

全品



教辅图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

30⁺年创始人专注教育行业

全品 选考复习方案

主编：肖德好

江苏
专版

作业手册
生物



AI时代就该用AI学习
遇到难题快扫我

沈阳出版发行集团

沈阳出版社

CONTENTS 目录

课时作业（一）	细胞中的元素和化合物，细胞中的无机物	383
课时作业（二）	有机物的检测，细胞中的糖类和脂质	385
课时作业（三）	蛋白质、核酸及生物大分子	387
课时作业（四）	细胞学说与细胞类型	390
课时作业（五）	细胞膜与细胞核的结构和功能	392
课时作业（六）	细胞器与生物膜系统	395
课时作业（七）	细胞的吸水和失水	398
课时作业（八）	物质出入细胞的方式	400
课时作业（九）	酶	403
课时作业（十）	ATP	406
课时作业（十一）	细胞呼吸的方式及过程	408
课时作业（十二）	影响细胞呼吸的外部因素及细胞呼吸原理的应用	411
课时作业（十三）	探究酵母菌细胞呼吸的方式及相关实验拓展	413
课时作业（十四）	叶绿体与捕获光能的色素	415
课时作业（十五）	光合作用的原理	417
课时作业（十六）	光合作用的影响因素	420
课时作业（十七）	光合作用与细胞呼吸的综合分析	423
非选择题强化练（一）		426
课时作业（十八）	细胞的增殖	428
课时作业（十九）	减数分裂和受精作用	430
课时作业（二十）	减数分裂与有丝分裂的比较	432
课时作业（二十一）	细胞的分化、衰老、死亡	434
课时作业（二十二）	基因的分离定律	436
课时作业（二十三）	基因的自由组合定律	439
课时作业（二十四）	基因在染色体上、伴性遗传	442
非选择题强化练（二）		444
课时作业（二十五）	人类遗传病	446
课时作业（二十六）	DNA 是主要的遗传物质	448
课时作业（二十七）	DNA 分子的结构、复制及基因的实质	450
课时作业（二十八）	遗传信息的转录和翻译	452
课时作业（二十九）	中心法则、基因表达与性状的关系	455
非选择题强化练（三）		458

课时作业(三十)	基因突变与基因重组	460
课时作业(三十一)	染色体变异(含育种)	462
课时作业(三十二)	生物有共同的祖先、自然选择与适应的形成	465
课时作业(三十三)	现代生物进化理论	466
课时作业(三十四)	人体的内环境与稳态	468
课时作业(三十五)	神经调节的结构基础和基本方式	470
课时作业(三十六)	神经冲动的产生、传导和传递	472
课时作业(三十七)	神经系统的分级调节及人脑的高级功能	475
课时作业(三十八)	体液调节	477
课时作业(三十九)	体液调节与神经调节的关系	480
课时作业(四十)	免疫系统与特异性免疫	483
课时作业(四十一)	免疫失调与免疫学的应用	486
非选择题强化练(四)		488
课时作业(四十二)	植物生长素及其生理作用	490
课时作业(四十三)	其他植物激素及其相互作用	493
课时作业(四十四)	植物生长调节剂及影响植物生命活动调节的因素	495
课时作业(四十五)	种群的数量特征	497
课时作业(四十六)	种群的数量变化及影响因素	499
课时作业(四十七)	群落及其演替	502
课时作业(四十八)	生态系统的结构	505
课时作业(四十九)	生态系统的能量流动	507
课时作业(五十)	生态系统的物质循环、信息传递	510
课时作业(五十一)	生态系统的稳定性	513
课时作业(五十二)	生态环境的保护和生态工程	515
非选择题强化练(五)		518
课时作业(五十三)	传统发酵技术及发酵工程	520
课时作业(五十四)	微生物的培养技术及应用	522
课时作业(五十五)	植物细胞工程	524
课时作业(五十六)	动物细胞工程	526
课时作业(五十七)	胚胎工程	528
课时作业(五十八)	基因工程的基本工具和基本操作程序	530
课时作业(五十九)	DNA 的相关实验, 基因工程的应用	533
课时作业(六十)	生物技术的安全性与伦理问题	536
非选择题强化练(六)		537
教材实验强化练		539

一、单项选择题

1. [2025·江苏连云港期末] 下列关于人体元素组成的叙述正确的是 ()

- A. 铁元素属于大量元素
- B. 碳元素是最基本的元素
- C. 人和玉米所含元素的种类差异很大
- D. 无机自然界中的元素在人体中都能找得到

2. [2025·江苏南京师大附中月考] 下列关于细胞中元素的叙述,正确的是 ()

- A. 脂肪酸、维生素 D、淀粉的组成元素都是 C、H、O
- B. 碳作为生命的核心元素占人体细胞鲜重比例最大
- C. 常用放射性同位素¹⁴C、¹⁵N、³²P 进行生物学研究
- D. 高等植物的叶绿素和类胡萝卜素均含有微量元素镁

3. [2025·江苏盐城五校联考] 某同学进入青春期,经常出现抽筋现象,根据所学知识,建议该同学平时要补充 ()

- A. 新鲜水果和蔬菜
- B. 钙片和鱼肝油
- C. 维生素 B 和钙片
- D. 蛋白质和钙片

4. 下列有关生物体内无机盐的叙述错误的是 ()

- A. 细胞中的大多数无机盐以离子的形式存在
- B. 作物秸秆充分晒干后,剩下的物质主要是无机盐
- C. 某些无机盐具有维持细胞渗透压的作用
- D. 缺铁会导致哺乳动物血液运输 O₂ 的能力下降

5. 无机盐在细胞中有着重要的作用,下列相关叙述错误的是 ()

- A. 医用生理盐水是质量分数为 0.9% 的氯化钠溶液
- B. 多种离子是细胞内许多化合物的重要组成成分
- C. 缺少 Na⁺、Ca²⁺ 等离子对于生命活动没有影响
- D. 磷酸盐可以作为原料参与细胞中磷脂的合成

6. [2026·江苏淮安月考] “小雪鹅毛片片飞,大雪寒梅迎风狂”是描述中国传统节气中的“小雪”和“大雪”两个时节的景象。冬季来临,气温下降,植物的含水量也在变化。下列叙述错误的是 ()

- A. 越冬的植物细胞中结合水和自由水的比值会上升
- B. 水分子之间的氢键不断形成和被破坏使水在常温下能够维持液体状态

C. 水是良好溶剂的原因是带有电荷的分子(或离子)都容易与水结合

D. 细胞中水的存在形式及功能是不会改变的

7. “霜降”是中国传统节气,霜降之后天气渐冷、初霜出现,农作物体内发生了一系列适应低温的变化。下列相关叙述错误的是 ()

- A. 自由水和结合水的比值会随环境发生变化
- B. 水在农作物细胞中以自由水和结合水的形式存在
- C. 蔬菜变甜是因为可溶性糖增多,同时提高了抗冻能力
- D. 农作物通过提高细胞内自由水与结合水的比值,从而适应低温变化

8. [2026·江苏南京六校开学考] 下列关于生物体内化学元素和化合物的叙述,正确的是 ()

- A. Fe 存在于组成血红蛋白的氨基酸的 R 基中
- B. ATP 和胰岛素共有的元素为 C、H、O、N
- C. 甲状腺激素中的 I 属于人体内的大量元素
- D. 纤维素和脱氧核糖核酸都只含有 C、H、O

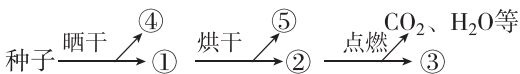
9. 东北冻梨是由秋梨冷冻而成,冻梨解冻后水分渗出,果肉变软并且发黑,是冬季的特色美食,下列有关说法中正确的是 ()

- A. 梨子冷冻时细胞中的自由水和结合水的比值上升
- B. 解冻后水分渗出的过程需要膜蛋白的协助
- C. 冷冻导致细胞破裂,主要与结合水的特性有关
- D. 果肉变软是因为细胞结构被破坏,细胞壁失去支撑性

10. [2025·江苏镇江丹阳期末] 水和无机盐对于维持生命活动具有重要作用。下列叙述正确的是 ()

- A. 叶肉细胞中参与光合作用光反应阶段的水属于结合水
- B. 若去除干种子中的结合水,不会导致细胞生物活性的丧失
- C. 叶绿素中的 Mg 和血红蛋白中的 Fe 均是以离子形式存在
- D. 人体大量出汗排出过多的无机盐后,需要补充淡盐水

11. [2025·江苏南通如皋期末] 如图为对刚收获的种子所做的一系列处理,据图分析,下列叙述正确的是 ()



- A. ①和②均能够萌发形成幼苗
 B. ④是自由水,⑤主要是结合水
 C. ③主要为无机盐,无机盐在生物体内主要以化合物形式存在
 D. 通常自由水比例高,植物抗逆性强

12. [2025·江苏泰州中学二模] 唐代诗人白居易在《咏菊》中写到“一夜新霜著瓦轻,芭蕉新折败荷倾。耐寒唯有东篱菊,金粟初开晓更清”。下列叙述错误的是 ()

- A. “芭蕉”细胞内含量最多的有机化合物是蛋白质
 B. 水可能是“金粟初开”时某些代谢的反应物
 C. “新霜”融化后形成的水主要通过自由扩散方式进入植物根细胞
 D. “东篱菊”比“荷”更耐寒,可能是因为“东篱菊”细胞内的结合水/自由水的值比“荷”的高

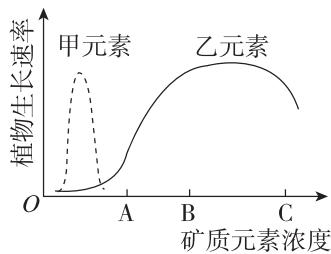
13. [2025·江苏徐州期末] “焦边”是由缺钾引起的植物叶片边缘出现枯黄的现象。某同学欲探究钾对植物叶片生长的影响,进行如下实验。下列叙述错误的是 ()

组别	培养液类别	培养液所含主要成分的质量浓度/(mg·L ⁻¹)			
		KNO ₃	CaCl ₂ ·2H ₂ O	MgSO ₄ ·7H ₂ O	(NH ₄) ₂ SO ₄
甲组	完全培养液	25 000	150	250	134
乙组	缺钾培养液	0	150	250	134

