央液泡逐渐变小,说明 (　　)
A. 细胞壁相当于一层半透膜　　B. 洋葱表皮细胞是活的
C. 此时蔗糖溶液浓度小于细胞液浓度　　D. 细胞壁收缩导致中央液泡失水

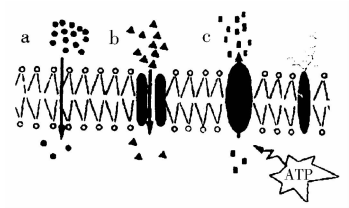
7. (2007 广东)用洋葱鳞片叶表皮制备"观察细胞质壁分离实验"的临时装片,观察细胞的变化。下列有关实验操作和结果的叙述,正确的是 (　　)
A. 将装片在酒精灯上加热后,再观察细胞质壁分离现象
B. 在盖玻片一侧滴入清水,细胞吸水膨胀但不会破裂
C. 用不同浓度的硝酸钾溶液处理细胞后,均能观察到质壁分离复原现象
D. 当质壁分离不能复原时,细胞仍具正常生理功能

8. (2007 广东)离体培养的小肠绒毛上皮细胞,经紫外线诱变处理后,对甘氨酸的吸收功能丧失,且这种特性在细胞多次分裂后仍能保持。下列分析中,错误的是(多选) (　　)
A. 细胞对氨基酸的需求发生变化
B. 细胞膜上的载体蛋白缺失或结构发生变化
C. 细胞壁的结构发生变化,导致通透性降低
D. 诱变处理破坏了细胞中催化 ATP 合成的相关酶系

三年模拟

2008—2010 年模拟题组

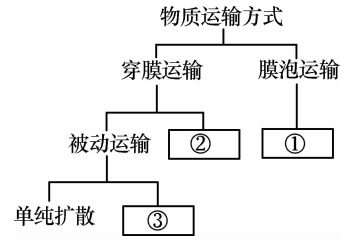
1. (2010 北京海淀期末)下图表明细胞质膜对不同物质的转运过程。其中哪一叙述是正确的 (　　)



A. a 表示发生质壁分离时水分子的主要移动方向
B. b 表示神经细胞在静息时 Na^+ 的透性的变化
C. c 能解释海带内的碘的浓度要比海水的碘高很多
D. 海水盐浓度较高,c 表示海水鱼的鳃向外泌盐

2. (2010 北京西城抽样)实验研究发现 K^+、Na^+ 均不能通过磷脂双分子构成的人工质膜。缬氨霉素是一种脂溶性抗生素,其基本组成单位是氨基酸。如果在人工质膜中加入缬氨霉素,K^+ 可以通过人工质膜。下列判断错误的是 (　　)
A. 缬氨霉素的作用类似于载体蛋白　　B. 缬氨霉素与离子的结合具有特异性
C. 实验证明人工质膜有选择透过性　　D. K^+ 通过人工质膜的方式是主动转运

3. (2010 济南模拟一)下图表示物质运输方式的图解,有关分析正确的是 (　　)



A. ①和②所示的过程都需要能量和载体　　B. 蔗糖进入细胞与过程③有直接关系
C. ②过程体现了细胞膜的功能特点　　D. 葡萄糖进入细胞只能通过②完成

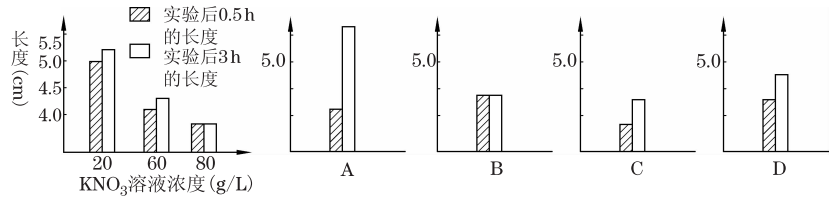
4. (2010 山东潍坊教学质监)在玉米的营养液中加入某种阴离子,结果发现玉米根细胞在吸收该种阴离子的同时,对氯离子的吸收减少了,但对钾离子的吸收没有受影响,最可能的原因是该种离子 (　　)
A. 妨碍了 ATP 的形成　　B. 抑制了主动运输
C. 与氯离子的载体相同　　D. 抑制了细胞的呼吸作用

5.(2009 济南 2 月模拟)若使某细胞仅具有单纯扩散的运输方式,则处理该细胞的物质最可能是 ( )

