



总主编◎李朝东

SUODING 2012 GAOKAO

课时 训练

责任编辑:刘 佳
封面设计:杭永鸿

锁定
高考

高考一轮总复习



课标人J版

生物

定价:78.00元(共三册)

 黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

图书在版编目(CIP) 数据

锁定高考·高考一轮总复习·生物/李朝东主编. —银川:
宁夏人民教育出版社, 2011. 1

ISBN 978 - 7 - 80764 - 404 - 0

I. ①锁… II. ①李… III. ①生物课—高中—习题—升学
参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 014137 号

锁定高考·高考一轮总复习——生物(课标人J版) 逢效栋 郑德强 主编

责任编辑 刘 佳

装帧设计 杭永鸿

黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民教育出版社

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网 址 www.nxcbn.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 nxhhsz@yahoo.cn

邮购电话 0951 - 5014294

经 销 全国新华书店

印刷装订 皖南海峰印刷包装有限公司

开 本 880mm×1230mm 1/16 印 数 10000 册

印 张 31.25 字 数 625 千

版 次 2011 年 3 月第 1 版 印 次 2011 年 3 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 80764 - 404 - 0/G · 1333

定 价 78.00 元(共三册)

版权所有 翻印必究

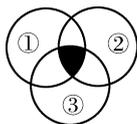
目 录

第1单元 细胞与组成细胞的分子	
第1课时 走近细胞	001
第2课时 细胞中的元素、化合物及无机物	003
第3课时 细胞中的蛋白质和核酸	005
第4课时 细胞中的糖类和脂质	007
第2单元 细胞的结构	
第5课时 细胞膜和细胞核	009
第6课时 细胞器	011
第3单元 细胞的物质输入和输出	
第7课时 物质跨膜运输的实例	013
第8课时 生物膜的流动镶嵌模型及物质跨膜运输的方式	015
第4单元 细胞的能量供应和利用	
第9课时 降低化学反应活化能的酶	017
第10课时 ATP及其主要来源——细胞呼吸	019
第11课时 能量之源——光和光合作用	021
第5单元 细胞的生命历程	
第12课时 细胞的增殖	023
第13课时 细胞的分化、衰老、凋亡和癌变	025
第6单元 遗传因子的发现	
第14课时 孟德尔的豌豆杂交实验(一)	027
第15课时 孟德尔的豌豆杂交实验(二)	029
第7单元 基因和染色体的关系	
第16课时 减数分裂和受精作用	031
第17课时 基因在染色体上及伴性遗传	033
第8单元 基因的本质和表达	
第18课时 DNA是主要遗传物质	035
第19课时 DNA的结构、复制及基因的本质	037
第20课时 基因指导蛋白质的合成	039
第21课时 基因对性状的控制	041
第9单元 生物的突变、育种及基因工程	
第22课时 基因突变和基因重组	043
第23课时 染色体变异	045
第24课时 人类遗传病	047
第25课时 从杂交育种到基因工程	049
第10单元 生物的进化	
第26课时 现代生物进化理论	051
第11单元 人体内环境与稳态	
第27课时 细胞生活的环境及内环境稳态的重要性	053
第12单元 动物和人体生命活动的调节	
第28课时 通过神经系统的调节	055
第29课时 通过激素的调节、神经调节与体液调节的关系	057
第30课时 免疫调节	059
第13单元 植物的激素调节	
第31课时 植物生长素及其他植物激素	061
第14单元 种群和群落	
第32课时 种群的特征及数量变化	063
第33课时 群落的结构和演替	065
第15单元 生态系统及其稳定性、生态环境的保护	
第34课时 生态系统的结构	067
第35课时 生态系统的功能	069
第36课时 生态系统的信息传递及其稳定性	071
第37课时 生态环境的保护	073
第16单元 传统发酵技术与微生物的培养应用	
第38课时 传统发酵技术的应用	075
第39课时 微生物的培养与应用	077
第17单元 植物的组织培养技术与酶的研究应用	
第40课时 植物的组织培养技术	079
第41课时 酶的研究与应用	081
第18单元 生物技术在其他方面的应用	
第42课时 DNA和蛋白质技术	083
第43课时 植物有效成分的提取	085
第19单元 基因工程和细胞工程	
第44课时 基因工程的基本工具及操作程序	087
第45课时 基因工程的应用及蛋白质工程	089
第46课时 植物细胞工程	091
第47课时 动物细胞工程	093
第20单元 胚胎工程、生物技术的安全性和伦理问题及生态工程	
第48课时 胚胎工程	095
第49课时 生物技术的安全性和伦理问题	097
第50课时 生态工程	099

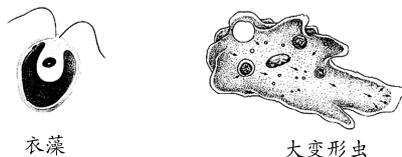
➔ 第1单元 细胞与组成细胞的分子

第1课时 走近细胞

- (2010 广东江门调研)甲流是由 H1N1 病毒感染引起的,它与大肠杆菌最明显的区别是 ()
A. 无成形的细胞核 B. 无遗传物质
C. 无细胞壁 D. 无细胞结构
- (2010 山东济南一模)下列关于甲型 H1N1 病原体的叙述中,正确的一项是 ()
A. 甲型 H1N1 病原体能够独立代谢
B. 甲型 H1N1 病原体只有核糖体一种细胞器
C. 甲型 H1N1 病原体只有一种类型的核酸
D. 甲型 H1N1 病原体只能进行无氧呼吸
- (2010 河北石家庄质检)下列关于原核生物的叙述中正确的是 ()
A. 细菌没有线粒体,不能进行有氧呼吸
B. 原核生物的遗传物质是 DNA 或 RNA
C. 蓝藻有少量叶绿体,能进行光合作用
D. 孟德尔遗传规律不适合于原核生物
- (2010 河南信阳调研)所有细菌都具有的特征是 ()
A. 都是异养生物
B. 仅在有水条件下繁殖
C. 仅在在有氧条件下生长
D. 遗传物质的主要载体是染色体
- 在光学显微镜下,选用 6×目镜和 5×物镜观察一个直径为 1 mm 的小圆点,则视野内所看到的小圆点 ()
A. 面积约为 30 mm² B. 直径约为 30 mm
C. 面积扩大到 30 倍 D. 直径约为 10 mm
- (2010 江苏徐州测试)某单细胞生物,体内不具有叶绿体但有叶绿素,它最可能是 ()
A. 真核生物 B. 异养生物
C. 无核膜的生物 D. 有线粒体的生物
- (2010 浙江杭州一模)下图中的三个圆圈①、②、③分别表示含有细胞壁、核糖体、中心体的细胞,那么阴影部分表示的细胞可能是 ()



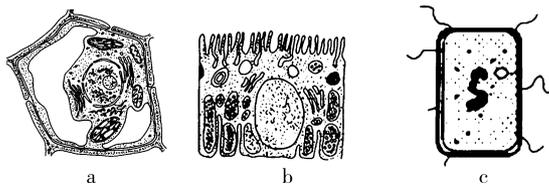
- 肝细胞 B. 衣藻细胞
C. 乳酸菌细胞 D. 棉花叶肉细胞
8. 如下图分别表示形态和功能都不相同的两种细胞,但它们都有相类似的基本结构,其统一性表现在 ()



- 都具有细胞膜、细胞质、细胞核
 - 都具有细胞壁、细胞膜、细胞质
 - 都具有细胞壁、细胞质、细胞核
 - 都具有细胞膜、细胞质、拟核
9. 用显微镜的一个目镜分别与 4 个不同倍数的物镜组合来观察血细胞涂片。当成像清晰时,每一物镜与载玻片的距离如图所示。如果载玻片位置不变,则在一个视野中看到的细胞数最多时,所用的物镜是 ()



10. 图 a、b、c 分别是三种生物细胞的结构模式图,下列叙述正确的是 ()



