



浙江省

QUANPIN XUEYESHUIPING KAOSHIPINGGUJUAN

全品学业水平 考试评估卷

主编 肖德好

生物

【课时通关】

天津出版传媒集团
天津人民出版社

课时训练（一）	细胞的分子组成	课 063
课时训练（二）	细胞概述、细胞膜和细胞壁	课 065
课时训练（三）	细胞质、细胞核和原核细胞	课 067
课时训练（四）	ATP、酶	课 069
课时训练（五）	物质通过多种方式出入细胞	课 071
课时训练（六）	细胞呼吸为细胞生活提供能量	课 073
课时训练（七）	光合作用将光能转化为化学能	课 075
课时训练（八）	细胞通过分裂增殖	课 077
课时训练（九）	染色体通过配子传递给子代	课 079
课时训练（十）	细胞的分化、衰老和凋亡	课 081
课时训练（十一）	孟德尔分离定律、自由组合定律	课 083
课时训练（十二）	基因伴随染色体传递、伴性遗传	课 085
课时训练（十三）	核酸是遗传物质	课 087
课时训练（十四）	DNA 的结构和特点、DNA 复制	课 089
课时训练（十五）	基因控制蛋白质合成、表观遗传	课 091
课时训练（十六）	生物的变异	课 093
课时训练（十七）	生物的进化	课 095
参考答案		课 097

一、选择题

1. [2024·宁波期中] 多糖、蛋白质、核酸等生物大分子构成细胞生命“大厦”的基本框架。组成这些生物大分子的最基本元素是 ()

- A. C B. H
C. O D. N

2. [2024·台州期末] 生物体由多种有机物和无机物组成,下列关于生物体成分的叙述,正确的是 ()

- A. 一个蔗糖分子由 2 分子葡萄糖形成
B. 血浆中 Fe^{2+} 与红细胞中血红蛋白有关
C. 胆固醇是细胞的重要储能物质
D. 高温会破坏胰岛素分子的肽键

3. [2024·杭州期末] 水和无机盐在生命活动中具有重要作用,下列叙述错误的是 ()

- A. 水是极性分子,是细胞内的良好溶剂
B. 无机盐的主要功能是为细胞代谢提供能量
C. 血液中 Ca^{2+} 含量过低,人体易出现肌肉抽搐
D. HCO_3^- 对维持血浆的酸碱平衡有重要作用

4. [2024·衢州期末] 端午节吃粽子是中华民族传统习俗,包粽子常用的原料有糯米、猪肉、咸蛋黄、食盐等。上述原材料中富含多糖的是 ()

- A. 糯米 B. 猪肉
C. 咸蛋黄 D. 食盐

5. [2024·嘉兴期末] 泛素是一种蛋白质,可以在细胞中标记其他蛋白质,引导目标蛋白质进入蛋白酶体而被蛋白酶体中的水解酶降解。下列关于泛素的叙述,错误的是 ()

- A. 具有催化功能
B. 含有 C、H、O、N
C. 至少含有 1 个游离的氨基
D. 加热变性后仍能与双缩脲试剂发生紫色反应

6. 下表中待测物质、检测试剂及预期结果对应关系正确的是 ()

	待测物质	检测试剂	预期结果
①	葡萄糖	苏丹Ⅲ染液	蓝色
②	油脂	本尼迪特试剂	橙黄色

(续表)

	待测物质	检测试剂	预期结果
③	蛋白质	双缩脲试剂	紫色
④	淀粉	碘-碘化钾溶液	红黄色

- A. ① B. ②
C. ③ D. ④

7. 中国是最早种植水稻的国家。我国科学家袁隆平院士在世界上首次育成籼型杂交水稻,被誉为“杂交水稻之父”。水稻细胞中含有的多糖是 ()

- A. 淀粉和纤维素
B. 淀粉和糖原
C. 糖原和纤维素
D. 蔗糖和麦芽糖

8. [2024·绍兴适应性考试] 使用还原剂可使头发角蛋白中氨基酸 R 基间的二硫键断裂,这一过程改变了角蛋白的 ()

- A. 肽键数目
B. 氨基酸排列顺序
C. 空间结构
D. 肽链数目

阅读下列材料,回答第 9~11 题:

奶粉是以新鲜牛奶或羊奶为原料,用一定的方法除去乳中几乎全部的水分,干燥后添加适量的维生素、矿物质等加工而成的冲调食品。

9. 奶粉中被称为“生命活动的主要承载者”的物质是 ()

- A. 无机盐
B. 水
C. 维生素
D. 蛋白质

10. 下列关于奶粉成分的叙述,错误的是 ()

- A. 奶粉中含有较多的乳糖,不能被细胞直接吸收
B. 奶粉中不宜含有脂肪,因其会引起婴幼儿肥胖
C. 奶粉中添加适量的铁元素,可在体内用于血红蛋白的合成
D. 奶粉中添加适量的维生素 D,能促进婴幼儿对钙、磷的吸收

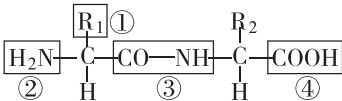
11. 鉴定奶粉中是否含有蛋白质,应选用的检测试剂是 ()

