



书香品行系列
SHU XIANG PIN XING XI LIE

依据最新《考试大纲》编写

——书香品行——

全国100所名校新题优化重组大考卷

主 编：黄玉俭

精选各地名校新题
预测明年高考试题

高中生物



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

书香品行. 高中生物 / 黄玉俭主编. — 银川 : 宁夏人民教育出版社, 2016. 4
ISBN 978-7-5544-1521-4

I. ①书… II. ①黄… III. ①生物课—高中—习题集—升学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第077448号

书香品行 高中生物

黄玉俭 主编

责任编辑 吴勇刚
封面设计 书香品行
责任印制 殷戈



黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民教育出版社

地 址 宁夏银川市北京东路139号出版大厦(750001)
网 址 <http://www.yrpubm.com>
网上书店 <http://www.hh-book.com>
电子信箱 jiaoyushe@yrpubm.com
邮购电话 0951-5014284
印刷装订 山东宏文印务有限公司
印刷委托书号 (宁) 0000725

开本 850 mm×1168 mm 1/16
印张 11 字数 194千字
印数 10000册
版次 2016年4月第1版
印次 2016年4月第1次印刷
书号 ISBN 978-7-5544-1521-4/G·3246
定价 40.80元

版权所有 侵权必究

目 录

第一部分 单元检测卷

锁定高考 夯基础

单元检测卷(一) 细胞的分子组成	1
单元检测卷(二) 细胞的结构和功能	5
单元检测卷(三) 物质出入细胞的方式	9
单元检测卷(四) 酶与 ATP	13
单元检测卷(五) 细胞呼吸和光合作用	17
单元检测卷(六) 细胞的生命历程	21
单元检测卷(七) 遗传的细胞基础	25
单元检测卷(八) 遗传的分子基础	29
单元检测卷(九) 遗传的基本规律	33
单元检测卷(十) 伴性遗传和人类遗传病	37
单元检测卷(十一) 生物的变异与进化	41
单元检测卷(十二) 人体内环境与稳态	45
单元检测卷(十三) 人和高等动物的神经调节	49
单元检测卷(十四) 人和高等动物的体液调节	53
单元检测卷(十五) 免疫调节	57
单元检测卷(十六) 植物的激素调节	61
单元检测卷(十七) 种群和群落	65
单元检测卷(十八) 生态系统及环境保护	69

第二部分 滚动检测卷

由浅入深 提考能

滚动检测卷(一)	73
滚动检测卷(二)	77
滚动检测卷(三)	81

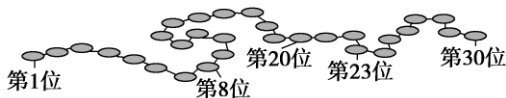
第三部分 重组原创卷

再度升华 求突破

优化重组卷(一)	85
优化重组卷(二)	89
优化重组卷(三)	93
优化重组卷(四)	97
优化重组卷(五)	101
原创预测卷(一)	105
原创预测卷(二)	109

参考答案	113
------------	-----

- A. 必定含有 C、H、O、N、P、S 等元素
B. 必定含有“—CO—NH—”结构
C. 必定经过转录、翻译等过程合成
D. 必定与细胞的信号传递有关
9. (2015·浙江省慈溪市慈溪中学高三上学期期中考试,11)狼体内有 a 种蛋白质,兔体内有 b 种蛋白质,狼捕食兔子后,狼体内的一个细胞中含有的蛋白质种类最可能是 ()
A. 少于 a B. a+b C. a D. 多于 a
10. (2015·济宁 4 月模考,1)下列关于生物大分子的叙述,正确的是 ()
A. 蛋白质是生物大分子,生物大分子都是在核糖体上合成的
B. DNA 是一切由细胞构成的生物的遗传信息载体
C. 淀粉、糖原和核糖都是生物大分子
D. 叶绿体很小,结构内不可能有蛋白质的合成
11. (2015·山东省实验中学高三上学期第二次诊断性考试,10)如图表示胰岛素分子(分泌蛋白)中一条多肽链,其中有 3 个甘氨酸(R 基:—H)且分别位于第 8、20、23 位。下列叙述正确的是 ()



- A. 图中多肽含有一个游离羧基(位于第 1 位)和一个游离氨基(位于第 30 位)
B. 用特殊水解酶选择性除去图中的 3 个甘氨酸,形成的产物比原多肽多 5 个氧原子
C. 用特殊水解酶选择性除去图中的 3 个甘氨酸,形成的产物中有 4 条多肽
D. 该多肽释放到细胞外需要经过两种细胞器的加工
12. (2015·苏锡常镇四市二调,1)下列有关细胞内化合物的叙述中,正确的是 ()
A. 自由水和结合水的比例升高,新陈代谢的强度减弱
B. 脱氧核糖只分布在细胞核内,核糖只分布在细胞质中
C. 糖类和脂肪都是细胞生命活动的重要能源物质
D. 蛋白质结构和功能的多样性是细胞多样性的根本原因
13. (2015·江西省师大附中高三上学期期中,4)下列有关核酸的说法,正确的是 ()
A. 由 A、G、T、U 四种碱基参与合成的核苷酸种类有 7 种
B. 一个 tRNA 只有三个碱基并且只携带一个特定的氨基酸
C. mRNA 上的密码子均能在 tRNA 上找到相应的反密码子
D. 一个标记为 ^{15}N 的双链 DNA 分子在含 ^{14}N 的培养基中复制两次后,所得的子代 DNA 分子中含 ^{14}N 和 ^{15}N 的脱氧核苷酸单链之比为 3 : 1
14. (2015·江西省赣州市高三上学期期中联考,3)分析多肽 E 和多肽 F(均由一条肽链组成)得到以下结果:(单位:个)

元素或基团	C	H	O	N	—NH ₂	—COOH
多肽 E	201	348	62	53	3	2
多肽 F	182	294	55	54	6	1

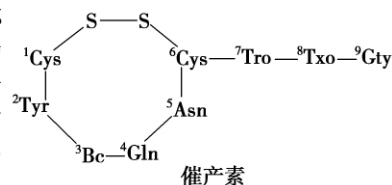
那么请你推算这两种多肽中氨基酸的数目最可能是

选项	A	B	C	D
多肽 E	51	51	58	199
多肽 F	53	49	53	181

15. (2015·河北省衡水中学高三上学期四调考试,1)如图所示,一分子的胰岛素原切去 C 肽(图中箭头表示切点可转变成一分子的胰岛素(图中数字表示氨基酸序号)。下列分析正确的是 ()



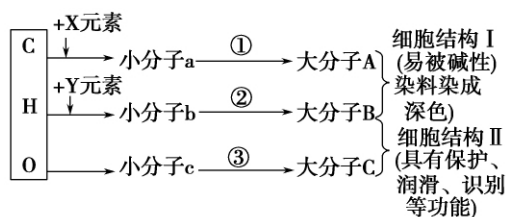
- A. 胰岛素分子具有 50 个肽键,合成它的过程中共脱去 50 分子水
B. 胰岛素分子含有一个游离的氨基和一个游离的羧基
C. 沸水浴时肽键断裂导致胰岛素生物活性的丧失
D. 理论上可通过测定 C 肽的含量间接反映胰岛细胞的分泌功能
16. (2015·安徽省安庆一中江淮名校高三第二次联考,3)催产素和抗利尿激素都是由下丘脑神经细胞合成的九肽类激素,前者具有催产及使乳腺(Phe)排乳的作用。右图为催产素结构简式,若将异亮氨酸(He)和亮氨酸(Leu)分别替换为苯丙氨酸(Phe)和精氨酸(Arg),则为抗利尿激素的结构简式。据此判断下列有关叙述正确的是 ()



