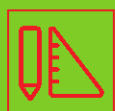




教辅图书



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

全品学练考

AI智慧升级版

主编 肖德好

练习册

高中生物

浙江省

必修1 ZK



本书为智慧教辅升级版

“讲题智能体”支持学生聊着学，扫码后哪里不会选哪里；随时随地想聊就聊，想问就问。



江西美术出版社
全国百佳图书出版单位

01

目录设置更加符合一线需求，详略得当，拓展有度。

01 第一章 细胞的分子组成	
PART ONE	
第一节 水和无机盐是构成细胞的重要无机物	001
第二节 生物大分子以碳链为骨架	003
第1课时 碳骨架 糖类和脂质/003	
第2课时 蛋白质和核酸/005	

02

尊重同步教学本质，深耕教材，不留盲点，杜绝超纲。

- 实验原理**

(1)某些化学试剂能够使生物组织中的相关有机化合物产生特定的颜色反应，如：①淀粉+_____→_____；②还原糖+_____→_____（需水浴加热）。

(2)对于某些有机化合物，可以使用指示剂染色后在显微镜下进行检测。苏丹Ⅲ染液能使细胞中的油脂呈_____。
- 实验步骤**
 - 糖类的检测**

(1)材料的选择

淀粉的检测实验：选择含淀粉量较高、颜色近白色的马铃薯块茎或匀浆为实验材料。

可溶性还原糖的鉴定实验：选择含还原糖量较高、颜色为白色或近白色的植物组织为实验材料，如苹果、白萝卜、梨。

(2)实验步骤

①检测淀粉：取2 mL 样本上清液，加入5滴_____溶液，与样本上清液比较，观察颜色变化并记录。

②检测还原糖：取2 mL 样本上清液，加入2 mL _____，振荡试管，使其混合均匀，置于_____加热2~3 min，与样本上清液比较，观察颜色变化并记录。
 - 油脂的检测**

(1)材料的选择

选择含油脂量较高的用水浸泡过花生种子、蚕豆种子、菜豆种子作为实验材料。

03

注重优化情境设置，巧妙铺垫，由浅入深，突破新知。

任务二 探究某无机盐是否是生物体生命活动所必需的

【真实情境】

将多株长势相似的小麦幼苗随机均分成A、B两组，A组置于含植物必需的各种矿质元素的完全培养液中，B组置于仅不含镁离子的缺乏培养液中，两组置于相同且适宜的阳光、温度等条件下培养。每天给培养液通入空气。一段时间后，A组小麦幼苗能正常生长，B组小麦幼苗叶片出现黄斑，不能正常生长。当B组小麦幼苗叶片出现黄斑后，在培养液中添加适量的镁离子，一段时间后，小麦幼苗叶片恢复绿色。

【核心问题】

1. 缺镁离子的B组幼苗不能正常生长，出现黄斑，说明无机盐具有什么作用？

2. 某同学现在想来探究一下X离子是不是小麦幼苗正常生长所必需的，请你帮他完善下列实验步骤。

任务二 探究分泌蛋白的合成和分泌过程

【真实情境】

研究表明，组成生物体的蛋白质大多数是在细胞质中的核糖体上合成的，各种蛋白质合成之后要分别运送到细胞中的不同部位，以保证细胞生命活动的正常进行。如人体内的胰岛素是一种蛋白质类激素，由核糖体合成后通过内质网膜进入内质网腔内，而后还要在高尔基体中进一步加工成为分泌蛋白。