- A. 双缩脲试剂
- B. 苏丹Ⅲ染液
- C. 本尼迪特试剂
- D. 重铬酸钾溶液

12. 瘦素是一种由 146 个氨基酸组成的蛋白质类激素,具有抑制脂肪合成、使体重减轻的作用。下列叙述错误的是 ()

- A. 瘦素中一定含有 C、H、O、N
- B. 瘦素的形成过程中发生了脱水缩合反应
- C. 瘦素的生物学活性受 pH 的影响
- D. 瘦素用双缩脲试剂检测呈蓝色

13. 如图表示二肽分子的结构,①②③④中含有肽键的是 ()



- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

14. 中学生早餐尽量为牛奶、鸡蛋等高营养、高蛋白的食物,吃饱后再上学。下列叙述正确的是 ()

- A. 鸡蛋煮熟过程中,肽键被彻底破坏导致蛋白质变性
- B. 食物中的蛋白质在唾液淀粉酶的作用下被水解为氨基酸,才能被细胞利用
- C. 人体吸收的氨基酸,在血液中重新合成各种蛋白质
- D. 不同蛋白质在氨基酸的种类、数量和排列顺序上有所不同

二、非选择题

15. [2024·温州期末] 水稻是人类重要的粮食作物之一,我国是世界上水稻栽培历史最悠久的国家。水稻的一生依次经历了种子萌发、幼苗生长、移栽、分蘖、幼穗分化、抽穗开花、灌浆成熟等过程。请回答下列问题:

(1)Mg 是水稻生长所必需的元素,如果稻田中缺乏 Mg 元素,会造成水稻减产。其原因是 Mg 是构成_____的重要元素,从而影响了光合作用。

(2)水稻种子含有_____和淀粉等多糖。在萌发过程中,淀粉在 α -淀粉酶、 β -淀粉酶等酶催化下,最终水解为葡萄糖。 α -淀粉酶、 β -淀粉酶都是蛋白质,其基本单位的结构通式可表示为_____。从氨基酸角度分析,两种淀粉酶结构不同的原因是_____。

(3)为检测种子发芽过程中淀粉含量变化,研究人员将不同发芽阶段的水稻种子纵切,滴加_____,进行观察。结果显示:胚乳呈蓝色块状,且随着发芽时间的延长,蓝色块状物变小。由此可得出的结论是_____。

(4)为探究淀粉酶活性与水稻发芽速率的关系,研究人员选择盐恢 888(萌发速率快)、南粳 46(萌发速率中等)、海水稻(萌发速率慢)三个品种的萌发种子,并分别提取其粗酶液进行实验,实验步骤和结果如下表:

步骤	分组		
	盐恢 888	南粳 46	海水稻
①	加样	1 mL 粗酶液	1 mL 粗酶液
②	加缓冲液 /mL	1	1
③	_____ /mL	2	2
④	置于 40 ℃ 水浴保温 5 分钟,取出后立即加入 4 mL 的 0.4 mol/L NaOH 溶液		
⑤	测定淀粉酶活性		
淀粉酶活性/U	6.2	5.7	3.6

步骤③中加入的溶液为_____,步骤④中加 0.4 mol/L NaOH 溶液的的目的是_____。双缩脲试剂可用于检测蛋白质,该实验中_____ (填“能”或“不能”)准确测定种子中淀粉酶的含量,理由是_____。

一、选择题

1. 动物细胞膜中不具有的成分是 ()
A. 蛋白质 B. RNA
C. 磷脂 D. 胆固醇
2. [2024·湖州期末] 细胞学说的提出对生物学的发展具有重要意义,该学说揭示了生物具有 ()
A. 统一性 B. 多样性
C. 变异性 D. 遗传性
3. 宽吻海豚与虎鲸均属于海豚属动物,但二者体形相差较大,这主要取决于 ()
A. 构成生物体的细胞的数量
B. 构成生物体的细胞的质量
C. 构成生物体的细胞的种类
D. 构成生物体的细胞的大小
4. 下列细胞中具有细胞壁的是 ()
A. 红细胞
B. 叶肉细胞
C. 皮肤细胞
D. 淋巴细胞

[2024·温州期末] 阅读下列材料,完成第5~6题。

微观领域的细胞是一个“奇妙的世界”,绝大多数细胞由于太小而无法用肉眼直接观察,所以要借助显微镜观察。科学家通过观察和归纳概括,提出细胞学说。显微技术的发展,为细胞学说的修正和完善提供了技术支持。

5. 下列关于细胞学说的叙述,错误的是 ()
A. 细胞学说的诞生离不开显微镜
B. 细胞学说揭示了生物体结构的统一性
C. 细胞学说是关于当今所有生物基本单位的学说
D. “所有细胞都必定来自已经存在的活细胞”是对细胞学说的重要补充
6. 使用光学显微镜观察细胞结构,下列叙述正确的是 ()
A. 用10×目镜和40×物镜观察时,细胞的长度和宽度放大400倍