- A. 甲、乙两组应该使用生长状况相同的同种植物
 B. 该实验不能证明镁是合成叶绿素的必需元素
 C. 乙组实验结果可以证明缺钾会导致植物出现“焦边”现象
 D. 可以增加一次实验,即在缺钾培养液中再加入 KNO₃,观察植物叶片生长状况

二、多项选择题

14. 细胞生命活动所需要的物质,归根结底是从无机自然界中获取的。如图表示土壤中甲、乙两种元素浓度变化与某植物生长速率的关系,下列分析不正确的是 ()

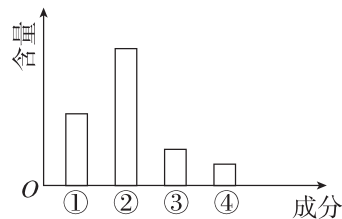


- A. 组成细胞的各种元素大多以化合物的形式存在,且不同元素含量存在差别
 B. 当土壤中乙元素浓度为 B 时,施含乙元素的肥料最有利于该植物生长
 C. 由图可知,甲元素一定是该植物细胞中的微量元素,乙元素一定是大量元素
 D. 该植物生长对乙元素的需求大于甲元素,说明植物生长过程中乙元素更重要

15. [2025·江苏泰州泰兴期中] 为了提高石榴移栽时的存活率,常需要给它们挂上“吊瓶”,进行“打针输液”。下列有关叙述正确的是 ()

- A. “植物吊瓶”应使用生理盐水作溶剂以维持细胞的正常形态
 B. 石榴体内含有的多糖等有机大分子都是以碳链为基本骨架
 C. “植物吊瓶”中应有石榴生长所必需的 N、P、K 等微量元素
 D. “植物吊瓶”内添加的水分和多种无机盐有助于石榴的生长

16. [2025·江苏兴化中学月考] 古有诗句“白云峰下两枪新,腻绿长鲜谷雨春”来赞美谷雨新茶。下图是采摘的新鲜茶叶细胞中排前 4 位的几种化合物的含量柱状图。下列有关叙述正确的是 ()



- A. 茶叶细胞和人体细胞所含元素种类大致相同但含量差异很大
 B. 采摘的新鲜茶叶的细胞中既含有大量元素,也含有微量元素
 C. 图中的化合物①和化合物②中共有的化学元素是 C、H、O
 D. 若该图只表示采摘的新鲜茶叶细胞中有机物的含量,则化合物②为蛋白质

一、单项选择题

1. [2022·江苏卷] 下列物质的鉴定实验中所用试剂与现象对应关系错误的是 ()

- A. 还原糖—斐林试剂—砖红色
- B. DNA—台盼蓝染液—蓝色
- C. 脂肪—苏丹Ⅲ染液—橘黄色
- D. 淀粉—碘液—蓝色

2. 关于细胞中的糖类,下列叙述正确的是 ()

- A. 由纤维素组成的细胞骨架锚定并支撑细胞内的许多细胞器
- B. 人和动物乳汁中含量丰富的乳糖指的就是乳汁中的葡萄糖
- C. 几丁质是一种多糖,又称为壳多糖,可用于制作人造皮肤
- D. 在葡萄糖溶液中加入斐林试剂并摇匀立即出现砖红色沉淀

3. [2025·江苏盐城五校联考] 多糖是由多个基本单位连接而成,下列关于多糖的叙述正确的是 ()

- A. 糖原最终水解产物为葡萄糖
- B. 淀粉是植物细胞中的多糖,最终水解产物为麦芽糖
- C. 纤维素是植物细胞中的多糖,最终水解产物为纤维二糖
- D. 糖原、淀粉、纤维素都可以作为重要能源物质,为生命活动提供能量

4. 若“淀粉→麦芽糖→葡萄糖→糖原”表示某生物体内糖类的某些转化过程,则下列叙述错误的是 ()

- A. 上述转化过程涉及淀粉的水解以及糖原的合成
- B. 上述四种糖类物质不可能存在于同一个细胞中
- C. 麦芽糖是二糖,淀粉和糖原都是储存能量的多糖
- D. 该生物是植物,因为淀粉和麦芽糖为植物所特有

5. [2025·江苏徐州模拟] 下列关于细胞中糖类和脂质的叙述,错误的是 ()

- A. 构成纤维素的基本单位是葡萄糖
- B. 脂肪是由脂肪酸和甘油发生反应形成的
- C. 细胞中的糖类和脂质是可以相互转化的
- D. 等质量的糖原和脂肪彻底氧化分解释放的能量相等

6. 鱼肝油(室温呈液态)是从鲨鱼、鳕鱼等的肝脏中提炼出来的脂肪,富含脂肪酸、维生素 A(一种脂溶

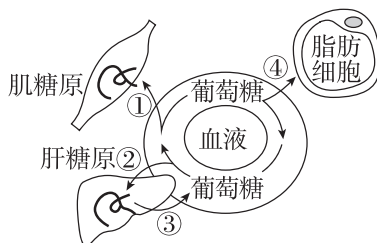
性维生素,化学式是 $C_{20}H_{30}O$)和维生素 D,下列有关鱼肝油的说法正确的是 ()

- A. 鱼肝油中的脂肪酸大多数为不饱和脂肪酸
- B. 维生素 D 属于脂肪,能促进人和动物肠道对钙和磷的吸收
- C. 鱼肝油中的脂肪属于不易被吸收的生物大分子
- D. 适量服用鱼肝油和钙片可以用来预防肌无力

7. [2025·江苏镇江六校联考] 下列关于细胞中有机物检测的叙述,正确的是 ()

- A. 双缩脲试剂等量混匀后才可用于蛋白质的检测
- B. 用 50% 酒精洗去浮色后,脂肪才能被苏丹Ⅲ染液染色
- C. 白萝卜匀浆可与斐林试剂发生作用生成砖红色沉淀
- D. 鸡蛋清稀释液可与碘液发生作用产生蓝色沉淀物

8. [2025·江苏泰州泰兴期末] 下图中①~④表示正常人体细胞中物质合成或分解、转化途径。下列相关叙述错误的是 ()



- A. 正常人饭后①②④过程加快
- B. 人在饥饿时图中③过程会加快
- C. 糖代谢供能充足时脂肪大量分解
- D. 北京鸭的肥育利用了④过程

9. [2025·江苏南京一中期中] 人体内的脂肪细胞主要分为白色脂肪细胞和棕色脂肪细胞。每个成年人体内,大约含有 300 亿个白色脂肪细胞,而棕色脂肪细胞很少,零星分布在白色脂肪组织中,但居住于寒冷地区的人群通过冬泳可诱导产生较多的棕色脂肪细胞。下列有关说法正确的是 ()

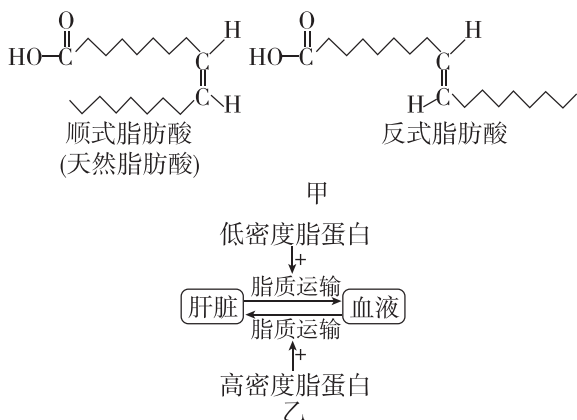
- A. 组成脂肪的化学元素有 C、H、O、N、P
- B. 人体白色脂肪细胞中含量最多的化合物是蛋白质
- C. 脂肪是动物细胞中的良好储能物质,而植物细胞中不含脂肪
- D. 棕色脂肪细胞增加,可能有利于人体在寒冷环境中维持正常体温

班级	
姓名	
题号	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	

10. 《中国居民膳食指南(2022)》提出的“控糖”建议是控制添加糖的摄入量,每天摄入不超过 50 g,最好控制在 25 g 以下。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. 不吃含添加糖和味道甜的食物,就能降低糖类物质的摄入量
- B. “无糖饼干、无糖麦片、无糖藕粉”等产品不含糖类物质
- C. “奶茶”中的果糖和蔗糖可被人体直接吸收再转化为糖原
- D. 肥胖、某些糖尿病等都直接或间接与长期糖摄入超标有关

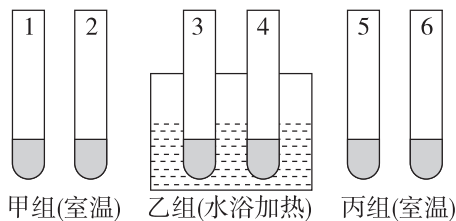
11. [2025·江苏南通如东模拟] 奶茶中含有反式脂肪酸、高浓度果糖、淀粉、乳化剂、甜味剂、咖啡因等。其中反式脂肪酸不易被人体分解,而顺式脂肪酸容易被分解,二者的结构如图甲所示。另外,反式脂肪酸还可影响智力发育,使高密度脂蛋白与低密度脂蛋白(参与体内胆固醇的运输,如图乙)的比值降低。以下分析错误的是()



- A. 图甲中顺式脂肪酸属于不饱和脂肪酸,室温下不容易凝固
- B. 相比顺式脂肪酸,反式脂肪酸可能更容易储存在人体中
- C. 常饮奶茶可能导致高密度脂蛋白增加,进而促进脂质向肝脏运输
- D. 长期过量饮用奶茶会使过剩的糖类转化为脂肪,导致肥胖

12. 在 1、3、5 号试管中分别加入 2 mL 蒸馏水,2、4、6 号试管中分别加入 2 mL 发芽的小麦种子匀浆液;然后在 1~4 号试管中滴加适量斐林试剂,5、6 号试管中合理滴加双缩脲试剂,摇匀。预期能观察到的实验现象是()

- A. 1、3、5 号试管内都为无色
- B. 三组实验中甲组和乙组的实验结果相同



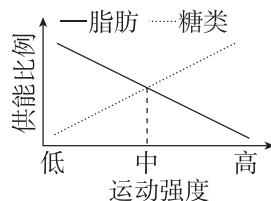
- C. 4 号试管内呈砖红色,6 号试管内呈紫色
- D. 4 号试管内呈砖红色,其余试管内都呈蓝色