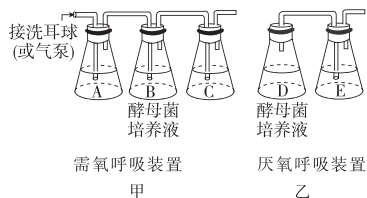
【核心问题】

- 分泌蛋白的合成和分泌过程有哪些细胞器参与？
- 囊泡的运输包括哪些环节？其中哪一步是囊泡定向运输的关键？

任务一 探究酵母菌的呼吸方式

1. 实验装置

下图为“探究酵母菌的呼吸方式”的实验装置图。



(1) A 瓶加入的试剂是 NaOH 溶液，其目的是

(2) C 瓶和 E 瓶加入的试剂是澄清石灰水(或溴麝香草酚蓝溶液)，其作用是

(3) D 瓶应封口放置一段时间后，再连通 E 瓶，其原因是 D 瓶封口放置一段时间后，
再连通 E 瓶，就可以

2. 结果检测

(1) 检测 CO_2 的产生：使澄清石灰水变浑浊或使溴麝香草酚蓝溶液由蓝色变为绿色再变为黄色。

(2) 检测酒精的产生：橙色的重铬酸钾溶液，在酸性条件下与酒精发生反应，变成灰绿色

归纳拓展

实验的注意事项

1. 配制酵母菌培养液时，必须将煮沸的葡萄糖溶液冷却到常温，才可加入酵母菌。
2. 在有氧条件下，装置必须持续通入空气，以保证 O_2 充足。在无氧条件下，装置中 D 瓶先封口放置一段时间后，再连通盛有澄清石灰水的锥形瓶，确保 D 瓶中 O_2 耗尽。
3. 在 $25\sim 35\text{ }^\circ\text{C}$ 的条件下进行实验，此时酵母菌中相关酶的活性较高，生命活动旺盛，细胞呼吸明显。
4. “探究酵母菌的呼吸方式”实验中的变量分析

变量分析	需氧呼吸	厌氧呼吸
变量控制	通入空气，保证充足的 O_2 供应	在酵母菌培养液表面覆盖一层植物油，以创造无氧环境
无关变量控制	空气先通入 NaOH 溶液中，除去 CO_2	排除需氧呼吸的干扰
自变量	O_2 的有无	
因变量	酵母菌的细胞呼吸产物即产生 CO_2 的总量、酒精的有无	
无关变量	温度、营养物质的浓度和总量等	

[下列选择题每题 2 分，共 28 分]

知识点一 细胞主要由 C、H、O、N、P 和 S 等元素组成

1. 下列关于组成人体的化学元素的叙述，错误的是 ()

- A. 在同一人体内，各种化学元素的含量相同
- B. 在组成人体的元素中，氧元素所占比重最大
- C. 在不同人体内，组成他们的化学元素的种类大体相同
- D. 组成人体的微量元素包括 Fe、Zn、Cu、Mo、B、Mn 等

2. [2025·浙江宁波高一月考] “巨型稻”平均株高 2 米左右，茎秆粗壮、穗大粒多产量高，富含 K、Ca、Zn、Mg 等营养元素。下列相关叙述正确的是 ()

- A. Ca、Zn 都是组成“巨型稻”细胞的大量元素
- B. Mg 参与构成“巨型稻”叶肉细胞中的叶绿素
- C. 组成“巨型稻”和普通稻的元素种类不同
- D. “巨型稻”的部分化学元素是其特有的，在无机自然界找不到

知识点二 水为生命活动提供了条件

3. [2024·浙江宁波高一期末] 水是生命的源泉，节约用水是每个人应尽的责任，下列有关水在生命活动中作用的叙述，错误的是 ()

- A. 水为化学反应提供液体环境
- B. 帮助溶解和运输营养物质及代谢产物
- C. 水对于动植物的分布、繁殖等没有影响
- D. 可作为反应物参与生化过程

4. 炎热的夏季，交警已经汗流浹背，却还坚守在工作岗位上，为人们的安全出行保驾护航。出汗能有效地降低体温，请解释其中的原理 ()

- A. 水能影响细胞的形态
- B. 极性的分子或离子都易溶于水

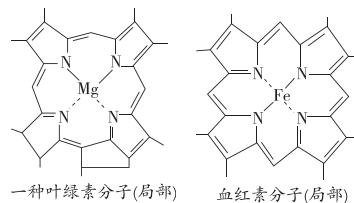
C. 水分蒸发时氢键的破坏会吸收热量

D. 水是细胞内某些生化反应的反应物和产物

综合应用练

[2024·浙江嘉兴高一期末] 阅读下列材料，完成第 10、11 题。

人和哺乳动物血液中的红细胞因其中血红蛋白上的血红素分子而呈现红色。有趣的是在绿色植物的叶肉细胞中，叶绿体类囊体膜上的叶绿素分子与血红素具有极为相似的结构。不同之处主要是其中的无机盐离子有差异。



10. 下列关于血红素和叶绿素的叙述，错误的是 ()