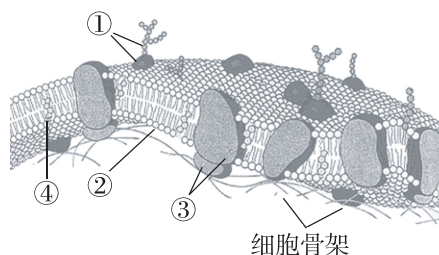
- B. 由低倍镜转换到高倍镜时,需先上升镜筒,以免物镜被损坏
- C. 在高倍镜下可观察到洋葱根尖细胞中的大液泡和叶绿体
- D. 在高倍镜下可观察到叶绿体中的基粒由类囊体堆叠而成
7. 细胞既有多多样性又有统一性,下列不属于动、植物细胞区别的是 ()
A. 有无线粒体
B. 有无叶绿体
C. 有无中央大液泡
D. 有无细胞壁

阅读下列材料,完成第8~9题。

细胞膜主要由蛋白质和脂质构成,它们共同控制物质的进出,保证细胞内部环境稳定,使细胞内的生命活动有序进行。

8. 细胞膜上的蛋白质不具有的功能是 ()
A. 运输物质
B. 催化反应
C. 提供能量
D. 识别信息
9. 下列对细胞膜上磷脂分子的叙述中,正确的是 ()
A. 头部是脂肪酸链
B. 尾部含P
C. 头部为非极性,尾部为极性
D. 头部具有亲水性,尾部具有疏水性

10. [2024·湖州期末] 细胞膜的流动镶嵌模型如图所示,其中①~④表示物质。下列叙述正确的是 ()

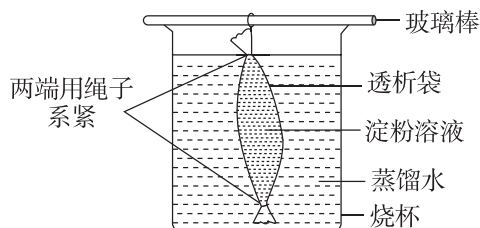


- A. ①为糖蛋白,位于细胞膜的内侧
B. ②为磷脂,其头部具有疏水性
C. ③为蛋白质,它在膜上的位置不固定
D. ④为胆固醇,与细胞膜的稳定性无关

11. 下列科学家的发现或观点中,不能为细胞学说提供证据或支持的是 ()

- A. Bawden 和 Pirie 等人发现病毒的成分为蛋白质和核酸
B. Milbel 认为植物的每一部分都有细胞存在
C. Lamark 认为只有具有细胞的机体才有生命
D. Nageli 观察发现植物分生区新细胞的产生是细胞分裂的结果

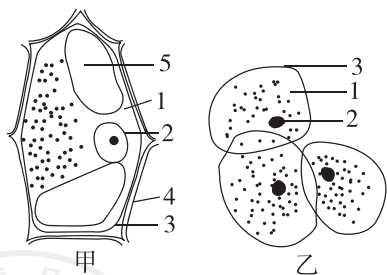
12. 在“通过模拟实验探究膜的通透性”的活动中,如图向透析袋中加入淀粉溶液,烧杯内注入蒸馏水,再往蒸馏水中加入少量碘-碘化钾溶液,静置 12 小时后,透析袋内和袋外的颜色分别为 ()



- A. 无色、无色 B. 蓝色、无色
C. 蓝色、蓝色 D. 棕色、棕色

二、非选择题

13. 如图表示电子显微镜下看到的人口腔上皮细胞和洋葱表皮细胞。请据图回答下列问题(在括号内填序号,横线上填对应名称):

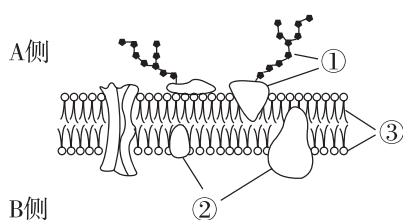


(1)图甲是_____细胞,图乙是_____细胞。其中[4]是_____。

(2)这两种细胞在形态和功能上所存在的差异体现了细胞的_____性,但在结构上由于都具有[]_____,[]_____,和[]_____,而使得这两者之间具有_____性。

(3)由于这两种细胞都具有[]_____,因而都属于_____细胞,由这类细胞构成的生物称为_____生物。

14. 如图表示细胞膜的亚显微结构模式图,请据图回答下列问题:



(1)图中②的基本组成元素有_____,构成细胞膜基本骨架的结构是[]_____。

(2)图中①与细胞的_____等功能有密切关系。

(3)人、鼠细胞融合实验体现了细胞膜具有_____性。

(4)不同细胞细胞膜的生理功能不同,主要取决于细胞膜上_____的种类和数量。

(5)图中哪一侧是细胞的外侧?_____,判断依据是_____。

(6)细胞膜的这种结构模型称为_____模型。

(7)在动物细胞膜中,_____能增强细胞膜的流动性。细胞膜外侧磷脂分子中其含量往往高于内侧,因此内侧的磷脂活动性较_____ (填“强”或“弱”)。

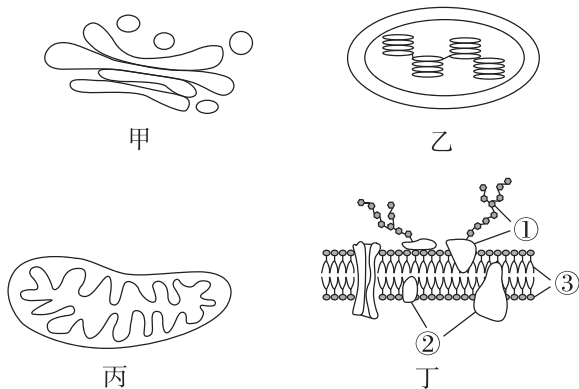
课时训练(三) 细胞质、细胞核和原核细胞

一、选择题

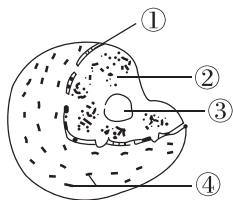
1. 苋菜细胞的液泡中含有多种水解酶和紫红色的花青素等物质。下列叙述错误的是 ()