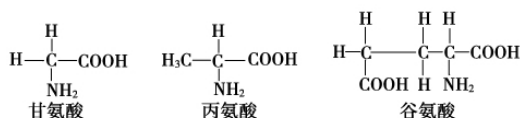
- A. 催产素中含有九个肽键
B. 催产素彻底水解后共得到 8 种氨基酸
C. 催产素和抗利尿激素结构相似,控制其合成的基因结构相同
D. 抗利尿激素合成后直接释放到血液中发挥作用
17. (2015·山西省山大附中高三上学期期中考试,17)下列关于生物学实验操作、实验结果、实验现象及原理的描述中,正确的是 ()
- A. 观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布,用盐酸和酒精混合液解离口腔上皮细胞,有利于染色剂进入细胞并与 DNA 结合
B. 检测生物组织中的还原糖、蛋白质和鉴定 DNA 都需要进行水浴加热
C. 用纸层析法分离菠菜滤液中的色素时,橙黄色的色素带距离所画滤液细线最远
D. 秋水仙素诱导染色体加倍实验原理:秋水仙素抑制染色体着丝点分裂,使子染色体不能分别移向两极,细胞不能正常分裂
18. (2015·江西省赣州市高三上学期十二县(市)期中,8)下面是以小麦为实验材料所进行的实验,其中叙述正确的是 ()
- A. 将发芽的种子研磨液置于试管内,加入斐林试剂,试管内立即呈现砖红色沉淀,这是因为发芽的小麦种子中含有还原性糖
B. 利用小麦叶片进行“观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布”的实验时,叶片需要用酒精进行脱色处理,实验结果是绿色主要分布在细胞质,红色主要分布在细胞核
C. 若利用小麦根毛细胞进行质壁分离实验,由于观察的细胞无色透明,为了取得更好的观察效果,调节显微镜的措施是缩小光圈或换平面反光镜
D. 用显微镜观察小麦根尖成熟区表皮细胞,可看到有丝分裂图像,从而判断出细胞中的染色体数
19. (2015·苏锡常镇四市二调,22 改)洋葱是一种常用的实验材料。下列有关洋葱在实验应用中的叙述中,正确的是 ()
- A. 检测生物组织中还原糖时,常利用紫色洋葱的鳞片叶作为实验材料
B. 进行 DNA 粗提取时,需要向切碎的洋葱中加入一定的洗涤剂和食盐
C. 洋葱根尖分生区细胞难以发生质壁分离与其有无大液泡无关
D. 在提取和分离洋葱叶绿体色素实验中。使用无水乙醇分离色素
20. (2015·云南省部分名校高三 12 月统一考试,1)下列细胞及构成细胞的化合物的说法错误的是 ()
- A. 原核细胞拟核中有环状 DNA 分子,没有染色体 B. 葡萄糖易溶于水,但不能水解
C. 人体内必需氨基酸比非必需氨基酸有更重要的功能 D. 细胞膜和其他生物膜都是选择透过性膜

二、简答题(共 40 分)

21. (2015·河北省衡水中学高三调考,52)下图 A、B、C 表示生物大分子,请分析推断并回答有关问题:(10 分)



- (1)请依次写出上图中 X、Y 所代表的元素:X 为 _____, Y 为 _____。
- (2)图中大分子物质 A 的中文名称是 _____,其彻底水解的产物是 _____。
- (3)B 具有多样性,若从 b 分析其原因是 _____。若 b 的平均相对分子质量为 r,通过②反应过程形成 m 条肽链,经盘曲折叠构成相对分子质量为 e 的 B,则 B 分子中肽键的数目是 _____。
- (4)同一个人的肝细胞与骨骼肌细胞相比,A、B 是否相同? _____。
- (5)导致地球上生物多种多样的根本原因是[] _____ 的结构具有多样性。
- (6)医学上进行器官移植时,和免疫排斥反应直接有关的结构是图中的 _____。
- (7)使用下列哪种物质处理会使细胞失去识别能力 ()
- A. 核酸酶 B. 龙胆紫 C. 糖水解酶 D. 双缩脲试剂
22. (2015·宁夏银川一中高三上学期第一次月考,2)一条肽链的分子式为 $C_{22}H_{34}O_{13}N_6$,其水解后共产生了下列 3 种氨基酸,据此判断:(共 12 分)

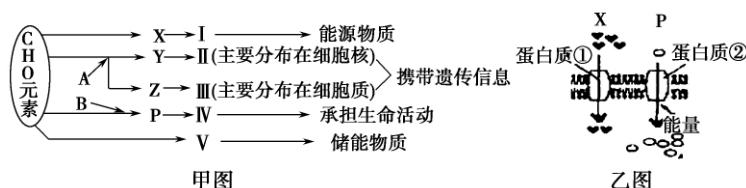


(1)该肽链含有_____个肽键,肽键的结构式为_____。合成1个 $C_{22}H_{34}O_{13}N_6$ 分子的同时将产生_____个水分子。

(2)1个 $C_{22}H_{34}O_{13}N_6$ 分子水解后可以产生_____个谷氨酸。

(3)1个 $C_{22}H_{34}O_{13}N_6$ 分子中存在_____个游离的氨基和_____个游离的羧基。

23. (2015·山东省日照一中高三10月第一次质量达标检测,41)甲图表示细胞内某些有机物的元素组成和功能关系,其中A、B代表元素,I、II、III、IV、V是生物大分子,图中X、Y、Z、P分别为构成生物大分子的基本单位。乙图表示物质X和P进出红细胞时跨膜运输的情况,请据图回答下列问题。(10分)



(1)甲图中A代表的元素是(用元素符号填写)_____。

(2)I在小麦种子中主要是指_____。

(3)图中P的结构通式为_____;写出由P形成IV的结构层次_____。(用箭头和文字表示)

(4)生物体的II、III可以通过_____进行染色,颜色反应依次呈现_____。

(5)大分子物质I~V中,具有物种特异性的是_____,IV的结构具有多样性,其根本上是由(填图中序号)_____决定的。

(6)乙图中,X和P运输的共同点是都需要_____,如果将图乙所示细胞放在无氧环境中,乙图中(填字母)_____的跨膜运输不会受到影响

24. (2015·浙江省温州十校(温州中学等)高三上学期期中联考,38)研究发现随着动物衰老,血液中谷胱甘肽过氧化物酶活性和皮肤胶原蛋白中肤羟脯氨酸含量会下降,而血液中脂质过氧化物(LPO)含量会增加。为研究大豆异黄酮对刚进入衰老期的小鼠相关指标的影响做了以下实验。(8分)

组别	处理	30天后从尾静脉取血测定		45天后取背部皮肤测定
	将适量同龄、健康成年小鼠分组培养	LPO含量($\mu\text{g/mL}$)	谷胱甘肽过氧化物酶活性(U)	肤羟脯氨酸含量($\mu\text{g/mL}$)
对照组	清水+饲料	34.1	23.7	26.2
高剂量	含不同剂量大豆异黄酮的溶液+饲料	23.5	18.9	35.7
中剂量		30.4	25.6	37.8
低剂量		31.3	24.1	30.4

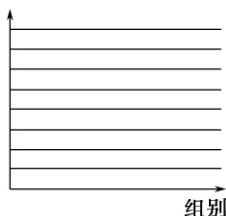
请回答:

(1)可用_____试剂将胶原蛋白溶液与肤羟脯氨酸溶液区分开。

(2)为保证实验数据的准确性,饲料中不能含有的物质是_____。

(3)胶原蛋白中肤羟脯氨酸含量下降会引起皮肤衰老,实验表明,_____剂量的大豆异黄酮对延缓皮肤衰老的作用最强;大豆异黄酮对衰老小鼠血液谷胱甘肽过氧化物酶活性的影响是_____。

