



教育图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

经浙江省中小学教辅材料
评议委员会评议通过

全品智能作业

学·练·考

主编 肖德好

练习册

本册主编 赵红

高中生物学

必修1 ZK 浙江省

长江出版传媒
崇文书局

CONTENTS



第一章 细胞的分子组成

第一节 水和无机盐是构成细胞的重要无机物	01
第二节 生物大分子以碳链为骨架	03
第 1 课时 碳骨架 糖类和脂质 / 03	
第 2 课时 蛋白质与核酸 / 05	

第二章 细胞的结构

第一节 细胞是生命的单位	07
第二节 细胞膜控制细胞与周围环境的联系	09
第三节 细胞质是多项生命活动的场所	12
第 1 课时 细胞质中的细胞器 / 12	
第 2 课时 细胞溶胶 细胞骨架 / 15	
第四节 细胞核是细胞生命活动的控制中心	17
第五节 细胞在结构和功能上是一个统一整体	20
第六节 原核细胞内无成形的细胞核	22

第三章 细胞的代谢

第一节 ATP 是细胞内的“能量通货”	24
第二节 酶是生物催化剂	26
第 1 课时 酶的本质及酶的特性 / 26	
第 2 课时 酶的催化功能受多种条件的影响 / 29	
第三节 物质通过多种方式出入细胞	32
第 1 课时 物质的扩散与渗透 / 32	
第 2 课时 物质的被动转运 主动转运 胞吞和胞吐 / 35	

第四节 细胞呼吸为细胞生活提供能量 38

 第 1 课时 需氧呼吸/38

 第 2 课时 厌氧呼吸 细胞呼吸是细胞代谢的核心/41

第五节 光合作用将光能转化为化学能 44

 第 1 课时 光合作用在叶绿体中进行/44

 第 2 课时 光反应 碳反应/47

 第 3 课时 光合作用受环境因素的影响/50

第四章

细胞的生命历程

第一节 细胞通过分裂增殖 54

 第 1 课时 细胞周期/54

 第 2 课时 染色体在有丝分裂过程中呈现规律性变化和癌细胞/56

第二节 细胞通过分化产生不同类型的细胞 59

第三节 细胞凋亡是编程性死亡 61

参考答案 / 63

· 测评卷 ·

单元素养测评卷（一）[范围：第一章] 卷 01

单元素养测评卷（二）[范围：第二章] 卷 05

单元素养测评卷（三）[范围：ATP、酶、物质出入细胞的方式] 卷 09

单元素养测评卷（四）[范围：细胞呼吸、光合作用] 卷 13

单元素养测评卷（五）[范围：第三章] 卷 17

单元素养测评卷（六）[范围：第四章] 卷 21

期末素养测评卷（一）[范围：全书] 卷 25

期末素养测评卷（二）[范围：全书] 卷 29

参考答案 卷 33

■ 学习册 [另附分册]

第一章 细胞的分子组成

第一节 水和无机盐是构成细胞的重要无机物

知识点一 细胞主要由 C、H、O、N、P 和 S 等元素组成

1. 下列哪四种元素在人体中所占比重在 96% 以上 ()

- A. C、H、O、P B. C、H、O、N
C. C、N、O、P D. C、S、O、N

2. [2026·浙江宁波高一期中] 牛通过吃草获得化合物和元素,那么牛和草体内的各种化学元素 ()

- A. 种类差异很大,含量大体相同
B. 种类和含量差异都很大
C. 种类和含量都是大体相同的
D. 种类大体相同,含量差异很大

知识点二 水为生命活动提供了条件

3. [2026·浙江桐乡一中高一期中] 水对生命活动具有重要的作用。下列不是细胞中水所具有的作用是 ()

- A. 作为良好的溶剂
B. 组成细胞的结构
C. 为细胞提供能量
D. 作为运输营养的介质

4. 2021 年 5 月 15 日,我国首个火星探测器“天问一号”着陆火星,开启火星探测之旅。科学家推测,液态水是存在生命的前提。下列关于细胞中水的功能的叙述,错误的是 ()

- A. 调节植物体的抗逆性
B. 维持细胞的酸碱平衡
C. 缓和温度变化
D. 参与某些生化反应

5. [2026·浙江温州中学高一期中] 水是构成细胞的重要成分,下列叙述错误的是 ()

- A. 自由水可参与细胞内多种生化反应
B. 水是极性分子,因此可作为细胞内良好的溶剂
C. 水可缓和剧烈运动时的体温变化,这与水分子内部的氢键有关
D. 自由水与结合水的比例处于动态变化中,有利于生物体适应环境的多种变化

知识点三 无机盐与细胞生活密切相关

6. 剧烈运动后需要补充一定量的无机盐,下列不属于无机盐在人体中作用的是 ()

- A. 维持渗透压
B. 维持血浆的酸碱平衡
C. 提供能量
D. 作用为某些复杂化合物的组成成分

7. [2026·浙江金华一中高一期中] 下列关于生物体内无机盐的叙述,错误的是 ()

- A. 细胞中大多数无机盐以离子形式存在
B. 镁是构成叶绿素的元素,缺镁会影响光合作用
C. 若人体血液中的 Ca^{2+} 含量过高,会出现抽搐现象
D. 大量出汗后饮用淡盐水有利于维持细胞渗透压

8. [2026·浙江六校高一联考] 给病人静脉注射抗生素的时候,通常将药物溶解在生理盐水(质量分数为 0.9% 的 NaCl 溶液)中再进行输液。下列对原因的解释科学的是 ()

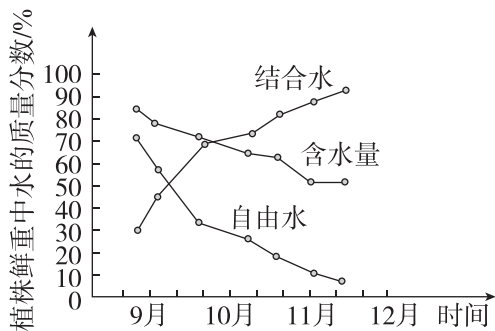
- A. 生理盐水中的无机盐为机体提供能量
B. 输入生理盐水可避免细胞外渗透压剧变
C. 输入的生理盐水起着调节生命活动的作用
D. 体内 Na^+ 缺乏时,引起神经、肌肉细胞的兴奋性升高,肌肉酸痛、无力等

综合应用练

9. [2026·浙江宁波高一期中] 2024年8月,巴黎奥运会赛场上,各项比赛精彩纷呈。中国企业成为最大饮料赞助商,各种功能性饮料可为运动员补充水、能量、无机盐等营养。下列有关无机盐的叙述正确的是 ()

- A. 骨细胞的主要成分是碳酸钙
- B. 细胞缺 Na^+ 会影响血红蛋白的合成
- C. 有些无机盐可参与细胞内某些化合物的合成
- D. 无机盐在细胞中大多以化合物的形式存在,含量少但作用大

10. 在冬季来临的过程中,随着气温逐渐降低,植物体内发生了一系列适应性的变化,抗寒能力逐渐增强。下图为冬小麦在不同时期的含水量变化的关系图。下列说法正确的是 ()

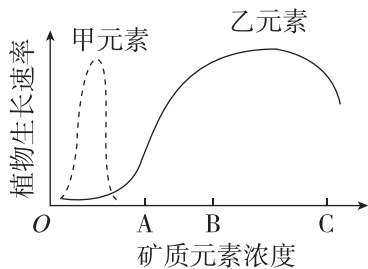


- A. 9—12月的含水量下降,主要与结合水减少有关
- B. 气温低,自由水的含量降低,可防止结冰损伤细胞
- C. 细胞中的自由水和结合水都能参与物质运输
- D. 自由水与结合水的比值升高,植物的抗寒能力增强

