



教育图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

30⁺年专注教育行业

全品学练考

主编 肖德好

练习册

高中生物1

必修1 RJ

北京
专版



数智教辅

索取二维码
贴此处
激活享受服务

— 全品AI学伴 —
7×24小时有问必答
助你吃透课堂，高效练题

天津出版传媒集团
天津人民出版社

01

目录设置符合一线教学节奏，遵循知识逻辑与学生认知规律。

04	第4章 细胞的物质输入和输出	
	PART FOUR	
	第1节 被动运输	033
	第1课时 水进出细胞的原理、探究植物细胞的吸水和失水/033	
	第2课时 自由扩散和协助扩散/036	
	第2节 主动运输与胞吞、胞吐	039

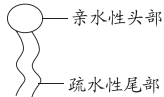
02

尊重同步教学本质，详略得当，拓展有度。

主干梳理	夯基础
一、水进出细胞的原理	
1. 概念：水分子(或其他溶剂分子)通过_____的扩散，称为_____。	
2. 渗透的方向：如果半透膜两侧存在浓度差，渗透的方向就是水分子从水的相对含量_____的一侧向相对含量_____的一侧渗透。	
3. 渗透作用发生的条件	
a. _____；	
b. _____。	

03

注重优化情境设置，巧妙铺垫，由浅入深，突破新知。

任务活动	提素养
任务一 对细胞膜成分的探索	
【资料】20世纪初，科学家利用哺乳动物成熟的红细胞制备出细胞膜，进行化学分析，得知组成细胞膜的脂质有磷脂和胆固醇，其中磷脂含量最多。磷脂分子的结构：磷脂的一端为亲水的头部，另一端为疏水的尾部(如下图)，多个磷脂分子在水中总是自发地形成双分子层。	
 磷脂分子示意图	
结合磷脂分子的结构特点推测：	
(1)科学家选用哺乳动物成熟红细胞来制备细胞膜的理由：①无_____，细胞容易吸水涨破；②无_____，易制得纯净的细胞膜。	
(2)科学家利用磷脂分子构成脂质体，作为药物的运载体，将药物运送到特定的细胞。现有两种药物，水溶性药物甲和脂溶性药物乙。请你画出脂质体的结构并标注出甲、乙两种药物放置的位置。	

任务一 探究·实践——淀粉酶对淀粉和蔗糖的水解作用

1. 实验原理

淀粉和蔗糖都是非还原糖。它们在酶的催化作用下都能水解成还原糖。

2. 实验处理

序号	项目	试管 1	试管 2
1	注入可溶性淀粉溶液	2 mL	—
2	注入蔗糖溶液	—	2 mL
3	注入新鲜的淀粉酶溶液	2 mL	2 mL
4	注入斐林试剂，沸水浴	2 mL	2 mL

3. 实验结果与结论

(1)结果:试管 1 中 _____;试管 2 中 _____。

(2)结论: _____。

4. 实验分析

(1)本实验的自变量是 _____,因变量是 _____,无关变量有 _____。

(2)本实验未另设对照组,而是两个实验组相互 _____。

(3)上述实验中能否使用碘液代替斐林试剂作为检测试剂? _____。原因是 _____。

第 2 节 细胞器之间的分工合作

第 1 课时 细胞器之间的分工 [建议用时: 25 min]

一、选择题

1. [2025·丰台高一期中] 下图所示的细胞器亚显微结构中,不具有膜结构的是 ()



2. [2026·北京四中高一期中] 植物液泡内含有多种水解酶,能分解衰老、损伤的细胞器,维持细胞内稳态。动物细胞内功能类似的细胞器是 ()

A. 核糖体 B. 溶酶体
C. 中心体 D. 液泡

3. 下列有关高尔基体、线粒体和叶绿体的叙述,正确的是 ()

A. 都含有 DNA
B. 都具有磷脂双分子层
C. 都能为细胞生命活动提供能量
D. 都存在于蓝细菌中

4. [2025·北师大附中高一期中] 下列有关细胞结构和功能的叙述,正确的是 ()

A. 有溶酶体的细胞一定不是原核细胞
B. 没有叶绿体的细胞一定不能进行光合作用
C. 有线粒体的细胞才能进行有氧呼吸
D. 没有高尔基体的细胞一定不能合成蛋白质

CONTENTS



目录



错题本

01 第1章 走近细胞

PART ONE

第1节 细胞是生命活动的基本单位	001
第2节 细胞的多样性和统一性	004

02 第2章 组成细胞的分子

PART TWO

第1节 细胞中的元素和化合物	007
第2节 细胞中的无机物	010
第3节 细胞中的糖类和脂质	013
第4节 蛋白质是生命活动的主要承担者	015
第5节 核酸是遗传信息的携带者	018

03 第3章 细胞的基本结构

PART THREE

第1节 细胞膜的结构和功能	021
第2节 细胞器之间的分工合作	024
第1课时 细胞器之间的分工/024	
第2课时 细胞器之间的协调配合、细胞的生物膜系统/027	
第3节 细胞核的结构和功能	030

04 第4章 细胞的物质输入和输出

PART FOUR

第1节 被动运输	033
第1课时 水进出细胞的原理、探究植物细胞的吸水和失水/033	
第2课时 自由扩散和协助扩散/036	
第2节 主动运输与胞吞、胞吐	039

05 第5章 细胞的能量供应和利用

PART FIVE

第1节 降低化学反应活化能的酶	042
第1课时 酶的作用和本质/042	
第2课时 酶的特性/045	
第2节 细胞的能量“货币”ATP	048
第3节 细胞呼吸的原理和应用	051
第1课时 探究酵母菌细胞呼吸的方式、有氧呼吸/051	
第2课时 无氧呼吸、细胞呼吸原理的应用/054	
第4节 光合作用与能量转化	057
第1课时 捕获光能的色素和结构/057	
第2课时 光合作用的原理/060	
第3课时 光合作用原理的应用/063	