- 以上三种细胞内遗传物质的载体是染色体
 - a 细胞有细胞壁,而 b、c 细胞没有该结构
 - 三种细胞中共同具有的细胞器只有核糖体
 - a、b 细胞内具膜结构的细胞器构成了生物膜系统
11. 用光学显微镜观察装片时,下列操作正确的是 ()
- 将物镜对准通光孔
 - 先用高倍镜,后用低倍镜观察
 - 移动装片可确定污物在物镜上
 - 使用高倍镜时,用粗准焦螺旋调节

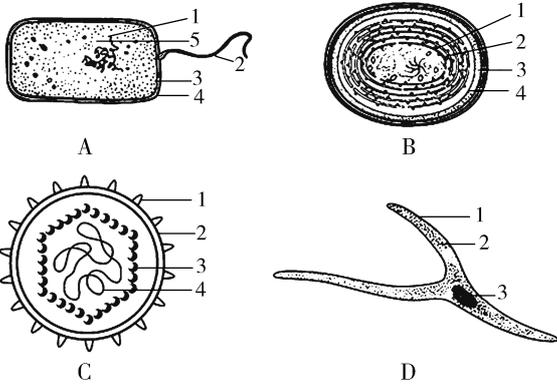
答案	题号
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15

12. 下图为细菌和蓝藻结构图,据图填写下表:



图像	A	B
图示生物		
代谢特点		
结构特点 (与酵母菌 相比)	相同点	
	不同点	

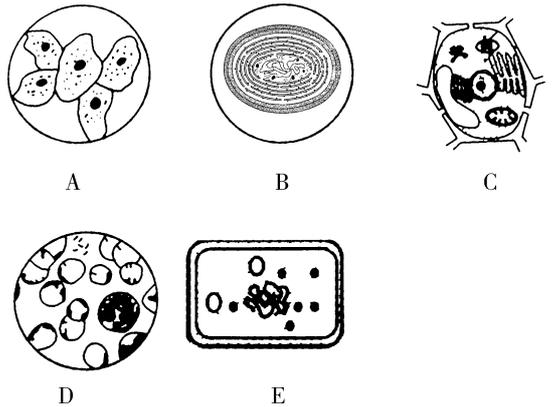
13. 下图是几种生物的基本结构单位,请根据图回答下面的问题:



- (1) 最有可能属于病毒的是_____,它在结构上不同于其他三种图示的显著特点是_____;病毒的生活及繁殖必须在_____内才能进行。
- (2) 图中属于原核细胞的是_____。

- (3) 图中能进行光合作用的是[]_____,能完成此生理过程的物质基础是因为其内含有_____,因而它是一类营_____生活的生物。
- (4) _____图展示了哺乳动物的平滑肌细胞,其遗传物质在存在方式上不同于其他三种图示的特点为_____。
- (5) 其他图示中与图 B 中[4]相似的结构是_____ (填图序号及标号)。

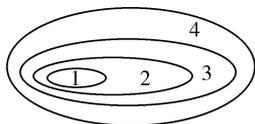
14. 如图是显微镜下观察到的几种细胞或组织图像(D 中细胞取自猪的血液),请据图回答:



- (1) 科学家依据_____将细胞分为原核细胞和真核细胞,属于原核细胞的是_____ (填标号)。
- (2) 图中能进行光合作用的是_____ (填标号), A、B 所示细胞都有的细胞器是_____。
- (3) 地球上最基本的生命系统是_____,图中能表示生命系统个体层次的是_____ (填标号)。
- (4) 提取细胞膜时通常选用 D 图中的_____细胞,原因是_____。
- (5) B、E 两类生物主要区别是: B 类生物一般含_____,能进行光合作用,故其代谢类型是_____型。

第2课时 细胞中的元素、化合物及无机物

1. 下图是由4个圆所构成的元素概念的关系图,其中4为最大圆,3、2、1依次减小。试判断符合这种关系的是()



- A. 1:大量元素,2:主要元素,3:基本元素,4:最基本元素
B. 1:基本元素,2:最基本元素,3:大量元素,4:主要元素
C. 1:最基本元素,2:基本元素,3:主要元素,4:大量元素
D. 1:主要元素,2:大量元素,3:最基本元素,4:基本元素
2. 生物大分子在生物体的生命活动中具有重要作用。碳原子本身的化学性质使它能够通过化学键连接成链状或环状,从而形成生物大分子。以上事实可以说明()
- ①碳元素参与生物体内所有化合物的组成
②地球上的生命是在碳元素的基础上建立起来的
③碳元素是各种大分子化合物中含量最多的元素
④碳元素是组成生物体内有机化合物的最基本元素
- A. ①③④ B. ②③④
C. ②④ D. ③④
3. 容器底部是培养基,其中含有植物生长所需的全部养分。如果有人在配制培养基的矿质元素中使用了 NH_4NO_3 、 KNO_3 、 $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 、螯合铁溶液、微量元素溶液,但缺少了一种必需元素,为补充这种元素,应添加的化合物是()

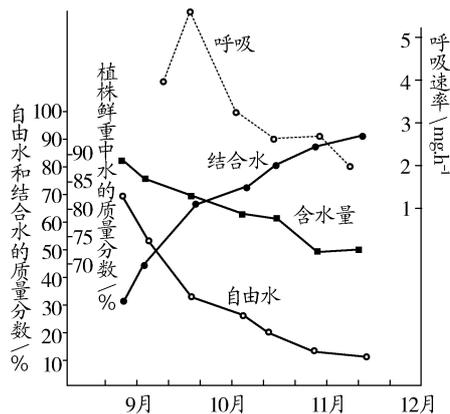


- A. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ B. KCl
C. KH_2PO_4 D. K_2SO_4
4. 在正常人的一生中,细胞内自由水与结合水的比值 P 随年龄变化的曲线正确的是()
- A B C D
5. 2009年春我国许多地方出现旱情,严重影响农作物的生长。下列有关水对生命活动影响的叙述,不正确的是()

①越冬的植物体内自由水和结合水的比值下降,有利于抵

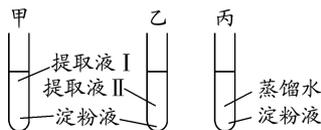
抗不利的环境条件 ②细胞内自由水含量降低是细胞衰老的特征之一 ③癌细胞中自由水含量较正常的细胞低 ④当人体缺水时,血浆的渗透压会降低,从而产生渴觉

- A. ①④ B. ①③ C. ③④ D. ②④
6. 英国医生塞达尼·任格在对离体蛙心进行的实验中发现,用不含钙的生理盐水灌注蛙心,其收缩不能维持;用含有少量钙和钾的生理盐水灌注时,蛙心可持续跳动数小时。实验说明钙盐和钾盐()
- A. 对维持细胞的形态有着重要作用
B. 是细胞中某些复杂化合物的重要组成部分
C. 为蛙心的持续跳动提供能量
D. 对维持生物体的生命活动有重要作用
7. 植物在冬季来临过程中,随着气温的逐渐降低,体内发生了一系列适应低温的生理生化变化,抗寒能力逐渐增强。下图为冬小麦在不同时期含水量和呼吸速率变化关系图。请根据图推断以下有关说法中,错误的是()



- A. 冬季来临过程中,自由水明显减少是呼吸速率下降的主要原因
B. 结合水与自由水含量的比值,与植物的抗寒性呈现明显的正相关
C. 随着气温和土壤温度的下降,根系的吸水量减少,组织的含水量下降
D. 随温度的缓慢降低,植物的呼吸作用逐渐减弱,有利于减少有机物的消耗
8. 将小麦种子分别置于 $20\text{ }^\circ\text{C}$ 和 $30\text{ }^\circ\text{C}$ 培养箱中培养4天,依次取等量的萌发种子分别制成提取液 I 和提取液 II。取3支试管甲、乙、丙,分别加入等量的淀粉液,然后按下图加入等量的提取液和蒸馏水, $45\text{ }^\circ\text{C}$ 水浴保温5 min,立即在3支试管中加入等量斐林试剂并保温2 min,摇匀观察试管中的颜色。结果是()