11. 农业谚语“水是庄稼血,肥是庄稼粮”“缺镁后期株叶黄,老叶脉间变褐亡”说明水和无机盐在农作物的生长发育中有着重要作用。下列关于水和无机盐的叙述,错误的是 ()

- A. 将植物叶片烘干后剩余的物质主要是无机盐
- B. 镁是构成叶绿素的元素之一,缺镁会导致叶片变黄
- C. 在构成生物体的物质中,水的含量最高
- D. 因为水是极性分子,所以能溶解和运输营养物质和代谢废物

12. 土壤中含有多种元素,这些元素对植物的生长发育具有重要作用。如图表示土壤中甲、乙两种矿质元素浓度变化与某植物生长速率的关系。下列叙述正确的是 ()



- A. 由图可知,甲元素是该植物细胞中的微量元素,乙元素是大量元素
- B. 该植物的生长对乙元素的浓度需求大于对甲元素的,说明植物生长过程中乙元素更重要
- C. 细胞中的元素在土壤中也都存在,这说明生物界与无机自然界具有统一性
- D. 当土壤中乙元素浓度为C时,施含乙元素的肥料更有利于该植物生长

13. 取生长状态相同的两组番茄幼苗,置于表中所列的A、B两种培养液中,在相同且适宜的条件下培养,甲组用A培养液,乙组用B培养液。(表中“+”表示有,“-”表示无)

培养液的成分	A	B
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	+	+
KH_2PO_4	+	+
KCl	+	+
MgSO_4	+	-
FeSO_4	+	+
其他微量元素	+	+
蒸馏水	+	+

- (1)若干天后发现,两组番茄幼苗下部的叶片颜色不同,推测甲组呈_____,乙组呈_____。如果要进一步探究乙组现象出现的原因,应该_____。
- (2)在培养液中最多的成分是_____。
- (3)该实验采用的方法可用来研究_____。

第二节 生物大分子以碳链为骨架

第1课时 碳骨架 糖类和脂质

知识点一 碳骨架

1. 下列有机化合物不属于生物大分子的是

()

- A. 多糖
- B. 葡萄糖
- C. 核酸
- D. 蛋白质

2. 碳元素是构成细胞的核心元素,对此最有说服力的解释是

()

- A. 碳在细胞的各种化合物中的含量最多
- B. 碳在自然界中的含量最为丰富
- C. 在细胞的各种化合物中都含有碳
- D. 碳链构成了生物大分子的基本骨架

知识点二 糖类是细胞的主要能源物质

3. [2026·浙江绍兴一中高一期中] 下列哪种糖可以被人体细胞直接吸收

()

- A. 麦芽糖
- B. 糖原
- C. 葡萄糖
- D. 淀粉

4. [2026·浙江杭州重点中学高一期中] 2021年,某品牌乳茶因宣传“0蔗糖低脂肪”引发大众争议,下列有关蔗糖的叙述,正确的是

()

- A. 蔗糖属于还原糖
- B. 蔗糖的分子式为 $C_{12}H_{22}O_{11}$
- C. “0蔗糖”代表无糖
- D. 蔗糖水解得到两分子葡萄糖

5. [2026·浙江学军中学高一期中] 添加糖是指在食物的烹调、加工过程中添加进去的单糖、二糖等糖类甜味剂,不包括食物中天然存在的糖。下列有关叙述正确的是

()

- A. 无添加糖的食物因不含糖类,从而达到控糖目的

B. 糖原、淀粉、纤维素的单体都是葡萄糖

C. 单糖、二糖和多糖都能被人体细胞直接吸收用于细胞代谢

D. 细胞中的糖类都能为生命活动提供能量

知识点三 脂质是一类不溶于水的有机物,具有多种生物学功能

6. [2025·浙江杭州高一期末] 脂质与细胞的生命活动息息相关,下列选项中不属于脂质生物学功能的是

()

- A. 构成细胞膜
- B. 调节生理代谢
- C. 储存能量
- D. 携带遗传信息

7. 1 g 油脂在体内完全氧化产生约 39 kJ 的能量,而 1 g 糖类只产生约 17 kJ 的能量。下列叙述正确的是

()

- A. 油脂的密度高于糖类,所以含能量更多
- B. 油脂中的氧原子比例多于糖类,所以含能量更多
- C. 糖类比油脂更适合作为储能物质
- D. 人体将从食物中吸收的糖类转化成油脂,体重会增加

8. 下列有关细胞中脂质的叙述,正确的是

()

- A. 固醇类物质包括胆固醇、性激素和各种维生素
- B. 脂肪具有缓冲减压的作用,在动物细胞中也是构成细胞膜的成分之一
- C. 油脂与磷脂均含有疏水性的脂肪酸链
- D. 磷脂只含有 C、H、O、P 四种元素,是组成细胞膜的必要组分

知识点四 检测生物组织中的糖类和油脂

9. [2025·浙江湖州高一期末] 将花生子叶切成薄片,滴加染液,洗去浮色后制成临时装片,在显微镜下观察会看到染上颜色的脂肪颗粒。该实验选用的染液及反应颜色是 ()

- A. 碘液、蓝色
- B. 苏丹Ⅲ染液、紫色
- C. 苏丹Ⅲ染液、橙黄色
- D. 本尼迪特试剂、红黄色

10. [2026·浙东北高一联考] 糖尿病以高血糖和糖尿为主要特征,检测尿液中是否含有葡萄糖是诊断糖尿病的辅助手段。某学习小组尝试用本尼迪特试剂进行检测,下列叙述正确的是 ()

- A. 样本与本尼迪特试剂混匀后立刻观察颜色变化
- B. 可根据试剂显色程度准确测定尿液中葡萄糖的含量
- C. 若溶液变为紫色,说明尿液中含有葡萄糖
- D. 可同时用清水和标准葡萄糖溶液作为对照

综合应用练

11. [2026·浙江六校高一联考] 糖作为生物体的主要能源物质参与细胞的代谢。下列叙述错误的是 ()

- A. 葡萄糖是动植物的主要能源物质
- B. 液泡中的蔗糖水解后可用于供能
- C. 纤维素可在人体肠道内消化后用于供能
- D. 淀粉和糖原两种储能物质都需水解后供能

12. [2026·浙江东阳中学高一期中] 大多数水果脂肪含量极低,但榴莲等少数水果脂肪含量较高。这些水果的脂肪以不饱和脂肪酸为主,适量食用对健康有益。榴莲在成熟过程中,细胞内化合物的种类和含量发生明显变化。回答下列有关问题:

(1)榴莲中的铁元素属于_____ (填“大量”或“微量”)元素,是血红蛋白合成的重要原料,有助于预防缺铁性贫血。该示例表明无机盐具有的作用是_____。

(2)制作切片观察榴莲中的脂肪颗粒,在制作装片过程中,滴加 50% 的酒精的目的是_____。在光学显微镜下用苏丹Ⅲ染液染色后,细胞内的脂肪颗粒显_____色。

(3)成熟期的榴莲会吸收水分,细胞内自由水比例增加,细胞代谢速率_____ (填“减慢”或“加快”)。

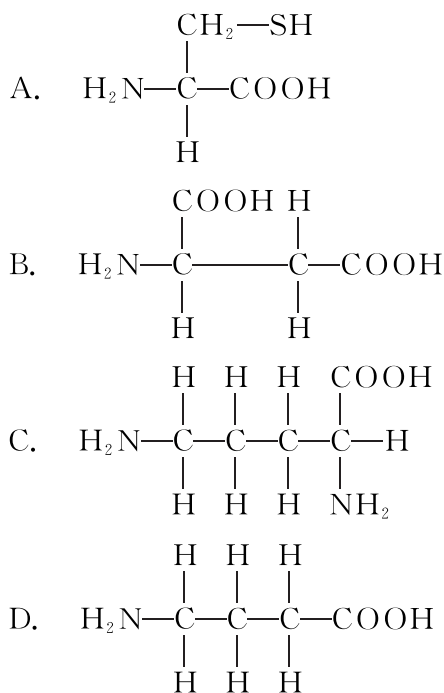
(4)已采摘的榴莲放置一段时间后仍会变甜。若已确定榴莲甜度提高是由还原糖含量增加引起的,有人认为这是由于淀粉转化成了还原糖。为检验这一假设,取已采摘第 2 天和第 5 天的榴莲果肉制成匀浆,脱色后分别加入试管 A、B,并向两支试管中加入适量碘液,观察并记录 A、B 试管的颜色深浅变化。

预测实验现象及结论:若_____,则说明假设成立;若 A 试管和 B 试管颜色相近,请作出你的假设:_____。

第2课时 蛋白质与核酸

知识点一 蛋白质的结构与功能

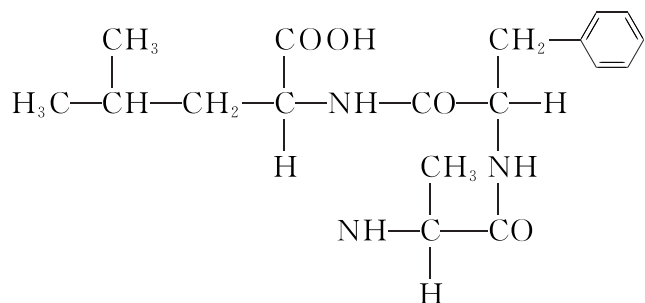
1. [2026·浙东北高一联考] 脂肪细胞可合成并分泌瘦素(一种蛋白质类激素),通过参与调节机体的食欲、减少能量的摄取、抑制脂肪的合成等使体重减轻。下列选项中不能作为瘦素合成原料的是 ()



2. 下列关于蛋白质功能的叙述,错误的是 ()

- A. 蛋白质不能作为生物体的能源物质
- B. 蛋白质中一定含有 C、H、O、N 4 种元素
- C. 植物种子中储备蛋白、红细胞中的运输蛋白、头发中的角蛋白体现了蛋白质功能的多样性
- D. 蛋白质特定的功能取决于其特定的结构

3. [2025·浙江湖州高一期末] 肉毒杆菌污染的食物中含有其分泌的肉毒毒素,会导致人体中毒。肉毒毒素是由两条肽链组成的蛋白质,其局部结构如下图所示。下列叙述正确的是 ()



- A. 该局部结构含有 4 种氨基酸
- B. 高温可破坏肉毒毒素中的肽键
- C. 形成该局部结构时需要脱去 3 分子水
- D. 肉毒毒素中至少含有 2 个游离的氨基和 2 个游离的羧基

知识点二 检测生物组织中的蛋白质

4. [2026·浙江杭州二中高一期中] 蛋清稀释液中加入双缩脲试剂后呈紫色。据此推测蛋清中含有 ()

- A. 淀粉
- B. 还原糖
- C. 蛋白质
- D. 脂肪

5. [2026·浙江宁波高一期中] 某同学利用双缩脲试剂检测蛋清稀释液中的蛋白质,下列实验操作正确的是 ()

- A. 颜色反应结果需要在显微镜下观察
- B. 双缩脲试剂 B 液的滴加量要比双缩脲试剂 A 液的少
- C. 同时加入双缩脲试剂 A 液和 B 液后振荡试管
- D. 水浴加热后,试管溶液出现紫色

知识点三 核酸的结构

6. [2025·浙江金华十校高一期末] 下列化合物中与 DNA 的元素组成相同的是 ()

- A. 葡萄糖
- B. 核苷酸
- C. 油脂
- D. 纤维素

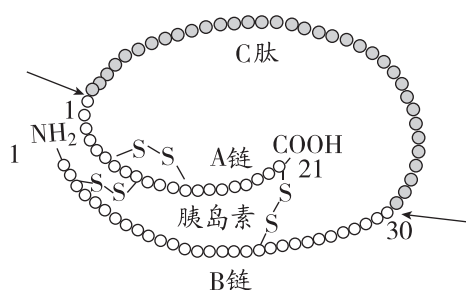
7. [2026·浙江六校高一联考] 流行性出血热是由汉坦病毒(一种 RNA 病毒)引起的,以鼠类为主要传染源的自然疫源性疾。那么在鼠类和汉坦病毒体内,碱基种类及组成遗传物质的核苷酸种类数依次是 ()

- A. 5、4 和 8、4
- B. 4、4 和 4、4
- C. 5、4 和 4、4
- D. 4、4 和 4、8

综合应用练

[2026·浙江乐清中学高一期中] 阅读下列材料,完成第8~10题。

胰岛素原由86个氨基酸组成,含1条多肽链。一分子胰岛素原通过蛋白酶的水解作用生成胰岛素和游离的多肽(C肽),胰岛素具有降低血糖的作用。胰岛素含有A、B两条链,A链有21个氨基酸,B链有30个氨基酸,两条肽链之间通过二硫键(二硫键由不同R基上的两个—SH脱去2个H形成)连接,胰岛素中共有3个二硫键。



8. 下列关于胰岛素的叙述,正确的是 ()

- A. 胰岛素中的S元素位于蛋白质的R基中,属于微量元素
- B. 胰岛素中至少含有2个游离的氨基和2个游离的羧基
- C. 上述案例体现了蛋白质可以作为细胞的结构物质
- D. 胰岛素热变性后空间结构和氨基酸排列顺序均发生了改变

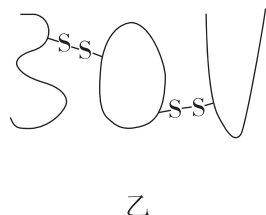
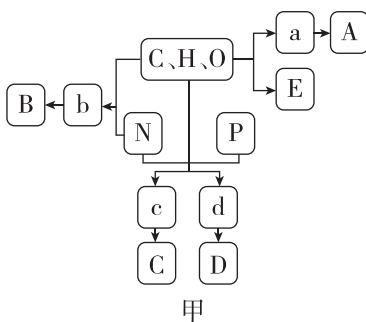
9. 下列关于胰岛素原与胰岛素的叙述,错误的是 ()

- A. 胰岛素中的氮元素主要存在于 $\begin{array}{c} \text{—C—N—} \\ \parallel \quad | \\ \text{O} \quad \text{H} \end{array}$ 中
- B. 空间结构被破坏的胰岛素不能与双缩脲试剂反应
- C. 一分子胰岛素原水解生成胰岛素和游离的多肽需要消耗两个水分子,一个胰岛素分子完全水解需消耗49个水分子
- D. 该胰岛素的相对分子质量比构成它的51个氨基酸的相对分子质量之和减少了888

10. 胰岛素对于生物体维持正常的血糖浓度具有重要的作用,而C肽与胰岛素同步分泌,但代谢更稳定且不受外源性胰岛素干扰。下列相关叙述错误的是 ()