- A. 液泡能吞噬某些衰老的细胞器
- B. 液泡的某些功能与动物细胞的溶酶体相似
- C. 液泡不仅影响苋菜的颜色还影响口感和风味
- D. 炒苋菜时汤水颜色变红仅因为液泡膜失去选择透过性

2. [2024·台州期中] 下图为细胞中某些结构的示意图。下列叙述正确的是 ()



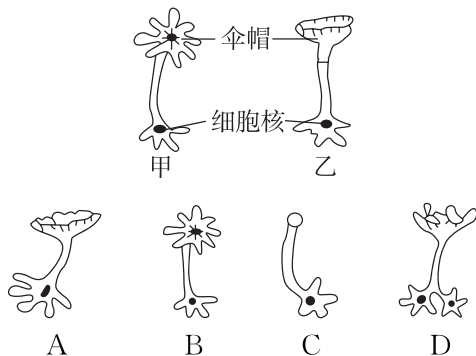
- A. 结构甲是合成蛋白质的重要场所
 - B. 结构乙是光合作用的场所
 - C. 结构丙是对蛋白质加工、修饰的主要场所
 - D. 结构丁的②是鉴别细胞膜内外侧的依据
3. [2024·台州期末] 如图为某生物的细胞核及相关结构示意图。下列相关叙述错误的是 ()



- A. ①是核膜,由两层磷脂分子构成
 - B. ②中染色质由 DNA、蛋白质及少量 RNA 构成
 - C. ③是核仁,与核糖体的形成有关
 - D. ④是蛋白质、RNA 等大分子物质进出的通道,具有选择性
4. 霍乱弧菌是一种能够引起人体产生霍乱病症的细菌。其细胞中一定含有的结构或成分是 ()

- A. 高尔基体
- B. 核糖体
- C. 纤维素
- D. 核膜

5. 甲、乙两种伞藻形态如图所示。若将乙伞藻的细胞核与伞帽去掉,将甲伞藻的细胞核移入乙中,则长期存活下来的乙伞藻的形状是 ()



6. 细胞质含有细胞溶胶和多种细胞器。下列叙述错误的是 ()

- A. 中心体在洋葱根尖细胞中与细胞增殖有关
- B. 肝细胞中光面内质网有解毒功能
- C. 高尔基体是由一系列扁平膜囊和大小不一的囊泡构成的
- D. 细胞溶胶是能量交换和信息传递的重要介质

7. [2024·金华期末] 随着冬季来临,支原体肺炎高发季也随之到来,支原体是一种没有细胞壁的原核生物。科研工作者根据支原体的结构特点研制相关治疗药物,下列药物对支原体感染可能有治疗效果的是 ()

- A. 抑制线粒体功能的药物
- B. 抑制肽聚糖合成的药物
- C. 抑制核糖体功能的药物
- D. 促进 DNA 复制的药物

8. 下列关于“用高倍镜观察叶绿体和线粒体”实验的叙述,正确的是 ()

- A. 可观察到线粒体具有双层膜
- B. 可用根尖作为观察叶绿体的实验材料
- C. 可通过观察叶绿体的运动间接观察细胞质的流动
- D. 可选用蓝藻叶片同时观察叶绿体和线粒体

9. 下图是某同学观察到的动物细胞局部亚显微结构,图中所示的是由扁平膜囊和泡状结构构成的细胞器,有关该细胞器功能的叙述正确的是 ()



- A. 是合成磷脂的场所
B. 是合成蛋白质的场所
C. 能对蛋白质进行加工、分类、包装和运输
D. 是充满水溶液的泡状细胞器

阅读下列材料,回答第 10~12 题:

科学家以豚鼠胰腺腺泡细胞为材料,采用放射性同位素示踪的方法,探究胰蛋白酶的合成和分泌路径。研究发现,取出的腺泡细胞,被标记的蛋白质 3 min 时出现在附着核糖体的粗面内质网中,17 min 时出现在高尔基体中,117 min 时出现在靠近细胞膜的囊泡及细胞外。

10. 下列四种物质中,合成和分泌路径与胰蛋白酶相同的是 ()

- A. 抗体
B. 膜蛋白
C. 磷脂
D. RNA

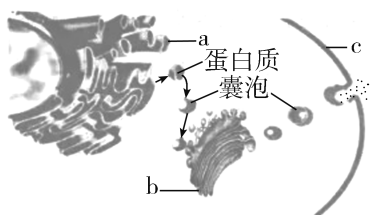
11. 下列与豚鼠胰腺腺泡细胞结构最相似的是 ()