- A. 氮元素是血红素和叶绿素的组成元素
- B. Fe 元素是人体的大量元素
- C. 土壤缺乏 Mg^{2+} 会影响植物光合作用
- D. 摄入的食物中缺铁会影响人体对氧的利用

11. 上述事实说明，生物体内的无机盐具有的功能之一是 ()

- A. 合成某些重要化合物
- B. 维持细胞正常形态
- C. 维持血浆正常 pH
- D. 为细胞提供能量

CONTENTS



01 第一章 细胞的分子组成

PART ONE

第一节	水和无机盐是构成细胞的重要无机物	001
第二节	生物大分子以碳链为骨架	003
	第 1 课时 碳骨架 糖类和脂质/003	
	第 2 课时 蛋白质和核酸/005	

02 第二章 细胞的结构

PART TWO

第一节	细胞是生命的单位	007
第二节	细胞膜控制细胞与周围环境的联系	009
第三节	细胞质是多项生命活动的场所	012
	第 1 课时 细胞质中的细胞器/012	
	第 2 课时 细胞溶胶 细胞骨架/015	
第四节	细胞核是细胞生命活动的控制中心	017
第五节	细胞在结构和功能上是一个统一整体	019
第六节	原核细胞内无成形的细胞核	021

03 第三章 细胞的代谢

PART THREE

第一节	ATP 是细胞内的“能量通货”	023
第二节	酶是生物催化剂	025
	第 1 课时 酶的本质及酶的特性/025	
	第 2 课时 酶的催化功能受多种条件的影响/027	
第三节	物质通过多种方式出入细胞	030
	第 1 课时 物质的扩散与渗透/030	
	第 2 课时 物质的被动转运、主动转运、胞吞和胞吐/033	

第四节 细胞呼吸为细胞生活提供能量 036

第 1 课时 需氧呼吸/036

第 2 课时 厌氧呼吸、细胞呼吸是细胞代谢的核心/039

第五节 光合作用将光能转化为化学能 042

第 1 课时 光合作用在叶绿体中进行/042

第 2 课时 光反应 碳反应/044

第 3 课时 光合作用受环境因素的影响/047

04 第四章 细胞的生命历程

第一节 细胞通过分裂增殖 050

第 1 课时 细胞周期/050

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/052

第二节 细胞通过分化产生不同类型的细胞 055

第三节 细胞凋亡是编程性死亡 057

■ 参考答案 (练习册) [另附分册 P059~P090]

■ 导学案 [另附分册 P091~P168]

» 测 评 卷

单元素养测评卷 (一) [第一章] 卷 01

单元素养测评卷 (二) [第二章] 卷 05

单元素养测评卷 (三) A [第三章] 卷 09

单元素养测评卷 (三) B [第三章] 卷 13

单元素养测评卷 (四) [第四章] 卷 17

期末素养测评卷 (一) [全书] 卷 21

期末素养测评卷 (二) [全书] 卷 25

参考答案 卷 29

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

[下列选择题每题 2 分,共 28 分]

知识点一 细胞主要由 C、H、O、N、P 和 S 等元素组成

1. 下列关于组成人体的化学元素的叙述,错误的是 ()

- A. 在同一人体内,各种化学元素的含量相同
- B. 在组成人体的元素中,氧元素所占比重最大
- C. 在不同人体内,组成他们的化学元素的种类大体相同
- D. 组成人体的微量元素包括 Fe、Zn、Cu、Mo、B、Mn 等

2. [2025·浙江宁波高一月考]“巨型稻”平均株高 2 米左右,茎秆粗壮、穗大粒多产量高,富含 K、Ca、Zn、Mg 等营养元素。下列相关叙述正确的是 ()

- A. Ca、Zn 都是组成“巨型稻”细胞的大量元素
- B. Mg 参与构成“巨型稻”叶肉细胞中的叶绿素
- C. 组成“巨型稻”和普通稻的元素种类不同
- D. “巨型稻”的部分化学元素是其特有的,在无机自然界找不到

知识点二 水为生命活动提供了条件

3. [2024·浙江宁波高一期末]水是生命的源泉,节约用水是每个人应尽的责任,下列有关水在生命活动中作用的叙述,错误的是 ()