- A. 一分子游离C肽含有34个肽键
- B. 一分子游离C肽中至少有36个氧原子
- C. 对糖尿病人检测游离C肽含量,可以反映其内源性胰岛素的分泌情况
- D. 据图推测C肽必定含有C、H、O、N、S元素

11. [2026·浙江宁波六校高一联考] 图甲表示细胞内某些有机物的元素组成,其中a、b、c、d代表不同的小分子物质,A、B、C、D代表不同的大分子物质。图乙为某蛋白质的结构简图。



(1)图甲中若物质A是植物细胞特有的,则物质A包括_____和_____两类。其中_____不溶于水,食草动物可借助消化道中的微生物将其分解利用。

(2)图甲中物质B是生命活动的主要承担者,则物质B是_____,其具有多样性的原因是_____。

图乙是由260个氨基酸构成的蛋白质,在形成该蛋白质的过程中,相对分子质量减少的原因是形成_____ (填化学键名称)。

(3)图甲中物质C主要分布在细胞核中,则c为_____。流感病毒的核酸与图甲中的_____ (填字母)是同一类物质,其通过_____储存病毒大量的遗传信息。

第二章 细胞的结构

第一节 细胞是生命的单位

知识点一 生物体由细胞构成

1. [2026·浙江宁波高一期中] 下列关于细胞与生命活动关系的叙述,正确的是 ()

- A. 细胞学说解释了细胞的多样性和统一性
- B. 一切生物都由细胞构成,所以细胞是最基本的生命系统
- C. 草履虫、变形虫等均能完成摄食、运动、生殖等生命活动
- D. 病毒没有细胞结构,在生命系统的层次中属于个体水平

2. 细胞学说被恩格斯列为十九世纪自然科学三大发现之一,作为生物学大厦的基石,赋予了生物学不同于其他自然科学的独特韵味。施莱登、施旺能建立“细胞学说”,主要通过 ()

- A. 对大量科学事实进行归纳概括
- B. 发现真核细胞和原核细胞的区别
- C. 大幅提高显微镜的制作技术
- D. 揭示动物和植物结构的多样性

3. [2026·浙江台州十校高一期中] 1665年,罗伯特·胡克用自制显微镜观察软木薄片时,发现其由许多“小室”组成,并将其命名为“细胞”;19世纪30年代,施莱登和施旺共同提出细胞学说。结合以上史实及细胞学说内容,下列叙述错误的是 ()

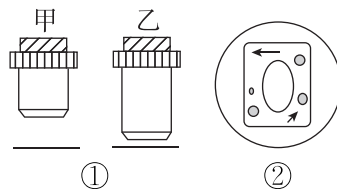
- A. 罗伯特·胡克观察到的“小室”实际是植物细胞的细胞壁,并非完整的活细胞
- B. 细胞学说认为“所有的细胞都必定由已存在的细胞产生”,这一观点由魏尔肖补充
- C. 若某生物能完成新陈代谢,则其结构基础一定符合细胞学说的核心内容
- D. 细胞学说的建立过程体现了“观察→提出假设→修正与完善”的科学研究思路

知识点二 使用显微镜观察各种细胞

4. 在开展“使用高倍显微镜观察几种细胞”的实验过程中,某兴趣小组在低倍镜下观察清楚后,转换成高倍镜前必须进行的操作是 ()

- A. 调节粗准焦螺旋使视野变清晰
- B. 调节细准焦螺旋使视野变清晰
- C. 调节光源的强弱使视野更明亮
- D. 将待观察的物像移至视野中央

5. 图中①表示两种物镜及其与装片的位置关系,②是显微镜下观察后绘制的图像,下列关于显微镜的描述,正确的是 ()

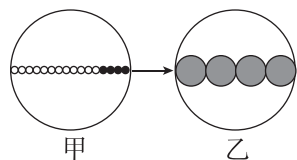


- A. ①中甲被乙替换后,视野亮度增强
- B. 将视野中左侧细胞移至中央,需右移装片
- C. ②在实际情况中是逆时针流动
- D. 物镜由 $10\times$ 转为 $40\times$,细胞面积放大为原来的4倍

6. [2026·浙江温州中学高一期中] 显微镜是生物学实验中常用的仪器。下列有关普通光学显微镜的叙述,正确的是 ()

- A. 从低倍镜切换到高倍镜后,需先调粗准焦螺旋后调细准焦螺旋
- B. 若在低倍镜下看到的物像模糊,则改换成高倍镜就可以看到清晰的物像
- C. 如果在塑料薄膜上用笔写下“上”,显微镜视野中观察到的图像应是“下”
- D. 如果显微镜放大倍数是100倍,视野中充满了64个相互不重叠的细胞,则换成放大400倍时,视野中能看到4个细胞

7. [2026·浙江宁波高一期中] 显微镜是高中生物学实验中常用的仪器。某同学使用 $10\times$ 目镜和 $10\times$ 物镜的显微镜时,观察到视野中存在如图甲所示的 16 个直线相连的细胞。若不改变目镜,为观察到如图乙所示图像,下列说法错误的是 ()



- A. 物镜的放大倍数需要转换为 $40\times$
- B. 在调整放大倍数前,需要先将载玻片向左移动一段距离
- C. 若视野偏暗,可以将反光镜调整为凹面镜
- D. 若调整为图乙后视野中出现异物,则异物可能位于物镜上

知识点三 细胞既有多样性又有统一性

8. [2026·浙江舟山五校高一联考] 自然界的细胞种类繁多,形态、结构、功能差异巨大,下列关于细胞的叙述错误的是 ()

- A. 不是所有细胞都是球形
- B. 不是所有细胞都适合生活在 $37\text{ }^{\circ}\text{C}$
- C. 不是所有细胞的观察都需要显微镜
- D. 不是所有细胞都以 DNA 作为遗传物质

9. [2025·浙江丽水高一期中] 下列有关生物的多样性和统一性的描述,错误的是 ()

- A. 人体中有 200 多种不同类型的细胞,它们分工合作,执行各自特定的功能,体现了细胞的多样性
- B. 草履虫、大肠杆菌、曲霉、黑藻都具有相似的细胞结构
- C. 真核生物以 DNA 为遗传物质,原核生物以 RNA 为遗传物质,体现了生物的多样性
- D. 所有细胞都含有 C、H、O、N 等基本元素

综合应用练

10. [2026·浙江桐乡一中高一期中] 细胞学说的建立是生物学发展的重要基础。下列有关

细胞学说及其建立过程的叙述,正确的是 ()

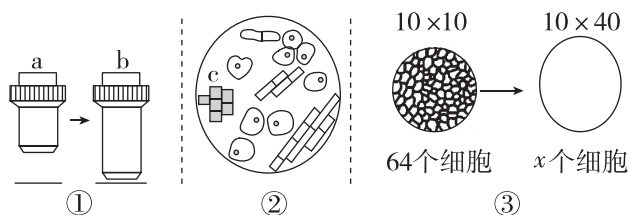
- A. 施莱登和施旺认为一切生物都由细胞和细胞产物构成
- B. 细胞学说揭示了植物细胞和动物细胞具有多样性和统一性
- C. 细胞学说的建立标志着生物学研究进入分子水平
- D. 细胞学说主要是科学家通过对大量的科学事实进行归纳概括建立起来的

11. [2026·浙江鳌江中学高一期中] 恩格斯曾经把能量转化和守恒定律、细胞学说、达尔文进化论并列为“19 世纪自然科学的三大发现”。

下列关于细胞学说的叙述,错误的是 ()