二、多项选择题

13. [2026·江苏南京开学考] 体外培养动物细胞的培养基中一般都含葡萄糖不含脂肪。下列说法正确的是()

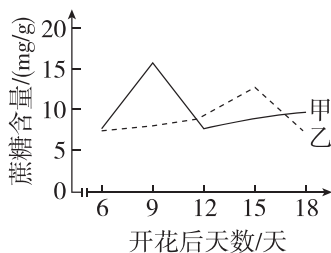
- A. 加入葡萄糖的作用是为细胞提供直接能源
- B. 要注意培养基中加入葡萄糖的浓度不能太高
- C. 培养基中的葡萄糖不可以用淀粉代替
- D. 新形成的脂肪细胞中出现油滴,说明糖类和脂肪可以相互转化

14. [2025·江苏宿迁期末] 糖类和脂肪是人体的能源物质,随运动强度的变化,人体内脂肪与糖类供能比例的变化如图所示,有关叙述正确的是()



- A. 脂肪与糖类都不参与构成细胞膜的基本支架
- B. 中等强度运动消耗的糖类和脂肪的质量相等
- C. 高强度运动时脂肪供能比例低,不利于减肥
- D. 糖类供能不足时,可由脂肪分解供能

15. [2025·江苏徐州期中] 棉花纤维由纤维细胞形成。蔗糖经膜蛋白 SUT 转运进入纤维细胞后逐渐积累,在纤维细胞的加厚期被大量水解后参与纤维素的合成。研究人员用普通棉花品系培育了 SUT 表达水平高的品系 F,检测两品系植株开花后纤维细胞中的蔗糖含量,结果如图所示。下列说法正确的是()



- A. 纤维素的基本组成单位是葡萄糖和果糖
- B. 曲线乙表示普通棉花纤维细胞中的蔗糖含量
- C. 品系 F 纤维细胞加厚期为 9~12 天,普通棉花纤维细胞加厚期为 15~18 天
- D. 提高 SUT 的表达水平会使纤维细胞加厚期提前

一、单项选择题

1. 蛋白质由多种元素组成,是生命活动的主要承担者。下列相关叙述正确的是 ()

- A. 胰岛素含 C、H、O、N、S,可促进肌糖原的分解
- B. 血红蛋白含 C、H、O、N、Fe,可携带并运输氧气
- C. 唾液淀粉酶含 C、H、O、N、Ca,可催化淀粉的氧化分解
- D. 线粒体中的有氧呼吸酶含 C、H、O、N,可参与葡萄糖的分解

2. [2025·江苏南通一调] 2024 年诺贝尔生理学或医学奖授予发现“microRNA 及其在转录后基因表达调控中的作用”的科学家。关于 microRNA 的叙述正确的是 ()

- A. 基本组成元素是 C、H、O、P
- B. 基本组成单位中有葡萄糖
- C. 基本组成单位通过肽键相连
- D. 是通过转录形成的

3. [2023·湖南卷] 南极雌帝企鹅产蛋后,由雄帝企鹅负责孵蛋,孵蛋期间不进食。下列叙述错误的是 ()

- A. 帝企鹅蛋的卵清蛋白中 N 元素的质量分数高于 C 元素
- B. 帝企鹅的核酸、多糖和蛋白质合成过程中都有水的产生
- C. 帝企鹅蛋孵化过程中有 mRNA 和蛋白质种类的变化
- D. 雄帝企鹅孵蛋期间主要靠消耗体内脂肪以供能

4. [2025·江苏徐州一模] C 在组成生物大分子时具有重要作用,被称为“生命的核心元素”,N 是构成蛋白质和核酸的重要元素。下列相关叙述错误的是 ()

- A. C、P 都是构成细胞膜基本支架的必要元素
- B. C、N 在生物群落中以有机物的形式传递
- C. 碳链是纤维素、淀粉、糖原的基本骨架
- D. 线粒体内膜中 N 的含量远低于外膜中的

5. 下列关于蛋白质空间结构的叙述,错误的是 ()

- A. 磷酸化可能引起蛋白质空间结构的变化
- B. 低温降低酶的活性,但不破坏其空间结构

C. 二硫键用于连接不同肽链从而影响蛋白质结构

D. 载体蛋白在转运分子时自身构象会发生改变

6. [2025·江苏泰州期末] 色氨酸可作为评定肉品质量的重要指标,其在驴肉中的含量高于猪肉和牛肉,驴肉中鲜味氨基酸——谷氨酸和天门冬氨酸的含量也高于牛肉,故驴肉不仅营养价值高,味道也更鲜美。选购驴肉时,以“有筋(韧带)有肉,有肥有瘦”为佳品。下列叙述正确的是 ()

- A. 谷氨酸和天门冬氨酸使驴肉味更鲜,主要与它们的 R 基有关
- B. 色氨酸、谷氨酸和天门冬氨酸是人体的必需氨基酸
- C. 若组成筋和肉中蛋白质的氨基酸的种类相同,则它们是同种蛋白质
- D. 肥肉中 N 含量比瘦肉中的高

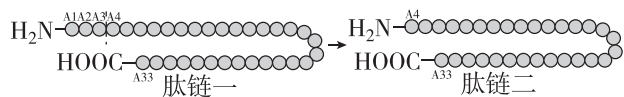
7. [2025·江苏扬州期末] 泛素是存在于大部分真核细胞中的一种多肽,能将细胞中错误折叠的蛋白质进行标记,引导标记的蛋白质进入蛋白酶体而被降解。下列叙述正确的是 ()

- A. 泛素中氮元素主要存在于游离的氨基中
- B. 泛素标记蛋白质便于蛋白酶体的识别
- C. 可用双缩脲试剂检测蛋白酶体降解蛋白质的情况
- D. 原核细胞中的蛋白质无须折叠加工,因此无泛素存在

8. [2025·江苏南通二调] GLUT4 是细胞膜上的一种葡萄糖转运体,它是由 509 个氨基酸组成的一条多肽链,其数量受胰岛素调节。相关叙述正确的是 ()

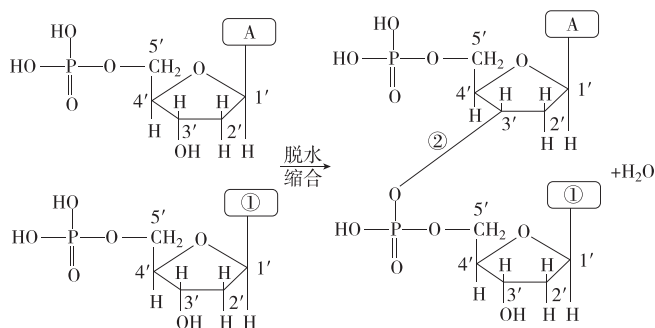
- A. GLUT4 的组成元素只含 C、H、O
- B. 一个 GLUT4 分子含有 509 个肽键
- C. 推测 GLUT4 的跨膜区域含有多个疏水性氨基酸残基
- D. 胰岛素分泌增加时,细胞膜上 GLUT4 的数量会减少

9. [2026·江苏盐城五校联考] 细菌内环状肽的形成一般是先合成线性的肽链,再由多肽连接酶催化肽链首尾相连。下图是某种细菌内形成环状三十肽的部分过程示意图,下列相关叙述正确的是 ()



- A. 肽链一形成肽链二的过程中有水的生成
- B. 多肽连接酶催化形成的环状三十肽中有 29 个肽键
- C. 肽链一是由 33 个氨基酸脱水缩合而成的三十二肽
- D. 该环状肽中氨基酸的种类、排列顺序会影响其功能

10. 如图为某化合物及反应过程,以下说法正确的是 ()

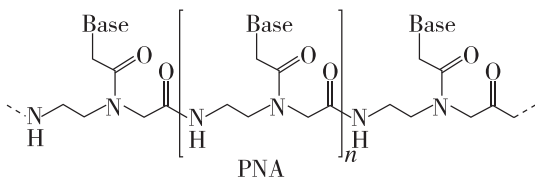


- A. ①代表的碱基可以是尿嘧啶
- B. 上图表示核糖核苷酸脱水缩合过程
- C. 由上图中核苷酸脱水缩合形成的大分子一般以单链形式存在
- D. 支原体的遗传物质可由上图所示的核苷酸脱水缩合形成

11. 剪接体是指进行 RNA 剪接时形成的复合物,由 RNA 和蛋白质组成。我国科学家施一公团队首次解析了酵母菌剪接体高分辨率的空间三维结构,且捕捉到剪接体处于不同工作阶段的多个构象,揭示了前体信使 RNA 剪接的动态过程。下列有关分析错误的是 ()

- A. 组成剪接体的化学元素主要是大量元素
- B. 剪接体彻底水解的产物是氨基酸和核糖核苷酸
- C. 剪接体与核糖体都含有 RNA 和蛋白质
- D. 不同构象的剪接体中,蛋白质空间结构可能存在差异

12. 肽核酸(PNA)是一种人工合成的聚合物,其主链由重复的单体聚合而成,结构如图所示(Base 表示碱基)。PNA 可通过碱基互补配对与核酸稳定结合,可用作核酸探针、抗癌剂等。下列叙述错误的是 ()



- A. PNA 多样性与核酸多样性的决定因素相似
- B. PNA 单体与蛋白质单体的连接方式相似
- C. 作抗癌剂时,PNA 与癌细胞的 RNA 结合能抑制其转录过程
- D. PNA 能与核酸形成稳定结构,可能是由于细胞内缺乏降解 PNA 的酶

13. 聚糖通常由相同或不同的单糖连接而成,单糖之间的连接方式有多种。聚糖可以独立存在,也可与其他生物大分子形成更复杂的复合物。下列说法正确的是 ()

- A. 蛋白质、核酸、聚糖都是在模板的直接控制下合成的
- B. 聚糖在细胞间通讯、免疫识别等生理活动中具有重要作用
- C. 数量相同的同种单糖形成的聚糖不具有结构的多样性
- D. 聚糖因单体种类少、空间结构简单而不可能作为信息的载体