答案	题号
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15



- A. 甲呈蓝色,乙呈砖红色,丙呈无色
 B. 甲呈无色,乙呈砖红色,丙呈蓝色
 C. 甲、乙皆呈蓝色,丙呈砖红色
 D. 甲呈浅砖红色,乙呈砖红色,丙呈蓝色

9. (2010 山东淄博一模) 某学生对一待测物质进行如下实验,假设实验步骤均正确,其进行的实验及观察到的现象如下表,请回答其可能鉴定的物质及试剂 A 是 ()

实验	1	2	3	4
检测试剂	双缩脲试剂	试剂 A	苏丹Ⅲ染液	试剂 B
检测结果	淡紫色	无砖红色沉淀	未观察到橘红色	蓝色

- A. 鸡蛋清、斐林试剂 B. 鸡蛋清、碘液
 C. 劣质奶粉、碘液 D. 劣质奶粉、斐林试剂

10. 关于 C、H、O、N、P、S 在玉米细胞(干)、人细胞(干)以及活细胞中的含量百分比如下表,请分析回答下列问题:

元素	O	C	H	N	P	S
玉米细胞(干)	44.43	43.57	6.24	1.46	0.20	0.17
人细胞(干)	14.62	55.99	7.46	9.33	3.11	0.78
活细胞	65.0	18.0	10.0	3.0	1.40	0.30

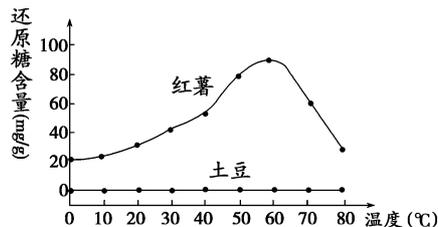
(1) 以上元素在活细胞中含量明显比人细胞(干)含量多的是氧元素和_____元素,发生差异的原因是活细胞中的各种化合物中含量最多的是_____.这两种元素在人体细胞干物质中主要存在于_____中。

(2) 水在生命活动中有极其重要的作用,细胞内含水量的多少直接影响新陈代谢作用。

- ① 在秋季收获大豆后,要进行晾晒才能入仓储存,所除去的水分主要是细胞中的_____水。如果大豆细胞内水分过多,则会使细胞的_____作用加强。
 ② 从上述现象可以推断,植物细胞内自由水与结合水的含量比值变_____,则新陈代谢加强。
 ③ 浸泡约一周时间,黄豆芽已长得又白又粗,1 kg 的黄豆能生出 5 kg 的黄豆芽。在这个过程中,黄豆细胞内的有机物含量变化是_____,种类变化是_____,其原因是_____。

(3) 由表中数据可以看出在玉米细胞(干)中所占比例明显高于人细胞(干)中的元素是氧,发生这种差异的一个主要原因是组成玉米细胞的化合物中_____成分较多,此类化合物主要作为_____结构的基本组成成分。

11. 红薯和土豆都富含淀粉,但红薯吃起来比土豆甜。为探究其原因,某兴趣小组在温度不同、其他条件相同的情况下对处于休眠期的红薯块根与土豆块茎处理 30 min 后测定还原糖的含量。结果如图:



(1) 由图中曲线可知,60 °C 时红薯还原糖含量最高,原因是_____。

(2) 与红薯相比土豆不含还原糖的可能原因是_____。

(3) 为了确定土豆中不含还原糖的原因,请完成以下实验。

实验原理:①淀粉能被淀粉酶水解为还原糖;②_____。

备选材料与用具:去掉淀粉和还原糖的红薯提取液、去掉淀粉的土豆提取液、双缩脲试剂 A 液、双缩脲试剂 B 液、斐林试剂甲液、斐林试剂乙液、苏丹Ⅲ染液、质量分数为 3% 的淀粉溶液、质量分数为 3% 的蔗糖溶液等。

实验步骤:

第一步:取 A、B 两支试管,在 A 试管中加入去掉淀粉的土豆提取液 2 mL, B 试管中加入去掉淀粉和还原糖的红薯提取液 2 mL, _____ °C 水浴保温 5 min。

第二步:向 A、B 两支试管中各加入等量的水浴加热至 60 °C 的 _____ 溶液。水浴保温 5 min。

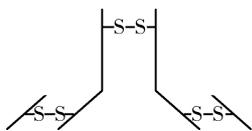
第三步:将 _____ 后,向 A、B 试管内各加入 2 mL, 然后 _____。

最可能的实验结果:_____。

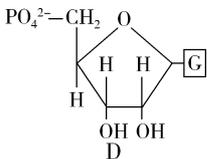
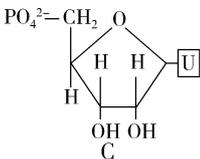
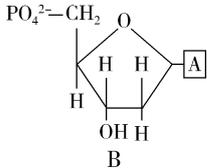
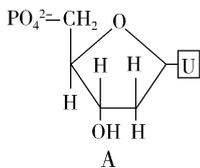
(4) 食用土豆时,消化分解成的葡萄糖,几乎被小肠上皮细胞全部吸收,该吸收过程需要_____。

第3课时 细胞中的蛋白质和核酸

- 某蛋白质由3条多肽链、 N 个氨基酸组成,下列关于该蛋白质的说法正确的是 ()
 - 形成该蛋白质时产生了 N 个水分子
 - 该蛋白质中至少含有 N 个肽键
 - 该蛋白质中至少含有3个游离的羧基
 - 合成该蛋白质至少需要20种氨基酸
- 免疫球蛋白IgG的结构如图所示,其中—S—S—表示连接两条相邻肽链的二硫键。若该IgG由 m 个氨基酸构成,则该IgG有肽键数及形成该蛋白质时相对分子质量减少了 ()

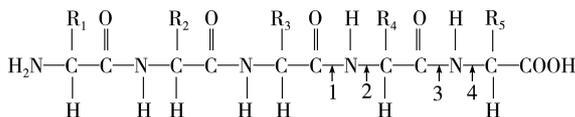


- m 个 $(m-4) \times 18$
 - $(m+1)$ 个 $(m-4) \times 18$
 - $(m-1)$ 个 $(m-4) \times 18 - 6$
 - $(m-4)$ 个 $(m-4) \times 18 + 6$
- 2008年9月,三鹿牌婴幼儿配方奶粉致儿童肾结石事件引起了人们的高度关注。不法商家将含“伪蛋白氮”较高的三聚氰胺掺入奶粉,以提高蛋白质在检测中的含量,大大降低了生产成本。下列有关叙述不正确的是 ()
 - 测定某种食品中氮元素的含量,可以间接推测其中蛋白质的含量
 - 实验室里可以用双缩脲试剂精确检测蛋白质的含量
 - 儿童、少年的食物中应该含有较多的蛋白质
 - 三聚氰胺虽然含氮量较高,但是不具有蛋白质的营养价值
 - 丙氨酸的R基为 $-\text{CH}_3$,谷氨酸的R基为 $-\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$,它们缩合形成的二肽分子中,C、H、O的原子数比例为 ()
 - 7:16:6
 - 7:14:5
 - 8:12:5
 - 8:14:5
 - 在下列核苷酸中,不可能的是 ()

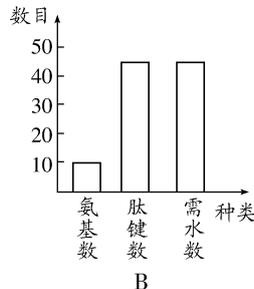
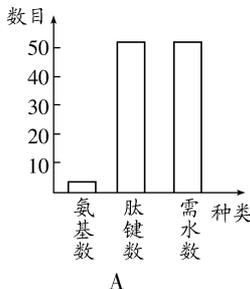