(4)请在下图中用柱形图描述实验中衰老小鼠血液中LPO的含量。

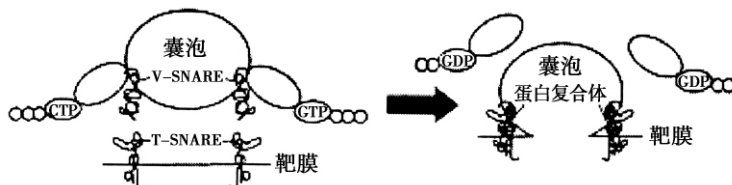


单元检测卷(二) 细胞的结构和功能

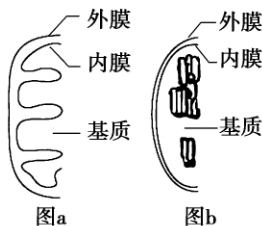
(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、选择题(每小题 3 分,共 60 分)

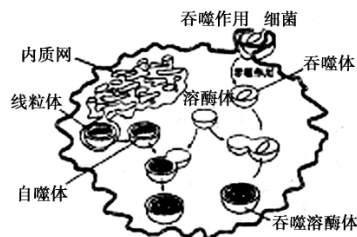
1. (2015·安徽皖南八校三模,1)类似于细胞分泌蛋白形成过程中的囊泡可以将“货物”准确运输到目的地并被靶膜识别。如图表示囊泡膜与靶膜的识别原理及融合过程,其中 GTP 具有与 ATP 相似的生理功能,V-SNARE(V)和 T-SNARE(T)分别是囊泡膜和靶膜上的蛋白质。下列叙述不正确的是 ()



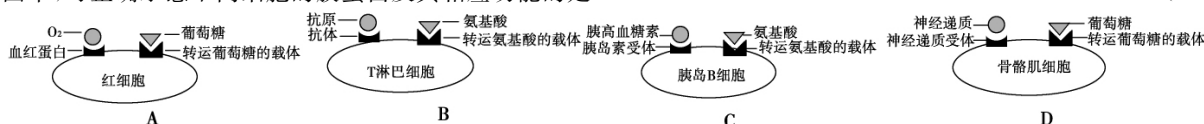
- A. 囊泡膜与靶膜的融合体现了生物膜的流动性
B. 高尔基体膜可以形成囊泡,细胞膜则不可以
C. V 与 T 的特异性结合,保证了囊泡对货物的准确运输
D. 囊泡对货物的准确运输需要消耗细胞代谢产生的能量
2. (2015·辽宁省五校协作体高三上学期期中,4)“分子伴侣”在细胞中能识别正在合成的多肽或部分折叠的多肽,并与多肽的一定部位相结合,帮助这些多肽折叠、组装或转运,但其本身不参与最终产物(蛋白质)的形成。根据所学知识推测“分子伴侣”主要存在于 ()
- A. 内质网 B. 核糖体 C. 高尔基体 D. 溶酶体
3. (2015·开封二模,1)细胞质基质是细胞代谢的重要场所。下列有关细胞质基质的叙述不正确的是 ()
- A. 胡萝卜的细胞质基质的成分中不含有胡萝卜素 B. 细胞质基质能为细胞核提供 ATP、酶、DNA 等
C. 同一个体不同细胞的细胞质基质的成分有区别 D. 哺乳动物受精卵的细胞质基质主要来自于卵细胞
4. (2015·江苏省扬州中学高三上学期期中,3)如图分别为两种细胞器的部分结构示意图,其中分析错误的是 ()



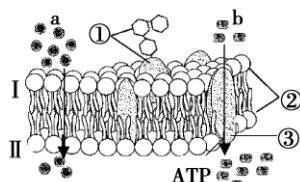
- A. 图 a 表示线粒体,[H]与氧结合形成水发生在有折叠的膜上
B. 图 b 表示叶绿体,直接参与光合作用的膜上有色素的分布
C. 两图代表的细胞器都与能量转换有关并可共存于一个细胞
D. 两图所示的结构与 ATP 形成有关的酶都在内膜和基质中
5. (2015·湖南省长沙长郡中学高三上学期第四次月考,3)有两瓶酵母菌培养液,A 瓶中含有³²P,B 瓶中含有³⁵S,将两份酵母菌分别置于 A、B 两瓶中培养一段时间,则在 A、B 瓶中都会带上放射性的细胞结构包括 ()
- ①染色体 ②线粒体 ③内质网 ④高尔基体 ⑤核糖体 ⑥细胞膜
- A. ②③④⑥ B. ①②⑤ C. ②③④⑤⑥ D. ①②③④⑤⑥
6. (2015·湖北省重点高中高三上学期期中联考,15)下列哪项不属于细胞骨架的功能 ()
- A. 控制代谢和遗传 B. 细胞运动 C. 物质运输 D. 信息传递
7. (2015·安徽省安庆一中等江淮名校高三第二次联考,5)溶酶体的主要功能是吞噬消化作用。有两种吞噬作用:一种是自体吞噬;另一种是异体吞噬。如右图所示,请据此判断下列叙述不正确的是 ()
- A. 消除细胞内衰老的细胞器是通过自噬作用实现的
B. 溶酶体参与抗原的加工处理过程
C. 溶酶体与吞噬体的融合体现了生物膜具有流动性
D. 吞噬细胞通过吞噬作用特异性识别抗原



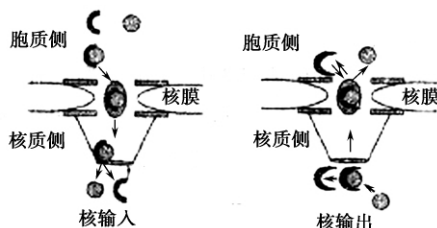
8. (2015·北京卷,2)下列对各种生物大分子合成场所的叙述,正确的是 ()
- A. 酵母菌在高尔基体中合成膜蛋白 B. 肌细胞在细胞核中合成 mRNA
- C. T₂噬菌体在细菌细胞核内合成 DNA D. 叶肉细胞在叶绿体外膜上合成淀粉
9. (2015·浙江省嘉兴一中五校高三第一次联考,26)膜蛋白具有物质运输、信息传递、免疫识别等重要生理功能。下列图中,可正确示意不同细胞的膜蛋白及其相应功能的是 ()



10. (2015·四川省成都外国语学校高三12月月考,4)下图表示细胞膜的结构示意图,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正确的是 ()



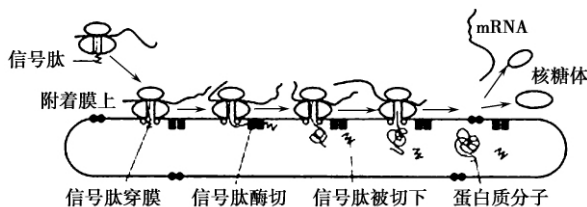
- A. 如果图示为红细胞膜,则 O₂ 的运输方向是 II → I 或 I → II,如果图示为肝细胞膜,则 O₂ 的运输方向只有 II → I
- B. 胃蛋白酶原是一种外分泌蛋白,它自细胞排出的过程与图中 b 方向相反,但其他条件相同
- C. 图中细胞膜结构模型是流动镶嵌模型,其流动性主要体现在②能移动而与①③关系不大
- D. 细胞间识别、免疫与①有关,细胞癌变后①含量减少
11. (2015·河北省衡水中学高三上学期四调,5)对生物膜结构的探索经历了漫长的历程,下列结论(假说)错误的是 ()
- A. 脂溶性物质更易通过细胞膜说明细胞膜是由脂质组成
- B. 提取哺乳动物成熟红细胞的脂质铺展成的单分子层是红细胞表面积 2 倍,说明膜中的脂质分子排列为连续的两层
- C. 电镜下细胞膜呈清晰的暗—亮—暗三层结构,罗伯特森认为生物膜由脂质—蛋白质—脂质三层构成
- D. 人鼠细胞杂交实验证明细胞膜具有流动性
12. (2015·广东卷,1)下列各组细胞器均具单层膜的是 ()
- A. 液泡和核糖体 B. 中心体和叶绿体 C. 溶酶体和高尔基体 D. 内质网和线粒体
13. (2015·安徽省安庆一中江淮名校高三第二次联考,6)核孔并不是一个简单的孔洞,而是一个复杂的结构,称为核孔复合体,主要由蛋白质构成。下图表示物质通过核孔复合体的输入和输出过程。有关说法正确的是 ()