06 第6章 细胞的生命历程

PART SIX

第1节 细胞的增殖	066
第2节 细胞的分化	069
第3节 细胞的衰老和死亡	072

■ 导学案 [另附分册 P107~P168]

■ 参考答案 (练习册) [另附分册 P075~P106]

■ 参考答案 (导学案) [另附分册 P169~P184]

» 测 评 卷

章末综合测评卷(一) [范围:第1、2章]	卷01
章末综合测评卷(二) [范围:第3章]	卷03
章末综合测评卷(三) [范围:第4章]	卷05
章末综合测评卷(四) [范围:第5章]	卷07
章末综合测评卷(五) [范围:第6章]	卷09
参考答案	卷11



第1章 走近细胞



讲题智能体

第1节 细胞是生命活动的基本单位 [建议用时：25 min]

一、选择题

1. [2025·北京八一学校高一期中] 细胞学说建立的过程是一个在科学探究中开拓、继承、修正和发展的过程,充满了耐人寻味的曲折。下列叙述正确的是 ()
 - A. 德国科学家施莱登和施旺是细胞的发现者和命名者
 - B. 英国科学家罗伯特·胡克是细胞学说的建立者
 - C. 德国的魏尔肖总结出“细胞通过分裂产生新细胞”
 - D. 细胞是一个与外界完全独立的单位
2. [2025·丰台高一期中] 下列有关细胞学说的叙述错误的是 ()
 - A. 细胞学说利用归纳法总结出一切动植物都由细胞发育而来
 - B. 细胞学说的建立者主要是两位德国科学家施莱登和施旺
 - C. 细胞学说提出“一切动植物都由细胞和细胞产物所构成”
 - D. 细胞学说不仅揭示了动物和植物的统一性,也阐明了多样性
3. [2026·北京四中高一期中] “细胞学说”“进化论”“能量守恒和转化定律”揭示了自然界的普遍联系和辩证发展的过程,被称为十九世纪自然科学三大发现。下列关于细胞学说的表述,错误的是 ()
 - A. 细胞学说揭示了生物界的统一性
 - B. 细胞学说为进化论提供了证据
 - C. 细胞学说的建立依赖于技术的进步
 - D. 揭示了病毒的增殖同样依赖于细胞
4. [2026·通州高一期中] 从生命系统的角度理解,大熊猫的结构层次为 ()
 - A. DNA→细胞→组织→器官→个体
 - B. 细胞→器官→系统→个体
 - C. 细胞→组织→器官→个体
 - D. 细胞→组织→器官→系统→个体
5. 下列各项组合中,能体现生命系统由简单到复杂的正确结构层次的是 ()

①心脏 ②血液 ③白细胞 ④一只大熊猫 ⑤碧峰峡自然保护区内所有的大熊猫 ⑥一片冷箭竹林 ⑦一片冷箭竹林所有的生物

 - A. ⑤⑥③②①④⑦
 - B. ③②①④⑤⑦⑥
 - C. ③②①④⑥⑦⑤
 - D. ⑤②①④③⑦⑥

6. [2026·北京九中高一期中]“竹外桃花三两枝,春江水暖鸭先知。”这一千古名句生动形象地勾画出早春的秀丽景色。与其相关的生命系统的叙述中,正确的是 ()

A. 桃花属于生命系统的器官层次
B. 鸭的心脏属于组织层次
C. 江水等非生物成分不参与生命系统的组成
D. 生物圈是地球上最基本的生命系统

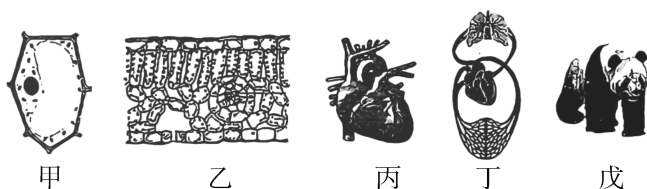


错题本

7. [2025·朝阳高一期末] 生命系统存在着从细胞到生物圈多个结构层次。下列相关叙述错误的是 ()

A. 变形虫可以看作基本的生命系统
B. 动植物共有的结构层次有细胞、组织、器官、个体
C. 生物圈中存在非生物的物质和能量
D. 蛋白质和核酸等生物大分子属于生命系统的结构层次

8. [2025·丰台高一期末] 下图表示生命系统中的部分结构层次。下列相关叙述正确的是 ()

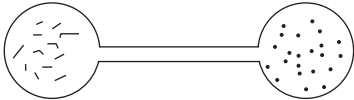


- A. 绿色植物和熊猫具有的生命系统结构层次不完全相同
B. 生命系统的结构层次中都不包含空气、水分等无机环境
C. 组成戊的细胞与甲细胞之间具有差异性,不具有统一性
D. 图中结构对应的生命系统结构层次从简单到复杂依次为甲、乙、丁、丙、戊
9. [2025·北京师大附中高一期中] 如果把细胞搅碎,细胞将死亡;如果把病毒搅碎,病毒也将失去活性。这说明 ()
- A. 细胞和病毒失活是因为改变了它们的化学成分
B. 细胞和病毒的结构特点一致
C. 单细胞生物和病毒对环境的适应能力很差
D. 完成正常的生命活动依赖于一定的结构基础
10. [2026·北京二中高一月考] 科学家从北极冻土样本中复活了一种冻结万年的古老病毒,复活的病毒可感染单细胞动物阿米巴虫。相关叙述错误的是 ()
- A. 该古老病毒中的核酸和蛋白质在阿米巴虫内合成
B. 该古老病毒的生活离不开生命活动的基本单位
C. 该古老病毒和阿米巴虫都可以看作一个系统
D. 用适合阿米巴虫生长的培养基可大量培养该古老病毒

二、非选择题

11. “鹭影翩翩，湖光山色，绿植环绕，花海缤纷。”白马湖湿地公园植物茂盛，树上栖息着各种小鸟，水中有各种虾类、鱼类等生物，土壤中有各种细菌和真菌。从生命系统的结构层次分析回答下列问题。