- (2009天津高考)下列过程中,涉及肽键数量变化的是 ()
 - 洋葱根尖细胞染色体的复制

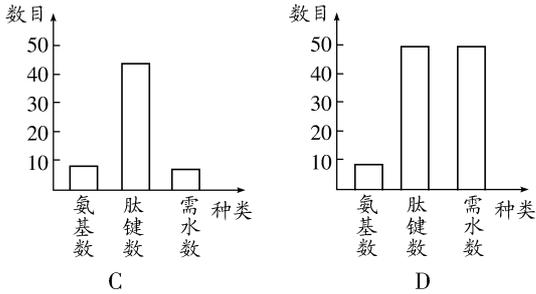
- 用纤维素酶处理植物细胞
 - 小肠上皮细胞吸收氨基酸
 - 蛋清中加入NaCl使蛋白质析出
- 有关蛋白质结构和功能多样性的说法正确的是 ()
 - 蛋白质结构多样性与构成蛋白质的氨基酸种类、数目和空间结构有关
 - 已知某化合物含有C、H、O、N等元素,且具有催化作用,可以推断此物质是蛋白质
 - 有些蛋白质具有防御功能(抗体);有些蛋白质具有接受信息的功能(受体),抗体和受体都具有专一性
 - 一条刚刚从核糖体上合成的肽链,其氨基酸的种类、数目及排列顺序便已确定,因此具有生物活性
 - 蛋白质分子能被肽酶降解,至于哪一个肽键被断裂则决定于肽酶的类型。肽酶P能断裂带有侧链 R_4 的氨基酸和相邻氨基酸的羧基基团之间的肽键。下列说法正确的是 ()



- 上图所示肽链一定由5种氨基酸脱水缩合而成
 - 在肽酶P的作用下,经过脱水缩合可以形成两条肽链
 - 肽酶P可以催化1处的化学键断裂
 - 该肽链中含有游离的氨基和羧基各1个
- 下列关于氨基酸和蛋白质的叙述,错误的是 ()
 - 甲硫氨酸的R基是 $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{CH}_3$,则它的分子式是 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NS}$
 - 酪氨酸几乎不溶于水,而精氨酸易溶于水,这种差异是由R基的不同引起的
 - n 个氨基酸共有 m 个氨基,则这些氨基酸缩合成一个多肽中的氨基数必为 $m-n$
 - 甜味肽的分子式为 $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_2$,则甜味肽一定是一种二肽
 - 某肽链由51个氨基酸组成,如果用肽酶把其分解成1个二肽、2个五肽、3个六肽、3个七肽,则这些短肽的氨基总数的最小值、肽键总数、分解成这些小分子肽所需要的水分子总数依次是 ()



答案	题号
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15



11. 下列有关核酸的叙述正确的是 ()

- A. 在细菌中, 遗传物质可能是 DNA 或 RNA
- B. 核酸的基本组成单位是脱氧核苷酸
- C. 鱼体内的遗传物质彻底水解后可得到脱氧核糖、磷酸和含氮碱基
- D. 除病毒外, 一切生物都具有核酸

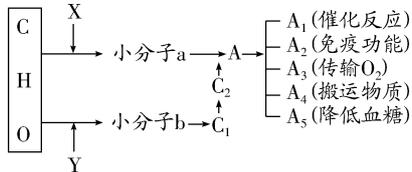
12. “观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布”实验中, 正确的操作步骤是 ()

- ①染色 ②水解 ③冲洗装片 ④取口腔上皮细胞制片 ⑤观察
- A. ④①②③⑤
- B. ④②①③⑤
- C. ④②③①⑤
- D. ④⑤①③②

13. 下列叙述中不正确的是 ()

- A. DNA 分子结构的多样性取决于 4 种碱基配对方式的多样性
- B. 生物界丰富多彩, 起决定作用的是 DNA 的多样性
- C. 体现生物界多样性的是蛋白质的多样性
- D. 没有 RNA 的多样性, 就没有蛋白质的多样性

14. 生物体内某些重要化合物的元素组成如下:



- (1) 图中 X、Y 分别代表的元素是: X _____, Y _____。
- (2) a 的结构通式可表示为 _____; 由 a → A 的过程中, 有下列数量关系: 失去水分子数 = _____ 分子数 - _____ 数。
- (3) A 可分为 A₁、A₂、A₃……其原因从 a 分析是因为: ① _____, ② _____, ③ _____; 从 A 分析是因为 _____; 从 C₁ 分析是因为 _____。
- (4) A₁ 是 _____, 它的功能特性是具有 _____; A₂ 是 _____; A₃ 是 _____, 存在于 _____ 中, 含有的特殊元素是 _____; A₄ 是 _____, 存在于 _____ 中。
- (5) 与 A₅ 有关的 C₁ 片段在人体其他部位的体细胞中是否存在? 简要说明理由。

15. 材料一 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。三聚氰胺分子式为 C₃H₆N₆, 是一种重要的氮杂环有机化工原料, 低毒。动物长期摄入三聚氰胺会对生殖、泌尿系统造成损害, 导致膀胱、肾脏结石, 并可进一步诱发膀胱癌。

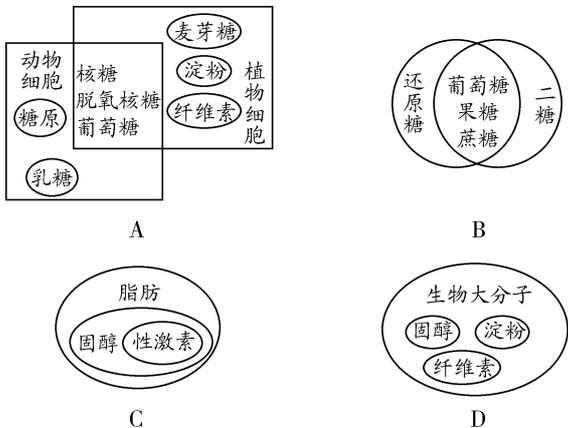
材料二 食品工业中常常需要检测蛋白质的含量, 但是直接测量蛋白质的含量在技术上比较复杂, 成本较高, 不适合大范围推广, 所以业界常常使用一种叫做“凯氏定氮法”的方法, 即通过测定食品中氮原子的含量来间接推算蛋白质的含量。

根据上述材料, 回答下列问题:

- (1) 从化学组成上看, 三聚氰胺与蛋白质含有的共同元素有 _____。
- (2) 材料二中所述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, 这正是不法商家在食品、饲料中添加三聚氰胺的目的。
- (3) 人和动物能把 NH₃ 的毒性解除掉 (转化为其他物质), 而不能把三聚氰胺分解掉或转化为无毒的物质, 是由于人和动物体内 _____。
- (4) 在实验室中可以通过 _____ 试剂来定性检测待测物中是否有蛋白质存在。
- (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. 构成各种肌肉的蛋白质结构不同
- (6) 据报道, 小动物食用了含有被三聚氰胺污染的麦麸的宠物食品后导致肾衰竭死亡。某课题小组为验证含有被三聚氰胺污染的麦麸的宠物食品的危害, 做了如下实验:
 - 第一步: 选取生长状况相同的小鼠若干只, _____。
 - 第二步: 甲组每天 _____; 乙组每天 _____。
 - 第三步: _____。
 - 第四步: 每天检测小鼠的健康状况, 统计各组小鼠死亡的数目。
 - 该实验的实验目的是 _____。
 - 实验结果预测: _____。
 - 实验结论: _____。

第4课时 细胞中的糖类和脂质

1. 下列有关动植物糖类、脂肪的分类与比较正确的是()



2. 下表为黄豆和玉米种子中4类有机物的元素组成及含量表(单位:g/100g)。分析表中信息可推知,种子细胞中()

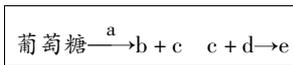
有机物 种子	甲 (C、H、O、N)	乙 (C、H、O)	丙 (C、H、O)	丁 (C、H、O、N、P)
黄豆	35.1	8.6	18.6	0.82
玉米	8.1	69.6	3.3	0.32