- A. 不同类型的细胞中核孔数量都相同
- B. 离子和小分子物质都不能通过核孔
- C. 大分子物质进出核孔需要载体蛋白协助
- D. 蛋白质、核糖核酸都能通过核孔进出细胞核
14. (2015·重庆市重庆一中高三上学期期中,3)下列关于细胞的有关描述,正确的是 ()
- A. 衰老细胞具有细胞体积小,细胞核大的特点
- B. 乳酸菌细胞中核糖体的形成与核仁有关
- C. 细胞形态结构发生改变说明细胞一定发生了分化
- D. 葡萄糖进入人体所有细胞都需要载体并消耗能量
15. (2015·河南省实验中学高三上学期期中,4)如图中①~④表示某细胞的部分细胞器,下列有关叙述正确的是 ()



- A. 结构①是细胞中合成 ATP 的唯一场所
- B. 结构②和④均不具有生物膜结构
- C. 结构③是脂质合成和加工的车间
- D. 此细胞不可能是原核细胞,只能是动物细胞
16. (2015·河北省唐山一中高三上学期期中,13)信号肽假说认为,核糖体是通过信号肽的功能而附着到内质网并合成分泌蛋白的,如图所示。下列说法不正确的是 ()



- A. 信号肽可以引导新合成的蛋白质穿过内质网膜进入腔内
 B. 切下信号肽的酶不会破坏新合成的蛋白质分子,体现专一性
 C. 内质网以“出芽”方式将新合成的蛋白质分子运输到高尔基体
 D. 抗体、神经递质、激素、血红蛋白等物质的合成都有这样的过程

17. (2015·山西省山大附中高三上学期期中,27)下列有关实验的表述正确的是 ()

- ①在观察洋葱鳞片叶内表皮细胞的 DNA 和 RNA 分布时,盐酸的作用是对该细胞进行解离
 ②经健那绿(Janus green B)染液处理的口腔上皮细胞中的线粒体依然保持生活状态
 ③用于观察质壁分离与复原的紫色洋葱表皮细胞同样可用来观察植物细胞有丝分裂
 ④探索淀粉酶对淀粉和蔗糖作用的专一性时,可用碘液替代斐林试剂进行鉴定
 ⑤孟德尔的豌豆杂交试验中将母本去雄的目的是防止自花受粉
 ⑥斯他林和贝利斯首次发现了动物激素——促胰液素

- A. ①②⑤ B. ①③⑥ C. ②⑤⑥ D. ②④⑥

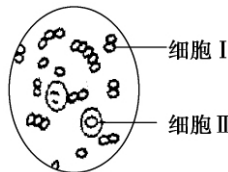
18. (2015·安徽卷,1)血浆中的抗体是由浆细胞产生的分泌蛋白,下表列出的抗体肽链合成与抗体加工的场所,正确的是 ()

选项	抗体肽链合成场所	抗体加工场所
A	游离的核糖体	细胞质基质、内质网
B	游离的核糖体	溶酶体、高尔基体
C	内质网上的核糖体	溶酶体、内质网
D	内质网上的核糖体	内质网、高尔基体

19. (2015·山东卷,4)下列有关细胞内物质含量比值的关系,正确的是 ()

- A. 细胞内结合水/自由水的比值,种子萌发时比休眠时高
 B. 人体细胞内 O_2/CO_2 的比值,线粒体内比细胞质基质高
 C. 神经纤维膜内 K^+/Na^+ 的比值,动作电位时比静息电位时高
 D. 适宜条件下光合作用过程中 C_5/C_3 的比值,停止供应 CO_2 后比停止前的高

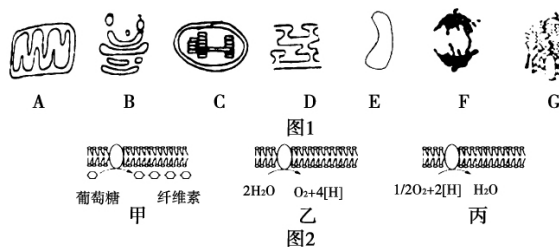
20. (2015·辽宁省沈阳市东北育才学校高三上学期第一次模拟,29)如图表示低倍显微镜观察到的人血涂片的一个视野,下列说法正确的是 ()



- A. 圆饼形的细胞 I 必须经过染色才能观察到
 B. 圆饼形的细胞 I 细胞呼吸能产生大量的 CO_2 和 H_2O
 C. 人体中细胞 II 可能因为形状改变而导致贫血症的发生
 D. 为放大细胞 II 观察形态结构需先将涂片向右下方移动

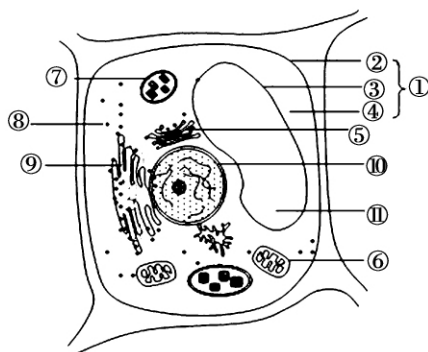
二、简答题(共 40 分)

21. (2015·吉林省长春外国语学校高三上学期期中,30)图 1 中 A—G 为细胞器或细胞的某一结构,图 2 表示各种膜结构上发生的化学反应。请据图回答有关问题(括号中填序号或字母,横线上填文字)(6 分)



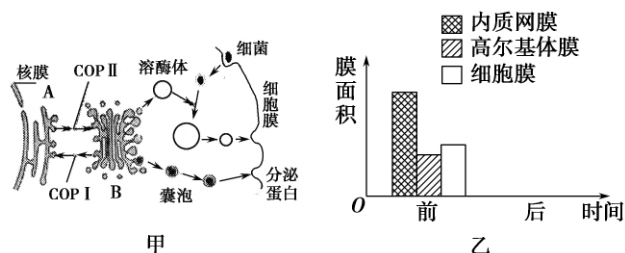
- (1)衣藻细胞质中的细胞器除图 1 所示外,还应有_____。研究表明,结构 G 的功能越复杂,其上的_____种类和数量就越多。
 (2)图 2 乙反应中产生的 $[H]$ 作用是_____,乙反应产生的 O_2 参加相邻细胞丙反应至少需穿过_____层磷脂双分子层。
 (3)图 1 中与图 2 甲反应有关的单膜细胞器是_____,该细胞器进行甲反应的作用是_____。

22. (2015·湖南省衡阳市五校高三 11 月联考,31)下图是植物细胞亚显微结构模式图,请据图回答:(7 分)



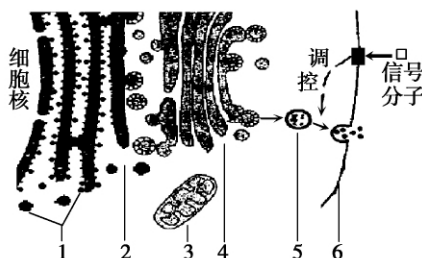
- (1)该细胞结构模式图(能/否)_____表示植物根尖分生区细胞。
- (2)如果该结构模式图表示低等植物细胞,则应增加的细胞器是_____。
- (3)能消耗 ADP 的结构是[]_____[]_____[]_____。
- (4)图中⑦产生的 O_2 被⑥利用,至少需要穿过_____层磷脂分子层。
- (5)图中含有遗传物质的细胞器有_____ (填序号)。