- (1)地球上最大的生命系统结构层次是_____。湿地公园里所有的生物构成生命系统结构层次中的_____,生命系统的结构层次中种群的概念是_____。
- (2)湿地公园属于生命系统结构层次中的_____,湿地公园中最基本的生命系统是_____。
- (3)樟树是湿地公园里的一种常见植物,与鱼相比,其生命系统的结构层次不具有_____。细菌既是_____结构层次,又是_____结构层次。
- (4)空气中的病毒主要由_____两种成分组成,必须寄生在_____中才能生存,_____ (填“是”或“不是”)生命系统。
12. 草履虫是单细胞生物,能独立完成自身的一切生命活动。为探究食盐对草履虫的影响,请根据所给材料和用具,在已给出步骤的基础上完成实验方案,并预测可能的实验结果得出相应的结论。



含草履虫的培养液 不含草履虫的培养液

实验原理:草履虫具有应激性,它对外界的刺激能发生反应。

材料和用具:含草履虫的培养液、不含草履虫的培养液、食盐、吸管、显微镜、载玻片、镊子、吸水纸。

- (1)实验方案:
- ①从草履虫培养液中吸取含有草履虫的培养液,滴一滴在载玻片的左侧,右侧滴一滴不含草履虫的培养液,并将两滴培养液连通,在低倍显微镜下能观察到草履虫的运动状况。过一段时间后,左右两侧培养液中草履虫数量大致相当。
- ②在载玻片左侧的培养液中加入少许_____,在显微镜下观察_____。
- (2)预测可能的结果并得出相应的结论:

可能的结果	相应的结论
A. 左右两侧培养液中草履虫数量大致相等	a. _____
B. 草履虫从左侧培养液游向右侧培养液	b. 食盐对草履虫是有害刺激
C. _____	c. _____

(提示:实验不考虑食盐浓度因素的影响。)

班级	
姓名	
题号	答案区
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

第 2 节 细胞的多样性和统一性 [建议用时：25 min]



错题本

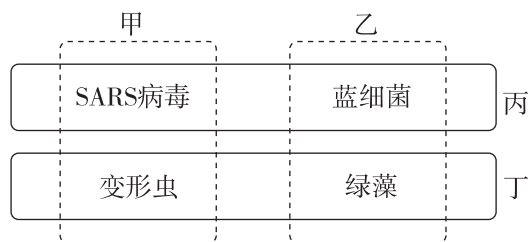
一、选择题

1. [2025 · 东城高一期末] 通过电子显微镜观察可确定沙眼衣原体是原核生物,主要判断依据是其细胞结构中 ()
- A. 有细胞壁
- B. 没有由核膜包被的细胞核
- C. 有细胞膜
- D. 没有线粒体
2. [2025 · 西城高一期末] 下列关于大肠杆菌和蓝细菌的说法错误的是 ()
- A. 二者都没有成形的细胞核
- B. 二者都有细胞膜和细胞质
- C. 蓝细菌在叶绿体进行光合作用
- D. 核糖体是大肠杆菌和蓝细菌中唯一的细胞器
3. 研究人员对分别取自 3 种不同生物的部分细胞(甲、乙、丙)进行分析、观察和实验,获得的结果如下表,甲、乙、丙 3 种细胞最可能来自 ()

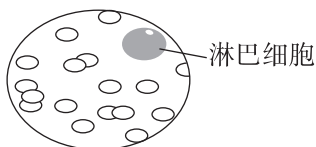
	核膜	核糖体	细胞壁	光合作用
甲	√	√	√	√
乙	√	√	×	×
丙	×	√	√	√

注:表中“√”表示“有”或“能”,“×”表示“无”或“不能”。

- A. 蘑菇、老鼠、颤蓝细菌
- B. 猪、念珠蓝细菌、玉米
- C. 色球蓝细菌、麻雀、蘑菇
- D. 绿藻、蚂蚁、发菜
4. [2025 · 朝阳高一期末] 下列关于细胞多样性的叙述,错误的是 ()
- A. 蓝细菌能进行光合作用而大肠杆菌不能
- B. 植物细胞具有细胞壁而动物细胞没有
- C. 原核细胞没有细胞器而真核细胞有多种
- D. 相比真核细胞,原核细胞一般体积小、结构更简单
5. [2026 · 北京二中高一月考] 如图是将 SARS 病毒、蓝细菌、变形虫和绿藻四种生物按不同的分类依据分成甲、乙、丙、丁四组,下列说法错误的是 ()



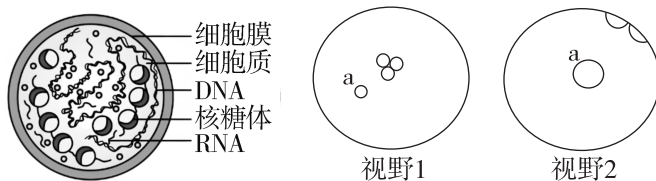
- A. 甲组中的生物都有蛋白质
 B. 丁组中的生物细胞中都具有核膜
 C. 甲与乙的分类依据可以是有无叶绿体
 D. 丙与丁的分类依据可以是有无染色体
6. [2026·延庆高一期中] 呼吸道疾病可能由流感病毒、肺炎支原体、肺炎链球菌、烟曲霉菌等引起。以下分析不正确的是 ()
- A. 烟曲霉菌含有核糖体、内质网、线粒体等多种细胞器
 B. 肺炎支原体和肺炎链球菌都没有成形的细胞核
 C. 使人患病的流感病毒属于生命系统的最基本层次
 D. 青霉素可抑制细菌细胞壁的合成,但对支原体感染无效
7. [2026·丰台高一期中] 使用光学显微镜的高倍镜观察临时装片时,下列叙述正确的是 ()
- A. 先在低倍镜下观察清楚后再换用高倍镜
 B. 先用粗准焦螺旋再用细准焦螺旋调焦
 C. 视野中观察到的细胞数目比低倍镜下多
 D. 能够观察到细胞中各种细胞器的形态
8. [2026·北京九中高一月考] 在观察装片时,由高倍镜换成低倍镜后,细胞大小、细胞数目、视野亮度的变化分别是 ()
- A. 变大、变多、变亮
 B. 变大、变少、变暗
 C. 变小、变多、变暗
 D. 变小、变多、变亮
9. [2024·中国人大附中高一期中] 用光学显微镜观察人血涂片时,发现视野内有一清晰的淋巴细胞,如图所示。为进一步放大该细胞,下列相关叙述不正确的是 ()