- A. 细胞学说揭示了动植物的统一性
- B. 细胞学说的建立过程运用了观察法和归纳法
- C. 细胞学说认为,原核生物和真核生物都是由细胞组成的
- D. 细胞学说的建立离不开显微镜

12. [2025·浙江杭州高级中学高一期末] 如图,下列有关显微镜的叙述,错误的是 ()



- A. 若在载玻片上写“ $6<9$ ”,则在显微镜视野观察到的图像是“ $6>9$ ”
- B. 图①中显微镜镜头由 a 转换成 b 的过程为了不伤到物镜镜头,需要提升镜筒
- C. 欲看清图②视野中 c 处的细胞,应将装片适当向左移动
- D. 图③视野中放大的是物像的长度或宽度,其中 x 应为 4

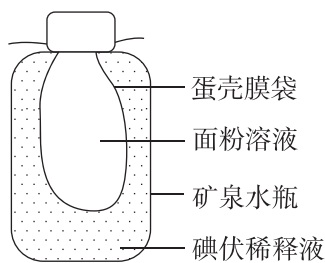
第二节 细胞膜控制细胞与周围环境的联系

知识点一 通过模拟实验探究膜的透过性

1. 在“通过模拟实验探究膜的透过性”活动中,下列叙述正确的是 ()

- A. 活动中用细胞膜模拟透析膜
- B. 淀粉溶液变蓝色说明淀粉能透过透析膜
- C. 检测 B 组烧杯中有没有葡萄糖使用双缩脲试剂
- D. 实验的自变量是分子的大小(淀粉和葡萄糖)

2. 某同学利用家里的面粉、碘伏消毒液、蛋壳膜袋和矿泉水瓶进行模拟实验,探究膜的透过性,实验装置如图所示。下列叙述错误的是 ()



- A. 蛋壳膜对物质的通透性由其结构决定
- B. 若蛋壳膜袋内变蓝色,袋外不变蓝,说明碘可进入袋内
- C. 若蛋壳膜袋内、袋外均变蓝色,说明淀粉可透出袋外
- D. 实验结果可能是蛋壳膜袋内不变蓝,袋外变蓝

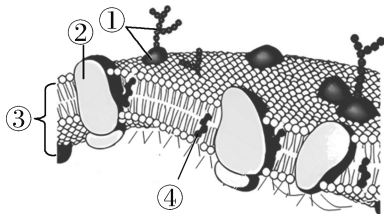
知识点二 细胞膜主要由磷脂和蛋白质构成

3. [2026·浙江鲁迅中学高一月考] 细胞膜是细胞的“边界”,下列叙述正确的是 ()

- A. 细胞膜的基本骨架由磷脂双分子层和蛋白质分子组成
- B. 细胞膜上的所有蛋白质均能接收信息分子传递的信息
- C. 动植物细胞膜上的胆固醇与膜的流动性有关

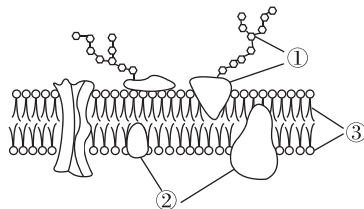
D. 细胞膜功能的差异主要取决于膜蛋白的种类和数量

4. [2026·浙江富阳中学高一期中] 下图是细胞膜的结构模型示意图,有关说法正确的是 ()



- A. ①主要分布在细胞内侧
- B. ②的含量与种类与细胞的功能有关
- C. ③包含两层对称的磷脂分子,可以改变厚度
- D. ④可以增加动植物细胞膜的稳定性

5. [2025·浙江湖州高一期中] 下图是真核细胞细胞膜的亚显微结构模式图,①~③表示膜的组成物质。下列叙述错误的是 ()



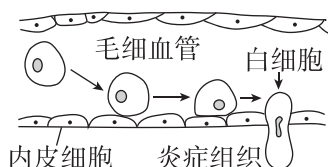
- A. ①与细胞表面的识别有密切关系
- B. ②在细胞膜上的分布是均匀对称的
- C. ③是由甘油、脂肪酸、磷酸等组成的
- D. ③具有流动性,大多数②也可以运动

知识点三 生物膜具有流动性

6. 变形虫可以伸出伪足摄取水中的有机物颗粒,这一事实说明细胞膜具有 ()

- A. 全透性
- B. 保护作用
- C. 选择透过性
- D. 一定的流动性

7. [2026·浙江桐乡一中高一期中] 下图表示白细胞从血管中迁移并进入炎症组织的过程示意图。



该过程能体现白细胞的细胞膜具有 ()

- A. 物质运输功能
- B. 能量转化功能
- C. 一定的流动性
- D. 选择透过性

8. 科学家将人细胞与小鼠细胞融合,然后用红色荧光染料标记人细胞膜蛋白,用绿色荧光染料标记小鼠细胞膜蛋白。一段时间后,在荧光显微镜下观察到两种荧光均匀分布。下列说法正确的是 ()

- A. 该实验说明细胞膜中的蛋白质分子可以运动
- B. 低温环境中荧光均匀分布的速度会加快
- C. 蛋白质作为细胞膜的基本支架是荧光均匀分布的基础
- D. 该实验体现了细胞膜的功能特点是具有流动性

知识点四 细胞壁

9. [2026·浙江嘉兴八校高一联考] 下列关于植物细胞壁的叙述,正确的是 ()

- A. 具有半透性,可控制物质进出细胞
- B. 作为植物细胞系统的边界,维持着细胞的相对稳定
- C. 主要成分是纤维素和果胶,对细胞有支持和保护作用
- D. 其主要成分纤维素是一种广泛存在于动植物细胞中的多糖

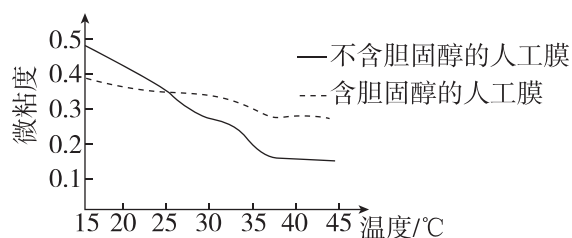
10. [2026·浙江义乌中学高一期中] 细胞壁是植物细胞的重要结构,能保护和支持细胞。细胞壁之间存在果胶。下列说法错误的是 ()

- A. 细胞壁能够加强细胞的机械强度
- B. 利用果胶酶可以完全去除细胞壁

- C. 细胞间的粘连可能与果胶有关
- D. 细胞壁具有全透性,允许水、离子等通过

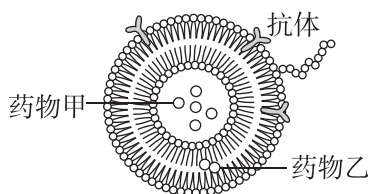
综合应用练

11. [2026·浙江衢州二中高一期中] 微粘度是反映生物膜流动性高低的指标,为研究胆固醇对人工膜流动性的影响,进行了如图所示的实验。下列说法正确的是 ()



- A. 人工膜微粘度的大小与温度呈正相关
- B. 含胆固醇的人工膜的流动性比不含胆固醇的人工膜的更低
- C. 含胆固醇的人工膜的流动性比不含胆固醇的人工膜的更高
- D. 胆固醇对人工膜的流动性高低具有双重的调节作用

12. [2026·浙江六校高一联考] 脂质体是由磷脂分子构成的人工膜,常用于药物的特异靶向性递送,如图所示,下列叙述错误的是 ()