23. (2015·浙江省慈溪市慈溪中学高三上学期中,41)下图甲表示细胞的生物膜系统的部分组成在结构与功能上的联系。COP I、COP II 是被膜小泡,可以介导蛋白质在 A 与 B 之间的运输。图乙是该细胞在抗体分泌前几种生物膜面积的示意图。请据图回答以下问题。(15 分)



- (1)图甲中溶酶体起源于_____细胞器名称。除了图中所示的功能外,溶酶体还能够分解_____,以保持细胞的功能稳定。
- (2)图甲中主要是由于_____的存在说明是真核细胞。COP II 被膜小泡负责从 A _____ (细胞结构名称)向 B 运输“货物”。
- (3)图甲细胞分泌出的蛋白质在人体内被运输到靶细胞时,与靶细胞膜上的受体蛋白(糖蛋白)结合,引起靶细胞的生理活动发生变化。此过程体现了细胞膜具有_____的功能。
- (4)抗体从合成到分泌出细胞,需要经过的有膜细胞器依次是_____,共穿过_____层磷脂分子。
- (5)请你在上图中根据“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。
- (6)若要提取动物的细胞膜,最好选用_____做材料,提取时先让其在蒸馏水中吸水涨破,处理后即可得到纯净的细胞膜。

24. (2015·四川省绵阳市高三诊断,8)如图所示为人体细胞中胰岛素合成和分泌过程示意图。回答下列问题:(12 分)



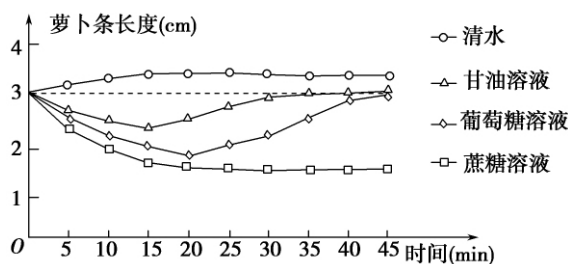
- (1)胰岛素的合成场所是_____ (填编号),该结构的形成与细胞核中的_____有关。合成胰岛素时氨基酸结合方式是_____。
- (2)信号分子与细胞膜上的_____结合,还需要由细胞中各种膜构成的_____参与,才能完成对细胞代谢的调控功能。
- (3)在胰岛素分泌过程中起重要枢纽功能的细胞器是_____ (填编号),其膜面积变化情况是_____。结构 5 和 6 的融合依赖于生物膜的_____特点。
- (4)现有两种成分相同且适宜的细胞培养液,用放射性同位素 ^{14}C 分别标记甲组的尿嘧啶和乙组的胸腺嘧啶,且两组放射性强度相同。现用两组培养液培养相同数量图示细胞,一段时间后去除细胞,两组培养液中放射性强度关系是甲组_____ (选填“小于”“等于”或“大于”)乙组,主要原因是_____。

单元检测卷(三) 物质出入细胞的方式

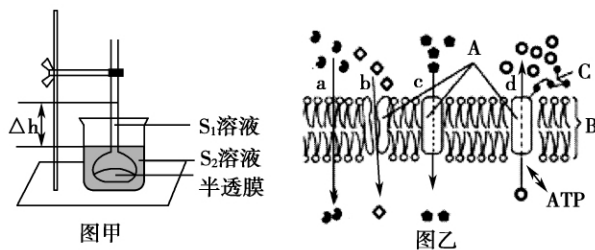
(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、选择题(每小题 3 分,共 60 分)

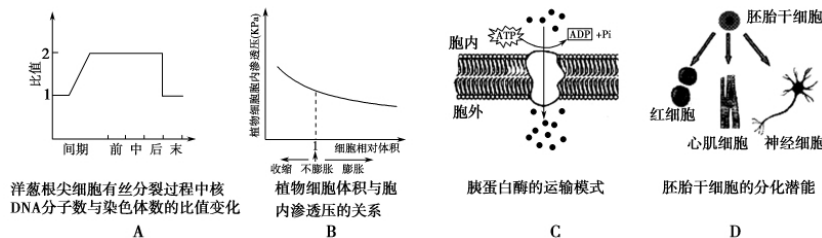
1. (2015·郑州第二次质量,1) 下列对物质跨膜运输方式的叙述正确的是 ()
- A. 水分子是从溶液浓度高的地方向溶液浓度低的地方跨膜扩散
B. 主动运输的过程一定消耗细胞代谢产生的能量
C. 酒精、甘油等物质一定要借助于载体才能进入细胞
D. 离子、氨基酸等都是通过主动运输的方式进入细胞
2. (2015·江西省临川一中高三 10 月月考,9) 一植物其根部由内到外相邻的三个细胞 A、B、C,在正常生活状态时,各细胞液的浓度及在缺水萎蔫状态时各细胞液的浓度关系分别是 ()
- A. $A>B<C$ 和 $A>B<C$ B. $A<B<C$ 和 $A<B<C$ C. $A>B>C$ 和 $A<B<C$ D. $A<B<C$ 和 $A>B>C$
3. (2015·河南省实验中学高三上学期期中,29) 下列生命活动过程中,不消耗 ATP 的是 ()
- A. 叶绿体基质中将 C_3 还原为糖 B. 突触前膜向胞外释放神经递质
C. 线粒体内膜上 $[H]$ 与氧结合生成水 D. 植物根细胞逆浓度吸收矿质离子
4. (2015·河北省唐山一中高三上学期期中考试,8) 将若干生理状况基本相同,长度为 3 cm 的鲜萝卜条分为四组,分别置于三种浓度相同的溶液(实验组)和清水(对照组)中,测量每组萝卜条的平均长度,结果如图。据图分析,下列叙述错误的是 ()



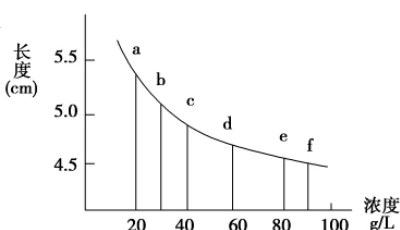
- A. 对照组中萝卜条长度增加较少的原因是细胞壁的伸缩性较小
B. 蔗糖溶液中的萝卜条不能恢复原长度是因为细胞不吸收蔗糖
C. 实验说明萝卜细胞膜上运载甘油的载体比葡萄糖载体数量多
D. 实验结束后,实验组中的萝卜条的细胞液浓度都比实验前大
5. (2015·湖北七市(州)教科科研协作体 4 月模考,3) 下列图示从不同角度反映了物质的跨膜运输,其中图甲示渗透平衡状态, Δh 为 S_1 与 S_2 液面高度差。下列相关说法中,正确的是 ()



- A. 图甲中, S_1 与 S_2 溶液渗透压相等
B. 若用等量清水替换图甲漏斗中 S_1 高出 S_2 的部分,再平衡时 Δh 会不变
C. 图乙中 a、b、c 运输方式都属于被动运输
D. 兴奋产生时,神经细胞膜外 Na^+ 内流的方式为图乙中的 a
6. (2015·辽宁省沈阳二中高三上学期期中,9) 把哺乳动物成熟的红细胞置于清水中是获取细胞膜的最佳方法,根据渗透作用的原理,请分析在此过程中,细胞的吸水能力的变化情况是 ()
- A. 逐渐增强 B. 逐渐降低 C. 保持不变 D. 先升高后降低
7. (2015·湖北省黄冈中学高三上学期期中,14) 下列说法中错误的是 ()
- A. 果脯在腌制中慢慢变甜,是细胞主动吸收糖分的结果
B. 水分子进出细胞是通过自由扩散
C. 葡萄糖进入红细胞需要载体蛋白的帮助,但不消耗能量,属于协助扩散
D. 大肠杆菌吸收 K^+ 属于主动运输
8. (2015·广东省广州市执信中学高三上学期期中,24) 以下选项正确的是(多选) ()