- A. 应先向右上方移动装片,将淋巴细胞移至视野中央
 B. 淋巴细胞移至视野中央后,换高倍物镜再转动细准焦螺旋
 C. 若将物镜由 $10\times$ 换成 $40\times$,则淋巴细胞的面积将进一步放大 4 倍
 D. 进一步放大淋巴细胞后,视野也会随之变暗

二、非选择题

10. [2025·北京八十中高一期中] 支原体肺炎是一种由支原体引起的呼吸系统疾病,常见于儿童和青少年。支原体肺炎的临床表现与细菌性肺炎相似,但用药不相同。根据所学知识回答下列问题。



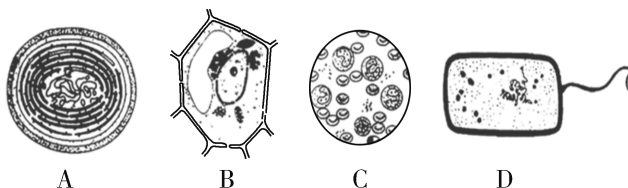
(1)为进一步了解支原体,研究人员用培养基培养分离得到支原体(如图),一段时间后培养基上由一个支原体繁殖形成“荷包蛋”状的菌落(大量同种支原体),菌落属于生命系统结构层次中的_____。

(2)用显微镜观察支原体,为进一步观察细胞 a,该同学需将视野 1 调整到视野 2。正确的操作顺序是_____ (填序号)。

①转动粗准焦螺旋 ②转动细准焦螺旋 ③转动转换器 ④移动装片

(3)据显微镜观察,支原体与人体肺泡细胞在结构上的主要区别是_____。它们共有的细胞器是_____。

11. [2026·北京二中高一月考] 如图是显微镜下观察到的几种细胞(C 中细胞来自人的血液),请据图回答:



(1)从结构来看,病毒不同于以上各种细胞的显著特点是_____。

(2)依据_____将上图细胞分为原核细胞和真核细胞,其中属于原核细胞的是_____ (填字母),此类细胞的 DNA 主要存在于_____中;从细胞的结构来看,上述细胞都具有_____。

(3)图中 A 能进行光合作用的物质基础是细胞内含有_____ (色素名称)和相关的酶,因而它是一类自养型生物。绝大多数 D 属于_____ (填“自养”或“异养”)型生物。

(4)从生命系统的结构层次来看,病毒_____ (填“属于”或“不属于”)生命系统;与植物相比,D 不具有的结构层次包括_____;在一条小河中,所有 A _____ (填“是”或“不是”)一个种群。

(5)上图_____ (填字母)中的细胞虽然是真核细胞,但也可能不存在细胞核。



第 2 章 组成细胞的分子



讲题智能体

第 1 节 细胞中的元素和化合物 [建议用时：25 min]

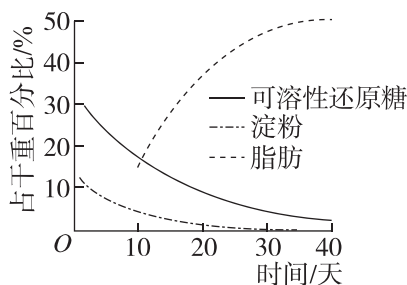
一、选择题

1. [2024·丰台高一期中] 下列有关组成生物体化学元素的叙述,正确的是 ()
A. 微量元素在生物体内含量很少,所以人体不存在微量元素缺乏症
B. 大量元素在不同的生物体内的含量都是相同的
C. 组成生物体的化学元素根据其含量不同分为大量元素和微量元素两大类
D. C、H、O、N 四种元素在细胞中含量很高与组成细胞的化合物无关
2. [2026·丰台高一期中] 在丰台区举办的首届乡村美食嘉年华活动中,各类农产品如大米、花生、鲜奶、蜂蜜等被制作成了营养丰富的美食。下列叙述正确的是 ()
A. 农产品中的元素在自然界中均可找到
B. 不同农产品中含有的元素种类完全不同
C. 不同农产品中各种营养物质的含量较为接近
D. 各种营养物质均可不经消化直接被人体吸收
3. [2025·丰台高一期末] 2024 年,我国研究人员发现了新物种连山角蟾(两栖类)和虹彩马口鱼,更新了我国生物物种“家底”。下列关于两个新物种的叙述错误的是 ()
A. 细胞中既含有大量元素,也含有微量元素
B. 活细胞中 O、C、H、N 四种元素的含量最多
C. 与人体细胞所含元素含量大致相同但种类差异很大
D. 细胞中含量最多的化合物和有机物分别是水和蛋白质
4. [2026·北京五十七中高一期中] 组成细胞的化学元素,常见的有 20 多种,如表是组成地壳和组成细胞的部分元素含量(%)对比,相关描述错误的是 ()

	O	Si	C	N	H
地壳	48.60	26.30	0.087	0.03	0.76
细胞	65.0	极少	18.0	3.0	10.0

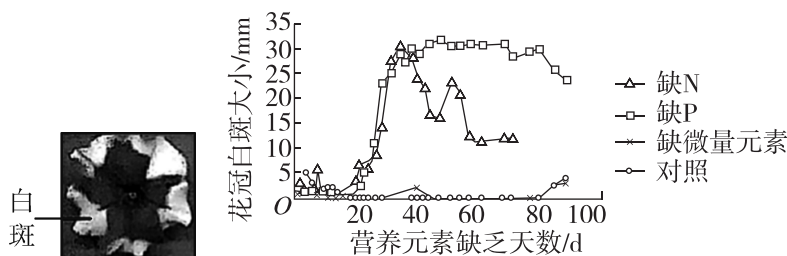
- A. 除了 Si 以外,表中其他元素均属于细胞中的大量元素
- B. 组成细胞的元素在细胞中主要以化合物的形式存在
- C. 很多元素在细胞和地壳中的含量相差甚远,说明生物界与非生物界具有差异性
- D. 组成细胞的各种元素中,有极少数是细胞特有的,说明生物界与非生物界具有统一性

