

gaozhong shengwu tizu jingbian



高中生物题组 精编

第一册

分子与细胞
遗传与进化
稳态与环境

浙江教育出版社



浙教社打造了“精编”品牌,“精编”品牌塑造了浙教社的教辅形象。长期以来,浙教社的“精编”风靡大江南北,“精编”传奇演绎了无数学子的精彩人生。本次全新震撼推出的《高中题组精编》共5门学科19个品种,分别为数学、物理、化学、生物和地理,秉承老“精编”的编写理念,沿袭老“精编”的编写风格,在内容和形式上都有很大的创新。

编写依据 本系列以普通高中各学科课程标准和高考考纲为主要编写依据,摒弃了按课时编排、与教科书模块及章节简单同步的常规做法,追求一种大同步,即按照学科课程标准和学科知识体系,对各学科教科书的内容予以适当整合,完美地再现了各学科知识的系统性和连贯性,营造一种理想的高效率的教学、复习氛围。

设计理念 (1) 立足课标,与各学科教科书形成有效补充。教科书追求普适性的特性决定了它难以兼顾到学习者个体的特殊性,这是两难的事情。本系列经过精心设计,专门致力于弥补教科书的这一“不足”,以满足不同地区、不同层次学生学习的需要,消除学情与教科书之间的断层、错位现象。

(2) 题组呈现,方法引领,建构知识。如果一本教辅图书在设计上仅仅满足于简单地提供给读者阅读、模仿和练习,读者知一隅不以三隅反,粗浅地了解一些解题技巧,那么它的功能局限性就太大了。本系列在设计上突出选题的经典性、联系性、发散性,强调原创性、时代性,所设置的“典例精解”、“典题精练”栏目,通过方法引领,使读者举一反三,洞悉这些题目及其变式的来龙去脉、变化奥妙,了解教师命题、高考命题的立意和真谛,日积月累,逐渐建构起个体独一无二的方法知识体系,任凭学海风浪险恶,无往而不胜。

特色聚焦 (1) 引入“题组”概念,以题组形式呈现。

例题及其引申出的子题与练习题捆绑出现,形成题组。题组根据解题规律来选题,围绕重要的方法和知识点编排;同一题组的题目的编排由单一到综合,符合学生的认知规律。学生根据完成题组的情况可以实时准确地了解自己对知识的掌握情况。

(2) 体现联系,以少御多。选择经典高考题、模拟题等作为母题,在精辟讲解的基础上拓展、提高和深化,发散、延伸到子题,并通过解题方法和技巧的迁移,触类旁通,使每个知识模块的基础知识、基本题型和基本方法实现网络化、结构化,体现章节内各个知识点之间的联系,达到以一当十、以少御多的目的。

(3) 规范解题步骤。本系列严格按照高考评分标准,从文字叙述、方程式、演算过程、答案和书写等几个方面给出规范的解题步骤,引导学生养成规范解题的习惯。

(4) 联系生活,提高知识运用能力,培养创新思维 and 创新能力。本系列在选编习题的过程中非常强调学科知识与生产、生活以及科学技术发展的联系,体现了新课程改革的方向和要求,使学生通过练习,真切地感受到科学知识并非高深莫测、枯燥乏味,它来源于五彩缤纷的生活、生产实践,又反过来造福人类、推动生产力的发展。人类需要科技,科技改变世界。学习的过程也是个体心智成长的过程,使用本书,让知识成为提升学习者人格魅力的强大动力。

读者定位 本系列读者对象定位于高中各年级中、高层次(非竞赛)的学生,也可作为教师教学的补充材料。掌握本书所有内容和方法的读者高考得分率基本能达到85%以上。

浙江教育出版社

2010年5月



必修 1:分子与细胞	1
一 细胞的分子组成	1
二 细胞的结构	17
三 细胞的代谢	30
四 细胞的增殖与分化	49
必修 2:遗传与进化	62
五 孟德尔定律	62
六 染色体与遗传	77
七 遗传的分子基础	99
八 生物的变异	117
九 生物的进化	133
十 人类遗传病与健康	143
必修 3:稳态与环境	152
十一 植物生命活动的调节	152
十二 动物生命活动的调节	175
十三 免疫系统与免疫功能	198
十四 种 群	212
十五 群 落	222
十六 生态系统	232
十七 人类与环境	248
参考答案	258