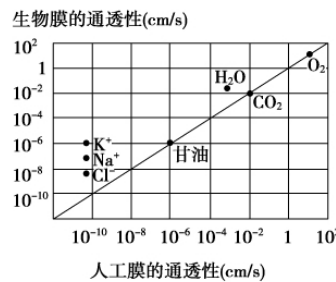


9. (2015 · 山东省泰安市高三上学期期中, 14) 将新鲜马铃薯切成粗细相同的 5 cm 长条, 随机平均分为 a、b、c、d、e、f 组, 取上述 6 组细条分别放在浓度不同的甘露醇溶液中, 4 h 后测量每条马铃薯条的长度, 统计结果如图所示。以下有关分析正确的是 ()

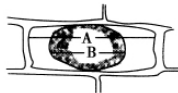


- A. 实验后, a 组细胞的液泡中的细胞液浓度比 b 组的高
 B. 实验后, f 组细胞中液泡的失水量小于 b 组
 C. d 组细胞在甘露醇溶液中失水或吸水所耗 ATP 大于 c 组
 D. 马铃薯细胞的细胞液浓度相当于 32 g/L 的甘露醇溶液
10. (2015 · 安徽省“江淮十校”高三 11 月联考, 10) 下列关于物质跨膜运输的叙述, 错误的是 ()
- A. 植物细胞累积 K^+ 需消耗能量
 B. 细胞对离子的吸收具有选择性
 C. 海水中的海藻细胞可通过积累无机盐防止质壁分离
 D. 液泡中积累大量离子, 故液泡膜不具有选择透过性

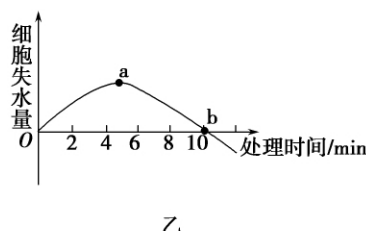
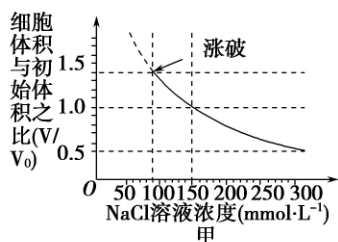
11. (2015 · 浙江省温州十校(温州中学等)高三上学期期中, 8) 比较生物膜和人工膜(双层磷脂分子)对多种物质的通透性, 结果如右图。据此不能得出的推论是 ()
- A. 钠离子和钾离子以主动转运方式通过人工膜
 B. 甘油通过人工膜和生物膜的方式相同
 C. 生物膜上存在着协助 H_2O 通过的载体蛋白
 D. 分子的大小影响其通过人工膜的扩散速率



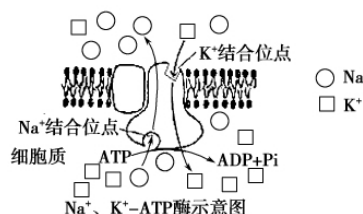
12. (2015 · 云南省玉溪一中高三上学期期中, 8) 如下图为显微镜下某植物细胞在 30% 蔗糖溶液中的示意图。下列叙述中错误的是 ()



- 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
13. (2015 · 江西省临川一中高三 10 月月考, 10) 下图甲是人的红细胞长时间处在不同浓度的 NaCl 溶液中, 红细胞的体积(V)与初始体积(V_0)之比的变化曲线; 图乙是某植物细胞在一定浓度的 NaCl 溶液中细胞失水量的变化情况。下列分析正确的是 ()



- A. 从图甲可见 250 $mmol \cdot L^{-1}$ NaCl 溶液不影响人的红细胞的代谢
 B. 图乙中植物细胞体积的变化是先明显减小后明显增大
 C. 图乙中 a 点细胞失水量最大, 此时细胞吸水能力最小
 D. 人的红细胞长时间处在 300 $mmol \cdot L^{-1}$ NaCl 溶液可能死亡, 乙图中处理时间内细胞一直有生物活性
14. (2015 · 德州一模) 下列有关生物体内物质运输的说法正确的是 ()
- A. 一种氨基酸只能由一种 tRNA 转运
 B. 主动运输和被动运输均受温度影响
 C. 浆细胞产生的抗体进入组织液需载体蛋白协助
 D. 主动运输使细胞膜内外离子浓度趋于一致
15. (2015 · 浙江省嘉兴一中五校联考, 4) 钠钾泵是一种转运蛋白, 面向细胞质一侧有一个 ATP 结合位点和三个钠离子结合位点, 面向细胞外侧有两个钾离子结合位点。利用 ATP 供能, 实现钠钾离子的逆浓度转运。下列相关叙述错误的是 ()



16. (2015·海南卷,16)下列叙述错误的是 ()
- A. 小肠黏膜中的一些细胞具有内分泌功能
B. 小肠上皮细胞与内、外环境均有物质交换
C. 小肠上皮细胞吸收溶质发生障碍时,可导致小肠吸水减少
D. 小肠黏膜中的一些细胞可通过被动运输将某种蛋白分泌到肠腔

17. (2015·安徽省“江淮十校”高三11月联考,9)如图1所示的甲、乙、丙三个渗透装置中,三个漏斗颈的内径相等,漏斗内盛有浓度相同的蔗糖溶液,且漏斗内液面高度相同,漏斗口均封以半透膜,置于同一个水槽的清水中。三个渗透装置半透膜的面积和所盛蔗糖溶液的体积如下表所示。下图2中曲线1、2、3表示漏斗液面高度随时间的变化情况。则曲线1、2、3与甲、乙、丙三个装置的对应关系是 ()

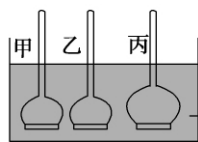


图1

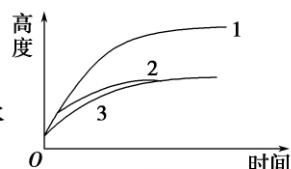


图2

装置编号	甲	乙	丙
半透膜面积	S	S/2	S
蔗糖溶液体积	T	T	2T

- A. 1—丙;2—甲;3—乙 B. 1—乙;2—甲;3—丙 C. 1—甲;2—乙;3—丙 D. 1—丙;2—乙;3—甲
18. (2015·江西省五校高三上学期第二次联考,8)取一段长5 cm的葱茎,将其纵切到4 cm处,由于纵切的葱茎使薄壁

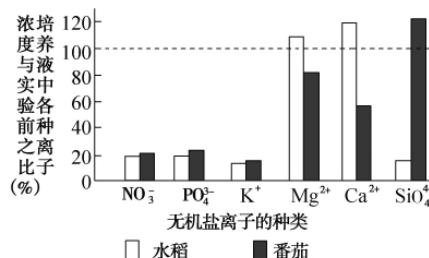


甲

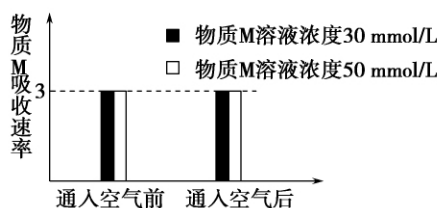
蔗糖溶液	a	b	c	d
葱茎形态				

乙

- A. $a > b > c > d$ B. $a > c > d > b$ C. $b > d > c > a$ D. $b > a > c > d$
19. (2015·山东省潍坊一中高三10月第一次月考,5)用完全培养液在两个相同的容器内分别培养水稻和番茄苗,假设两植物的吸水速率相同,一段时间后,测定培养液中各种离子与实验开始时各种离子浓度之比(如右图所示),该实验的结果不能说明 ()
- A. 水稻吸收水的相对速率比吸收 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的大
B. 不同植物根尖细胞膜上载体的种类和数量是不同的
C. 植物对各种离子的吸收速率与溶液中离子的浓度有关
D. 与番茄相比,水稻对 SiO_4^{4-} 需要量大,对 Ca^{2+} 需要量小