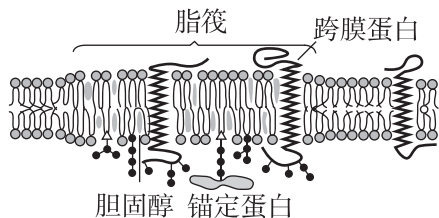


- A. 脂质体的基本骨架为磷脂双分子层
- B. 脂质体上的抗体可能与细胞识别有关
- C. 药物甲递入靶细胞依赖于膜的流动性
- D. 水溶性的药物乙在细胞溶胶发挥作用

13. [2026·浙江嘉兴八校高一联考] 科学家将人细胞与小鼠细胞融合,然后用荧光染料分别标记小鼠细胞和人细胞膜上的蛋白质,观察融合后细胞膜上荧光分布的变化。下列相关叙述错误的是 ()

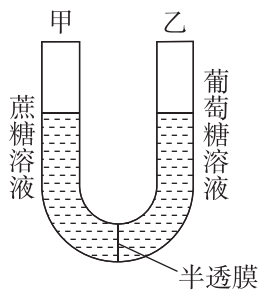
- A. 该实验结论支持了细胞膜的流动镶嵌模型，而否定了静态模型
- B. 该实验表明细胞膜具有信息交流和控制物质进出细胞的功能
- C. 一段时间后，两种荧光染料在融合后的细胞膜上均匀分布，证明了膜蛋白能够运动
- D. 实验初期，融合细胞的一半显示小鼠细胞的荧光特征，另一半显示人细胞的荧光特征

14. 细胞膜中的脂筏是一些由特殊脂质和蛋白质组成的微区，这些区域更有秩序且流动性相较于周围较小，富含胆固醇和鞘磷脂(磷脂的一种)。脂筏内存在与信号传导有关的蛋白质。下列有关说法错误的是 ()



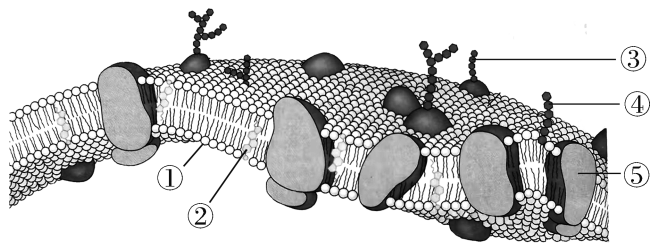
- A. 脂筏普遍存在于动植物和细菌细胞膜上
- B. 破坏胆固醇可能会导致脂筏结构解体
- C. 脂筏的存在可能会影响细胞膜的流动性
- D. 脂筏是细胞膜实现信息交流功能的重要区域

15. 某研究小组利用如图所示装置(U形管中部被半透膜隔开，半透膜允许水分子和某些小分子物质通过)探究膜的通透性。他们进行了如下实验，实验开始时，两侧液面平齐。左侧加入 10 mL 质量分数为 10% 的蔗糖溶液(蔗糖为二糖，不能透过该半透膜)，右侧加入等体积的质量分数为 10% 的葡萄糖溶液(葡萄糖为单糖，可以透过该半透膜)。一段时间后，观察到实验的 U 形管两侧液面变化。下列相关叙述正确的是 ()



- A. 液面稳定后，右侧液面低于左侧液面
- B. 液面稳定后，半透膜两侧溶液渗透压相等
- C. 液面稳定后，半透膜两侧的蔗糖浓度相等
- D. 若右侧换成蒸馏水，则最终右侧水分子都会进入左侧

16. [2026·浙江舟山五校高一联考] 下图为质膜的一种模型示意图，①~⑤表示组成质膜的物质。请回答下列问题。



(1)1972 年，辛格和尼克尔森提出了生物膜的 _____ 模型。生物膜的基本骨架是 _____，构成它的分子特点是有 _____ 性的脂肪酸尾部和 _____ 性的磷酸头部。蛋白质在基本骨架上的分布位置体现了膜内外结构的 _____ (填“对称”或“不对称”)性。

(2)③位于细胞膜的 _____ (填“内侧”或“外侧”)，④与⑤结合形成 _____。图中②为 _____，据此可判断该模型代表的是 _____ 细胞的质膜。

(3)如果将细胞膜的各成分进行分离，用 _____ 可以对⑤进行成分鉴定。

第三节 细胞质是多项生命活动的场所

第1课时 细胞质中的细胞器

基础巩固练

1. 红豆杉是我国一级保护植物,被誉为植物中的“大熊猫”。与大熊猫肌肉细胞相比,红豆杉叶肉细胞特有的结构是 ()

- A. 细胞膜 B. 细胞核
C. 线粒体 D. 叶绿体

2. [2026·浙江普陀中学高一期中] 番薯冷藏后会变甜,原因是低温可促进多糖水解为可溶性糖(如葡萄糖)。水解产生的可溶性糖主要储存在细胞的 ()

- A. 叶绿体 B. 液泡
C. 内质网 D. 中心体

[2026·浙江台州十校高一期中] 阅读下列材料,完成第3、4题。

溶酶体广泛存在于动物细胞内,可以消化衰老的细胞器,例如衰老的线粒体被内质网包裹后形成自噬体,溶酶体与之融合并将其消化降解。

3. 衰老线粒体中含有丰富的磷脂,被溶酶体中的酸性水解酶充分水解后形成小分子,下列小分子物质不属于磷脂水解产物的是 ()

- A. 氨基酸 B. 甘油
C. 脂肪酸 D. 磷酸

4. 关于溶酶体及其酸性水解酶的叙述,错误的是 ()

- A. 溶酶体由高尔基体断裂形成
B. 酸性水解酶由粗面内质网合成
C. 水解酶中的蛋白酶水解蛋白质会破坏肽键
D. 除衰老细胞器外,还能消化外界吞入的颗粒

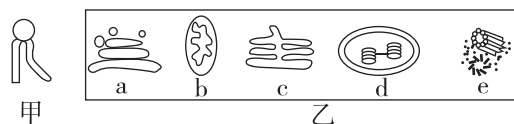
5. 与动物细胞相比,高等植物细胞特有的细胞器是 ()

- A. 线粒体与中心体 B. 液泡和叶绿体
C. 细胞壁和液泡 D. 中心体和溶酶体

6. 用电子显微镜观察草履虫和菠菜叶肉细胞时,都能看到的双层膜细胞器是 ()

- A. 线粒体 B. 叶绿体
C. 中心体 D. 高尔基体

7. [2026·浙江嘉兴一中高一期中] 甲图为磷脂分子,该物质在乙图的哪些细胞器中含有 ()



- A. a、b、c、d、e B. b、c、d、e
C. a、c、d、e D. a、b、c、d

8. [2026·浙江慈溪实验高中高一期中] 某同学在进行“植物细胞结构模型构建”活动中,下列所采取的措施不恰当的是 ()

- A. 用相同材料制作细胞膜和内质网模型
B. 将高尔基体模型与细胞核模型连接在一起
C. 将核糖体模型附着在内质网模型上
D. 将叶绿体模型置于液泡模型之外

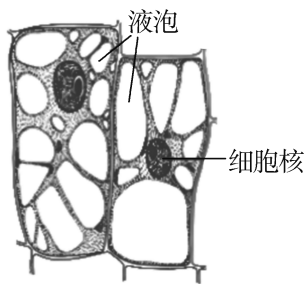
9. [2026·浙江海宁高级中学高一期中] 显微镜是生物学实验的重要观察工具,下列叙述错误的是 ()

- A. 在光学显微镜下可观察到细胞膜的流动镶嵌模型所叙述的结构
B. 可通过观察黑藻叶片叶绿体的运动来反映胞质环流
C. 观察黑藻叶绿体形态时,宜选择顶端幼嫩的小叶片
D. 检测花生子叶中的油脂时,可观察到细胞内的脂肪颗粒