- A. 水为化学反应提供液体环境
 - B. 帮助溶解和运输营养物质及代谢产物
 - C. 水对于动植物的分布、繁殖等没有影响
 - D. 可作为反应物参与生化过程
4. 炎热的夏季,交警已经汗流浹背,却还坚守在工作岗位上,为人们的安全出行保驾护航。出汗能有效地降低体温,请解释其中的原理 ()

- A. 水能影响细胞的形态
- B. 极性的分子或离子都易溶于水
- C. 水分蒸发时氢键的破坏会吸收热量
- D. 水是细胞内某些生化反应的反应物和产物

5. 豌豆种子有圆粒和皱粒之分,圆粒种子含有的大量淀粉能和水结合,而皱粒种子中蔗糖含量高,成熟时因失去水分而皱缩。下列说法正确的是 ()

- A. 圆粒种子中与淀粉结合的水是自由水
- B. 皱粒种子失去的水分是自由水
- C. 种子晒干后自由水与结合水的比值增大
- D. 圆粒种子比皱粒种子保存时间更长

知识点三 无机盐与细胞生活密切相关

6. 对绿色观叶植物适当补充镁元素,可使其正常生长,其原因是 ()

- A. 镁是合成蛋白质的原料
- B. 镁是合成核酸的原料
- C. 镁是叶肉细胞特有的元素
- D. 镁是组成叶绿素的重要元素

7. [2025·浙江丽水高一期末]无机盐在生物体内含量虽然少,却是维持正常生命活动不可缺少的,下列叙述错误的是 ()

- A. HCO_3^- 具有维持人体酸碱平衡的作用
- B. 骨细胞的重要组成成分是磷酸钙
- C. Fe^{2+} 是血红蛋白的必需成分
- D. Mg^{2+} 是类胡萝卜素的必需成分

8. “落红不是无情物,化作春泥更护花”这一诗句蕴含着生物学知识:落花经微生物分解后形成的无机盐可被植物重新吸收利用。下列叙述正确的是 ()

- A. 无机盐主要以化合物形式被吸收
- B. 无机盐在生物体内含量较高
- C. 将植物叶片烘干后剩余物质主要是无机盐
- D. 无机盐含量过少可导致植物出现相应病症

9. 某位医生在对离体蛙心进行的实验中发现,用不含钙和钾的生理盐水灌注蛙心,蛙心收缩不能维持,用含有少量钙和钾的生理盐水灌注时,蛙心可持续跳动数小时。实验说明钙盐和钾盐 ()

- A. 是细胞中某些复杂化合物的重要组成部分
- B. 对维持生物体正常的生命活动有重要作用
- C. 对维持细胞的形态有重要作用
- D. 为蛙心的持续跳动提供能量

班级

姓名

题号

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

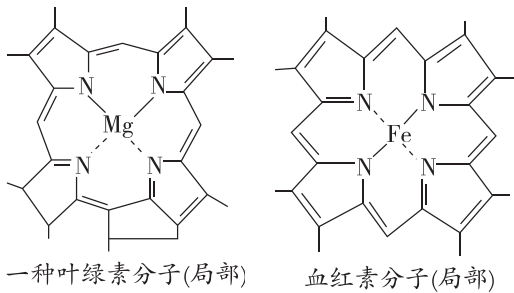
17

18

综合应用练

[2024·浙江嘉兴高一期末] 阅读下列材料,完成第10、11题。

人和哺乳动物血液中的红细胞因其中血红蛋白上的血红素分子而呈现红色。有趣的是在绿色植物的叶肉细胞中,叶绿体类囊体膜上的叶绿素分子与血红素具有极为相似的结构。不同之处主要是其中的无机盐离子有差异。



10. 下列关于血红素和叶绿素的叙述,错误的是 ()

- A. 氮元素是血红素和叶绿素的组成元素
- B. Fe元素是人体的大量元素
- C. 土壤缺乏 Mg^{2+} 会影响植物光合作用
- D. 摄入的食物中缺铁会影响人体对氧的利用

11. 上述事实说明,生物体内的无机盐具有的功能之一是 ()

- A. 合成某些重要化合物
- B. 维持细胞正常形态
- C. 维持血浆正常 pH
- D. 为细胞提供能量

12. [2024·浙江绍兴高一期末] 研究发现印度农村儿童易患肝硬化与使用铜壶给儿童煮奶的习惯有关。然而,大量资料又告诉我们人体不可缺少铜。该现象说明铜是 ()