- A. 蓝细菌
B. 噬菌体
C. 伞藻细胞
D. 横纹肌细胞

12. 关于豚鼠胰腺腺泡细胞膜的叙述,错误的是 ()

- A. 细胞膜的功能主要通过膜蛋白来实现
B. 胰蛋白酶分泌过程中细胞膜面积增加
C. 细胞膜中磷脂双分子层是对称的,膜蛋白分布是不对称的
D. 细胞膜主要由磷脂和蛋白质构成,还含有少量糖类和胆固醇

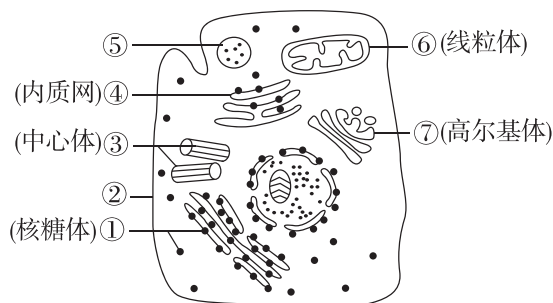
13. [2024·浙江北仑中学期中] 某分泌蛋白的加工与分泌过程如图所示,a、b、c 表示相关结构。下列叙述错误的是 ()



- A. a 是内质网,可产生囊泡
B. b 是高尔基体,膜成分会发生更新
C. c 是细胞膜,有双层膜结构
D. a、b、c 在功能上协调一致

二、非选择题

14. [2024·宁波期末] 下图是某动物细胞的亚显微结构模式图,其中⑤是高尔基体产生的囊泡。回答下列问题:



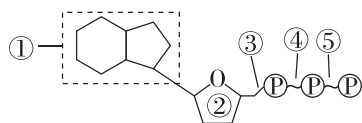
(1)观察到如图所示细胞结构需用_____ (填工具名称)才能实现,原核细胞与真核细胞中共有的细胞器是_____ (填图中标号),与细胞中能量转换直接相关的细胞器有_____ (填图中标号)。

(2)结构③除了在动物细胞中分布外,还分布在_____ 细胞中,它与细胞_____ 相关。若⑤中含有多种水解酶,则⑤可形成细胞器_____。

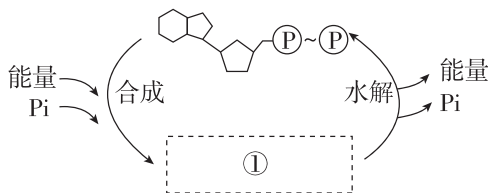
(3)若该细胞为胰腺腺泡细胞,向该细胞中注入³H 标记的亮氨酸,则放射性物质可以出现在_____ (用图中序号表示)结构中,最终由⑤和细胞膜融合排到细胞外。在此过程中,⑦的膜面积_____ (填“变小”“变大”或“基本不变”)。细胞的细胞膜、核膜和_____ 等共同构成该细胞的_____。

一、选择题

1. ATP 可为生命活动直接提供能量,其结构如下图所示。下列叙述正确的是 ()



- A. ①表示腺苷
B. ②表示核糖
C. ③表示高能磷酸键
D. ATP 水解时④比⑤更容易断裂
2. [2024·温州期末] “巫山秋夜萤火飞,帘疏巧入坐人衣”,杜甫在其诗篇中刻画了萤火虫发光的生物学现象。萤火虫发光所需的直接能源物质是 ()
A. 脂质 B. 葡萄糖
C. ATP D. 糖原
3. [2024·金华期末] 人类认识酶经历了很长的时间,经过历代科学家的研究不断地得到深入和发展。下列关于酶的叙述中,正确的是 ()
A. 1926 年,美国的萨姆纳得到脲酶结晶后认为所有的酶都是 RNA
B. 加热和加酶都能加快反应的速率,两者的作用原理相同
C. 酶在催化生化反应前后本身的性质会发生改变
D. 淀粉酶催化淀粉水解后的产物与本尼迪特试剂混合后加热生成红黄色沉淀
4. [2024·浙大附中学考模拟] 下列操作中,不会导致淀粉酶活性丧失的是 ()
A. 淀粉酶溶液中加入蛋白酶
B. 淀粉酶溶液中加入强酸
C. 淀粉酶经高温烘干再使用
D. 淀粉酶溶液放在 $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下数小时
5. [2024·宁波期末] 如图是 ATP 与 ADP 相互转化的示意图,其中①代表的是 ()



- A. 酶 B. ATP
C. ADP D. 腺苷

阅读下列材料,完成第 6~7 题。

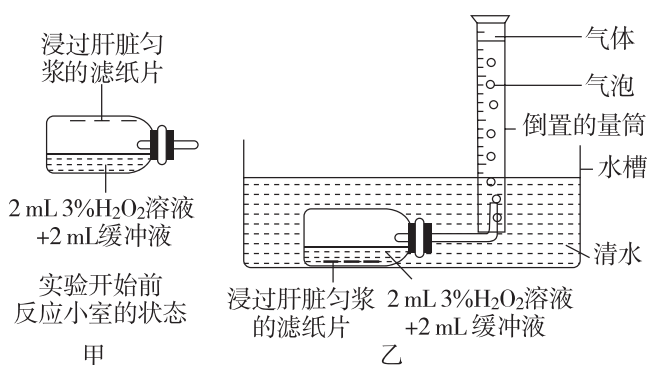
农用地膜的大量使用给土地带来严重的“白色污染”。近年来,人们对农用地膜危害的关注度明显提高。我国科学家发现一种可用于降解农用地膜的角质酶,该酶可以在两天内将农用地膜快速分解成大碎片、小颗粒直至完全消失。