5. [2025·北京学业考试] 下列可用于检测蛋白质的试剂及反应呈现的颜色是 ()
- A. 苏丹Ⅲ染液,橘黄色 B. 斐林试剂,红色
- C. 碘液,蓝色 D. 双缩脲试剂,紫色
6. [2025·东城高一期末] 下列关于“检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质”实验的叙述中,不正确的是 ()
- A. 用双缩脲试剂鉴定蛋白质时,先加 A 液,混匀后再加 B 液
- B. 用斐林试剂鉴定可溶性还原糖时,需要水浴加热
- C. 斐林试剂和双缩脲试剂的物质组成相同,可以混用
- D. 需借助显微镜才能看到细胞中被染成橘黄色的脂肪颗粒
7. [2025·北京四中高一期中] 油菜种子成熟过程中部分有机物的变化如图所示,将不同成熟阶段的种子制备成匀浆后检测,结果正确的是 ()
-
- 错题本



选项	取样时间	检测试剂	检测结果
A	第 10 天	斐林试剂	不显色
B	第 20 天	双缩脲试剂	不显色
C	第 30 天	苏丹Ⅲ染液	橘黄色
D	第 40 天	碘液	蓝色

8. [2025·顺义高一期末] 某科研人员探究了营养元素缺乏对牵牛花花冠颜色的影响,结果如下图所示。依据实验结果,下列分析不合理的是 ()



- A. 对照组使用完全培养液
B. 缺乏微量元素对色素合成无显著影响
C. 缺乏 N、P 均影响色素的合成
D. N、P 含量越多,白斑面积越大

二、非选择题

9. [2024·通州高一期中] 全脂奶粉含有丰富的蛋白质、脂肪和乳糖等营养成分。脱脂奶粉是在全脂奶粉的基础上增加脱脂工艺,从而将脂肪含量从全脂奶粉的 26% 以上降到 1% 左右。某生物兴趣小组尝试利用生物学知识对奶粉中的物质进行鉴定。

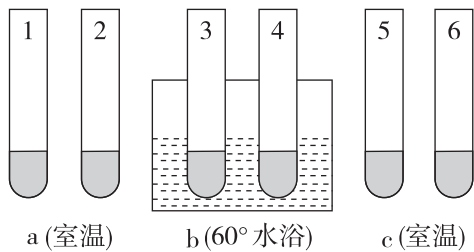


错题本

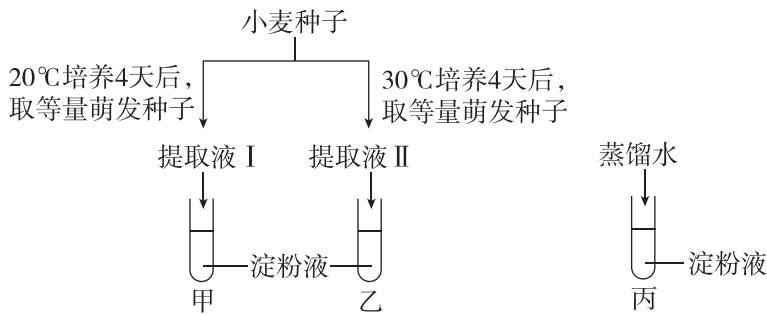
班级	
姓名	
题号	答案区
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

- (1)鉴定奶粉中是否含有蛋白质,可以用_____试剂,若出现_____色结果,说明奶粉中含蛋白质。
- (2)鉴定奶粉中是否含有还原糖,可以用_____试剂,同时该反应需要_____条件,若出现砖红色沉淀,则说明奶粉中含有还原糖。
- (3)某同学怀疑自己所买的脱脂奶粉 X 是无良商家用全脂奶粉冒充的,可以选用_____ (试剂)进行鉴定。
- (4)某体重正常的高中生面临选择全脂奶粉还是脱脂奶粉的困惑,请你根据所学生物学知识给出科学合理的建议及理由。

10. [2024·丰台高一期中] 某同学将发芽的小麦种子制备成匀浆进行物质鉴定实验,分析回答下列问题:



- (1)若进行还原糖鉴定,应选择_____ (填“a”“b”或“c”)组装置。
- (2)小麦种子萌发时产生淀粉酶,将淀粉水解为麦芽糖、葡萄糖等还原糖。小麦种子萌发的最适温度为 30℃左右(此时产生淀粉酶的速度最快)。取适量小麦种子在 20℃和 30℃培养箱中培养 4 天后,做图中处理:在 3 支试管中加入等量斐林试剂并加热至 50℃左右,摇匀后观察试管中的颜色。



结果:甲呈_____色,乙呈_____色,丙呈_____色。

A. 浅砖红色 B. 深砖红色 C. 深紫色 D. 浅紫色 E. 蓝色 F. 无色

(3)某新品种小麦种子中的蛋白质含量高于普通品种,请用所学方法设计实验加以验证。

实验步骤:

- ①分别取等量的两种小麦种子研磨过滤,制备组织样液。
- ②取 A、B 两支试管,向实验组 A 试管中加入_____,向 B 试管中加入另一样液 2 mL。
- ③向 A、B 两支试管中分别加入 1 mL 双缩脲试剂 A 液,摇匀;再分别加入 4 滴双缩脲试剂 B 液,摇匀。
- ④观察现象。

预期结果:_____。

第2节 细胞中的无机物 [建议用时: 25 min]