必修1:分子与细胞

一 细胞的分子组成

典例精解

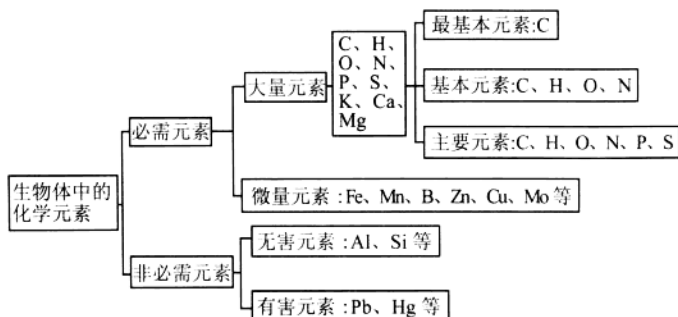
例1 下列有关组成生物体化学元素的论述,正确的是()

- A. 组成生物体和组成无机自然界的化学元素中,碳元素的含量最多
- B. 人、动物与植物所含的化学元素的种类差异很大
- C. 组成生物体的化学元素在无机自然界都可以找到
- D. 不同生物体内各种化学元素的含量比例基本相似

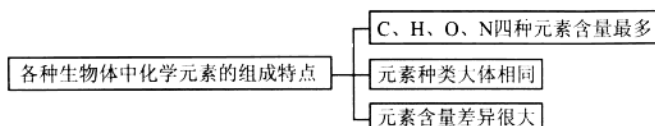
解析 本题主要考查学生把握所学知识的要点和知识点之间内在联系的能力。组成生物体的化学元素在不同的生物体内,种类大体相同,但含量相差很大。碳元素在生物体内含量不多,却是最基本的元素。所谓统一性是指组成生物体的化学元素在无机自然界都可以找到,没有一种化学元素是生物界所特有的。这个事实说明,生物界和非生物界具有统一性。产生这种现象的原因是生命本来是从无机自然界产生的,组成生命的物质均来自无机自然界,两者是统一的。所谓差异性是指组成生物体的化学元素,在生物体内和在无机自然界的含量不仅不同,而且相差很大。例如,C、H、N这三种化学元素在组成人体的化学成分中质量分数共占73%左右,而这三种元素在岩石圈的化学成分中质量分数还不到1%。这个事实说明,生物界和非生物界具有差异性。此外,不同生物体内各种化学元素的含量也不同。

答案 C

回顾 (1) 化学元素与生物体的关系。



(2) 生物体中化学元素的组成特点。



(3) 生物界与非生物界的统一性和差异性。

(4) 常见元素的生理功能。

化学元素	组成的化合物	生理功能
I	甲状腺激素的组成成分	缺 I 会患“大脖子病”
Mg	叶绿素的组成成分,很多酶的激活剂	缺 Mg 不能合成叶绿素
Fe	血红蛋白的组成成分	缺 Fe 会患缺铁性贫血
N	蛋白质、核酸、ATP、NDP ⁺ 等重要化合物组成成分	影响各种生理活动
P	核苷酸、核酸、磷脂、ATP、NADP ⁺ 等重要化合物的组成成分	影响各种生理活动
Ca	是骨骼的主要成分;Ca ²⁺ 对肌细胞兴奋性有重要影响	缺 Ca 会患骨质疏松病;血钙过高兴奋性降低,导致肌无力,血钙过低兴奋性升高,导致抽搐
B	能促进花粉的萌发和花粉管的伸长,有利于受精作用	缺乏会导致植物花而不实

典题精练

1. 非生物界中含量最丰富的元素是 O、Si、Al、Fe，而生物体细胞中含量最多的四种元素是 C、H、O、N，这说明生物界和非生物界具有()

- A. 多样性 B. 分割性 C. 隔绝性 D. 差异性

2. (2004·上海高考题)研究甲状腺功能时使用的放射性同位素是()

- A. ^{14}C B. ^{131}I C. ^{15}N D. ^{90}Sr

3. 欧洲“火星快车”探测器和美国的“勇气”号、“机遇”号孪生火星探测器成功登上火星后，相继探测到火星上可能有水存在，从而使人类探索地球以外的高级生命和追求地球以外栖息地的愿望成为可能。下列关于水与生命关系的叙述，错误的是()