二、多项选择题

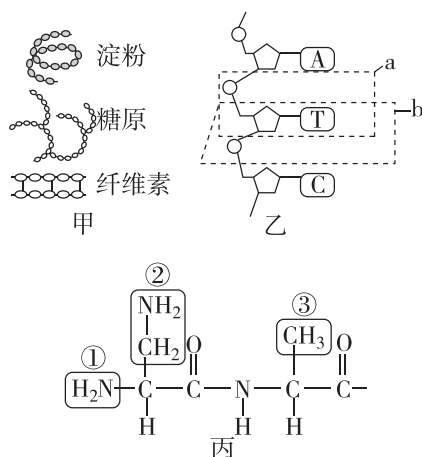
14. [2025·江苏苏州期中] 下列有关生物大分子的叙述,错误的是 ()

- A. 生物大分子是由许多单体连接而成的多聚体,构成细胞的基本框架
- B. DNA 的核苷酸排列顺序能储存生物遗传信息,但 RNA 的不能
- C. 构成血红蛋白的某些氨基酸中含有 S、Fe 等元素
- D. 多聚体彻底水解得到的一定是单体,蛋白质水解得到的单体种类比多糖多

15. [2025·江苏扬州中学期中] 从某些动物组织中提取的胶原蛋白,可以用来制作手术缝合线。手术后过一段时间,这种缝合线就可以被人体组织吸收,从而避免拆线的痛苦。下列关于胶原蛋白的说法,错误的是 ()

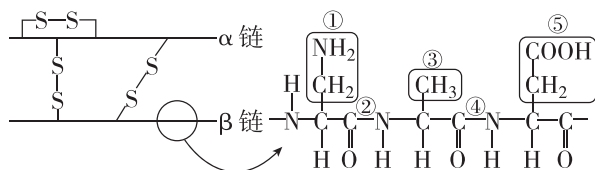
- A. 作为缝合线的胶原蛋白可以被人体细胞直接吸收后再分解为氨基酸
- B. 人体胶原蛋白彻底水解后形成的氨基酸种类不超过 21 种
- C. 变性后的胶原蛋白不能与双缩脲试剂发生颜色反应
- D. 胶原蛋白合成时,产生的水分子中的氢来自氨基,氧来自羧基

16. [2025·江苏连云港期末] 甲、乙、丙表示某些生物大分子的部分结构模式图。下列相关叙述错误的是 ()



- A. 甲图中的 3 种多糖因结构不同而功能不同
- B. 乙图中 b 的名称为胸腺嘧啶核糖核苷酸
- C. 丙图所示部分是由 3 种氨基酸脱水缩合形成的
- D. 这些生物大分子均以碳链为基本骨架

17. [2025·江苏徐州十校联考] 如图为牛胰岛素的分子式,该胰岛素由 51 个氨基酸构成,其中“—S—S—”是由两个氨基酸残基的 R 基中巯基(—SH)脱去两个 H 形成的二硫键。下列叙述错误的是 ()

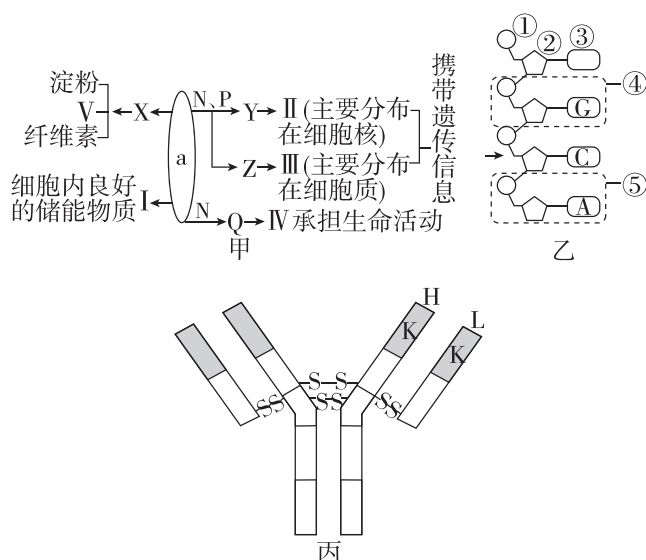


- A. 牛胰岛素的形成过程中相对分子质量减少了 882

- B. 在局部放大图中能根据①③⑤区分不同氨基酸
- C. 该胰岛素分子中至少有 2 个游离的氨基和 2 个游离的羧基
- D. 该牛胰岛素分子中含有 49 个肽键

三、非选择题

18. 图甲中Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ表示生物大分子,X、Y、Z、Q表示基本单位,a表示共有的元素;图乙为核酸的部分结构示意图;图丙是抗体(IgG)的模式图。请回答下列问题:



(1)图甲 a 中占细胞干重最多的元素是_____。I 代表的物质是_____;化合物Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ都以_____为基本骨架。若Ⅴ存在于动物肝脏细胞中,则Ⅴ是_____。若相同质量的Ⅴ和 I 彻底氧化分解,消耗更多的氧气的是_____ (填序号)。

(2)Ⅱ彻底水解的产物有磷酸、_____、腺嘌呤、鸟嘌呤、胞嘧啶。若图乙为Ⅲ的部分结构,则②表示_____,⑤的中文名称是_____。

(3)科学家发现,IgG 可以与不同的抗原结合,其原因主要是 IgG 的 K 区变化很大,这与构成 K 区氨基酸的_____有关。由 n 个氨基酸形成 IgG 的过程中,相对分子质量减少了_____。

班级	
姓名	
题号	答案
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	

一、单项选择题

1. [2025·江苏盐城五校联考] 下列关于细胞学说的叙述,正确的是 ()

- A. 细胞学说揭示了细胞的统一性和差异性
- B. 细胞学说是在不断发展的,主要提出者是魏尔肖
- C. 细胞学说的建立运用了不完全归纳法
- D. 细胞学说认为一切动植物的结构基础是器官

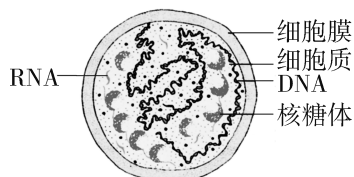
2. [2024·全国甲卷] 细胞是生物体结构和功能的基本单位。下列叙述正确的是 ()

- A. 病毒通常是由蛋白质外壳和核酸构成的单细胞生物
- B. 原核生物因为没有线粒体所以都不能进行有氧呼吸
- C. 哺乳动物同一个体中细胞的染色体数目有可能不同
- D. 小麦根细胞吸收离子消耗的 ATP 主要由叶绿体产生

3. 下列有关流感病毒的叙述,正确的是 ()

- A. 流感病毒只有一种细胞器——核糖体,所以营寄生生活
- B. 流感病毒是一种生物,但既不是真核生物也不是原核生物
- C. 病毒是一种生物,病毒也有生命,所以病毒是一个独立的生命系统
- D. 获取大量流感病毒的方法是在营养全面的培养基上对其进行培养

4. [2025·江苏苏州期中] 支原体肺炎是一种常见的传染病,其病原体是一种被称为肺炎支原体的单细胞生物(见下图),据图分析,下列叙述正确的是 ()



支原体结构模式图

- A. 支原体属于原核生物,其遗传物质主要是 DNA
- B. 支原体不能完成蛋白质合成等生命活动
- C. 支原体与蓝细菌一样含有光合色素,属于自养生物
- D. 常见的抗生素对支原体肺炎疗效不佳

5. 阿斯加德古菌是一类近年来发现的神秘古菌,研究人员认为该菌是原核生物与真核生物之间的过渡类型。下列说法支持该观点的是 ()

- A. 该菌的 DNA 以环状形式存在
- B. 该菌的细胞内存在囊泡运输
- C. 该菌含有 A、G、C、T、U 五种碱基
- D. 该菌细胞内存在 DNA-蛋白质复合物

6. [2025·江苏扬州中学期中] 下列对原核细胞与真核细胞的叙述,正确的是 ()

- A. 原核细胞没有叶绿体,不能进行光合作用
- B. 原核细胞较真核细胞结构简单,不具有多样性
- C. 原核生物和真核生物的细胞都以 DNA 作为遗传物质
- D. 原核细胞和真核细胞全都有核糖体和细胞壁

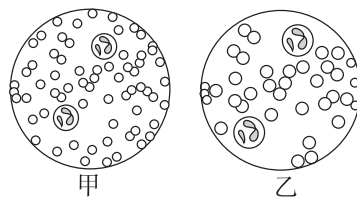
7. 关于细菌、病毒和支原体,下列说法正确的是 ()

- A. 遗传物质彻底水解得到的碱基都是四种
- B. 蛋白质都是在宿主细胞的核糖体上合成的
- C. 抗生素对以上三类病原体导致的肺炎均有明显疗效
- D. 都不具有细胞核和细胞器

8. 下列关于显微镜的使用,说法错误的是 ()

- A. 在透明纸上写上“p”,则在显微镜的视野中看到一个“d”
- B. 观察临时装片时,由低倍镜转换到高倍镜,视野亮度变亮,细胞数目增多
- C. 目镜选用 10 $\times$,物镜选用 40 $\times$,则显微镜的放大倍数是 400 倍
- D. 当用高倍镜观察到的物像不清晰时,可以转动细准焦螺旋使物像更清晰

9. [2026·江苏盐城开学考] 某同学利用显微镜观察人的血细胞,使用相同的目镜,但在两种不同放大倍数的物镜下,所呈现的视野分别为甲和乙(如下图所示)。下列相关叙述正确的是 ()



- ①若使用相同的光圈,则甲比乙亮
②在甲中观察到的细胞,在乙中均可被观察到
③若将玻片标本右移,则甲中的物像会右移,而乙中的物像会左移
④若在甲中观察到的物像模糊,则改换成乙后就可以观察到清晰的物像
⑤由甲转换到乙后,观察时应使用细准焦螺旋,并调整光圈

- A. ①②③④⑤ B. ①⑤
C. ①②④⑤ D. ①②③

10. [2025·江苏徐州期末] 牙菌斑由多种口腔内的细菌分泌物组成,主要成分是蛋白质,能帮助细菌附着在牙釉质上,并保护细菌不受环境的威胁,覆盖后会导致龋齿。下列叙述正确的是 ()
A. 细菌个体微小,只有在电子显微镜下才可观察到
B. 细菌能吸水涨破,因此勤漱口可以有效预防龋齿
C. 牙菌斑的形成需要核糖体、内质网、高尔基体共同参与
D. 由于牙菌斑的存在,附着在牙釉质上的细菌难以清除