- A. 低毒性物质
- B. 一种重金属
- C. 人体所需要的微量元素
- D. 人体可要可不要的元素

13. [2025·浙江杭州高一期中] “白云峰下两枪新,腻绿长鲜谷雨春”是古人对龙井茶的赞美。下列关于西湖龙井的说法,错误的是 ()

- 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. 采摘的新鲜茶叶的细胞中 C、O、Ca、P 四种元素的含量最多
- D. 采摘的新鲜茶叶细胞中所占比重和数量最多的元素分别是 O 和 H

14. [2025·浙江嘉兴高一期中] 唐代诗人白居易在《咏菊》中写道:“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。”诗句中提到事物的相关叙述错误的是 ()

- A. “新霜”融化后形成的物质在细胞中含量最多
- B. “芭蕉”的一切生命活动都离不开水
- C. 自由水比例越高,“东篱菊”耐寒能力越强
- D. 水可能是“金粟初开”时某些代谢的反应物

15. (7分) “焦边”是由缺钾所引起的植物叶片边缘出现枯黄色的现象。某同学欲对此进行验证,选择茶花若干,随机均分为两组,并配制了两种培养液进行实验,培养液主要成分、实验分组及处理如下表所示。

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

回答下列问题:

(1)(2分) 在配制培养液时,培养液的浓度不能过高,其原因是_____。

(2)(4分) 为使实验更科学,可待 B 组出现“焦边”现象后,在培养液中加适量的_____,观察恢复情况。这种对照属于_____ (填“空白对照”“相互对照”或“自身前后对照”)。

(3)(1分) 植物缺钾会导致“焦边”,这说明无机盐对维持生物体的生命活动有着重要的作用。请再举出一例:_____。

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

[下列选择题每题2分,共26分]

知识点一 碳骨架

1. 碳原子之间可以共用电子形成共价键,从而由很多碳原子串起各种结构。下列不属于碳骨架结构的是 ()

- A. 支链 B. 螺旋形 C. 直链 D. 环状

2. 下列关于生物大分子的叙述,错误的是 ()

- A. 相对分子质量以万至百万计的有机化合物,可以称为生物大分子
B. 生物大分子都是以碳骨架作为结构基础的
C. 糖原、纤维素都是以葡萄糖为基本单位的生物大分子
D. 淀粉、蛋白质和甘油都是生物大分子

知识点二 糖类是细胞的主要能源物质

3. [2024·浙江杭州高一期中] 中国是世界上最早种植水稻的国家。我国科学家袁隆平因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

4. [2025·浙江严州中学高一月考] 下列关于糖类的生理作用的叙述中,不正确的是 ()

- A. 脱氧核糖是细胞遗传物质 DNA 的组成成分
B. 葡萄糖是细胞的主要能源物质
C. 纤维素是高等植物细胞壁的主要成分
D. 糖原是植物细胞中重要的储存能量的物质

5. 糖类是细胞中重要的有机物,下列叙述错误的是 ()

- A. 米饭中主要成分是多糖
B. 刚收获的小麦种子中含有大量的麦芽糖,麦芽糖是一种还原糖

C. 脱氧核糖是一种单糖,它是 DNA 的重要组成物质

D. 多糖可以作为储能物质,储存在动物细胞或植物细胞中

6. [2024·浙江宁波高一学考模拟] 新疆长绒棉的纤维长度可达 35 mm 以上,研究表明其长绒棉纤维 90% 以上的成分是纤维素。下列有关新疆长绒棉的说法错误的是 ()

- A. 棉花纤维素的基本组成单位是葡萄糖
B. 纤维素是植物细胞细胞壁的主要成分
C. 棉花中糖类绝大多数以多糖形式存在
D. 纤维素是棉花细胞中的储能物质

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

7. [2024·浙江杭州高一期末] 脂质与人体健康息息相关,人体内的脂质共有的元素是 ()

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

8. 下列对脂质的描述错误的是 ()

- A. 磷脂在动物的脑和大豆种子中含量很丰富,是所有细胞都必不可少的成分
B. 胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分,在人体血液中过多可能引发心脑血管疾病
C. 脂质不能储存遗传信息,但有些脂质具有调节代谢的作用
D. 所有的脂质都是由 C、H、O、N、P 这 5 种元素组成的