- A. 各种生物体的一切生命活动，绝对不能离开水
B. 水在细胞内以自由水和结合水两种形式存在
C. 人体所需水的主要来源是食物，排水的最主要途径是排尿
D. 水在光合作用中被分解，其中的氧全部以氧气形式排出

4. 钙是人体内一种重要的元素，钙含量的变化不仅影响渗透压，而且还可能使人体出现一些病症。下列症状或疾病不是由血钙含量过低引起的是()

- A. 肌肉抽搐 B. 佝偻病 C. 肌无力 D. 骨质疏松

5. 夏季，人在高温作业或剧烈活动后，要喝淡盐水；人在患急性肠胃炎时，要及时注射生理盐水；人在不慎受外伤后，要用 0.9% 的盐水清洗伤口。这样做的主要目的依次为()

- ①降温 ②维持水代谢的平衡 ③维持无机盐代谢的平衡 ④消毒
⑤是细胞的等渗溶液并有清洁作用

- A. ①②④ B. ③②⑤ C. ②③⑤ D. ②③④

典例精解

例 2 种子萌发时的需氧量与种子所贮藏的有机物的元素组成和元素比例有关。在相同条件下，消耗相同质量的有机物，油料作物种子(如花生)萌发时的需氧量比主要成分是淀粉的种子(如水稻)萌发时的需氧量()



A. 少 B. 多 C. 相等 D. 无规律

解析 这是一道涉及生物与化学知识的综合性题目,重点考查学生综合应用知识的能力。呼吸作用的底物通常是葡萄糖,但脂肪和蛋白质水解后的产物也可以作为呼吸作用的底物。

淀粉水解的产物是葡萄糖,以葡萄糖作为呼吸作用的底物进行有氧呼吸的化学方程式为: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2 \xrightarrow{\text{酶}} 6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} + \text{能量}$,从此反应式可以看出,吸收1分子 O_2 ,放出1分子 CO_2 ,即释放的 CO_2 和吸收的 O_2 之比为1:1。

油料作物种子中的主要物质是脂肪,水解后的产物是甘油和脂肪酸,以脂肪酸中的硬脂酸作为呼吸作用的底物为例,进行有氧呼吸的化学方程式为: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH} + 26\text{O}_2 \xrightarrow{\text{酶}} 18\text{CO}_2 + 18\text{H}_2\text{O} + \text{能量}$ 。由此反应式可以看出,释放的 CO_2 比吸收的 O_2 少,即释放的 CO_2 和吸收的 O_2 之比为9:13。

由此可以得出结论:油料作物种子在萌发时吸收的氧气比主要成分是淀粉的种子萌发时吸收的氧气多。

本题也可以运用所学的化学知识,直观地得出结论。淀粉是糖类的一种,糖类是碳水化合物,C/O比一般为1,氧化时释放1个 CO_2 分子只需要1个O原子;脂肪分子上一般都有很长的烃链,C/O比一般远大于1,所以氧化时释放1个 CO_2 分子需要超过1个O原子的量。由于脂肪中的C/O比比糖类高,所以同质量的脂肪和糖类中,碳原子数较多的是脂肪,因此同质量的脂肪和糖类被氧化分解所需的 O_2 ,脂肪大于糖类。

答案 B

回顾 糖类和脂质的比较:

化合物	分类	元素组成	主要生理功能
糖类	单糖 二糖 多糖	C、H、O	①供能(淀粉、糖元、葡萄糖等), ②组成核酸(核糖、脱氧核糖), ③细胞识别(糖蛋白), ④组成细胞壁(纤维素)
脂质	油脂 磷脂(类脂) 胆固醇 植物蜡	C、H、O(有的还含N、P)	①供能(贮备能源), ②组成生物膜, ③调节生殖和代谢(性激素、 V_D), ④保护和保温



需要特别注意以下几点:①并非所有的糖都是细胞内的能源物质,如纤维素。②所有糖只含 C、H、O 三种元素,但不同糖中三者的比例不同。③单糖是人体可以吸收的唯一形式的糖,其他糖在水解成单糖之后才能被吸收。纤维素不能被人体消化和吸收。

典题精练

6. 若某生物体内能发生如下反应:淀粉→麦芽糖→葡萄糖→糖元,则下列说法不正确的是()