11. “吸血鬼”病毒——MiniPlayer(卫星噬菌体)由于缺乏能够整合进入宿主细胞遗传物质的基因,可以通过吸附在辅助病毒的“颈部”来进入宿主细胞,并利用辅助病毒的复制机制来复制自身和辅助病毒的DNA。下列说法正确的是 ()
A. 卫星噬菌体与其吸附的病毒是一种寄生关系
B. 辅助病毒可以依靠自身RNA聚合酶转录出RNA
C. 卫星噬菌体利用辅助病毒的营养物质来合成自身遗传物质
D. 两种病毒之间形成的特殊关系是协同进化的结果

12. [2025·江苏盐城月考] “面色苍白、身体消瘦、撕心裂肺的咳嗽”这是鲁迅的小说《药》中提及的“痨病”,它是由结核杆菌侵入肺部引起的一种传染病。《北山酒经》中“用酵四时不同,寒即多用,温即减之”描述的是酵母菌。下列有关结核杆菌和酵母菌的叙述,正确的是 ()
A. 结核杆菌与酵母菌均在细胞质基质和线粒体中产生ATP
B. 结核杆菌细胞内无由磷脂和蛋白质组成的细胞器,而酵母菌有
C. 结核杆菌和酵母菌的遗传物质的基本组成单位均为核糖核苷酸
D. 结核杆菌和酵母菌都属于生命系统的细胞层次,均具有生物膜系统

二、多项选择题

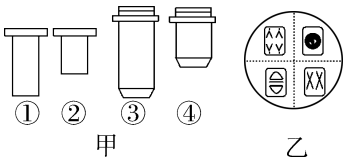
13. 细胞学说是自然科学史上的一座丰碑。下列说法正确的是 ()

- A. 显微镜的发明促进了细胞学说的产生
B. 细胞学说揭示了动植物的多样性
C. 魏尔肖总结出“细胞通过分裂产生新细胞”
D. 细胞学说标志生物学的研究进入细胞水平

14. [2025·江苏苏州期中] 有①衣藻、②草履虫、③发菜、④肺炎链球菌、⑤蓝细菌五种生物,下列有关该组生物的叙述,正确的是 ()

- A. 这五种生物的细胞中都有核糖体
B. 这五种生物中属于真核生物的有①②
C. ①②③的遗传物质是DNA,④⑤的遗传物质不是DNA
D. ⑤的细胞壁主要成分是纤维素

15. 甲图是一组目镜标有5×和16×字样、物镜标有10×和40×字样的镜头,乙图是在甲图中选用的一组能放大160倍的镜头组合所观察到的图像。欲将乙图视野中处于右上方的细胞移至视野中央放大640倍观察,下列操作中错误的是 ()



- A. 将装片向右上方移动,使右上方的细胞位于视野正中央
B. 目镜不需要换,转动转换器将物镜换成镜头③
C. 物镜换成高倍镜后视野过亮,应调节光圈
D. 换高倍物镜前,应先提升镜筒,以免镜头破坏玻片标本

16. 感染肺炎会引起咳嗽、发烧等症状。肺炎可以由病毒或支原体等引起,下列相关叙述错误的是 ()

- A. 抑制细胞壁合成的药物对支原体肺炎有效,对病毒引起的肺炎无效
B. 支原体内的核酸彻底水解生成8种有机物
C. 支原体中DNA主要分布在细胞核中,RNA病毒的RNA分布在蛋白质外壳内
D. 支原体的遗传物质中嘌呤数一定等于嘧啶数,而病毒的遗传物质不一定

班级	
姓名	
题号	答案区
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	

一、单项选择题

1. [2025·江苏扬州期末] 根据生物膜结构探索历程的科学史,判断下列说法错误的是 ()

- A. 通过细胞对不同化学物质通透性的实验,可推测“细胞膜的主要组成成分中有脂质”
- B. 细胞膜在电镜下呈现“暗—亮—暗”三层,由此提出膜都是三层结构的动态模型
- C. 小鼠细胞和人细胞的融合实验以及相关的其他实验证据表明细胞膜具有流动性
- D. 流动镶嵌模型能合理解释细胞生长、变形虫运动等现象

2. [2025·江苏南京期中] 细胞膜是细胞的边界,对细胞行使功能有着重要的作用。下列有关叙述正确的是 ()

- A. 细胞间进行信息交流均依赖于细胞膜上的受体蛋白
- B. 对细胞有害的物质都不能通过细胞膜进入细胞内
- C. 细胞膜上的磷脂分子具有流动性,而蛋白质分子没有流动性
- D. 细胞膜上的蛋白质分子的分布是不均匀、不对称的

3. 下列关于细胞核结构与功能的叙述,正确的是 ()

- A. 核膜为单层膜,有利于核内环境的相对稳定
- B. 核膜上有核孔复合体,可调控核内外的物质交换
- C. 核仁是核内的圆形结构,主要与 mRNA 的合成有关
- D. 染色质由 RNA 和蛋白质组成,是遗传物质的主要载体

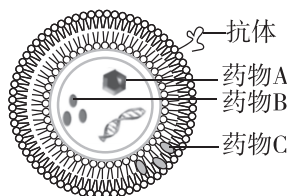
4. [2025·江苏盐城期末] 细胞核中有一种核小 RNA(snRNA),其功能是参与 mRNA 前体的剪接过程。下列叙述正确的是 ()

- A. snRNA 具有双螺旋结构
- B. 组成 snRNA 的单体有 4 种
- C. snRNA 具有特定的脱氧核苷酸序列
- D. snRNA 可以通过核孔自由进出细胞核

5. [2025·江苏扬州期末] 下列关于细胞膜成分和功能的叙述,正确的是 ()

- A. 细胞膜的主要成分可以使用双缩脲试剂和苏丹Ⅲ染液进行鉴定
- B. 改变细胞膜上某种蛋白质的结构可能会影响细胞间的信息交流
- C. 科研上常用染色法鉴定细胞死活,是因为细胞膜可以将细胞与外界环境分隔开
- D. 细胞膜外侧的糖类只可与细胞膜上的蛋白质结合形成糖蛋白

6. [2025·江苏无锡期末] 下图是由磷脂分子构成的脂质体,它可以作为药物的运载体,将药物运送到特定的细胞(靶细胞)发挥作用。在脂质体中,能在水中结晶的药物被包在双分子层中,脂溶性的药物被包在两层磷脂分子之间。下列有关说法错误的是 ()

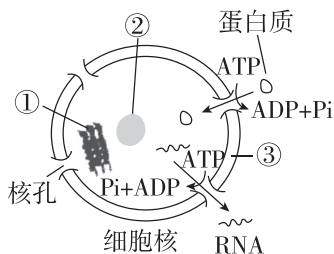


- A. 脂质体上的抗体有利于将药物运输到相应的靶细胞
- B. 脂质体中药物 A、B 是脂溶性药物, C 是能在水中结晶的药物
- C. 脂质体选择透过性低于细胞膜,原因是缺少具有运输功能的转运蛋白
- D. 脂质体到达靶细胞后会与细胞膜发生融合,使药物对靶细胞发挥作用

7. 金黄色葡萄球菌是一种致病菌,可引起人食物中毒或皮肤感染,甚至引起死亡。已知脂肪酸是合成细胞膜上各种磷脂的关键成分,细菌既可通过 FAS II 通路合成脂肪酸,也可从环境中获取脂肪酸。下列叙述正确的是 ()

- A. 脂肪酸与磷酸结合形成磷脂,磷脂使细胞膜具有屏障作用
- B. 细胞膜中的磷脂对于维持细胞的稳定性有重要作用
- C. 抑制 FAS II 通路可阻断金黄色葡萄球菌细胞膜的合成,从而抑制其繁殖
- D. 细胞膜的功能主要取决于膜中磷脂和蛋白质的种类及含量

8. [2025·江苏南京师大附中月考] 如图为细胞核结构模式图,下列叙述错误的是 ()



- A. ①是遗传物质的载体,能被碱性染料染成深色
- B. 酶和 RNA 通过核孔进出细胞核时需要消耗能量
- C. 核孔是大分子物质进出细胞核的通道,某些小分子也可通过
- D. ②储存着大量遗传信息,是细胞代谢和遗传的控制中心

9. [2025·江苏苏州期末] 核小体是染色质的基本结构单位,其由 DNA 缠绕在组蛋白外形成。组蛋白上许多位点可发生甲基化、乙酰化的修饰,从而改变染色质的结构。下列叙述错误的是 ()

- A. 核小体可能存在于真核细胞的线粒体和叶绿体中
- B. 核小体的组装过程通常发生在细胞分裂间期
- C. 有丝分裂前期染色质变为染色体可能与组蛋白修饰有关
- D. 组蛋白修饰可能影响基因表达,导致生物表型发生变化

10. 核仁组织区(NOR)是染色体上含有 rRNA 基因的一段区域。核仁由 NOR、颗粒成分和 NOR 中的基因转录形成的细丝成分三部分构成。通常认为,颗粒成分是核糖体亚基的前身,由细丝成分逐渐转变而成。下列说法正确的是 ()

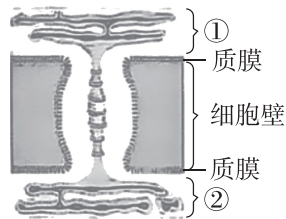
- A. 细胞中核糖体的形成都与 NOR 有关
- B. 核仁由 DNA、RNA 和蛋白质组成
- C. 细丝成分的形成需要 DNA 聚合酶的催化
- D. 已分化的细胞内 NOR 中的基因不转录

11. 在“尝试制作真核细胞的三维结构模型”活动中,某小组打算用橡皮泥等材料制作胰岛 B 细胞的结构模型。下列说法中不合理的是 ()

- A. 制作细胞模型时,科学性应该是第一位的
- B. 制作该物理模型可以用不同颜色区分不同的结构

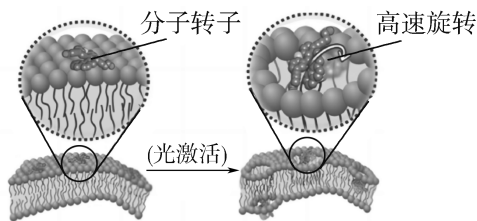
C. 该细胞模型的内质网和高尔基体应相对比较发达
D. 细胞中核糖体数量较多并全部附着在内质网上