错题本

一、选择题

- [2026·丰台高一期中] 下列关于水和无机盐的叙述,不正确的是 ()
 - 生物体的含水量会因生物种类不同而有所不同
 - 无机盐对于维持人体内的酸碱平衡有重要作用
 - 自由水可作为细胞内化学反应的反应物
 - 自由水/结合水的值增大可以增加细胞的抗逆性
- [2026·北京四中高一期中] 种子收获后需晾干储存,晾干后的种子含水量为12%~14%。种植时可用清水浸泡一段时间,有利于种子萌发。下列表述错误的是 ()
 - 种子晾干后自由水含量低,种子处于休眠状态,利于储存
 - 种子晾干后,含水量低,不利于微生物繁殖,避免种子发霉变质
 - 干种子细胞中的水分主要是结合水,是多种离子良好的溶剂
 - 种子吸水后自由水比例升高,新陈代谢加快,利于其生根发芽
- [2026·北京汇文中学高一期中] 无机盐对生物体维持生命活动有重要作用。人体缺铁会直接引起 ()
 - 血红蛋白含量降低
 - 肌肉抽搐
 - 神经细胞兴奋性降低
 - 甲状腺肿大
- [2024·丰台高一期中] 钙在骨骼生长和肌肉收缩等过程中发挥重要作用。下列叙述错误的是 ()
 - 老年人适当补钙可预防骨质疏松
 - 钙主要以化合物形式存在于细胞中
 - 适当补充维生素D可以促进肠道对钙的吸收
 - 人体血液中钙离子浓度过低易出现抽搐现象
- [2026·北京二中高一月考] 低钾血症是由血清中钾离子浓度过低引发的疾病,其主要症状为四肢有麻木感、肌无力和发作性瘫痪。上述症状表明钾离子 ()
 - 为肌肉的运动提供能量
 - 对维持细胞的形态有着重要作用
 - 对维持生物体的生命活动有重要作用
 - 是细胞中某些复杂化合物的重要组成成分
- [2024·海淀高一期末] 下列有关生物体内元素与化合物(或结构)的匹配,正确的是 ()
 - Mg为血红蛋白的组成元素
 - I为胰蛋白酶的组成元素
 - Fe为叶绿素的组成元素
 - Ca为骨骼及牙齿的组成元素

7. [2025·东城高一期末] 水和无机盐是细胞的重要组成成分,下列说法正确的是 ()
- A. 自由水和结合水都能参与物质运输和化学反应
- B. 同一植株的老叶细胞比幼叶细胞自由水所占的比例高
- C. 点燃一粒小麦种子,烧尽后的灰烬主要是种子中的无机盐
- D. 哺乳动物血液中 K^+ 含量太低,会出现抽搐等症状

8. [2024·东城高一期末] 植物缺钾会引起叶片边缘出现枯黄的现象。下表是某课外小组探究钾对植物生长影响的培养液配方,相关叙述不正确的是 ()

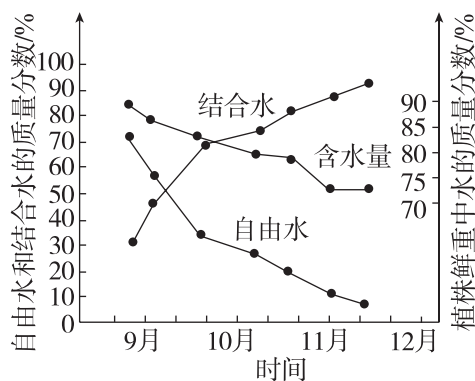
组别	培养液类型	培养液所含主要成分的质量浓度/($\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)			
		KNO_3	$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
甲	完全培养液	25 000	150	150	134
乙	缺素培养液	0	150	250	134

- A. Mg^{2+} 是合成叶绿素必需的无机盐离子
- B. 设置甲组的目的是作为实验的对照组
- C. 若培养液的浓度过高,会导致植物萎蔫
- D. 该方案能达到探究钾对植物生长影响的目的

二、非选择题

9. [2023·北师大附中高一月考] 冬小麦一般在9月中下旬至10月上旬播种,翌年5月底至6月中下旬成熟。在冬季来临过程中,随着气温的逐渐降低,冬小麦体内会发生一系列适应低温的生理变化,抗寒能力逐渐增强。翌年,农民在储存小麦种子前,需将刚收获的小麦种子晒干后,才收进粮仓存放。请回答下列有关问题:
- (1)活细胞中含量最多的化合物是_____。
- (2)冬小麦在冬天来临时,_____的比例会逐渐降低,而_____的比例会逐渐上升,原因是_____。
- (3)农民晒种时,小麦种子失去的是以_____的形式存在于细胞中的水,当把种子晒干后放在试管中点燃,直至烧成灰烬,此过程中失去的水分主要是_____,灰烬主要是_____。
- (4)储存小麦种子前,如果暴晒的时间不够长,在粮仓中储存时小麦会产热导致霉烂。通过上述事实可以看出,细胞的代谢强弱与细胞的_____有密切联系。
10. [2024·北京八一学校高一月考] 水是细胞中含量最多的化合物,没有水就没有生命;无机盐虽然含量不多,但是当某些无机盐缺乏时,生命活动难以正常进行。请回答下列有关问题:
- (1)在冬季来临过程中,随着气温的逐渐降低,冬小麦体内发生了一系列适应低温的生理变化,如图为冬小麦在不同时期含水量变化关系图。

班级	
姓名	
题号	答案
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	



①水在细胞中以两种形式存在,其中结合水的功能是_____。

②随着气温下降,冬小麦细胞中自由水与结合水含量的比值_____,抗寒能力_____。

(2)在某地区种植的冬小麦经常出现白苗病,观点一认为是土壤中缺锌引起的,理由是锌是许多酶的活化剂,缺锌导致与叶绿素合成有关酶的活性降低,使叶片失绿;观点二认为是土壤中缺镁引起的,理由是_____,缺镁导致叶绿素无法形成。有同学利用三组长势相同的冬小麦幼苗完成下列实验,探究哪种观点正确。