9. [2025·浙江温州高一联考] 在骆驼体内,大量油脂聚集于背部形成驼峰。下列叙述错误的是 ()

- A. 油脂彻底氧化释放的能量是同质量糖类的 2 倍多
B. 油脂大量聚集,不利于维持骆驼体温的稳定
C. 油脂必要时可转化为糖类,为骆驼提供能量
D. 油脂储存时不携带多余水,可减轻骆驼负重

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

知识点四 检测生物组织中的糖类和油脂

10. 用花生种子作为实验材料,完成油脂鉴定实验,下列相关内容说法正确的是 ()

- A. 用苏丹Ⅲ染液对花生子叶薄片染色后需用清水洗去浮色
- B. 实验需将花生种子提前用水浸泡,并将子叶切成厚度为 1~2 mm 的薄片
- C. 使用显微镜时,可以直接用高倍物镜进行观察
- D. 用苏丹Ⅲ染液处理花生子叶切片,观察到油滴呈紫红色

11. 下列关于检测生物组织中糖类、油脂的叙述,正确的是 ()

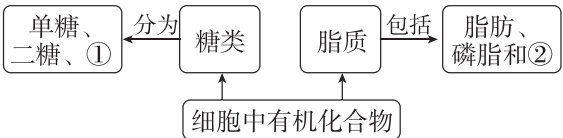
- A. 甘蔗汁用本尼迪特试剂检测,结果出现红黄色沉淀,说明甘蔗汁中含有还原糖
- B. 苏丹Ⅲ染液能将细胞中的油脂染成蓝色
- C. 在白萝卜匀浆中加入本尼迪特试剂立即出现红黄色沉淀
- D. 取马铃薯匀浆上清液滴加碘-碘化钾溶液可观察到溶液变紫色

综合应用练

12. [2024·浙江舟山中学高一月考] 青少年应该养成良好的膳食习惯,合理控制糖和脂肪的摄入量。下列关于糖类与脂质的叙述,错误的是 ()

- A. 大多数糖类由 C、H、O 三种元素组成
- B. 磷脂是构成细胞膜的重要成分
- C. 糖类是植物特有的能源物质
- D. 油脂是细胞内良好的储能物质

13. 下图表示细胞中的有机化合物糖类和脂质。下列相关叙述正确的是 ()



- A. 图中②包括胆固醇、维生素 D 和性激素等
- B. 在动物细胞中主要的①可以是糖原和淀粉
- C. 磷脂既是构成动物细胞膜的重要成分,也参与血液中脂质的运输
- D. ②的组成元素和葡萄糖不同

14. (8分)植物体没有专门的脂肪组织,但在花生、大豆等植物的种子中富含油脂。有人提出:植物体除种子外,其他部位如根尖细胞是否也含有油脂?有同学对此开展课题研究,假设你是其中一员,请根据课题研究要求回答下列有关问题:

I. 实验假设:洋葱的根尖细胞含有(或不含有)油脂。

II. 材料与用具:新鲜洋葱根尖,体积分数为 50% 的酒精溶液,清水,载玻片,显微镜,盖玻片,苏丹Ⅲ染液,双面刀片,培养皿,镊子,滴管等。

III. 实验步骤及结论:

(1)选新鲜洋葱根尖并切成薄片,取 2~3 片比较薄的切片放置在载玻片中央。

(2)(2分)滴加 2~3 滴 _____ 染液进行染色,2~3 min 后滴加体积分数为 _____ 溶液,洗去多余的染料。

(3)在切片上滴 1~2 滴清水,加盖玻片,制成临时装片。

(4)(2分)将装片放在显微镜下观察,预期最可能的实验结果: _____。

IV. 分析与讨论:

(1)(2分)若在低倍镜下观察后,欲换用高倍镜观察不在视野中央的某细胞,正确的操作步骤排序是 _____ (填选项)。

- ①调节光圈或反光镜
- ②转动细准焦螺旋
- ③转动转换器
- ④移动装片

- A. ①②③④
- B. ④③①②
- C. ③④①②
- D. ①③④②

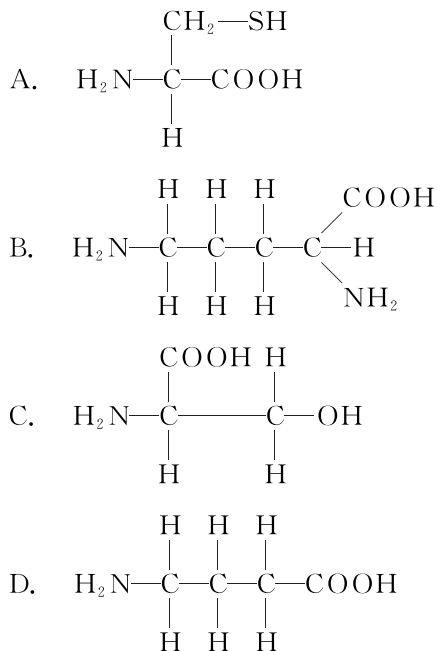
(2)(2分)用显微镜观察洋葱的根尖细胞时,一般需要经过染色才能较清楚地观察到细胞,若无染色剂,应怎样调节显微镜以较清楚地观察到洋葱的根尖细胞? _____。

第2课时 蛋白质和核酸

[下列选择题每题2分,共18分]

知识点一 蛋白质的结构与功能

1. 下列化合物中,不属于构成生物体内蛋白质的氨基酸的是 ()



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. 现有 1000 个氨基酸,共有氨基 1020 个、羧基 1050 个,不考虑 R 基团中的氨基和羧基脱水缩合,由它们合成的 4 条肽链中,肽键、氨基、羧基的数目分别是 ()

- A. 999、1016、1046 B. 996、1、1
C. 996、1016、1046 D. 996、24、54

知识点二 检测生物组织中的蛋白质

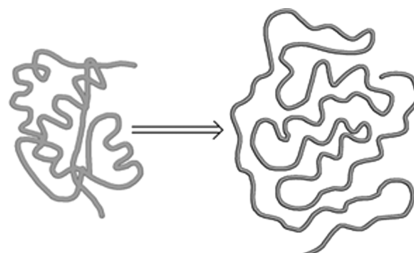
4. [2024·浙江嘉兴高一期中] 下列关于“检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质”实验的分析,错误的是 ()

- A. 本尼迪特试剂与苹果匀浆水浴加热生成红黄色沉淀,说明苹果匀浆中含有还原糖
B. 含糖量较高的生物材料,用本尼迪特试剂检测后不一定呈现明显的红黄色

C. 检测花生子叶中的脂肪时,直接用高倍镜就可以观察到清晰的脂肪颗粒

D. 蛋白质可与双缩脲试剂发生作用,产生紫色反应

5. 鉴定尿液中是否有蛋白质常用加热法。下图为蛋白质加热过程中的变化,据此判断下列有关叙述正确的是 ()



天然蛋白质

变性蛋白质

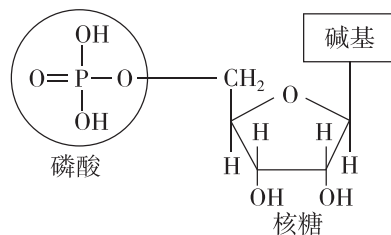
- A. 沸水浴加热后,构成蛋白质的肽链充分伸展并断裂
B. 变性后的蛋白质可与双缩脲试剂产生紫色反应
C. 蛋白质加热过程中,氨基酸的排列顺序会发生改变
D. 蛋白质的空间结构改变后,其特定功能并未发生改变

知识点三 核酸的结构

6. 下列关于核酸的叙述,错误的是 ()

- A. 包括脱氧核糖核苷酸和核糖核苷酸两大类
B. 具有储存遗传信息的功能
C. 能控制蛋白质的生物合成
D. 决定生物体的遗传特性

7. [2024·浙江绍兴高一期中] 如下图表示某种大分子物质的基本单位,关于它的叙述错误的是 ()



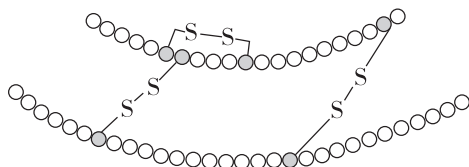
- A. 该物质是核糖核苷酸,人体细胞内有 4 种
B. 该物质由 C、H、O、N、P 五种元素组成,N 存在于碱基中
C. 碱基 A、C、G、T 可以参与合成图中物质
D. 该物质连接形成的大分子物质是合成蛋白质所必需的