12. [2026·江苏连云港惠泽高中月考] 胞间连丝是贯穿两个相邻植物细胞的管状结构,如下图。下列关于胞间连丝的推测,错误的是 ()



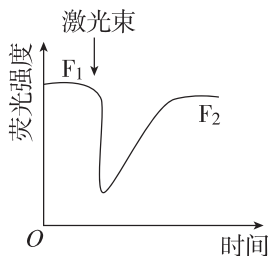
- A. 胞间连丝贯穿细胞壁沟通相邻的细胞
- B. 是相邻细胞间依赖受体进行信息交流的通道
- C. 可能成为病毒在细胞间传播的通道
- D. 细胞间物质交换不一定通过胞间连丝来完成

13. [2025·江苏南通期中] 由光驱动的分转子能识别特定细胞,并在细胞膜上钻孔,进而将某物质运入细胞中,其他物质不能随意进入。如图为钻孔过程的示意图,下列有关叙述错误的是 ()



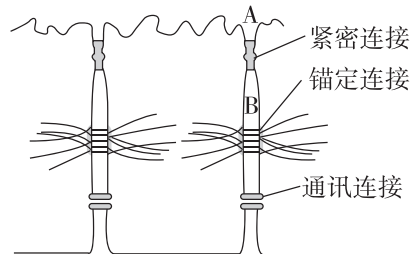
- A. 分子转子能在细胞膜上钻孔,体现了细胞膜的流动性
- B. 分子转子能将某物质运入细胞,其他物质不能随意进入,体现了细胞膜能控制物质进出
- C. 分子转子在钻孔时,需要消耗细胞内葡萄糖氧化分解提供的能量
- D. 如果改变环境温度,可能会影响分子转子的钻孔效率

14. 科研人员用荧光分子对细胞膜蛋白进行标记,再利用激光束照射细胞,使其某一特定区域内荧光分子发生不可逆的淬灭(荧光漂白区)。一段时间后,荧光漂白区荧光强度的变化如图所示。下列叙述错误的是 ()



班级	
姓名	
题号	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	

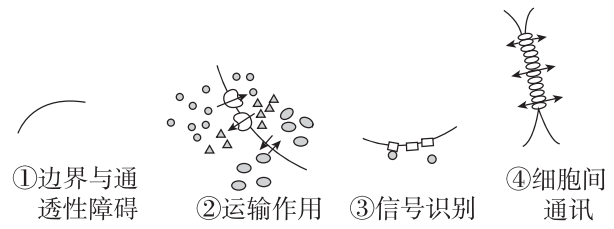
- A. 图中曲线上升是由周围非漂白区的荧光分子迁移所致
- B. 应用该技术可以测定膜上单个蛋白质的流动速率
- C. 若漂白区域恢复足够长的时间,理论上荧光强度 F_2 仍小于 F_1
- D. 若去除细胞膜中的胆固醇,发现漂白区域荧光恢复时间缩短,推测胆固醇能抑制细胞膜的流动
15. [2025·江苏盐城射阳中学二模] 细胞之间的连接方式主要包括封闭连接、锚定连接和通讯连接,相关结构如图所示。紧密连接是封闭连接的典型,具有屏障功能,能阻止可溶性物质通过细胞间隙互相扩散。典型的通讯连接的结构单位是连接子(由六个相同或相似的跨膜蛋白环绕而成的亲水性孔道)。下列叙述错误的是 ()



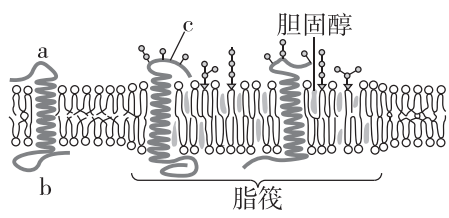
- A. 细胞膜内部是磷脂分子的疏水端,水溶性分子或离子往往不能自由通过
- B. 若将示踪物加入 A 侧,电镜观察发现示踪物不能进入 B 侧,则能验证紧密连接的屏障功能
- C. 通讯连接表明细胞膜具有控制物质进出和进行细胞间信息交流的功能
- D. 图中的通讯连接与高等植物细胞间的胞间连丝功能相似

二、多项选择题

16. 如图表示细胞膜的部分功能。据图分析,下列说法正确的是 ()



- A. 细胞膜使细胞成为相对独立的系统,在生命起源中有关键作用
- B. 控制物质进出是相对的,进入细胞的物质不一定都对细胞有利
- C. 细胞膜上的受体大多是糖蛋白,能识别信号分子并与之结合
- D. 功能④表示高等植物相邻细胞之间通过直接接触的方式实现信息交流,有受体参与
17. [2025·江苏南通期中] 细胞膜上具有脂筏区域,该区域分子排列紧密,结构相对稳定,其结构模型如图。其中的胆固醇对磷脂的亲合力高,并特异吸收或排除某些蛋白质,形成特异蛋白聚集的微结构域,相关叙述正确的是 ()

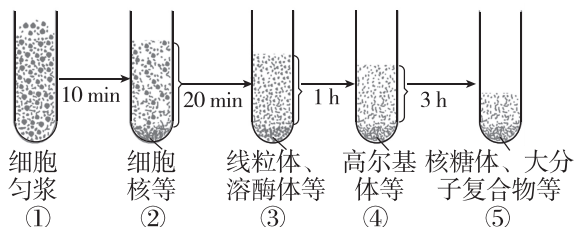


- A. 脂筏区域的结构、功能与细胞膜其他区域相同
- B. 胆固醇含量会影响细胞膜的流动性
- C. a 侧代表细胞膜的外表面,因为 a 侧有糖类分子
- D. c 代表膜蛋白,其跨膜区段具有较强的疏水性
18. [2025·江苏徐州期中] 核孔复合物(NPC)结构是细胞核的重要结构,施一公团队解析了来自非洲爪蟾 NPC 的近原子分辨率结构,取得了突破性进展,通过电镜观察到 NPC“附着”并稳定融合在与细胞核膜高度弯曲的部分。下列相关叙述正确的是 ()

- A. 细胞核能选择性地控制物质进出,与核膜上附着的 NPC 密切相关
- B. 附着 NPC 的核膜为双层膜结构,且核膜的外膜与内质网膜紧密联系
- C. 哺乳动物成熟红细胞中 NPC 数量较其他体细胞略少,因此代谢稍弱
- D. 非洲爪蟾 NPC 是核质交换通道,其数目、分布与细胞代谢活性有关

一、单项选择题

1. 差速离心技术是研究细胞器的化学组成、理化性质及生理功能的主要方法。①~⑤表示不同阶段的离心管,下列叙述错误的是 ()



- A. ①~⑤过程中离心速率逐渐提高
B. ②~⑤分离出的颗粒逐渐减小
C. ③中加入葡萄糖无法被氧化分解
D. ⑤中沉淀可用于构建蛋白质人工合成体系
2. [2025·江苏苏州三模] 关于细胞骨架的叙述,正确的是 ()

- A. 细胞骨架是由蛋白质和纤维素构成的网架结构
B. 细胞骨架为哺乳动物成熟红细胞形态的维持提供支撑
C. 细胞骨架参与有丝分裂中同源染色体分离和细胞质分裂
D. 在分泌蛋白的合成过程中,核糖体合成的肽链以囊泡的形式沿细胞骨架运至内质网

3. [2025·浙江6月选考] 内质网将抗体分子正确装配后,出芽形成囊泡。囊泡通过识别、停靠和融合将抗体分子运入高尔基体。下列叙述正确的是 ()

- A. 内质网形成囊泡与膜的流动性无关
B. 内质网中正确装配的抗体分子无免疫活性
C. 内质网膜和高尔基体膜的基本骨架是蛋白质
D. 囊泡可与高尔基体的任意部位发生膜融合

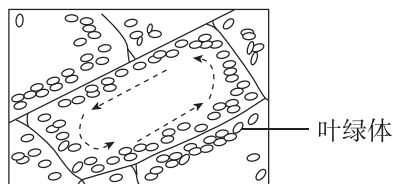
4. 中心体由两个中心粒和一些周围物质组成,中心粒是中心体的核心部分,能够吸引和组装微管,而微管是细胞骨架的一部分。下列相关叙述正确的是 ()

- A. 真核细胞组装微管的机制不止一种
B. 能进行有丝分裂的细胞都具有中心体
C. 中心体和核糖体都不含磷脂和核酸
D. 细胞骨架与细胞增殖有关,与细胞分化无关

5. [2025·江苏淮安二模] 溶酶体是分解蛋白质、核酸、多糖等生物大分子的细胞器。当细胞衰老时,其溶酶体可能会破裂,释放出水解酶,消化整个细胞而使其死亡。下列叙述正确的是 ()

- A. 溶酶体漂浮于细胞质中,这有利于细胞吞噬侵入的病原体
B. 某些物质进入溶酶体内时,溶酶体合成的酶可行使其分解作用
C. 溶酶体水解某些物质后的产物,有的被排出细胞,有的被再利用
D. 细胞衰老死亡时,都会出现溶酶体破裂,释放水解酶,消化整个细胞

6. 下图是某同学用光学显微镜观察黑藻叶肉细胞绘制的示意图,箭头表示叶绿体的运动方向。下列叙述正确的是 ()



- A. 叶绿体运动可作为判断细胞质流动的依据
B. 观察前需用合适的染液对细胞进行染色
C. 高倍镜下可观察到叶绿体由双层膜包被
D. 图中细胞质流动的真实方向为顺时针

7. [2025·江苏徐州期中] “内共生起源假说”认为,线粒体是由原始真核细胞吞噬需氧型细菌演化而成的,叶绿体是由原始真核细胞吞噬蓝细菌演化而成的。下列叙述不支持该假说的是 ()

- A. 线粒体和叶绿体都含有少量的DNA、RNA和核糖体
B. 线粒体和叶绿体都具有双层膜结构
C. 线粒体和叶绿体均以分裂的方式增殖,类似于细菌
D. 线粒体和叶绿体的膜都以磷脂双分子层为基本支架

8. [2025·江苏扬州期末] “结构与功能相适应”是生物学的基本观点。下列叙述正确的是 ()