6. 已知该角质酶能降解农用地膜但不能降解橡胶,体现了角质酶的 ()
A. 作用条件温和 B. 催化作用
C. 高效性 D. 专一性
7. 若要探究角质酶活性的最适温度,下列叙述正确的是 ()
A. 角质酶活性可用一定条件下单位质量的酶催化地膜降解的速率来表示
B. 应将酶与底物先混合再置于不同温度下保温
C. 随着温度升高,角质酶的催化活性逐渐升高
D. 角质酶活性的最适温度也是长期保存该酶的最佳温度
8. [2024·衢州期末] 为研究某因素对酶促反应速率的影响,研究小组利用鲜肝研磨液和 H_2O_2 溶液进行实验,并记录反应 1 min 时各组收集到的氧气体积,结果如下表。下列叙述不正确的是 ()

组别	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
H_2O_2 浓度 (质量分数)	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
鲜肝研磨液/滴	0	1	2	4	0	0	0
FeCl_3 溶液/滴	0	0	0	0	1	2	4
收集到的氧气体积/mL	0.5	2.5	4.5	4.5	1.0	1.5	2.5

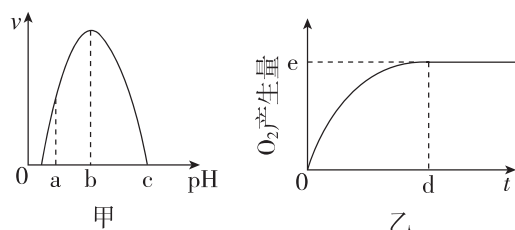
- A. ①组的作用是作为空白对照
B. 分析②③④组的结果可知,在添加 4 滴及以上的鲜肝研磨液时,酶促反应速率不再加快
C. 该小组实验的自变量之一是催化剂的种类,根据相应结果可以得出酶具有高效性
D. 该实验中温度与 H_2O_2 浓度均为无关变量,在不同组别实验中应控制其相同且适宜

9. 如图为“探究影响酶催化功能的因素——pH 对过氧化氢酶的影响”的实验装置,下列相关叙述正确的是 ()



- A. 肝脏匀浆的新鲜程度对实验结果没有影响
B. 计时应从过氧化氢溶液接触滤纸片开始
C. 实验一段时间后,气泡不再产生,说明酶已失活
D. 实验装置使用清水反复冲洗后即可进行下次实验

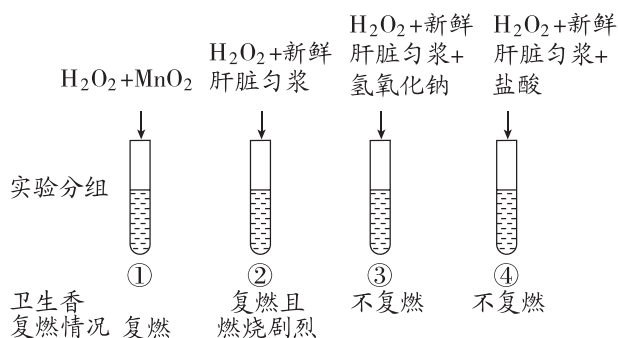
10. 图甲是 pH 对过氧化氢酶活性影响的曲线,图乙表示在最适温度下, pH=b 时 H_2O_2 分解产生的 O_2 量随时间的变化曲线。若该反应过程中改变某一初始条件,下列叙述正确的是 ()



- A. pH=a 时,e 点下移,d 点左移
B. pH=c 时,e 点为 0
C. 温度降低时,e 点不移动,d 点右移
D. H_2O_2 量增加时,e 点不移动

[2024·诸暨适应性测试] 阅读下列材料,回答第 11~12 题。

某兴趣小组开展了如图的实验,用点燃但无火焰的卫生香放到①~④号试管口观察复燃情况。



11. ①号和②号试管可构成一组对照实验,其自变量是 ()

- A. 酶的种类 B. 催化剂的种类
C. 底物种类 D. 氧气的量

12. 下列关于该实验的分析,错误的是 ()

- A. 实验还可通过收集试管中产生的气体总量作为观测指标
B. ①号和②号试管的差异,说明酶具有高效性
C. 比较②③④号试管,说明过氧化氢酶的催化需要适宜的 pH
D. 若④号试管与②号试管的实验现象相同,可能是实验时依次加入 H_2O_2 →肝脏匀浆→盐酸所致

二、非选择题

13. [2024·绍兴期末] 使酶的活性下降或丧失的物质称为酶的抑制剂。酶的抑制剂主要有两种类型:一类是可逆抑制剂(与酶可逆结合,酶的活性能恢复);另一类是不可逆抑制剂(与酶不可逆结合,酶的活性不能恢复)。已知甲、乙两种物质(能通过透析袋)对酶 A 的活性有抑制作用。