- A. 丁只分布在细胞核中
B. 丙构成细胞膜的基本支架
C. 丁的合成需要甲的参与
D. 甲、乙、丁都是由单体连接而成的多聚体
3. (2010 福建福州模拟)糖类和脂质是细胞中两种重要的有机物,相关的叙述错误的是()
A. 细胞膜上的脂质包括磷脂、胆固醇等
B. 糖类中的淀粉、纤维素和糖原都完全由葡萄糖缩合而成
C. 淀粉和脂肪水解的最终产物是二氧化碳和水
D. 质量相同的糖类和脂肪被彻底分解时,糖类耗氧少
4. (2010 上海高考)在人和植物体内都会发生的物质转化过程是()
①葡萄糖彻底氧化 ②葡萄糖转化为乙醇 ③葡萄糖脱水缩合 ④葡萄糖分解为丙酮酸
A. ①②③ B. ②③④
C. ①③④ D. ①②④
5. 下列关于糖类的叙述,正确的是()
A. 核糖存在于RNA分子中
B. 核糖、半乳糖含六个碳原子,属于单糖
C. 糖类是人体的主要储能物质
D. 人体过剩的葡萄糖可以转变成淀粉储存于肝脏或肌肉中

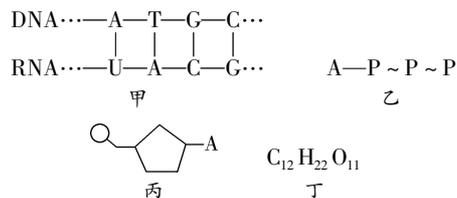
6. 生物体内脂质的生理功能包括()
①生物膜的重要成分 ②储能物质 ③缓冲和减压、保护内脏器官 ④具有生物学活性,对生命活动具有调节作用 ⑤促进人和动物肠道对钙和磷的吸收 ⑥绝热体,保温作用

- A. ①②⑥ B. ②③⑥
C. ③④⑤ D. ①②③④⑤⑥
7. 在生物体内,生命活动的承担者、遗传信息的携带者、膜结构中含量最多的成分、生命活动的主要能源物质依次为()
A. 蛋白质、脂类、核酸、糖类
B. 蛋白质、磷脂、核酸、糖类
C. 蛋白质、糖类、核酸、糖类
D. 蛋白质、核酸、磷脂、糖类
8. (2009 江苏高考)下列关于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. 脂肪和生长激素是生物体内的能源物质

9. 糖尿病患者可以用尿糖试纸化验自己的尿糖情况。尿糖试纸中含有葡萄糖氧化酶,它可以催化葡萄糖形成葡萄糖酸和过氧化氢,过氧化氢可以将试纸中一种无色化合物氧化成为有色化合物。试纸颜色的变化情况就可以显示尿中葡萄糖含量的高低。以下为上述作用机理的表达式,有关叙述错误的是()



- A. 表达式中,a的基本组成单位为氨基酸
B. 表达式中,b为葡萄糖酸
C. 表达式中,c为无色化合物
D. 表达式中,e为有色化合物
10. 下列生物大分子,一般不称为多聚体的是()
A. 纤维素 B. 脂肪
C. 核酸 D. 血红蛋白
11. 关于下列四幅图的叙述中,正确的是()



A. 甲图中共有5种核苷酸

答案	题号
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15

- B. 乙图所示的化合物中不含糖类物质
C. 组成丙物质的单糖是脱氧核糖或核糖
D. 在小鼠的体细胞内检测到的化合物丁很可能是蔗糖

12. (2010 广东珠海模拟) 下列关于生物大分子的叙述, 不正确的是 ()

- A. 生物大分子的主要功能是为细胞提供能量
B. 淀粉、糖原、纤维素都属于生物大分子
C. 核酸能携带遗传信息、控制蛋白质的合成
D. 核糖核酸是具有生物活性的生物大分子

13. 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 ()

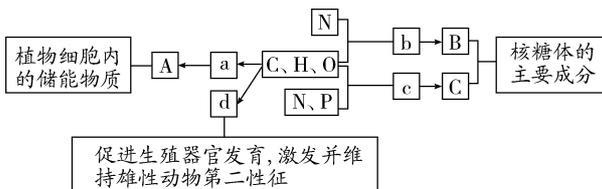
- A. 核苷酸和糖原
B. 胰岛素和核酸
C. 氨基酸和胰高血糖素
D. 血红蛋白和纤维素

(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 _____ 的减少有关。

14. 如图所示的图解表示构成细胞的元素、化合物, a、b、c、d 代表不同的小分子物质, A、B、C 代表不同的大分子物质, 请分析回答下列问题:



(1) 物质 a 是 _____。在动物细胞内, 与物质 A 作用最相近的物质是 _____。若物质 A 在动物、植物细胞中均可含有, 并且作为细胞内最理想的储能物质, 不仅含能量多而且体积较小, 则 A 是 _____。

(2) 物质 b 是 _____, 其分子结构的特点是 _____。若某种 B 分子是由 n 个 b 分子 (平均相对分子质量为 m) 构成的 2 条链组成, 则该 B 分子的相对分子质量大约为 _____。

(3) 物质 c 在人体细胞中共有 _____ 种, 分子中 _____ 的不同决定了 c 的种类不同。

(4) 物质 d 是 _____, d 和 _____、_____ 都属于固醇类物质。

15. 科学家发现一种叫“熊虫”的动物, 能耐受 $-271\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冰冻数小时 (这时它的代谢率几乎可降至零), 此时, 它的体内会大量产生一种叫做海藻糖的二糖。实验证明该动物体液中的海藻糖可以保护组织细胞, 使组织细胞避免受到低温造成的损伤。

根据以上内容, 回下列问题:

(1) 对于“熊虫”种群而言, 具有产生大量海藻糖、耐受低温这种特征是 _____ 的结果; 对“熊虫”个体而言, 具有这种特征的根本原因是 _____。

(2) 为了探究海藻糖对普通哺乳动物组织细胞是否也具有上述保护作用, 请你分析并设计实验过程。

①实验材料: 海藻糖、细胞培养液及其他相关材料、适量哺乳动物细胞 (为了确保实验的科学性和准确性, 从化学组成及生理功能看, 该细胞应具有 _____ 的特点)。

②操作过程:

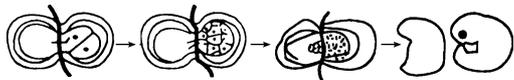
- a. 取适量哺乳动物细胞, 等分成甲、乙两组, 向甲组细胞中添加 _____, 向乙组细胞中添加 _____。
b. _____。
c. 观察并记录两组细胞的生活状况。

③预期结果及相应结论: 如果实验结果是 _____, 则说明海藻糖在低温下对普通哺乳动物组织细胞具有保护作用。

→ 第2单元 细胞的结构

第5课时 细胞膜和细胞核

- 科学家在制备较纯净的细胞膜时,一般不选用植物细胞,其原因是 ()
①植物细胞液中的有机酸会溶解细胞膜结构 ②光学显微镜下观察不到植物细胞的细胞膜 ③植物细胞的细胞膜较薄 ④植物细胞有细胞壁,提取细胞膜的过程比较繁琐 ⑤植物细胞内有其他膜结构干扰
A. ①④ B. ②③
C. ②⑤ D. ④⑤
- 为从成熟的红细胞上获取细胞膜,可用来处理细胞的试剂是 ()
A. 10% 盐酸 B. 蛋白酶
C. 磷脂酶 D. 清水
- 下列各种人体的生理现象中,没有涉及到细胞间信息交流的一项是 ()
A. 神经递质作用于突触后膜产生膜电位变化
B. 细胞因子促进 B 细胞增殖分化
C. 下丘脑、垂体和各内分泌腺间的联系
D. 红细胞以易化扩散的方式来吸收血糖
- 下列与细胞膜有关的叙述,不正确的是 ()
A. 效应 T 细胞与靶细胞的密切接触可导致细胞膜解体
B. 受精过程与细胞膜的信息交流功能关系密切
C. 神经冲动的传导与细胞膜的选择透过性有关
D. 白细胞吞噬病菌体现了细胞膜具有免疫功能
- 如图所示为科学家进行的蝾螈受精卵横缢实验,你认为该图最能说明 ()



- 细胞质控制着细胞的代谢
 - 细胞核控制着细胞的代谢
 - 细胞质是细胞遗传的控制中心
 - 细胞核是细胞遗传的控制中心
- “获得细胞蛋白质详图”是重大科技成果之一。科学家揭示出的电压控制的钾离子通道,是迄今为止获得的最高分辨率的分子图像。这些通道是负责钾离子进出细胞的看门蛋白质,它们在神经和肌肉细胞上的作用,与晶体管在计算机中的作用一样。这是继 2003 年诺贝尔化学奖表彰的成果后,又一个关于细胞膜上离子通道的研究成果。这