- A. 此生物一定是动物,因为能合成糖元
- B. 淀粉和糖元,都属于多糖
- C. 此生物一定是动物,因为它能利用葡萄糖
- D. 糖类在生物体内的主要作用是提供能量

7. 2003 年 5 月 28 日,世界第一匹克隆马——“普罗梅泰亚”在意大利顺利诞生。“普罗梅泰亚”能合成与亲代相似的脂肪酶,这主要与其体内含有的哪类物质有关()

- A. 脂质
- B. 蛋白质
- C. 糖类
- D. 核酸

8. ①是存在于 RNA 中而不存在于 DNA 中的糖;②是存在于叶绿体中而不存在于线粒体中的糖;③是存在于动物细胞中而不存在于植物细胞中的糖。下列各组中的糖类物质与上述三种糖依次对应的是()

- A. 核糖、脱氧核糖、乳糖
- B. 脱氧核糖、核糖、乳糖
- C. 核糖、葡萄糖、糖元
- D. 脱氧核糖、葡萄糖、糖元

9. (2009·上海高考题)棉、麻和真丝是很多纺织品的原料,它们都来自生物体,其组成成分主要是()

- A. 纤维素和脂肪
- B. 纤维素和蛋白质
- C. 淀粉和蛋白质
- D. 淀粉和脂肪

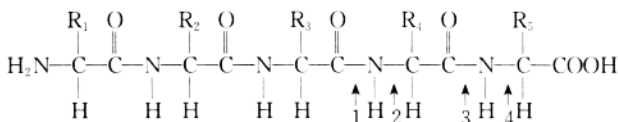
10. 生物体生命活动的主要承担者、遗传信息的携带者、结构和功能的基本单位、生命活动的主要能源物质依次是指()

- A. 核酸、蛋白质、细胞、糖类
- B. 蛋白质、核酸、细胞、脂肪
- C. 蛋白质、核酸、细胞、糖类
- D. 核酸、蛋白质、糖类、细胞



典例精解

例3 蛋白质分子能被蛋白酶降解,至于哪个肽键断裂则取决于蛋白酶的种。蛋白酶P能断裂带有侧链 R_4 的氨基酸和相邻氨基酸的羧基基团之间的肽键。下列说法正确的是()



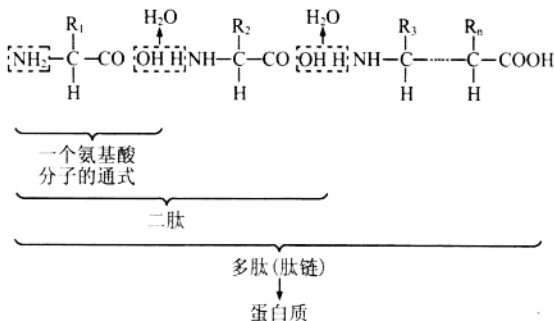
(典例3)

- A. 如图所示的肽链肯定由5种氨基酸脱水缩合而成
 B. 在蛋白酶P的作用下,经过脱水可以形成2条肽链
 C. 蛋白酶P可以催化“1”处的化学键断裂
 D. 该肽链中含有游离的氨基和羧基各1个

解析 氨基酸的结构特点以及脱水缩合形成肽链的过程是考查的热点。氨基酸的种类是由R基决定的,题干中的R基有可能相同,也可能不同,所以不能断定该肽链是由5种氨基酸脱水缩合而成。蛋白酶的作用是催化水解肽键。肽链中除了首尾各有一个氨基和羧基外,R基也有可能含有氨基或羧基。依据题意,带有侧链 R_4 的氨基酸的氨基和带有侧链 R_3 的氨基酸的羧基基团之间形成肽键时,是在“1”处发生脱水缩合,故蛋白酶P可以催化“1”处的化学键断裂。

答案 C

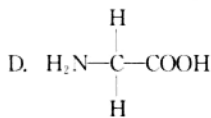
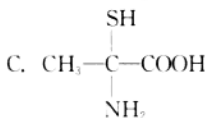
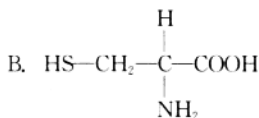
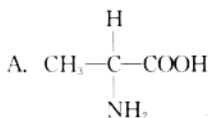
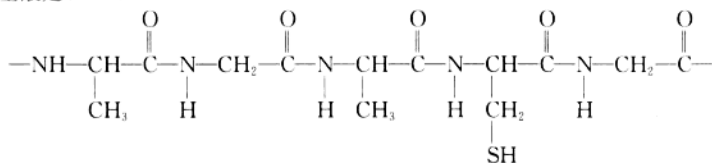
回顾 (1) 氨基酸、多肽、肽键、肽链和蛋白质的关系可归纳成下图:



由上图可知：①氨基酸是蛋白质的基本组成单位，组成蛋白质的氨基酸约有 20 种。氨基酸在结构上的特点是：每种氨基酸分子至少含有 1 个氨基（ $-\text{NH}_2$ ）和 1 个羧基（ $-\text{COOH}$ ），并且都有 1 个氨基和 1 个羧基连接在同一个碳原子上（若分子中含有一 $-\text{NH}_2$ 和一 $-\text{COOH}$ ，但不是连在同一个碳原子上，则不是氨基酸）。R 基的种类决定氨基酸的种类。②脱水缩合：一个氨基酸分子的氨基（ $-\text{NH}_2$ ）与另一个氨基酸分子的羧基（ $-\text{COOH}$ ）相连接，同时失去 1 分子水，形成 1 个肽键（ $-\text{NH}-\text{CO}-$ ）。由 2 个氨基酸分子缩合而成的化合物，只含有 1 个肽键，叫二肽。由 3 个或 3 个以上氨基酸分子缩合而成的链状结构叫多肽。由几个氨基酸缩合成的肽叫几肽。多肽通常呈链状，叫肽链。

典题精练

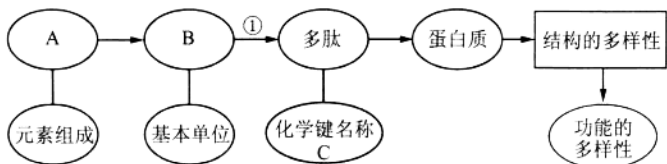
11. 当含有下列结构片段的蛋白质在胃肠道中水解时，不可能产生的氨基酸是（ ）



12. 2008 年 9 月 11 日“三鹿”奶粉事件被曝光，奶粉中被检测到一种叫做“三聚氰胺”的假蛋白化学用品，添加后能够造成奶粉中蛋白质含量增高的假象。正常蛋白质平均含氮 16%，这些氮主要存在于蛋白质的（ ）

A. $-\text{CO}-\text{NH}-$ B. 游离的氨基 C. 游离的羧基 D. R 基

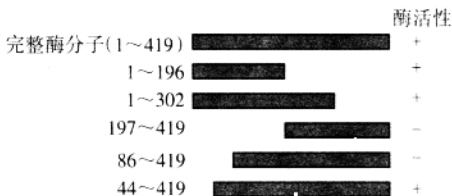
13. 如图表示蛋白质分子的简单概念图。下列对图示的分析正确的是（ ）



(第 13 题)

- A. A 中肯定含有 S 元素
 B. ①过程有水产生
 C. 多肽中 B 的数目等于 C 的数目
 D. 蛋白质结构和功能的多样性是细胞多样性的根本原因

14. 某种酶是由 419 个氨基酸组成的蛋白质。科学家利用生物技术将该酶分割成 5 种不同长度的片段,并分别测定其活性,结果如图所示。该酶的活性部位可能是在()

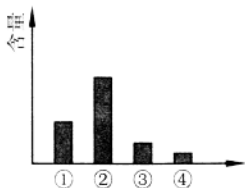


说明:“+”表示有酶活性,“-”表示没有酶活性。图中的数字代表氨基酸的编号,如 86~419 代表此酶片段由第 86 号氨基酸到第 419 号氨基酸组成。

(第 14 题)

- A. 第 1 号氨基酸到第 43 号氨基酸
 B. 第 44 号氨基酸到第 85 号氨基酸
 C. 第 196 号氨基酸到第 419 号氨基酸
 D. 第 197 号氨基酸到第 302 号氨基酸

15. 如图表示细胞中各种化合物或主要元素占细胞鲜重的含量,下列选项的内容依次与图中①②③④对应的是()



(第 15 题)

- A. 水、蛋白质、糖类、脂质;N、H、O、C
 B. 蛋白质、糖类、脂质、水;O、C、N、H
 C. 水、蛋白质、脂质、糖类;H、O、C、N
 D. 蛋白质、水、脂质、糖类;C、O、H、N