组别	培养液	实验处理	观察指标
A	完全培养液	相同且适宜条件下培育相同的一段时间	幼苗的生长发育状况
B	?		
C	只缺镁的缺素培养液		

①补全实验:B组“?”处是_____。

②预测实验结果与结论:_____组的冬小麦幼苗正常生长。

若B组冬小麦幼苗表现出白苗病,而C组正常生长,则观点一正确;

若_____,则观点二正确;

若_____,则观点一和观点二都不正确;

若B、C两组冬小麦幼苗都表现为白苗病,则观点一和观点二都正确。

③若实验证明冬小麦白苗病是由缺锌引起的,从科学研究的严谨角度出发,进一步证明该观点正确,还应增加的实验步骤是_____。

增加步骤后预期的实验结果是_____。

第3节 细胞中的糖类和脂质

[建议用时: 20 min]



错题本

一、选择题

- [2025·北京四中高一期中] 下列哪种糖是动物细胞中不可能含有的 ()
A. 葡萄糖 B. 糖原 C. 核糖 D. 蔗糖
- [2025·东城高一期末] 水稻和小麦的细胞中含有丰富的多糖,这些多糖是 ()
A. 淀粉和糖原 B. 糖原和纤维素
C. 淀粉和纤维素 D. 蔗糖和麦芽糖
- [2026·北大附中高一期中] 粗粮、蔬菜、水果等食物中含有的纤维素又叫膳食纤维,科学家称其为“第七营养素”。下列叙述正确的是 ()
A. 纤维素能够被人体消化分解为葡萄糖,为人体提供能量
B. 植物细胞壁的主要成分之一是纤维素,纤维素可溶于水
C. 膳食纤维难以被人体消化吸收但可以促进胃肠的蠕动
D. 纤维素的单体是葡萄糖,其组成元素是 C、H、O、N
- [2024·首师大附中高一期中] 下列有关细胞中糖类的叙述,不正确的是 ()
A. 可作为能源物质
B. 均可用斐林试剂检测
C. 依据水解程度可以将糖类分为单糖、二糖和多糖
D. 参与植物细胞壁的组成
- [2026·北京汇文中学高一期中] 雄性孔雀开屏求偶及第二性征的出现是因为性激素在起作用,性激素的化学本质为 ()
A. 脂肪 B. 脂质
C. 糖类 D. 蛋白质
- [2026·北京四中高一期中] 关于哺乳动物体内脂质与糖类的叙述,错误的是 ()
A. 糖类是生命活动重要的能源物质
B. C、H、O、N 是构成脂肪的元素
C. 脂肪与糖原都是生命体重要的储能物质
D. 胆固醇是细胞膜的组分,也参与血脂运输
- [2025·东城高一期末] 随着生活水平的提高,脱脂和低脂食品成为食品消费的主流,但是脂质也是人体重要的营养成分,在人体内具有重要作用。下列哪项不是细胞内的脂质具有的生理功能 ()
A. 维持高等动物第二性征 B. 是构成细胞膜等生物膜的重要物质
C. 减少体内热量散失,维持体温恒定 D. 催化体内能源物质分解,利于机体抵御寒冷天气
- 人体皮下的胆固醇经适度紫外线照射可转化成维生素 D_3 ,下列有关胆固醇和维生素 D_3 的说法,错误的是 ()
A. 维生素 D_3 、胆固醇都属于脂质
B. 胆固醇是动植物细胞的主要能源物质
C. 胆固醇代谢障碍可能会导致血液中脂质不能及时运出
D. 适当增加户外活动可在一定程度上缓解因维生素 D_3 缺乏引起的疾病

班级	
姓名	
题号	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

9. [2024·首师大附中高一期中]《中国居民膳食指南》对糖、脂的摄入提出“控量”的建议,下列叙述不合理的是 ()
- A. 糖类是人的重要能源物质 B. 人体很难消化纤维素所以要避免摄入
- C. 脂质激素调节人体生理活动 D. 适量摄入糖、脂同时合理运动利于健康

10. 饲养北京鸭的饲料中约 70% 含有较高的淀粉,如玉米、小麦等,将专喂饲料的成鸭宰杀后,发现其腹腔及皮下含有大量的脂肪。下列有关叙述错误的是 ()
- A. 成鸭体内的脂肪是良好的储能物质,还可起到保温作用
- B. 淀粉供应过多时只能转化为脂肪储存,因而北京鸭会增肥
- C. 糖类供能不足时,脂肪也不可以大量转化为糖类用于分解供能
- D. 摄取适量的胆固醇有利于脂肪在人体血液中完成运输

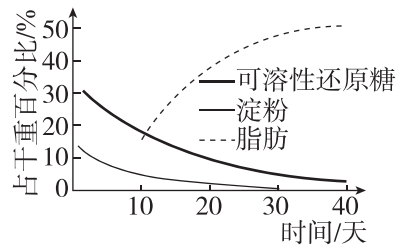
二、非选择题

11. [2025·北京景山学校高一期中]炸薯条是常见的快餐食品。若马铃薯块茎中还原糖含量过高,可能导致油炸过程中产生有害物质。为准确检测还原糖含量,研究人员采用不同方法制备了马铃薯提取液,结果如下表。

方法	提取液颜色	提取液澄清度	还原糖浸出程度
一	浅红褐色	不澄清	不充分
二	深红褐色	澄清	充分
三	浅黄色	澄清	充分

请回答下列问题:

- (1)马铃薯提取液中含有淀粉,此外还含有少量麦芽糖、果糖和_____等还原糖,这些还原糖能与_____试剂在水浴加热条件下发生反应,生成_____色沉淀。
- (2)据表分析,制备马铃薯提取液的三种方法中,方法_____最符合检测还原糖的要求,原因是这种方法制备提取液时还原糖浸出程度_____,并且提取液的颜色_____,有利于对实验结果的准确观察。
12. [2026·北京汇文中学高一期中]亚麻是人类最早使用的天然纤维之一。亚麻茎秆中可分离出亚麻纤维,用于服装加工等。亚麻籽可用来榨油,亚麻籽油中 α -亚麻酸的含量明显高于其他植物油, α -亚麻酸可在人体内转化成重要物质 DHA(脑黄金)和 EPA(血管清道夫)。
- (1)亚麻纤维的主要成分是_____,它是一种多糖。
- (2)成熟的亚麻籽高温烘干后可以直接食用。若将成熟的亚麻籽制成临时装片,滴加_____染液,并用酒精溶液洗去浮色,在显微镜下观察,可看到细胞中被染成_____色的脂肪颗粒。
- (3)亚麻种子在成熟过程中,部分有机物的含量变化如图所示,据图推测脂肪增多的原因是_____。从有机物功能角度分析,对于亚麻而言,脂肪的增多有利于_____。
- (4)动物脂肪的饱和脂肪酸含量通常较高,摄入过多可能增加动脉硬化、高血压等慢性病的发生风险。亚麻籽油中的 α -亚麻酸是不饱和脂肪酸,因此亚麻籽油室温下通常呈_____ (填“液态”或“固态”)。2024 年全民营养周期间,国家粮食和物资储备局宣传教育中心、中国营养学会等权威机构提出了“少吃油、吃好油、更健康”的口号。请从脂肪对人体健康影响的角度,提出你对家人日常饮食的合理建议:_____。



第4节 蛋白质是生命活动的主要承担者

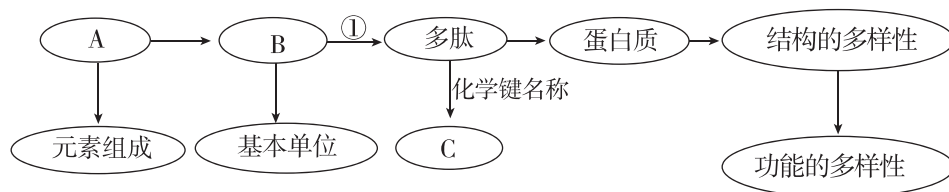
[建议用时: 25 min]



错题本

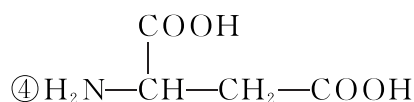
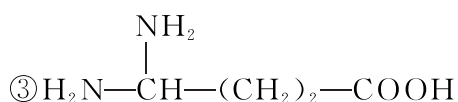
一、选择题

- 下列关于蛋白质和氨基酸的叙述,正确的是 ()
 - 具有调节功能的激素都是由氨基酸组成的
 - 人体可以合成生命活动所需的 21 种氨基酸
 - 有的蛋白质是构成细胞和生物体的重要物质
 - 人体的蛋白质都在细胞内发挥作用
- [2026·北京八十中高一期中] 下列叙述中不能体现蛋白质主要功能的是 ()
 - 胰岛素能调节糖代谢
 - 抗体具有免疫功能
 - 血红蛋白能运输氧
 - 性激素促进动物发育
- [2024·北京八一学校高一月考] 酪氨酸几乎不溶于水,精氨酸易溶于水,两者的差别取决于 ()
 - 氨基数量不同
 - 肽键不同
 - R 基团不同
 - 羧基数量不同
- [2026·北京一六一中高一月考] 某种氨基酸的 R 基为 $-\text{C}_3\text{H}_6\text{NO}$, 则在该氨基酸分子中,含有的碳、氢、氧的原子总数分别是 ()
 - 5、10、3
 - 4、10、3
 - 5、9、2
 - 4、9、2
- [2024·首师大附中高一期中] 下列有关生物体内蛋白质多样性原因的叙述中,不正确的是 ()
 - 组成氨基酸的化学元素不同
 - 组成蛋白质的氨基酸种类和数量不同
 - 蛋白质的空间结构不同
 - 组成蛋白质的氨基酸排列顺序不同
- [2024·北京五十五中高一月考] 下图表示有关蛋白质分子的简要概念图,下列对图示的分析不正确的是 ()



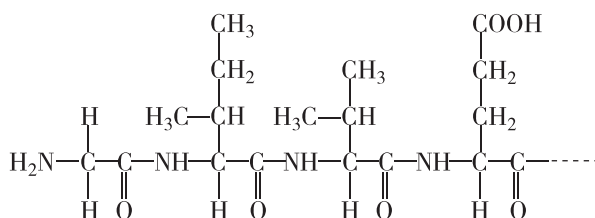
- A. A 中肯定含有 N
B. 链状多肽中 B 的数目等于 C 的数目
C. ①过程同时生成水
D. 氨基酸的种类取决于 R 基的种类

7. [2024·丰台高一期中] 下列物质中,有的是组成蛋白质的氨基酸,有的不是。其中能组成生物体蛋白质分子的所有氨基酸经缩合反应形成的物质是 ()



- A. 二肽 B. 三肽 C. 四肽 D. 蛋白质

8. [2026·北京二中高一月考] 下图为胰岛素部分肽链示意图。该部分肽链所含氨基酸的 R 基种类、游离的羧基数、此部分肽链形成时的脱水数依次是 ()



- A. 3、0、4 B. 4、0、3
C. 3、1、4 D. 4、1、3

9. [2024·北京清华志清中学高一月考] 下列关于蛋白质分子结构与功能的叙述,不正确的是 ()

- A. 蛋白质结构多样性决定蛋白质功能多样性
B. 组成蛋白质的氨基酸之间通过脱水缩合形成的肽键连接
C. 蛋白质在高温下变性失活后不能用双缩脲试剂检测
D. 有些结构不同的蛋白质具有相似的功能

10. [2026·北京汇文中学高一期中] 科学家将天然胰岛素中的第 28 位脯氨酸和第 29 位赖氨酸互换位置,获得了速效胰岛素(如下图),应用于糖尿病的治疗。下列说法不正确的是 ()