一成果从一个侧面证明了细胞膜具有 ()

- 免疫功能
 - 进行细胞间的信息传递的功能
 - 识别功能
 - 控制物质进出细胞的功能
- 以下关于细胞核的叙述正确的是 ()
A. 核膜为双层膜,外膜的外表面附着有很多核糖体
B. 不同的细胞内,核仁的大小和数量都是一定的
C. 细胞核内的核仁与某种 DNA 及核糖体形成有关
D. 核孔是包括 DNA 在内的大分子物质通过的通道
 - 有人把变形虫的核取出,观察无核变形虫短期的一系列生理变化特点后,预测出 a~d 四个现象,并推测出相应的理由①~④。请选出预测现象和推理均正确的一个组合 ()

预测现象:

- 失去核的变形虫,虽然停止伸出伪足,但几天后核将再生,能正常活动
- 失去核的变形虫,细胞质功能逐渐衰退,几天内将死亡
- 失去核的变形虫,虽将会反复进行数次无丝分裂,但结果还是死亡
- 除去核以后,细胞质活动反而暂时提高,因此细胞分裂将更加旺盛

推测理由:

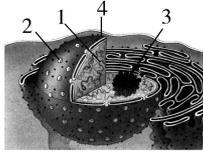
- 核能抑制细胞的过度分裂
 - 没有核的细胞也具备分裂的能力
 - 如果没有核,就不能制造出合成众多蛋白质所必需的核酸
 - 许多生物结构都有再生能力,核也能再生
- a—① B. b—③
C. c—② D. d—①

- 下列关于细胞核的叙述正确的是 ()
A. 真核细胞的核膜上有多种酶,有利于多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

答案	题号
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15

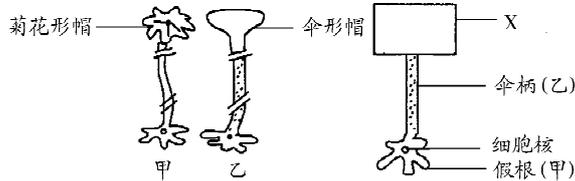
D. 原核细胞的拟核除没有核膜外,其他方面与真核细胞的细胞核没有差别

10. 观察如图所示的模式图,相关说法不正确的是 ()



- A. 此图表示的是真核细胞细胞核结构模式图
- B. 图中2为核孔,通过该结构不仅可实现核质之间的物质交换,还可实现信息交流
- C. 图中4为核膜,它是一种双层生物膜,可将核内物质与细胞质分开
- D. 图中1为染色质,该结构与原核细胞中拟核的化学本质相同,均为DNA分子

11. 科学家对单细胞伞藻的幼体嫁接,将甲的伞柄嫁接到乙的假根上,请判断图中X“帽”为 ()



- A. 菊花形帽
- B. 伞形帽
- C. 两种帽的中间类型
- D. 不可能长出“帽”的形状

12. 细胞核在细胞的生命活动中具有重要作用,下列有关叙述不正确的是 ()

- A. 核孔的存在使细胞膜的选择透过性失去了意义
- B. 细胞核可被比喻为细胞的“大脑”
- C. 核膜的外膜附着有核糖体
- D. 核仁与rRNA的合成有关

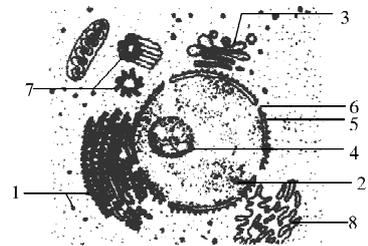
13. (2010北京房山期末)细胞质与细胞核之间进行着频繁的物质交换和信息交流,下列物质必须通过核孔才能进出细胞核的是 ()

- ①脱氧核苷酸 ②核糖核苷酸 ③信使RNA ④RNA聚合酶 ⑤DNA解旋酶 ⑥组成染色体的蛋白质
- A. ①②③⑥ B. ①③⑤⑥
- C. ②③④⑥ D. ③④⑤⑥

14. 回答有关细胞膜的结构和功能的问题:

- (1)细胞膜的主要成分是脂质和蛋白质,其中脂质成分主要是_____和_____。
- (2)组成细胞膜的成分中,主要由_____决定细胞膜功能的复杂与否。在细胞癌化后,细胞膜的成分发生改变,如产生_____、_____等物质。
- (3)细胞间信息交流的方式多种多样,有间接传递信息的,如内分泌腺细胞产生的_____分泌进入血液后,运送到全身各处,作用于靶细胞;有的直接传递信息,如_____和_____的识别和结合是通过两个细胞_____直接接触来完成信息交流的。
- (4)一般认为细胞识别的分子基础是受体,受体主要指细胞膜中的_____,它与细胞外信号分子的结合具有特异性。

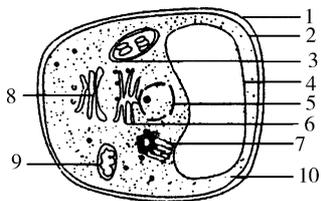
15. 如图为真核细胞的部分结构示意图,请据图分析回答下列问题:



- (1)核膜由_____层磷脂分子组成,其外层核膜与_____膜相连,从而加强了细胞核与细胞质的联系。
- (2)细胞中大分子物质进出细胞核的通道是[]_____。
- (3)与RNA合成及核糖体的形成有关的结构是[]_____。
- (4)图中2的主要成分是_____,可用_____来鉴定。
- (5)机体受病原体刺激后,免疫系统会产生相应抗体。在_____细胞内_____转录为mRNA。mRNA通过_____进入细胞质,在细胞质内的核糖体上合成抗体蛋白。

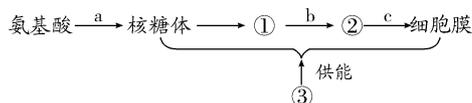
第6课时 细胞器

1. (2010 广州检测)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. 性激素在核糖体上合成后,进入内质网进行加工
2. (2010 山东济南模拟)2009年10月7日,诺贝尔化学奖揭晓,美国的文卡特拉曼·拉马克里希南、托马斯·施泰茨和以色列的阿达·约纳特三位科学家因“对核糖体结构和功能的研究”而获奖,他们在原子水平上显示了核糖体的形态和功能。下面关于核糖体的叙述正确的是 ()
- A. 核糖体的组成成分为蛋白质、RNA 或 DNA
- B. 生物体内各种酶的合成都是在核糖体上进行的
- C. 具有核糖体的生物遗传物质都是 DNA
- D. 核糖体上形成多肽链的同时会消耗 ATP 和水
3. 下列有关细胞结构与功能的叙述中正确的是 ()
- A. 叶肉细胞中的高尔基体数量一般比唾液腺细胞多
- B. 与心肌细胞相比,唾液腺细胞中线粒体数量较多
- C. 与汗腺细胞相比,唾液腺细胞中核糖体数量较多
- D. 生命活动旺盛的细胞中高尔基体数量一般比胰岛 B 细胞中多
4. 如图为某生物细胞的结构模式图,下列有关叙述正确的是 ()



- A. 因为含有叶绿体,所以该细胞肯定为绿色植物的叶肉细胞
- B. 该细胞合成 ATP 的场所只有 3 和 9
- C. 若该图表示洋葱根尖细胞模式图,则不应该有结构 7,其他结构均相同
- D. 细胞结构 8 含有的 P 远高于 7
5. 下列有关细胞中“一定”的说法正确的是 ()
- ①光合作用一定在叶绿体中进行 ②有氧呼吸一定在线粒体中进行 ③没有细胞结构的生物一定是原核生物 ④以 RNA 为遗传物质的生物一定是原核生物 ⑤所有生物的蛋白质一定是在核糖体上合成 ⑥有中心体的生物一定不是高等植物