A. 3 种和 9 种 B. 6 种和 9 种 C. 3 种和 27 种 D. 6 种和 27 种

19. 某蛋白质的相对分子质量为 11 935, 在合成这个蛋白质的过程中失去水的总相对分子质量为 1 908, 若氨基酸的平均相对分子质量为 127, 则组成该蛋白质分子的多肽链有()

A. 1 条 B. 2 条 C. 3 条 D. 4 条

典例精解

例 5 用不同的化学试剂可以检测不同的物质。用本尼迪特试剂可以检测还原糖(葡萄糖、麦芽糖), 用双缩脲试剂可以检测蛋白质。医学上用这两种试剂检验尿液进行疾病的辅助诊断。这两种试剂能够辅助诊断的疾病应该是()

A. 糖尿病、肠炎 B. 胃炎、肾炎
C. 糖尿病、肾炎 D. 胃炎、肠炎

解析 糖尿病患者的血糖浓度过高, 导致肾脏不能将葡萄糖完全重吸收而形成尿糖, 故可用本尼迪特试剂检测尿液。检测时, 若在水浴条件下有红黄色沉淀生成, 则说明尿液中含有葡萄糖。肾炎患者的肾脏通透性增大, 使原来不能滤过的大分子如蛋白质等也能到达尿液中, 形成蛋白尿, 故可用双缩脲试剂检测尿液。若检测时有紫色沉淀物生成, 则说明尿液中有蛋白质。

答案 C

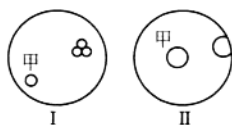
回顾 生物组织中还原性糖、脂肪、蛋白质和 DNA 的鉴定:

物质	试剂	操作要点	颜色反应
淀粉	碘-碘化钾试剂	用量不宜过多	蓝色
还原性糖	本尼迪特试剂	加热	红黄色沉淀
油脂	苏丹Ⅲ染液	切片, 用高倍镜观察	橙黄色(红色)
蛋白质	双缩脲试剂(A液和B液)	先加试剂 A, 再滴加试剂 B	紫色
DNA	二苯胺	加 0.015 mol/L NaCl 溶液 5 mL, 沸水加热 5 min	蓝色

典题精练

20. 如图表示显微镜中的两个视野,其中细胞甲为主要观察对象。若要从视野 I 变为视野 II,下列操作步骤的正确顺序是()

- ①转动粗准焦螺旋 ②转动细准焦螺旋
③调节光圈 ④转动转换器 ⑤向左下方移动载玻片
玻片 ⑥向右上方移动载玻片



(第20题)

- A. ①③④⑤ B. ⑤④③②
C. ⑥④③② D. ⑤④③①

21. (2009·上海高考题)用测微尺测量某个洋葱表皮细胞的长度时,下列目镜与物镜的组合中,视野中目镜测微尺每小格所代表的实际长度最小的是()

- ①目镜 10× ②物镜 10× ③目镜 16× ④物镜 40×
A. ①② B. ①④ C. ②③ D. ③④

22. 放射自显影技术是生物学研究中常用的手段,如果仅要求标记细胞中的蛋白质,而不标记核酸,应运用的同位素是()

- A. ^{14}C B. ^3H C. ^{32}P D. ^{35}S

23. (2009·上海高考题)用斐林试剂鉴别健康人的下列四种液体,会出现砖红色沉淀的是()

- A. 血清 B. 唾液 C. 胃液 D. 尿液

24. (2009·江苏高考题)下列有关实验及显色结果的叙述,错误的是(多选)()

- A. 水浴加热条件下,蔗糖与斐林试剂发生反应生成砖红色沉淀
B. 沸水浴条件下,脱氧核苷酸与二苯胺发生反应呈现蓝色
C. 常温条件下,蛋白质与双缩脲试剂发生反应呈现紫色
D. 常温条件下,核糖核酸与甲基绿反应呈现绿色

25. (2009·广东高考题)为了检测下表中所列的待测物质,下列选项所选用的试剂及预期结果都正确的是()