10. [2026·浙江平湖中学高一期中] 柿子的果实在成熟过程中液泡膜破裂,果胶逐渐降解使果肉变软,同时口感变得甘甜。关于柿子液泡的叙述,正确的是 ()

- A. 柿子果实成熟过程中,液泡中储存物质的种类不变
- B. 根尖刚分裂形成的细胞中,可观察到明显的大液泡
- C. 液泡膜破裂后释放出的果胶酶会破坏细胞壁结构
- D. 果肉细胞的液泡中储存着与光合作用有关的色素

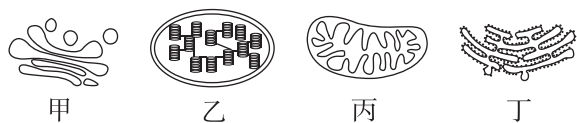
11. 液泡普遍存在于植物细胞中,年幼的细胞有多个分散的小液泡。在细胞成熟过程中,小液泡逐渐融合成一个大液泡,如图所示。下列相关叙述错误的是 ()



- A. 液泡中含无机盐、氨基酸、糖类等营养物质
- B. 液泡可以调节植物细胞内的环境
- C. 图中右侧植物细胞的成熟程度大于左侧的细胞
- D. 液泡中的光合色素是叶和果实颜色的主要来源

综合应用练

12. [2026·浙江舟山五校高一联考] “结构与功能相适应”是生物学的基本观点之一,下列与细胞结构相关的叙述,正确的是 ()



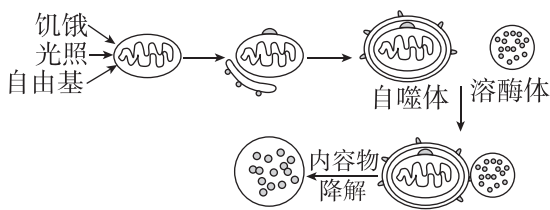
- A. 结构甲的膜上可附着核糖体,提供分泌蛋白合成的场所
- B. 结构乙的基质中分布大量的色素和酶,有利于光合作用的进行
- C. 结构丙是需氧呼吸的主要场所,是细胞代谢的主要场所
- D. 结构丁是一种膜性管道系统,是细胞的物质运输通道

13. [2026·浙江杭师大附中高一期中] 取某动物组织的三种细胞器,测定其蛋白质、脂质和核酸的含量,结果如下表。下列叙述错误的是 ()

	蛋白质/%	脂质/%	核酸/%
细胞器甲	67	20	少量
细胞器乙	59	20	0
细胞器丙	46	0	54

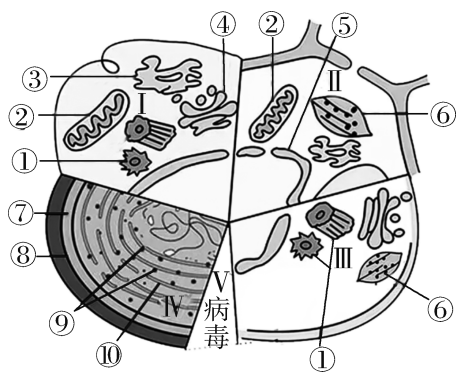
- A. 细胞器甲可能是叶绿体或线粒体
- B. 细胞器乙可能与蛋白质的加工运输有关
- C. 细胞器乙可能与细胞内消化有关
- D. 细胞器丙会发生生成水的反应

14. [2026·浙江台州中学高一期中] 细胞自噬是真核细胞普遍存在的一种自稳机制。在饥饿、光照等条件下会发生损伤而产生自噬体,自噬体被运输到溶酶体进行分解,有用的物质可以重复利用,确保细胞器的更新。下列说法错误的是 ()



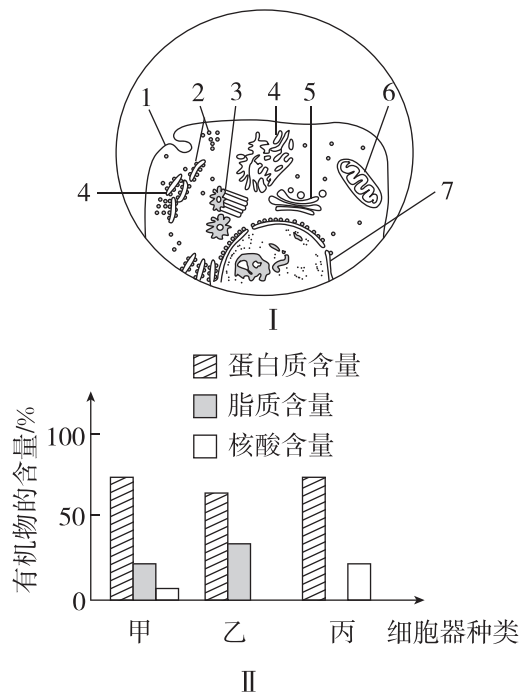
- A. 细胞自噬产生的氨基酸可作为原料重新用于蛋白质的合成
- B. 液泡可能在植物细胞中参与细胞自噬
- C. 自噬体和溶酶体融合依赖膜的选择透过性
- D. 使用蛋白酶抑制剂处理该细胞可能会减弱细胞自噬

15. [2026·浙江杭州二中高一期中] 下图代表自然界中处于不同分类地位的 5 种体现生命现象的单位。图中 I、II、III、IV 绘出了各自区别于其他生物的标志结构。下列叙述错误的是 ()



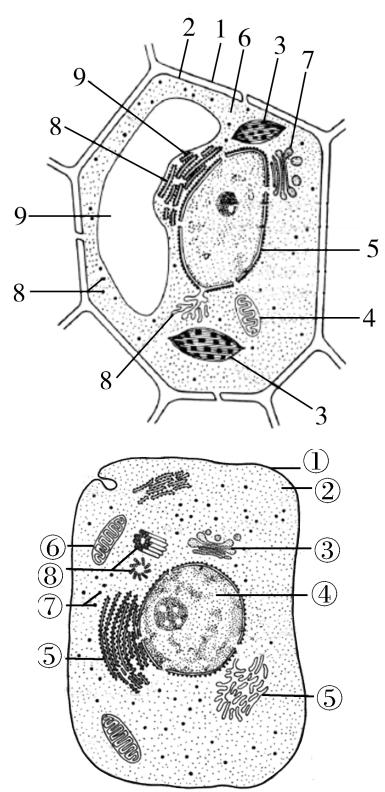
- A. I 与 II 中结构④的功能有所区别
- B. III 表示具有光合能力的低等植物细胞
- C. II、III 与 IV 共有的细胞结构有细胞壁、核糖体等
- D. V 无细胞结构, 生命活动可脱离细胞进行

16. [2026·浙江学军中学高一期中] 图 I 表示某细胞在电子显微镜视野下的亚显微结构示意图, 1~7 表示细胞结构; 图 II 表示该细胞的甲、乙、丙三种细胞器中三种有机物的含量。下列说法错误的是 ()



- A. 图 I 中结构 6 含量越多, 细胞代谢越旺盛
- B. 图 II 中结构甲可能是线粒体或叶绿体
- C. 图 II 中结构甲与结构丙中核酸类型有所不同
- D. 图 II 中结构乙可能是图 I 中的结构 4 或 5

17. [2026·浙江嘉兴一中高一期中] 下面是两种细胞亚显微结构模式图, 据图回答下列问题(“[]”中填图示序号):