实验材料和用具:蒸馏水,酶 A 溶液,甲物质溶液,乙物质溶液,透析袋(人工合成半透膜),试管,烧杯等。为了探究甲、乙两种物质对酶 A 的抑制作用类型,提出以下实验设计思路。请完善该实验设计思路,并写出实验预期结果。

(1)实验设计思路:

取____支试管(每支试管代表一个组),各加入等量的酶 A 溶液,再分别加等量____,一段时间后,测定各试管中酶的活性。然后将各试管中的溶液分别装入透析袋,放入蒸馏水中进行透析处理。透析后从透析袋中取出酶液,再测定各自的酶活性。

(2)实验预期结果与结论:

若出现结果①:_____。

结论①:甲、乙均为可逆抑制剂。

若出现结果②:_____。

结论②:甲、乙均为不可逆抑制剂。

若出现结果③:加甲物质溶液组,透析后酶活性比透析前高,加乙物质溶液组,透析前后酶活性不变。

结论③:_____。

若出现结果④:加甲物质溶液组,透析前后酶活性不变,加乙物质溶液组,透析后酶活性比透析前高。

结论④:甲为不可逆抑制剂,乙为可逆抑制剂。

一、选择题

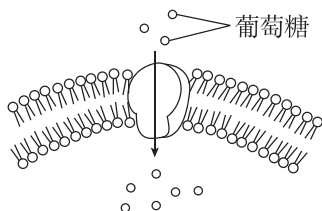
1. [2024·诸暨适应性测试] 母乳含有丰富的营养, 新生儿小肠上皮细胞能直接吸收母乳中的免疫球蛋白。这种物质进入细胞的方式是 ()

- A. 扩散 B. 易化扩散
C. 主动转运 D. 胞吞

2. 物质 X 通过细胞膜从浓度高的一侧转运到浓度低的一侧, 需载体蛋白参与且不消耗能量。这种转运方式属于 ()

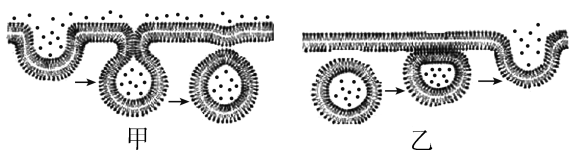
- A. 胞吞 B. 渗透
C. 主动转运 D. 易化扩散

3. [2024·台州期中] 如图表示葡萄糖的跨膜运输方式, 下列叙述中错误的是 ()



- A. 图中载体蛋白也可运输果糖
B. 温度会影响该跨膜运输过程
C. 该跨膜运输为逆浓度梯度运输
D. 图中载体蛋白因与葡萄糖结合而改变形状

4. 如图表示物质进出细胞的不同过程, 下列相关叙述错误的是 ()



- A. 图甲可以表示胞吞, 图乙可以表示胞吐
B. 图甲、乙所示的转运方式都需要消耗 ATP
C. 这两种转运方式的物质运输方向都是从低浓度到高浓度
D. 图甲和图乙所示的转运过程说明细胞膜具有一定的流动性

5. 人体组织细胞从周围组织液中吸收甘油的量主要取决于 ()

- A. 细胞膜上载体蛋白的数量
B. 组织液中甘油的浓度

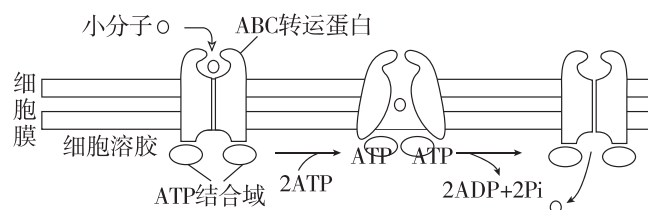
C. 细胞膜上载体蛋白的种类

D. 细胞中 ATP 的数量

6. [2024·嘉兴期末] 内质网是细胞中最大的储存 Ca^{2+} 的细胞器, 也称为“钙库”, 内质网中的 Ca^{2+} 浓度远高于细胞溶胶(细胞质基质)中。细胞溶胶中的 Ca^{2+} 进入内质网的方式是 ()

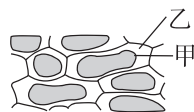
- A. 主动转运 B. 易化扩散
C. 扩散 D. 胞吞

7. [2024·丽水期末] ABC 转运蛋白是一类跨膜转运蛋白, 参与细胞吸收多种营养物质。ABC 转运蛋白的结构及转运过程如图所示, 下列叙述正确的是 ()



- A. ABC 转运蛋白仅具有亲水性部分
B. ABC 转运蛋白是在游离型核糖体上合成的
C. ABC 转运蛋白可进行 H_2O 的跨膜运输
D. ABC 转运蛋白转运小分子的速率受温度影响

8. “观察植物细胞质壁分离及质壁分离复原现象”活动中, 常用紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞作为实验材料。将外表皮细胞浸润在 0.3 g/mL 的蔗糖溶液中, 一段时间后, 实验现象如图所示。下列叙述正确的是 ()



- A. 乙处溶液浓度大于 0.3 g/mL
B. 图中的细胞此时正在进行渗透失水
C. 甲不再缩小时, 水分子不再进出细胞
D. 质壁分离过程中, 细胞吸水能力逐渐增强