A. 淀粉酶　　B. 蛋白酶

C. 细胞分裂素　　D. 生长素

6.(2009 济南 2 月模拟)用打孔器取同一萝卜 5 cm 长的直根条,分成 4 组,其中 3 组分别置于 20,60,80 g/L KNO_3 溶液中,测量结果如左下图。预计在 40 g/L KNO_3 溶液中的测量结果最可能是 ( )



7.(2009 广东惠州三调)当新鲜的洋葱表皮细胞在 a 浓度的蔗糖溶液中,刚好发生质壁分离现象,并且原生质体不再继续收缩,对该洋葱表皮细胞进行下面处理可能使其复原的是(多选) ( )

A. 转入 0.25a 浓度的蔗糖溶液中　　B. 转入 0.5a 浓度的蔗糖溶液中

C. 转入 2a 浓度的蔗糖溶液中　　D. 转入 4a 浓度的蔗糖溶液中

8.(2009 合肥第一次质检)在水池中沉水生活的丽藻,其细胞里的 K^+ 浓度比池水里的 K^+ 浓度高1 065倍据此判断下列哪项正确 ( )

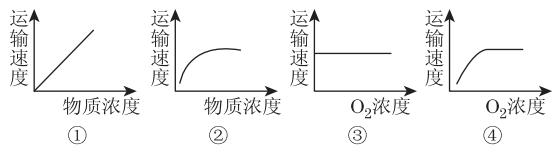
A. 随着池水中富营养化程度的提高,K^+ 进入丽藻加快

B. 池水中好氧细菌大量繁殖时,K^+ 难以进入丽藻

C. 池水中厌氧细菌大量繁殖时,K^+ 难以进入丽藻

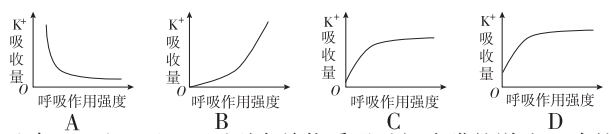
D. 池水中鱼虾较多时,K^+ 难以进入丽藻

9.(2009 浙江金华十校联考)科学家在研究细胞膜运输物质时发现下列四种关系,分别用下图中四条曲线表示。在研究具体的物质时,发现与曲线②和④相符。试问,细胞膜运输该物质的方式是 ( )



A. 自由扩散　　B. 主动运输　　C. 协助扩散　　D. 胞吐

10.(2008 广州毕业综合测试二)下图中正确表示水稻呼吸强度与 K^+ 吸收量关系的是 ( )



11.(2008 广州毕业综合测试二)下列有关物质通过细胞膜的说法正确的是 ( )

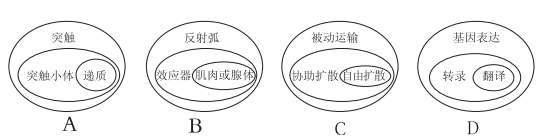
A. 分泌蛋白的分泌需要能量但不需要细胞膜上的载体蛋白

B. 小分子物质和离子都是通过自由扩散进入细胞

C. 葡萄糖等较大的分子只能通过主动运输进入细胞

D. 当植物细胞液浓度高于细胞外液浓度时会发生质壁分离

12.(2008 广东汕头高考模拟)下列各项分别表示一组概念的从属关系,其中正确的是 ( )

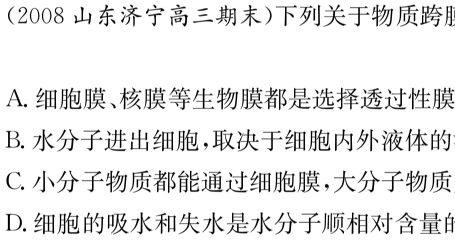


13.(2008 广东佛山高三质检)人体红细胞中 K^+ 的浓度比血浆高 30 倍,而 Na^+ 的浓度却只有血浆的 1/6。关于红细胞运输 Na^+ 的方向及所需条件,正确的是 ( )

①从高浓度到低浓度　②从低浓度到高浓度　③载体蛋白　④ATP 供能

A. ①　　B. ①③　　C. ②③　　D. ②③④

14.(2008 广东肇庆质检一)关于下面的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. 蜜饯腌制时蔗糖进入细胞与过程①和②有关

15.(2008 广东惠州第三次调研)右图表示以洋葱表皮为材料,0.3 g/mL 蔗糖溶液、0.5 g/mL 蔗糖溶液、0.3 g/mL 尿素溶液及清水进行相关实验(时间 m 表示开始用四种溶液分别处理洋葱表皮;时间 n 表示开始用清水处理洋葱表皮),测得该细胞原生质体体积变化,图中代表尿素溶液处理结果的是 ( )