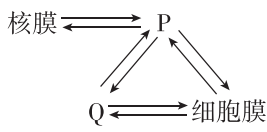
- A. 菠菜叶片表皮细胞有较多的叶绿体,有利于进行光合作用
B. 代谢旺盛的细胞中核DNA含量多,有利于物质合成和交换
C. 细胞骨架是由蛋白质纤维组成的网架结构,有利于维持细胞形态
D. 内质网膜与核膜、高尔基体膜、细胞膜直接相连,有利于物质运输

9. [2025·江苏扬州月考] 取某植物细胞的三种细胞器测定它们有机物的含量如下表所示。以下有关说法正确的是 ()

细胞器	蛋白质/%	脂质/%	核酸/%
细胞器 a	67	20	微量
细胞器 b	59	40	0
细胞器 c	61	0	39

- A. 图中三种细胞器都具有膜结构
- B. 细胞器 a 含有核酸, 一定是叶绿体, 叶绿体是光合作用的场所
- C. 细胞器 b 是蓝细菌细胞与此细胞共有的细胞器
- D. 细胞器 c 中进行的生理过程产生水, 产生的水中的氢来自羧基和氨基

10. 如图表示真核细胞中多种具膜结构之间的联系。下列有关叙述正确的是 ()



- A. 原核细胞中没有图示的各种膜结构, 无生物膜系统
- B. P、Q 均为单层膜结构, 其所属细胞器在胰岛 B 细胞中数量较少
- C. P 所属细胞器上可附着无膜细胞器, Q 所属细胞器在动植物细胞内的功能不同
- D. P 与图示各种膜结构直接相连, Q 与图示各种膜结构通过囊泡间接联系

11. 研究表明, 分泌蛋白在合成初期, 需先在游离的核糖体上合成“初始序列”, 其后核糖体会准确定位到内质网上。下列相关推测错误的是 ()

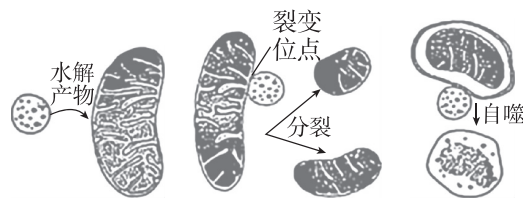
- A. “初始序列”可能为信号序列, 具有引导核糖体定位到内质网的功能
- B. 该游离的核糖体定位到内质网上会继续合成蛋白质, 合成结束后再与内质网脱离
- C. 若分泌蛋白基因中编码“初始序列”的部分发生突变, 则一定会影响该蛋白的后续合成
- D. 乙酰胆碱受体、溶酶体中蛋白酶、血浆蛋白及胰岛素等合成过程都会产生这样的“初始序列”

12. [2025·江苏苏州九校联考] 蛋白质糖基化是在糖基转移酶的作用下, 糖与多肽链中特定氨基酸的侧链基团发生反应的过程。真核细胞中该过程起

始于内质网, 结束于高尔基体。经糖基化形成的糖蛋白对蛋白酶具有较强的抗性。下列叙述错误的是 ()

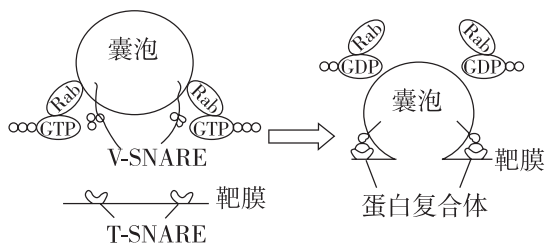
- A. 推测糖基化过程的完成可能与细胞骨架有关
- B. 内质网的功能障碍可能会影响细胞间的识别作用
- C. 溶酶体膜内侧的蛋白质糖基化修饰程度可能较低
- D. 糖基化既会影响蛋白质的结构, 也会影响其功能

13. 下图为线粒体与溶酶体之间的三种相互作用示意图。下列相关叙述正确的是 ()



- A. 溶酶体中的水解酶只在游离的核糖体中合成, 线粒体可以为该过程提供能量
- B. 溶酶体水解大分子得到的葡萄糖等产物可进入线粒体, 为有氧呼吸提供原料
- C. 溶酶体可为线粒体的分裂标记裂变位点, 该过程是与细胞分裂同步进行的
- D. 功能失调的线粒体主要以细胞自噬方式被清除

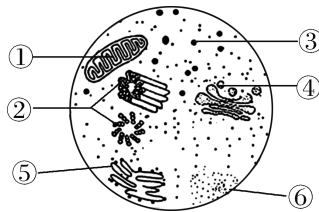
14. [2025·江苏南通期中] 如图是细胞内囊泡运输过程示意图, 囊泡上的 V-SNARE 蛋白与靶膜上的 T-SNARE 蛋白结合形成稳定的结构后, 囊泡膜和靶膜才能融合, 从而将物质准确地运送到相应的位点。相关叙述错误的是 ()



- A. 图中 T-SNARE 与 V-SNARE 的结合具有特异性
- B. 分泌蛋白的合成、运输过程中高尔基体的膜面积先增加后减少
- C. 细胞内能产生囊泡的细胞器有高尔基体和细胞膜等
- D. 囊泡运输说明细胞内的生物膜之间存在结构和功能上的联系

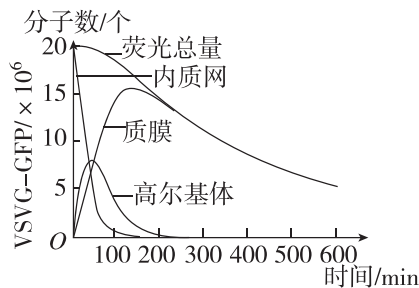
二、多项选择题

15. [2025·江苏常州五校联考] 如图为电镜下某细胞的局部结构示意图。下列有关该细胞的叙述,错误的是 ()



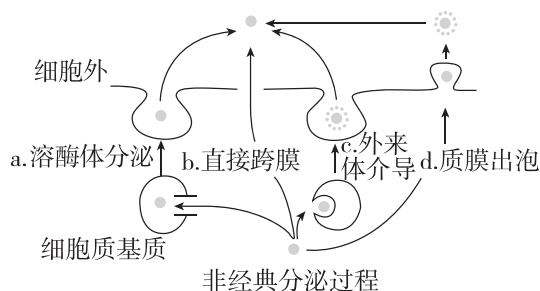
- A. 此细胞不可能是原核细胞,只能是动物细胞
- B. 结构③是细胞中“生产蛋白质的机器”
- C. 结构①②③④⑥均具有膜结构
- D. 进行有氧呼吸的主要场所是结构①

16. [2025·江苏盐城模拟] 研究人员将绿色荧光蛋白(GFP)与病毒糖蛋白(VSVG)连接,再用荧光显微镜观察病毒糖蛋白的运动过程,确定了 VSVG-GFP 在每个细胞结构中的驻留时间,如下图所示。下列相关叙述不正确的是 ()



- A. VSVG 会在核糖体、内质网、高尔基体三种细胞器膜之间依次转移
- B. 如果标记染色体上的组蛋白,将出现类似的曲线变化趋势
- C. VSVG-GFP 在线粒体中的驻留时间曲线与在高尔基体中的曲线变化相似
- D. 图示过程中,病毒糖蛋白随囊泡沿着细胞骨架在各细胞结构之间转移

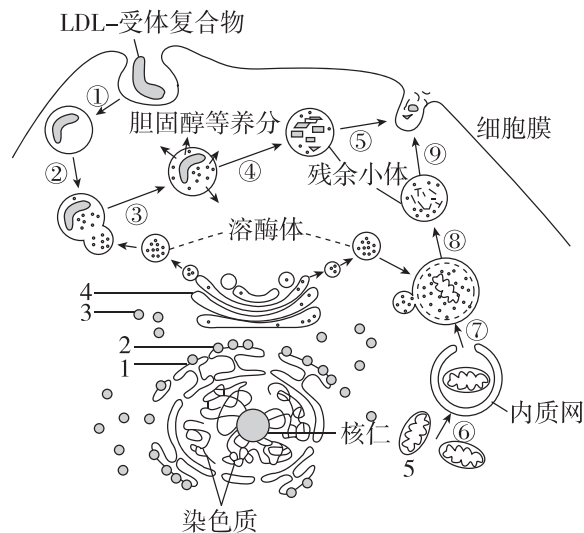
17. [2025·江苏南京期末] 蛋白分泌是实现某些细胞间信息传递的重要环节。多数分泌蛋白含有信号肽序列,通过内质网—高尔基体途径分泌到细胞外,被称为经典分泌途径;但研究表明,真核生物中少数分泌蛋白并不依赖内质网—高尔基体途径,称为非经典分泌途径(如图)。下列相关叙述错误的是 ()



- A. 两种途径分泌的蛋白质均在核糖体上合成,部分蛋白质没有信号肽序列
- B. 蛋白质的经典分泌途径与非经典分泌途径都伴随着生物膜的转化,体现了膜的流动性
- C. 所有细胞都具备如图所示的 4 种非经典分泌途径和经典分泌途径
- D. 非经典分泌途径的存在对经典分泌途径是一种必要和有益的补充

三、非选择题

18. [2025·江苏常州五校联考] 人体内胆固醇合成后以低密度脂蛋白(LDL)形式进入血液,细胞需要时 LDL 与细胞膜上的受体结合成 LDL-受体复合物进入细胞。如图是某组织细胞部分结构及生理过程示意图。请据图回答下列问题:



- (1)合成胆固醇的细胞器是_____,胆固醇在血液中通常需要磷脂分子的包裹进而形成 LDL 的形式来运输,与生物膜的基本支架相比,这种 LDL 膜结构的主要特点是_____。
- (2)细胞膜上 LDL 受体合成及转移到细胞膜上的过程涉及的具膜细胞器有_____。当 LDL 受体缺陷时,会导致血浆中的胆固醇含量_____。
- (3)溶酶体是由_____形成囊泡产生的,科学家发现囊泡能将水解酶准确运输到目的位置并“卸货”,这种运输离不开细胞中由_____和_____构成的具有识别功能的复合物。
- (4)除了处理 LDL-受体复合物获得胆固醇等养分外,图中⑥→⑨过程说明溶酶体还具有_____的功能。当养分不足时,细胞的⑥~⑨过程会_____ (填“增强”“不变”或“减弱”)。
- (5)现提取该细胞的膜成分中的磷脂,将其铺在空气—水界面上,测得磷脂占据的面积为 S。据此可知细胞膜面积的值应_____ (填“>”“=”或“<”)S/2。