20. (2015·江西省师大附中高三10月月考,9)将相同的洋葱表皮细胞分别放在不同浓度的物质M溶液中,并测定洋葱表皮细胞吸收M的速率,结果如图。对结果的解释最合理的是 ()



- A. 细胞吸收M的方式为自由扩散 B. 细胞吸收M的方式为主动运输
C. 细胞吸收M需载体蛋白的参与 D. 细胞吸收M所需能量供应不足

二、简答题(共40分)

21. (2015·湖北省孝感高中高三10月阶段性考试,42)下图1表示渗透作用装置,一段时间后液面上升的高度为h,其中半透膜为膀胱膜,装置溶液A、a起始浓度分别用 M_A 、 M_a 表示;图2表示一个洋葱鳞片叶表皮细胞放在蔗糖溶液后发生质壁分离过程图。请根据图回答问题:(10分)

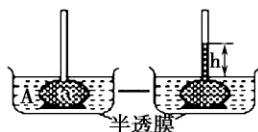


图1

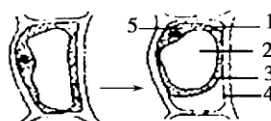
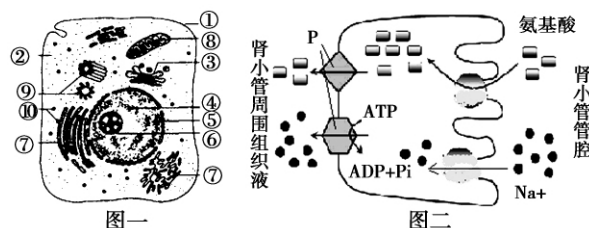


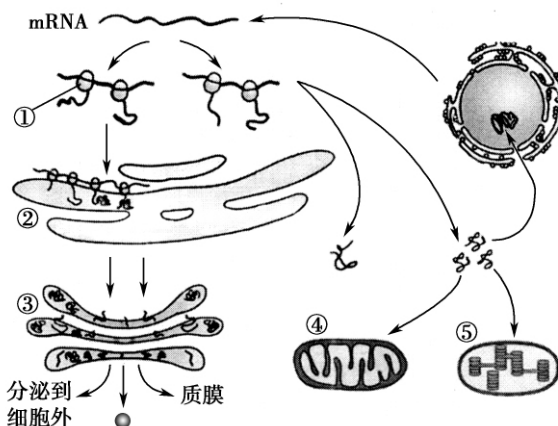
图2

- (1)图1中,如果A、a均为蔗糖溶液,且开始时 $M_a > M_A$,则达到平衡后 M_A _____ M_a (填大于、等于、小于)。
(2)图2中,如果B、b分别表示蔗糖溶液和细胞液,且起始浓度分别为 M_B 、 M_b ,则达到平衡后 M_B _____ M_b (填大于、等于、小于)。
(3)图1中的半透膜相当于图2中的 _____,由 _____ (填数字)组成。图2过程中液泡的吸水能力如何变化? _____。
(4)若将图2细胞制成临时装片,并用光学显微镜观察,能观察到染色体吗? _____。

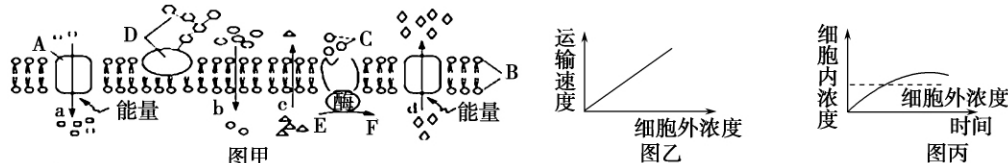
22. (2015 · 广东省实验中学高三第一次阶段考试, 26) 下图一是某种生物体细胞的亚显微结构示意图, 图二为某生物体细胞的物质运输示意图, 请据图回答下列问题。(10 分)



- (1) 与图一细胞相比, 洋葱根尖分生区细胞在结构上的区别主要表现在_____。
- (2) 若观察图一中结构⑧, 需用_____染色; 具有膜结构的细胞器有_____ (填序号)。将该细胞置于质量分数 5% 的葡萄糖溶液 (与该细胞的细胞内液渗透压相等) 中, 一段时间细胞也会胀破, 其原因可能是_____。
- (3) 若图一细胞发生了图二的变化过程, 则氨基酸从肾小管管腔进入细胞的跨膜运输方式是_____, Na^+ 从肾小管管腔进入细胞_____ (消耗\不消耗) ATP, Na^+ 从细胞中进入肾小管周围组织液消耗的 ATP 来源于图一细胞中的场所是_____。(填序号) 图二中的 P 的合成场所是图一中的_____ (填序号)。
23. (2015 · 江苏卷, 26) 下图为真核细胞结构及细胞内物质转运的示意图。请回答下列问题:(10 分)



- (1) 图中双层膜包被的细胞器有_____ (填序号)。
- (2) 若该细胞为人的浆细胞, 细胞内抗体蛋白的合成场所有_____ (填序号), 合成后通过_____运输到_____ (填序号) 中进一步加工。
- (3) 新转录产生的 mRNA 经一系列加工后穿过细胞核上的_____转运到细胞质中, 该结构对转运的物质具有_____性。
- (4) 若合成的蛋白质为丙酮酸脱氢酶, 推测该酶将被转运到_____ (填序号) 发挥作用。
24. (2015 · 江西省赣州市高三上学期十二县(市)期中联考, 27) 如图甲表示某生物膜结构, 图中 A、B、C、D、E、F 表示某些物质, a、b、c、d 表示物质跨膜运输方式。图乙和图丙表示物质运输曲线, 请据图回答:(每空 2 分, 共 10 分)



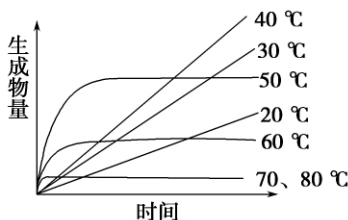
- (1) 若图甲是线粒体膜, b 和 c 过程运输的气体分别是_____。b、c 运输方式符合图_____所表示的物质运输曲线。
- (2) 已知红细胞吸收葡萄糖是协助扩散, 而有人认为小肠上皮细胞以主动运输的方式吸收葡萄糖, 请设计实验加以确定。
- ① 实验步骤:
- 第一步: 取甲、乙两组生长状况相同的小肠上皮细胞, 放入适宜浓度的含有葡萄糖的培养液中。
- 第二步: 甲组细胞给予正常的呼吸条件, 乙组细胞抑制细胞呼吸, 其他条件_____。
- 第三步: 一段时间后测定两组细胞对葡萄糖的吸收速率。
- ② 预测实验结果并分析:
- a. 若甲、乙两组细胞对葡萄糖的吸收速率基本相同, 则_____。
- b. _____。

单元检测卷(四) 酶与 ATP

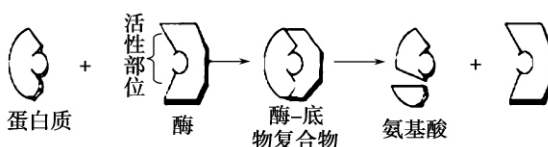
(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、选择题(每小题 3 分,共 60 分)

- (2015·海南卷,4)关于生物体产生的酶的叙述,错误的是 ()
 A. 酶的化学本质是蛋白质或 RNA
 B. 脲酶能够将尿素分解成氨和 CO_2
 C. 蛋白酶和淀粉酶都属于水解酶类
 D. 纤维素酶能够降解植物细胞壁和细菌细胞壁
- (2015·重庆市巴蜀中学高三 12 月月考,3)如图为某酶在不同温度下反应曲线和时间的关系,从图中不能获得的信息是 ()
 A. 酶反应的最适温度范围
 B. 酶因热而失活
 C. 酶促反应速度和酶量的关系
 D. 酶促反应生成物量与时间的关系