- (1) 要观察到图示结构必须使用 _____ (填用具名称)。
- (2) 与图乙相比, 图甲所示细胞特有的结构是 [] _____、[] _____、[] _____。
- (3) 图甲所示的细胞器中, 并不是所有高等植物细胞都具有的细胞器是 [] _____, 其功能是 _____, 这类细胞器主要分布在 _____ 细胞中。牵牛花的花瓣呈紫色, 这种紫色物质分布在 [] _____ 中。
- (4) 图乙中的 [8] _____ 参与细胞的 _____ 过程。水分子进入某细胞器内需要通过 4 层磷脂分子, 则该细胞器是 [] _____, 它在细胞中的功能是 _____。

第2课时 细胞溶胶 细胞骨架

知识点一 观察叶绿体和细胞质流动

1. 下列关于“观察叶绿体和细胞质流动”的实验,叙述正确的是 ()

- A. 观察细胞质的流动可用细胞质中紫色大液泡作为标志
- B. 取黑藻叶片放在载玻片上,盖上盖玻片即可制成临时装片
- C. 直接用高倍镜找到叶绿体,观察到其形态呈椭球形或球形
- D. 在不同的细胞中叶绿体随细胞质的流动方向有所不同

2. [2026·浙江嘉兴高一期中] 某同学利用黑藻细胞观察叶绿体和细胞质的流动。下列相关叙述正确的是 ()

- A. 供观察用的黑藻,事先应放在黑暗、室温条件下培养
- B. 可在高倍显微镜下观察到叶绿体有两层膜结构
- C. 选择黑藻老叶作为实验材料是因为其叶绿体多而清晰
- D. 显微镜下观察到的细胞质环流方向与实际相同

知识点二 细胞溶胶

3. [2026·浙东北高一联考] 细胞溶胶是细胞与外界环境、细胞质与细胞核及细胞器之间物质运输、能量交换和信息传递的重要介质。下列关于细胞溶胶的叙述,错误的是 ()

- A. 是细胞内除细胞器外的胶状物质
- B. 其中含有丰富的蛋白质和水等
- C. 是控制细胞代谢的主要场所
- D. 可参与某些蛋白质的加工和降解

4. [2026·浙江杭州高级中学高一期中] 细胞溶胶是许多代谢反应的重要场所,下列叙述正确的是 ()

- A. 细胞溶胶中含量最高的物质是蛋白质
- B. 蛋白质的加工和降解可在细胞溶胶中进行
- C. 脂质的合成在内质网内完成,与细胞溶胶无关
- D. 细胞溶胶无膜结构,其中生命活动散乱无序

知识点三 细胞骨架

5. 下列有关细胞骨架的叙述错误的是 ()

- A. 细胞骨架可维持细胞特有形态
- B. 细胞骨架参与物质运输
- C. 细胞骨架能影响细胞分裂分化
- D. 细胞骨架由纤维素组成

6. 细胞骨架在细胞生命活动中发挥着重要作用。下列有关叙述正确的是 ()

- A. 由纤维素构成的微丝、微管是构成细胞骨架的重要结构
- B. 微管通常为永久性结构,方便物质运输与细胞形态维持
- C. 中心体、细胞分裂时形成的纺锤体等结构都是由微丝构成的
- D. 细胞骨架控制细胞运动和胞内运输

7. [2026·浙江丽水高一期末] 用某药物处理动物细胞后,细胞形态变为近球形,囊泡定向移动几乎停止。最合理的推测是 ()

- A. 药物抑制线粒体功能,能量供应不足
- B. 药物破坏细胞骨架,影响支撑与运输功能
- C. 药物水解细胞膜载体,物质跨膜运输受阻
- D. 药物阻断核糖体功能,蛋白质合成中断

综合应用练

8. 植物吸收的磷元素参与自身结构构建,吸收的磷元素用于构建的结构或物质最少的是 ()

- A. 细胞骨架
- B. 核糖体
- C. 染色体
- D. 细胞膜

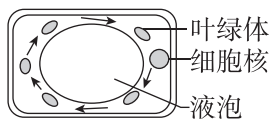
9. 德州红马来酰亚胺(Texas Red Mal)是一种常见的荧光染料,能特异性地连接到蛋白质的巯基(—SH)上,实现蛋白质的荧光标记,便于后续的荧光成像、检测或定位等实验。下列用Texas Red Mal处理后不可能形成荧光标记的是 ()

- A. 细胞骨架
- B. RNA
- C. 核糖体
- D. 线粒体

10. 以黑藻为材料探究影响细胞质流动速率的因素,实验结果表明新叶、老叶不同区域的细胞质流动速率不同,且新叶比老叶每个对应区域的细胞质流动速率都高。下列叙述错误的是 ()

- A. 该实验的自变量包括黑藻叶龄及同一叶片的不同区域
- B. 细胞内结合水与自由水的比值越高,细胞质流动速率越快
- C. 材料的新鲜程度和适宜的温度等是实验成功的关键
- D. 细胞质中叶绿体的运动速率可作为细胞质流动速率的指标

11. 下图是某同学在做“观察叶绿体和细胞质流动”的实验中所观察到的图像,下列叙述正确的是 ()

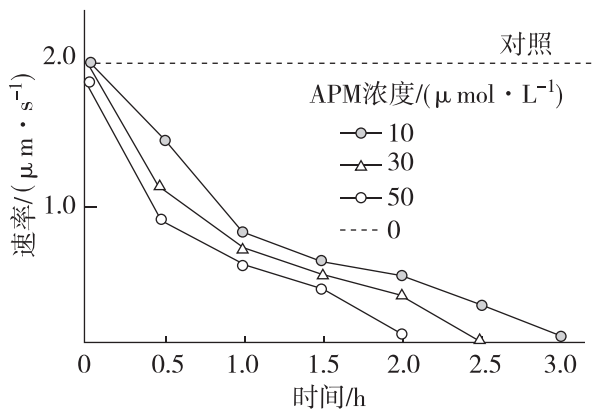


- A. 观察细胞质的流动也可用核糖体的运动作为标志
- B. 图示细胞核实际在液泡的左侧,细胞质实际逆时针流动
- C. 若细胞质流动的现象不明显,可以适当提高温度
- D. 本实验可以选用菠菜的根细胞来观察叶绿体

12. 肿瘤在人体内转移的关键是肿瘤细胞的迁移和侵袭,该过程需要细胞骨架的参与。细胞骨架突起形成的丝状伪足能与细胞外微环境进行信息交流,同时还参与细胞的黏附、扩展以及迁移。Fascin 是丝状伪足形成过程中的一种重要蛋白。下列说法正确的是 ()

- A. 细胞骨架是由纤维素组成的网架结构
- B. 光学显微镜下可直接观察到细胞中呈纤维状的细胞骨架
- C. 细胞骨架被破坏后会影响肿瘤细胞的迁移和侵袭
- D. 提高 Fascin 蛋白的活性会抑制肿瘤细胞的转移

13. 已知细胞骨架中微管的化学成分是微管蛋白,为研究细胞质流动(也叫胞质环流)与细胞骨架的关系,科研人员用不同浓度的 APM(植物微管解聚剂)处理某植物根部细胞后,测定胞质环流的速率,结果如图。下列说法正确的是 ()



- A. APM 不能够改变根部细胞的形态
- B. 可用该植物根部细胞中叶绿体的运动作为高倍镜下观察的标志
- C. 在一定范围内,APM 的浓度越大对胞质环流的抑制作用越明显
- D. 细胞骨架由磷脂和蛋白质构成,参与物质运输和能量转换