班级	
姓名	
题号	答案
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	

课时作业(六)
作业手册

一、单项选择题

1. [2025·浙江1月选考] 某同学利用幼嫩的黑藻叶片完成“观察叶绿体和细胞质流动”实验后,继续进行“质壁分离”实验,示意图如下。

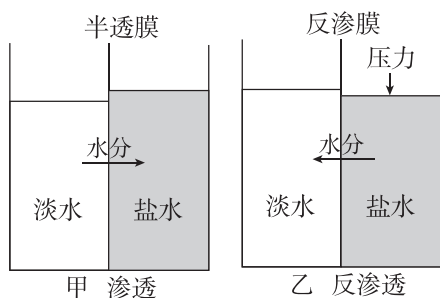


下列叙述正确的是

- A. 实验过程中叶肉细胞处于失活状态
- B. ①与②的分离,与①的选择透过性无关
- C. 与图甲相比,图乙细胞吸水能力更强
- D. 与图甲相比,图乙细胞体积明显变小

2. 反渗透海水淡化是利用反渗透技术,通过反渗透膜过滤海水,从而实现海水淡化,基本原理如图所示。

下列有关说法正确的是



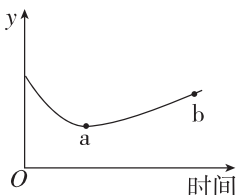
- A. 若去掉人为压力,则图乙中左侧液面会下降,右侧液面会上升
- B. 反渗透膜和半透膜都可以让水分子通过而盐分子不能通过,都是选择透过性膜
- C. 图甲中的水分子都从膜左侧向右侧移动,图乙中的水分子都从膜右侧向左侧移动
- D. 洋葱鳞片叶外表皮细胞的原生质体相当于一层半透膜

3. [2025·江苏徐州期中] 用黑藻为实验材料,观察植物细胞的质壁分离和复原。下列叙述合理的是

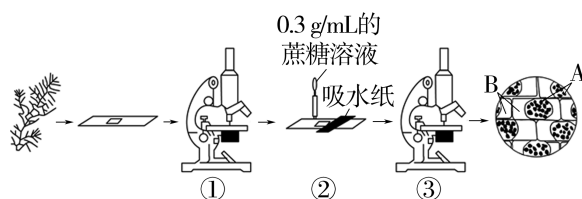
- A. 黑藻叶片中叶绿体的存在会干扰实验现象的观察
- B. 用镊子从黑藻新鲜枝上取一片幼嫩小叶放入水滴
- C. 细胞在发生质壁分离的过程中,吸水能力逐渐减弱
- D. 在高倍镜下能看到黑藻叶绿体内部的各种结构

4. [2025·江苏前黄高中质检] 将某藻类叶片放入一定浓度的溶液中,细胞的变化趋势如图所示, y 为相应参数。下列叙述错误的是

- A. 若 y 表示液泡体积,则 a 点时细胞吸水能力最弱
- B. 若 y 表示液泡体积,则该溶液可能是硝酸钾溶液
- C. 若 y 表示液泡体积,则 b 点时正在发生质壁分离复原
- D. 若将藻类叶片置于清水中,细胞不会吸水涨破



5. [2025·江苏徐州期中] 黑藻是多年生沉水草本植物,叶片小而薄,叶绿体大,是理想的生物实验材料。下图为利用黑藻进行“探究植物细胞的吸水和失水”的部分实验步骤和结果。下列分析错误的是



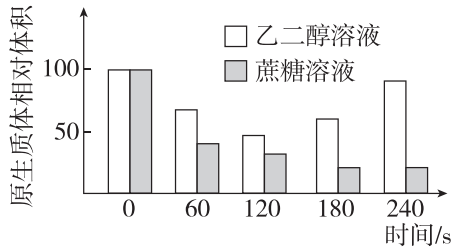
- A. 可直接利用黑藻叶片制作临时装片进行实验
- B. 该实验需在显微镜下至少观察 3 次
- C. 图中黑藻细胞 A 处颜色为绿色,B 处液体是清水
- D. 该实验过程中,需始终保持黑藻细胞的活性

6. 在其他条件相同的情况下,先分别用不同浓度的蔗糖溶液处理紫色洋葱鳞片叶表皮细胞一段时间,再分别用清水处理上述细胞一段时间,两次处理后都观察并统计细胞质壁分离的情况,实验结果见下表。下列叙述错误的是

蔗糖溶液浓度	C_1	C_2	C_3	C_4
蔗糖溶液处理后质壁分离细胞比例/%	52	90	98	100
清水处理后质壁分离细胞比例/%	0	0	19	75

- A. 为了便于观察,实验应选择紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞
- B. 各组蔗糖溶液浓度的大小关系为 $C_1 < C_2 < C_3 < C_4$
- C. C_3 和 C_4 组蔗糖溶液处理后部分细胞可能已经失去活性
- D. 各组蔗糖溶液处理过程中,水分子不能从蔗糖溶液进入细胞

7. [2025·江苏南通如皋质检] 用物质的量浓度为 2 mol/L 的乙二醇溶液和 2 mol/L 的蔗糖溶液分别浸泡某种成熟的叶肉细胞, 观察其质壁分离现象, 得到其原生质体体积的变化情况如图所示。下列相关分析错误的是 ()



- A. 60 s 时, 乙二醇溶液中的叶肉细胞吸水能力小于蔗糖溶液中的叶肉细胞
- B. 120 s 时, 蔗糖溶液中的叶肉细胞的细胞液浓度小于细胞质基质的浓度
- C. 180 s 时, 外界乙二醇溶液浓度小于叶肉细胞细胞液浓度
- D. 质壁分离复原后处于渗透平衡时, 外界乙二醇溶液浓度一定等于叶肉细胞细胞液浓度

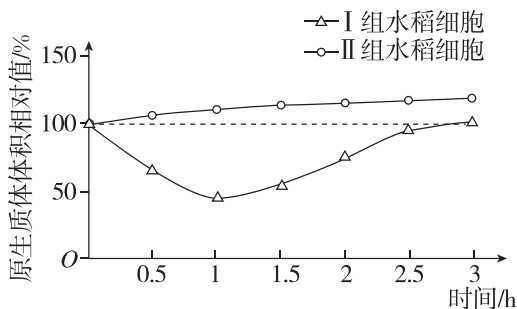
二、多项选择题

8. [2025·江苏淮安期中] 如图为某同学进行“洋葱表皮细胞的质壁分离与复原”实验时绘制的一幅图。下列有关叙述错误的是 ()



- A. 甲→乙, 细胞液的浓度减小
- B. 乙→丙, 细胞吸水速率逐渐加快
- C. 甲→乙→丙的变化过程中不存在水分子与通道蛋白的结合
- D. 丙细胞吸水至不再膨胀, 水通道蛋白全部关闭

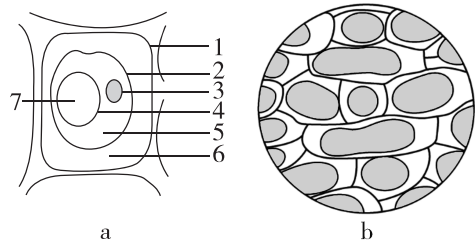
9. [2025·江苏苏州中学期中] 耐盐碱水稻是指能在盐浓度 0.3% 以上的盐碱地生长的水稻品种。现有普通水稻和耐盐碱水稻若干, 由于标签损坏无法辨认类型, 研究小组使用 0.3 g/mL 的 KNO_3 溶液分别处理普通水稻和耐盐碱水稻细胞, 结果如图所示。下列分析正确的是 ()



- A. 0~1 h 期间 I 组水稻细胞液浓度小于外界溶液浓度, 发生了质壁分离
- B. 实验开始 1 h 后, I 组水稻细胞开始吸收 K^+ 和 NO_3^- , 1~3 h 期间, 细胞吸水能力逐渐增强
- C. II 组水稻细胞原生质体体积没有变小, 因此可判断其为耐盐碱水稻
- D. 可用浓度大于 0.3 g/mL 的 KNO_3 溶液进一步探究水稻的耐盐碱能力

三、非选择题

10. 成熟的植物细胞在较高浓度的外界溶液中会发生质壁分离现象, 如图 a 是发生质壁分离的洋葱鳞片叶外表皮细胞。请回答下列问题:

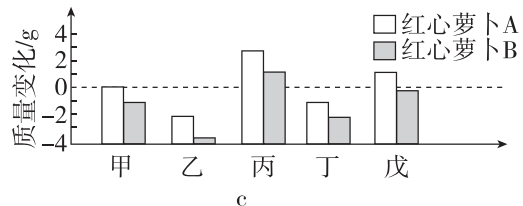


(1) 图 a 中细胞的质壁分离指的是细胞壁和 _____ 的分离, 后者的结构包括 _____ (填编号)。

(2) 若将正常的洋葱鳞片叶外表皮细胞置于 0.3 g/mL 的蔗糖溶液中, 一段时间后发生的现象是 _____; 若将其置于 1 mol/L 的 KNO_3 溶液中 (外界溶液浓度大于细胞液浓度, 细胞一直保持有活性状态), 发生的现象是 _____。

(3) 如图 b 是某同学在进行植物细胞质壁分离与复原实验时观察到的现象, 此时细胞液浓度与外界溶液浓度的关系是 _____。

(4) 将形状、大小相同的红心萝卜 A 和红心萝卜 B 幼根各 5 段, 分别放在不同浓度的蔗糖溶液 (甲~戊) 中, 一段时间后, 取出红心萝卜的幼根称重, 结果如图 c 所示。



- ① 红心萝卜 A 比红心萝卜 B 的细胞液浓度 _____ (填“高”或“低”)。
- ② 在甲蔗糖溶液中加入适量的清水, 一段时间后红心萝卜 A 的细胞液浓度会 _____ (填“升高”或“降低”)。
- ③ 甲~戊蔗糖溶液中, 浓度最大的是 _____。

班级	
姓名	
题号	答案区
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	