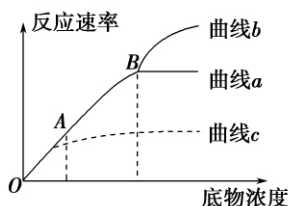


第 2 题图

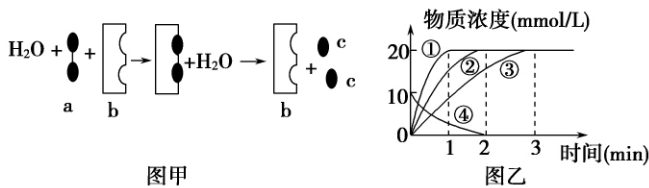


第 3 题图

- (2015·浙江省嘉兴一中五校 2015·高三上学期第一次联考,5)人体蛋白质被水解的过程如图所示,下列相关叙述正确的是 ()
 A. 蛋白质的水解只发生在细胞外,如消化道内
 B. 该过程中酶分子可发生可逆性形变
 C. 该过程为放能反应,释放的能量可用于合成 ATP
 D. 可用单位时间内分解蛋白质的量代表酶活性
- (2015·浙江省慈溪市慈溪中学高三上学期期中,30)如图中曲线 a 表示在最适 $t^\circ\text{C}$ 、最适 pH 条件下,底物浓度与酶促反应速率的关系。据图分析,下列叙述不正确的是 ()
 A. 在曲线 AB 段限制反应速率的主要因素是底物浓度
 B. 在曲线的 B 点时再加入一定量的酶,可以用曲线 b 表示
 C. 酶的数量减少后,图示反应速率可用曲线 c 表示
 D. 减少 pH 值,重复该实验,曲线中 B 点位置不变



第 4 题图

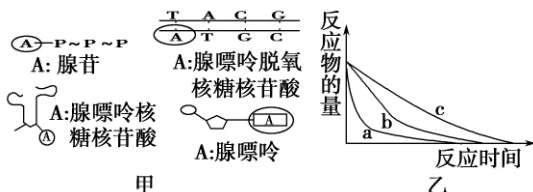


图甲

图乙

第 5 题图

- (2015·山西省山大附中高三上学期期中,7)如图甲表示某酶促反应过程,右图乙表示图甲的反应过程中有关物质浓度随时间变化的曲线(物质 a 的起始浓度为 10 mmol/L)。下列叙述不正确的是 ()
 A. 物质 a 可以是麦芽糖但不可以是乳糖
 B. 曲线④表示在某实验条件下物质 a 在 2 分钟时间内完全分解
 C. 若曲线①②③表示不同温度下酶促反应速率,则曲线①温度一定低于曲线②和③
 D. 若曲线①②③表示不同酶浓度下酶促反应速率,则曲线①酶浓度高于曲线②和③
- (2015·山东省实验中学高三上学期第二次诊断,45)下列有关说法,不正确的是 ()



甲

乙

A. 甲图四种化合物中“O”内 A 所对应含义的解释有一个是错误的

B. 硝化细菌体内含有甲图中的四种化合物

C. 若乙图表示某种酶在不同温度下催化某反应效果图,则温度 $a > b > c$

D. 若乙图表示不同浓度的某种酶催化某反应效果图,则酶浓度 $a > b > c$

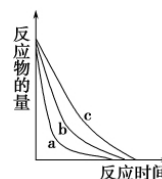
7. (2015 · 辽宁省五校协作体高三上学期期中,20) 如图表示某种酶在不同处理条件(a、b、c)下催化化学反应时,反应物的量和反应时间的关系,以下关于此图的解读,正确的是 ()

A. a、b、c 表示温度,则一定是 $a > b > c$

B. a、b、c 表示 pH 值,则 $c > b > a$

C. a、b、c 表示酶的浓度,则 $a > b > c$

D. a、b、c 表示温度,则不可能是 $c > b > a$



8. (2015 · 重庆三诊,1) 下列所述细胞生命活动过程,不可能发生的是 ()

A. 甘油、乙二醇通过自由扩散的方式进入细胞

B. 被溶酶体分解后的某些产物细胞可再利用

C. 细胞中酶的催化作用发挥后会被及时降解

D. 活细胞中 ATP、ADP 的相互转化不会休止

9. (2015 · 江西省临川一中高三上学期期中,11) 以下关于 ATP 和酶的说法正确的是 ()

A. 人体成熟的红细胞既能产生酶又能产生 ATP

B. 植物、动物、细菌和真菌的细胞内,都是以 ATP 作为能量“通货”的

C. 细胞中所有需要能量的生命活动都是由 ATP 直接提供能量的

D. 酶与 ATP 均具有高效性与专一性

10. (2015 · 潍坊二模,1) 下列关于酶和 ATP 的叙述,正确的是 ()

A. 组成酶的元素只有 C、H、O、N,组成 ATP 的元素有 C、H、O、N、P

B. 酶的合成消耗 ATP,ATP 的合成需要酶的催化

C. 在代谢旺盛的细胞中,酶和 ATP 的含量大量增加

D. 酶和 ATP 均可降低反应的活化能

11. (2015 · 苏锡常镇四市二调,4) 下列关于酶和 ATP 的叙述中,正确的是 ()

A. 酶通过提供能量或降低活化能来提高反应速率

B. 酶在催化反应完成后立即被降解成氨基酸

C. ATP 彻底水解的产物为磷酸、核糖和腺嘌呤

D. 酶促反应均需 ATP 水解提供能量

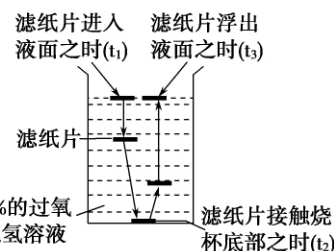
12. (2015 · 湖南省长沙长郡中学高三上学期第四次月考,9) 某同学欲通过右图所示的装置,探究影响酶促反应的因素,下列分析错误的是 ()

A. 滤纸片上需附有过氧化氢酶

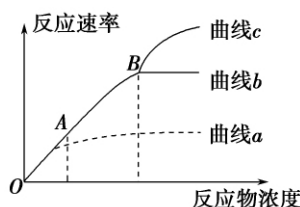
B. 酶促反应时间可用 $t_3 - t_2$ 来表示

C. 可通过设置不同 pH 的过氧化氢溶液来探究 pH 对酶活性的影响

D. 为了提高实验的准确性,每个烧杯中需放多个滤纸片



13. (2015 · 湖南省岳阳一中高三上学期第三次月考,7) 如图曲线 b 表示在最适温度、化氢溶液最适 pH 条件下,反应物浓度与酶促反应速率的关系。据图分析正确的是 ()



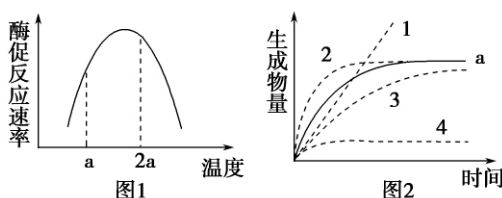
A. 增大 pH,重复该实验,A、B 点位置都不变

B. 酶量增加后,图示反应速率可用曲线 a 表示

C. 反应物浓度是限制曲线 AB 段反应速率的主要因素

D. B 点后,升高温度,酶活性增加,曲线将呈现 c 所示变化

14. (2015 · 湖南省衡阳市五校高三 11 月联考,12) 下图 1 表示温度对酶促反应速率的影响示意图,图 2 的实线表示在温度为 a 的情况下生成物量与时间的关系图,则当温度增加一倍时生成物量与时间的关系是 ()



A. 曲线 1

B. 曲线 2

C. 曲线 3

D. 曲线 4