A. a　　B. b　　C. c　　D. d

16.(2008 山东临沂高三质检)用一定剂量的 α 射线处理棉花,一段时间后,发现棉花不能再吸收 K^+ 了,其他离子却能正常吸收,最可能的原因是 ( )

A. α 射线杀死了 K^+ 载体

B. α 射线改变了控制 K^+ 载体合成的基因

C. α 射线破坏了 K^+ 载体合成的酶

D. 棉花细胞已被杀死,不能再进行主动运输

17.(2008 山东济宁高三期末)浸入 1 mol/L KNO_3 溶液中的洋葱表皮细胞,会发生质壁分离和自动复原的现象,此过程中没有发生 ( )

A. 主动运输　　B. 协助扩散

C. 自由扩散　　D. 渗透作用

18.(2008 山东济宁高三期末)下列关于物质跨膜运输实例的说法中,不正确的是 ( )

A. 细胞膜、核膜等生物膜都是选择透过性膜

B. 水分子进出细胞,取决于细胞内外液体的浓度差

C. 小分子物质都能通过细胞膜,大分子物质则不能

D. 细胞的吸水和失水是水分子顺相对含量的梯度跨膜运输的过程

19.(2008 辽宁大连双基)通常在水淹的情况下植物对矿质元素的吸收量减少,其原因是水淹导致根系的 ( )

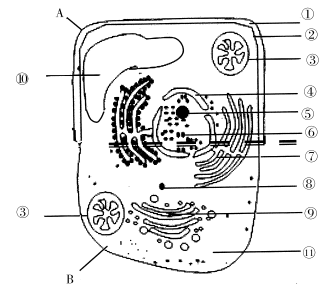
A. 有氧呼吸受抑制,影响了矿质元素的吸收

B. 蒸腾作用减弱,影响了矿质元素的吸收

C. 渗透吸水减弱,影响了矿质元素的吸收

D. 细胞大量死亡,因而影响了矿质元素的吸收

20.(2008 广东深圳高三一调)下图为真核细胞示意图,据图回答下列问题:



(1)与波菜叶肉细胞相比,A 细胞缺少的细胞器为_____。

(2)将 A 细胞浸泡在质量浓度为 0.3 g/mL 的蔗糖溶液中出现质壁分离,其原因是_____(填代号)的浓度较小。K^+ 是以_____方式进入细胞,所需能量主要由_____(填代号)提供,用光学显微镜对其进行观察,可用_____作活体染色。

(3)人饮酒后酒精通过_____方式吸收进入消化道上皮细胞。若 B 细胞即为此上皮细胞,则 B 细胞还应有的细胞器是_____。交警查违章时让司机呼出的气体与含有重铬酸钾的酸性液体反应,若液体变成_____色,说明司机酒后驾驶。

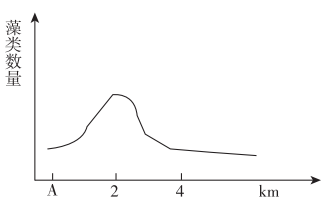
21.(2008 广东肇庆一检)对农作物Ⅰ和Ⅱ在同一土壤中,进行 N、P、K 三要素肥效试验。结果如下表("+"表示施肥;"−"表示未施。):

作物种类	肥料成分			试验产量与原产量比(%)
	氮肥	磷肥	钾肥	
农作物Ⅰ	+	+	+	100
	−	−	−	68
	−	+	+	100
	+	−	+	70
	+	+	−	89
农作物Ⅱ	+	+	+	100
	−	−	−	35
	−	+	+	48
	+	−	+	68
	+	+	−	91

(1)三肥效试验的结果显示,农作物Ⅰ与农作物Ⅱ的主要区别在于_____。

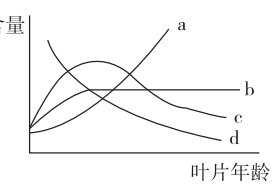
(2)氮素化肥主要以_____转运方式被作物根吸收,_____措施有利于根系吸收矿质营养。

(3)施肥后要及时灌溉。若作物田流失的水从右图 A 位置注入一河流,导致下游水体中藻类数量发生的变化如右图曲线所示。则在 A 下游,藻类数量增加的原因是_____。



(4)若对农作物Ⅱ作无土栽培,培养一段时间后,检测到培养液中留存的 NO_3^-/Ca^{2+} 比值减小,其与细胞结构有关的原因,可能是_____。

(5)若右图表示农作物不同年龄叶片中几种矿质元素含量的变化曲线,其中最能反映镁元素含量变化的是_____。



需要全本请访问 www.ertongbook.com