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

综合应用练

[2024·浙江嘉兴高一期中] 阅读下列材料,完成第8、9题。

胰岛素是我们体内与血糖平衡有关的重要激素。胰岛素由 α 、 β 两个肽链组成,其中 α 链有21个氨基酸, β 链有30个氨基酸,两条链之间通过3个二硫键连接在一起,二硫键是由两个 $-SH$ 脱去两个 H 形成的,如下图所示。



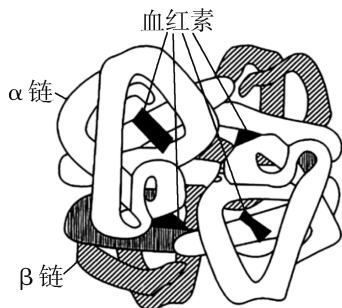
8. 胰岛素的两条肽链结构不同,以下与两条链结构不同原因无关的是 ()

- A. 氨基酸的种类和数目
- B. 氨基酸的排列顺序
- C. 构成蛋白质的多肽链的空间结构
- D. 氨基酸与氨基酸之间的连接方式

9. 胰岛素形成过程中经历了氨基酸脱水缩合及相关加工过程,下列关于胰岛素的叙述正确的是 ()

- A. 胰岛素为五十一肽,其中含有50个肽键
- B. 51个氨基酸形成胰岛素时,减少了104个氢原子
- C. 该蛋白质的功能由氨基酸的数量、种类、空间结构决定
- D. 该蛋白质含有2个游离的羧基和2个游离的氨基

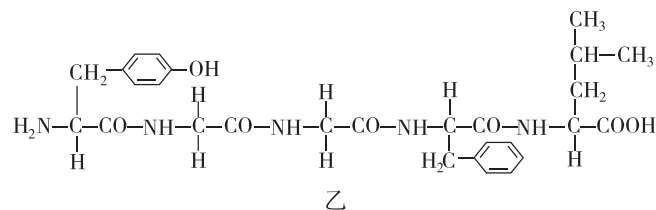
10. (6分)地中海贫血是一种血红蛋白异常遗传病,临床上高发的主要是 α 地中海贫血和 β 地中海贫血这两种类型,患者体内血红蛋白合成不足,严重时伴随贫血,发育迟缓和肝脾肿大等症状,且随年龄的增长症状日益明显,严重者危及生命。血红蛋白一般有四条多肽链,每一条肽链环绕一个亚铁血红素基团,下图是血红蛋白的结构图,试回答下列问题:



(1)(2分)血红蛋白的四条肽链包括两条 α 链(各含141个氨基酸)和两条 β 链(各含146个氨基酸),氨基酸之间通过_____ (化学键名称)连接构成每一条多肽链。由图可知,血红蛋白的 $-NH_2$ 数至少有_____个。

(2)(4分)地中海贫血的发生主要是因为控制血红蛋白合成的DNA(基因)突变,DNA的基本单位是_____。地中海贫血患者临床还易表现乏力、头晕等因缺氧引起的症状,说明血红蛋白具有_____的功能。蛋白质的空间结构并不稳定,其生物学活性会因为_____ (答出至少两点)等因素影响而丧失。

11. (10分)[2024·浙江杭州高一期中] 如图甲为生物体内细胞中某种大分子化合物的形成过程,图乙为一种人工合成的化合物的结构简式。据图回答:



(1)(1分)若图甲中的物质B表示核酸分子,下列哪一项不是它的功能? _____ (填字母)。

- A. 储藏遗传信息
- B. 控制着细胞的所有活动
- C. 在合成蛋白质时是必需的
- D. 生物体和细胞的建筑材料

(2)(5分)若图甲中的物质B表示纤维素,则基本单位A的中文名称是_____;某物质由2个A参与合成,则该物质可以是_____,可以用_____试剂进行检测;以A为单体还可以合成的物质是_____、_____。

(3)(4分)图乙所示化合物为_____肽,利用基本单位A合成一分子该物质时,相对分子质量减少了_____,若一分子该化合物彻底水解,需要外界提供_____分子水,若要检测该物质,则需选择_____试剂。