阅读下列材料, 完成第 9~10 题。

钼酸钠可为植物生长提供养分, 植物细胞通过 MOT 载体蛋白吸收钼酸钠后, 细胞内 pH 改变, 导致花青素变色。某小组利用 0.1 mol/L 的丙二酸钠溶液(呼吸抑制剂)和蒸馏水分别浸泡紫色洋葱鳞片叶外表皮, 以探究植物细胞对钼酸钠的吸收方式。

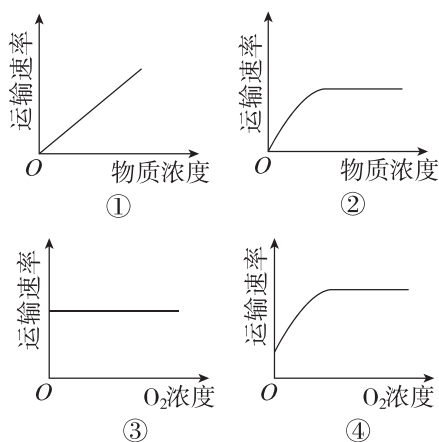
9. 上述实验中,因变量的检测指标可采用 ()

- A. 表皮细胞质壁分离的时间
- B. 表皮细胞内液泡变色的时间
- C. 表皮细胞体积变化的时间
- D. 钼酸钠跨膜运输的时间

10. 实验结果表明:在相同时间内,实验组钼酸钠的吸收量少于对照组。据此推测钼酸钠进入洋葱鳞片叶外表皮细胞的运输方式是 ()

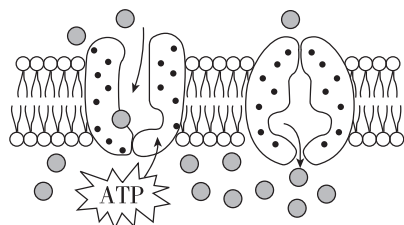
- A. 扩散
- B. 易化扩散
- C. 主动转运
- D. 胞吞

11. 某科学家在研究细胞膜运输物质时,发现下图四种关系,下列说法错误的是 ()



- A. ①图可以代表 O_2 进出细胞的方式
- B. ②图可以代表甘油进入细胞的方式
- C. ③图可以代表葡萄糖进入细胞的方式之一
- D. ④图的运输方式普遍存在于动植物和微生物细胞中

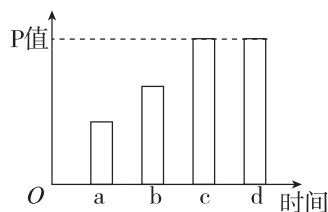
12. 某种离子的跨膜运输过程示意图如下,下列相关叙述正确的是 ()



- A. 图中载体蛋白也可运输甘油
- B. 该过程需要载体蛋白协助,属于易化扩散
- C. 该过程中载体蛋白会发生形状改变
- D. 该过程为胞吞,体现膜的流动性

13. 将紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞置于一定浓度的蔗糖溶液中,实验开始后的4个时间点a、b、c、d测得

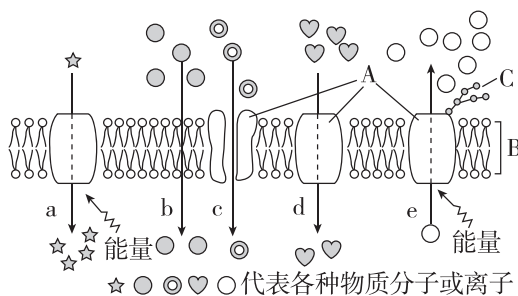
细胞液相对浓度(P值)如图所示,实验期间细胞均存活。下列叙述正确的是 ()



- A. a~b 时间内,液泡体积逐渐增大
- B. c~d 时间内,P 值不再增大主要受细胞壁的限制
- C. b~c 时间内,光学显微镜下可看到水分子运出细胞
- D. c~d 时间内,洋葱表皮细胞可能并未发生质壁分离

二、非选择题

14. [2024·台州期中] 下图为不同物质的跨膜运输,其中a~e表示跨膜运输的物质,A、B、C表示细胞膜上的不同成分或结构。



- (1) 该生物膜的基本骨架是[](填字母) _____ (填名称),其功能特性为 _____,结构特性体现在该结构上的 _____ (填物质)具有一定的流动性。若要获取纯净的细胞膜用于研究其结构和功能,可选取人体的 _____ 细胞作为实验材料,操作最为简便。
- (2) 功能越复杂的细胞膜,其膜蛋白的 _____ 越多。
- (3) 土壤溶液中的某离子浓度低于根细胞中的浓度,因此根细胞吸收该离子的方式与图中 _____ (填字母)物质运输方式及方向相同;c物质的运输方式是 _____;若用呼吸抑制剂作用于此细胞,则图中物质 _____ 的运输一定会受到影响。
- (4) 若该细胞膜为动物细胞膜,图中膜结构内部可能还存在 _____ 来维持膜的稳定性,由于该物质在细胞膜内外两侧磷脂分子中含量不同,导致内侧的磷脂分子活性 _____ (填“较强”或“较弱”)。