- A. ①③⑤⑥ B. ②④⑥
- C. ④⑤ D. ⑤⑥
6. (2010 北京宣武 4 月质检)以下关于内质网结构与功能的叙述,不正确的是 ()
- A. 内质网是单层膜构成的网状管道系统
- B. 有的内质网上附着有核糖体,参与分泌蛋白的加工与运输过程
- C. 研究证明有些内质网还可以合成磷脂,除满足自身需要外,还参与高尔基体、线粒体、核糖体等细胞器的形成
- D. 内质网膜与细胞膜结构类似,也是以脂双层为基本骨架,具有一定的流动性
7. 下图表示分泌蛋白的合成、加工和运输过程,①、②、③表示细胞器,a、b、c 表示某些过程。下列说法中错误的是 ()



- A. ①、②、③分别是内质网、高尔基体和线粒体
- B. 该过程可以说明细胞器的结构和功能之间具有密切的联系
- C. a 表示脱水缩合过程,b、c 表示蛋白质的加工及运输过程
- D. 图中的过程在原核细胞中也可以进行
8. (2010 浙江舟山模拟)细胞内生物膜为细胞生命活动提供了广阔场所,不同细胞器增大膜面积的方式可能不同。下列有关细胞器增大膜面积方式的叙述中,正确的是 ()
- A. 叶绿体通过内膜向内折叠增大膜面积
- B. 内质网通过折叠广泛分布于细胞质基质
- C. 线粒体内的基粒增大了线粒体的膜面积
- D. 高尔基体通过产生囊泡而增大膜面积
9. (2010 江苏南京模拟)由中科院院士、长春应化所汪尔康研究员和第三世界科学院院士董绍俊研究员等承担的国家自然科学基金重点基金项目“模拟生物膜体系的生物电化学研究”,日前在北京通过了国家基金委化学部组织的专家验收,该项研究已取得了一批具有重要学术影响的成果,对生物电化学、生物传感器、纳米技术等领域具有重要的指导意义。下列有关叙述中正确的是 ()
- A. 细胞膜属于生物膜,并且是双层膜结构
- B. 用蛋白酶处理生物膜会改变其组成,但不会改变其通透性
- C. 生物传感器的原理与细胞膜上的糖被有关
- D. 生物电化学的研究应该与生物膜上的带电粒子有关,与蛋白质无关

答案	题号
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15

10. (2010 浙江绍兴模拟) 下图 1 为某细胞模式图的一部分, 图 2 中 a~h 为细胞器或细胞的某一结构。图 2 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):

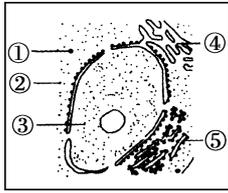


图 1

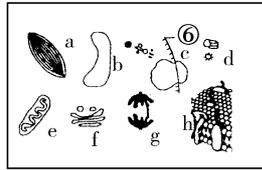
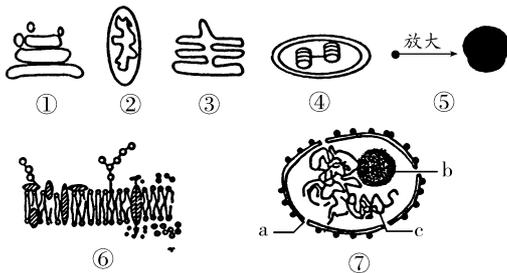


图 2

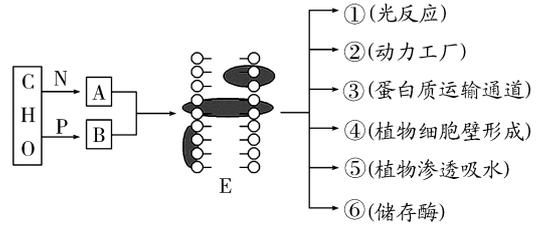
- (1) a~h 中控制物质进出的细胞结构是 [], 它的基本支架是 _____。
- (2) a~h 中具有单层膜的细胞器是 _____ (填字母)。
- (3) 若图 1 为人的唾液腺细胞, 则其主要分泌物的化学成分是 _____, 与其他没有分泌功能的细胞相比较, a~h 中数目一定较多的细胞器是 [] _____。
- (4) c 结构上的⑥称为 _____。
- (5) 如果图 1 细胞具有明显的 b 结构, 则该细胞是否会出现 g 的现象? _____, 原因是 _____。
- (6) 若用龙胆紫染液对图 1 中的结构进行染色, 则在显微镜下看到的现象是 _____。

11. 下列是细胞的部分结构放大图, 请据图回答下列问题:



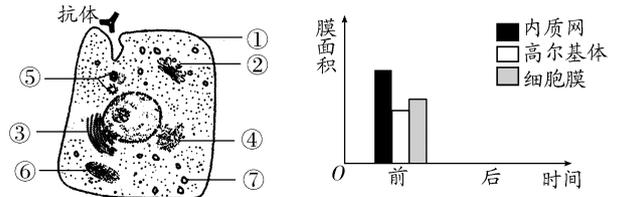
- (1) 在植物细胞有丝分裂末期, 将一个细胞分裂为两个子细胞的过程中, 与细胞壁形成有关的细胞器是 [] _____。
- (2) 在细胞分裂间期, 被碱性染料染成深色的结构是 [] _____, 细胞进行生命活动所需的能量主要由 [] _____ 供给。
- (3) 观察活细胞中的②常用的染色剂是 _____。
- (4) 图中不属于生物膜系统的是 _____ (填序号), 不符合孟德尔遗传规律的遗传物质存在于 _____ (填序号) 中。
- (5) 用含有³⁵S 标记的氨基酸的培养基培养动物细胞, 该细胞能合成并分泌一种含³⁵S 的蛋白质。请写出³⁵S 在细胞各结构间移动的先后顺序(用“→”和序号表示先后顺序): _____。
- (6) mRNA 在细胞核中合成后进入细胞质中与核糖体结合, 通过的生物膜的层数是 _____ 层。

12. 据图回答下列问题:



- (1) 物质 A 是 _____, 物质 B 是 _____。
- (2) 结构 E 的特点是具有一定的流动性, 其功能特性是 _____。
- (3) 具有双层 E 结构的细胞器是 _____; 动、植物细胞都有, 但功能不同的是 [] _____。(填图中的序号)
- (4) 效应 T 细胞能激活靶细胞, 并使其裂解必须依靠 [] _____ 的作用。
- (5) 细胞内具有 E 结构的除了上述 6 种细胞器外, 还有 _____、_____。
- (6) 参与图中①的生物膜是 _____。

13. 下面左图表示某淋巴细胞, 膜外颗粒为抗体; 右图是该细胞在抗体分泌前几种生物膜面积的示意图, 请据图回答:



- (1) 此细胞与高等植物细胞相比, 一定不含有的细胞结构是 _____。
- (2) 抗体的化学本质是 _____。抗体从合成到分泌出细胞, 经过的细胞结构依次是(填序号) _____。
- (3) 此细胞中能发生碱基互补配对的细胞器是(填序号) _____。在抗体分泌的过程中要消耗能量, 提供能量的场所是 _____。
- (4) 该细胞在抗体分泌前后几种生物膜面积将会发生改变, 由此可说明, 生物膜具有一定的流动性, 请再举两例: _____、_____。
- (5) 请在右图中根据“抗体分泌前几种生物膜面积的示意图”画出抗体分泌后几种生物膜面积的示意图。

第3单元 细胞的物质输入和输出

第7课时 物质跨膜运输的实例

1. 下列有关质壁分离与复原实验的实验材料及外界溶液的正确叙述分别是 ()

- ①实验材料必须是成熟的植物活组织细胞 ②细胞液最好有颜色,便于观察和判断细胞质壁分离和复原的程度
③细胞液必须有颜色,否则不能发生质壁分离和复原实验
④外界溶液的浓度应适中,不能过低或过高 ⑤外界溶液必须对细胞无毒害 ⑥外界溶液的浓度无特殊要求,任何浓度均可以