	待测物质	检测试剂	预期显色结果
①	DNA	甲基绿溶液	红色
②	脂肪	苏丹Ⅲ染液	橘黄色
③	淀粉	斐林试剂	蓝色
④	蛋白质	双缩脲试剂	紫色

A. ①③

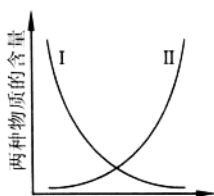
B. ②③

C. ①④

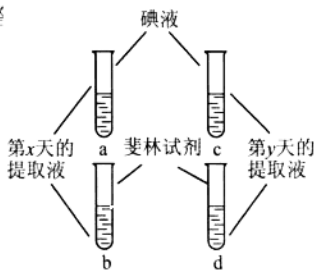
D. ②④

典例精解

例6 (2008·全国高考题)香蕉果实成熟过程中,果实中的贮藏物不断代谢转化,香蕉逐渐变甜。图甲中 I、II 两条曲线分别表示香蕉果实成熟过程中两种物质含量的变化趋势,请回答



甲



乙

(典例6)

取成熟到第 x 天和第 y 天的等量香蕉果肉,分别加等量的蒸馏水制成提取液,然后在 a、b 两试管中各加 5 mL 第 x 天的提取液,在 c、d 两试管中各加 5 mL 第 y 天的提取液,如图乙。

(1) 在 a、c 两试管中各加入等量碘液后,两管均呈蓝色,与 a 管相比,c 管的颜色更_____,两管中被检测的物质是_____,图甲中标示这种物质含量变化趋势的曲线是_____。

(2) 在 b、d 试管中加入等量的斐林试剂,煮沸后,两管均呈砖红色,与 b 管相比,d 管的颜色更_____,两管中被检测的物质是_____,图甲中表示这种物质含量变化趋势的曲线是_____。

(3) 已知乙烯利能增加细胞内乙烯的含量,如果在第 x 天喷施乙烯利,

从第 x 天开始, 曲线 I 将呈现出_____ (填“加快”或“减慢”, 下同) 下降的趋势, 曲线 II 将呈现出_____ 上升的趋势。

解析 从本题所给的信息来看, 香蕉成熟过程中逐渐变甜, 说明成熟过程中淀粉不断地转变成可溶性还原糖。而鉴别用的试剂是碘液和斐林试剂, 淀粉遇碘变蓝色是淀粉的特性, 还原性糖与斐林试剂水浴加热后会出现砖红色沉淀。a 试管中是成熟 x 天的香蕉提取液, 成熟时间较短, 物质转化较少; b 试管中是成熟 y 天的香蕉提取液, 成熟时间较长, 物质转化较多。由此可判定, I 代表的是淀粉的变化, II 代表的是还原糖的变化。乙烯利能增加细胞中乙烯的含量, 而乙烯能促进果实的成熟, 即可以促进物质的转化, 所以在第 x 天喷施乙烯利, 物质转化将加快, 曲线 I 下降的趋势和曲线 II 的上升的趋势都将加快。

答案 (1) 浅 淀粉 I (2) 深 还原糖 II (3) 加快 加快

回顾 乙烯是一种植物激素, 是由植物成熟的果实、衰老的叶子等部位产生的, 能促进果实成熟, 在花、叶和果实的脱落方面起重要作用。实际生产中一般用它的类似物乙烯利。乙烯影响细胞膜的透性, 如用乙烯利处理加速香蕉成熟, 果皮的细胞膜透性随着生长天数的增加而增加。乙烯能促进果实纤维素酶和多聚半乳糖醛酸酶的活性, 促使纤维素和果胶水解。

典题精练

26. 下表中各元素的数据代表该元素占原子总数的百分比。请据表回答下列问题:

岩石圈	氧	硅	铝	铁	钙	钠	钾	镁	钛	氢	碳	其他成分
	47	28	7.9	4.5	3.5	2.5	2.5	2.2	0.46	0.22	0.19	<0.1
人体	氢	氧	碳	氮	钙	磷	氯	锌	硫	钠	镁	其他成分
	63	25.5	9.5	1.4	0.31	0.22	0.03	0.06	0.05	0.03	0.01	<0.1

(1) 组成人体的化学元素在元素周期表上都有, 它们普遍存在于非生物界, 生物体内不包含特殊的“生命元素”, 这个事实说明_____。

(2) 生物从非生物环境中获得的那些元素与环境中的这些元素的比例相差甚远。如在岩石圈中, 氢、碳、氮加在一起不到总原子数的 1%, 而在生