- A. ①②,④⑤ B. ①③,④⑤
C. ①②,⑤⑥ D. ①③,⑤⑥

2. 某同学为了观察渗透现象,设计了如下实验:用猪的膀胱膜将一漏斗口封住,再在漏斗里装上清水,然后把漏斗浸入盛有10% NaCl溶液的烧杯中,并使漏斗管内的液面与烧杯中的液面一样高,但他始终没有观察到渗透现象。那么,他应该怎样改进实验才能达到实验目的? ()

- A. 把10% NaCl溶液换成30% NaCl溶液
B. 把10% NaCl溶液改装在漏斗里,清水装在烧杯中
C. 把猪的膀胱膜换为其他半透膜
D. 把10% NaCl溶液换成10%蔗糖溶液

3. 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

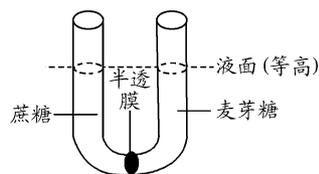
4. 下表显示四组马铃薯条分别浸入 I ~ IV 四种不同溶液 1 h 后质量转变百分率,据此可得到的结论是 ()

溶液	I	II	III	IV
质量转变百分率	+5%	-5%	-3%	0

- A. 溶液 I 的浓度最小
B. 溶液 II 的浓度小于溶液 III
C. 溶液 IV 的浓度最大
D. 溶液 IV 是蒸馏水

5. 如图所示 U 型管中间被一种能允许水分子通过而二糖不能透过的半透膜隔开,现在两侧分别加入 0.1 mol/L 的蔗糖溶液和麦芽糖溶液,一段时间后左右两侧液面高度变化是怎样的?若向 U 型管右侧加入某种微量物质(不影响溶液浓度),右侧液面高度上升,那么加入的这种微量物质

最可能是哪种物质? ()

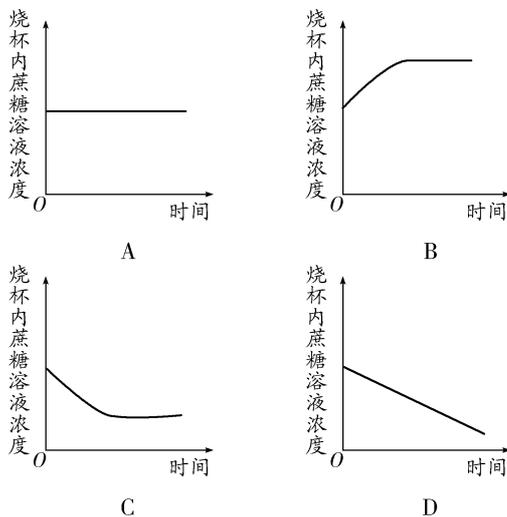


- A. 右侧液面高度下降;胰岛素
B. 右侧液面高度下降;衣藻
C. 两侧液面高度不变;麦芽糖酶
D. 两侧液面高度不变;蒸馏水

6. 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,其原因可能是该细胞 ()

- 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

7. 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 ()



8. 下面能发生质壁分离作用的一组细胞是 ()

- ①食用的糖醋蒜细胞 ②蚕豆叶的表皮细胞 ③植物的根毛细胞 ④人的口腔上皮细胞 ⑤用盐酸解离的洋葱根尖细胞 ⑥根尖分生区细胞

答案	题号
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15

- A. ①⑤ B. ②③⑥
C. ①②③④⑤⑥ D. ②③

9. (2010 山东滨州一模)为探究植物 A 能不能移植到甲地生长,某生物学研究性学习小组通过实验测定了植物 A 细胞液浓度,实验结果如下表。为保证植物 A 移植后能正常生存,甲地土壤溶液的浓度应 ()

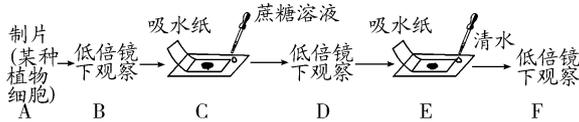
浓度(mol/L)	0.15	0.2	0.25	0.3
质壁分离状态	不分离	刚分离	显著分离	显著分离

- A. ≤ 0.15 mol/L B. ≤ 0.2 mol/L
C. ≥ 0.2 mol/L D. ≥ 0.3 mol/L

10. (多选)浸泡在一定浓度硝酸钾溶液中的洋葱鳞片叶表皮细胞,发生质壁分离后又出现质壁分离复原,与此过程密切相关的细胞器有 ()

- A. 液泡 B. 线粒体
C. 内质网 D. 高尔基体

11. 下图为一学生进行某实验的基本操作步骤,请回答下列问题:



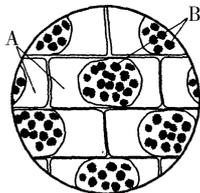
- (1) 你认为他做该实验的目的是_____。
(2) B 步骤主要观察洋葱鳞片叶表皮细胞中紫色_____的大小以及_____的位置。
(3) 请描述 C 步骤的操作方法:_____。
(4) 该学生在 F 步骤观察时,发现质壁分离不能复原,最可能的原因是_____。
(5) 通过实验发现,蔗糖溶液浓度不适宜会造成实验失败。请据此拟定一个相关的研究课题:_____。

12. 按下面步骤进行质壁分离实验。

步骤一:在洁净的载玻片中央加一滴清水,取一片藓类小叶,盖上盖玻片。

步骤二:从盖玻片一侧滴入 0.3 g/mL 的蔗糖溶液,在盖玻片的另一侧用吸水纸吸引。这样重复几次,使盖玻片下面的藓类小叶浸润在 0.3 g/mL 的蔗糖溶液中。

步骤三:在显微镜下观察,结果如图所示。

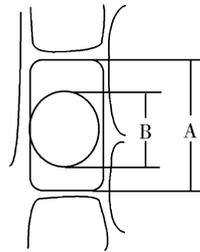


- (1) 图中 A、B 处的颜色分别是_____。
(2) 如果上述实验步骤二中从盖玻片的一侧滴入的是加有伊红(植物细胞不吸收的红色染料)的 0.3 g/mL 的蔗糖溶液,则在显微镜下观察到 A、B 处颜色分别是_____。

(3) 如果将步骤二中浸润在 0.3 g/mL 的蔗糖溶液中的藓类小叶装片,放在 80 °C 条件下处理一段时间(装片中的藓类小叶保持在 0.3 g/mL 的蔗糖溶液中)。在显微镜下清晰地观察到细胞结构后,为更准确地判断 A 处颜色,对显微镜的操作方法是_____、_____。如果 A 处呈绿色,可能的原因是_____。

13. 某小组确定研究课题:探究植物细胞外界溶液浓度与质壁分离的关系。该小组选用水生植物黑藻作为实验材料,并作实验假设:如果将其叶片分别置于不同浓度的蔗糖溶液中,其细胞失水量随着外界溶液浓度的增大而增加。该小组学生设计的实验步骤如下:

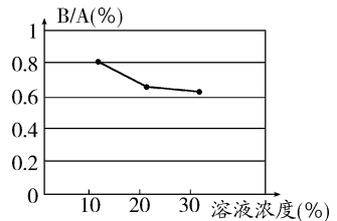
- a. 配制 10%、20%、30% 的蔗糖溶液,分别盛于培养皿中。
b. 从黑藻茎上取下叶片,用吸水纸吸干叶片表面的水分,分别放入不同浓度的蔗糖溶液中,浸泡 10 min。
c. 取出叶片制成装片,显微镜下观察,选取 5 个细胞测量其 A、B 值(如图 A 为细胞的长度,B 为原生质体的长度)。



在此基础上,请你参与设计、分析与讨论:

(1) 请你设计一张表格,用于记录原始数据,去除最大值与最小值,计算并记录 B/A 值(%)。

(2) 该小组同学根据记录数据所作的曲线如图。请你就该结果作出分析并得出结论。



分析:_____。

结论:_____。

(3) 讨论:

① 该小组同学应选用记录表中哪组数据作图? _____。

② 如果要说明上述质壁分离现象是由相应浓度的外界溶液引起的,而非细胞本身的原因,该怎么处理实验? _____。