

2022 级高一级部阶段性模块检测

生物试卷

注意事项:

1. 本试题分第 I 卷和第 II 卷两部分。第 I 卷为选择题, 共 50 分; 第 II 卷为非选择题, 共 50 分, 满分 100 分, 考试时间为 60 分钟。

2. 第 I 卷共 3 页, 请将选出的答案标号 (A、B、C、D) 涂在答题卡上。第 II 卷共 2 页, 将答案用黑色签字 (0.5mm) 笔写在答题纸上。

I 卷 选择题 (共 16 题)

一、单项选择题 (1—12 题, 每题只有一个正确答案, 每题 2.5 分, 共 30 分)

1. 如图是人们常见的几种生物。据图分析, 下列说法正确的是 ()



①蓝细菌



②衣藻(低等植物)



③大熊猫



④冷箭竹



⑤新冠病毒

- A. 图中五种生物共有的生命系统的结构层次有细胞和个体
- B. ①②④都含有叶绿体, 是能进行光合作用的自养生物
- C. ①⑤的遗传物质是 RNA, ②③④的遗传物质是 DNA
- D. ①②③④都有细胞膜、核糖体和储存遗传物质的场所
2. 科学家根据火星土壤中含有生命必需的 Mg、Na、K 等元素, 以及固态水和流动水的痕迹推测火星上曾经或现在存在着生命。下列相关说法错误的是 ()
- A. Mg、Na、K 是组成生物体必需的微量元素
- B. 自由水可作为细胞内化学反应的反应物
- C. 植物缺少 Mg 会影响光合作用
- D. 水和无机盐可作为细胞结构的重要组成部分
3. 为确定铁元素是否为植物生长发育所必需的元素, 某生物兴趣小组成员用大豆幼苗作为实验材料, 并列出了一系列相关实验方案, 其中正确的设计是 ()
- ①以土壤为基质盆栽, 浇灌缺铁的培养液 ②以土壤为基质盆栽, 浇灌蒸馏水
- ③以土壤为基质盆栽, 浇灌含铁的蒸馏水 ④不用基质, 只用含铁的培养液
- ⑤不用基质, 只用不含铁的培养液 ⑥不用基质, 只用蒸馏水
- A. 选择①③进行实验 B. 选择②③进行实验

C. 选择④⑤进行实验 D. 选择④⑥进行实验

4. 下列事实中，不能支持“生命活动离不开细胞”观点的是()

- A. 离体的叶绿体在一定条件下能释放氧气
- B. 乙肝病毒依赖人体肝细胞生活和繁殖
- C. 草履虫是单细胞生物，能运动和分裂，遇到有害刺激会逃避
- D. 父母通过精子和卵细胞把遗传物质传给下一代

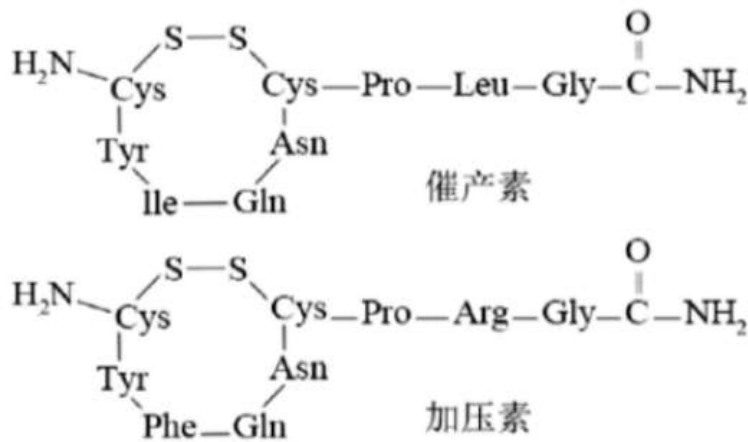
5. 用高浓度的尿素溶液处理从细胞中分离纯化的蛋白质，可使其失去天然构象变为松散肽链(称为“变性”)；除去尿素后，蛋白质又可以恢复原来的空间结构(称为“复性”)，且蛋白质分子越小复性效果越好。下列相关叙述正确的是()

- A. 高浓度的尿素溶液使蛋白质变性的原因是蛋白质的溶解度降低
- B. 高浓度尿素溶液会影响的蛋白质功能，除去尿素后其功能可恢复
- C. 蛋白质经高浓度尿素溶液处理后肽键会发生断裂
- D. 双缩脲试剂可以鉴定上述“变性”和“复性”的发生

6. 细胞学说的建立是一个经科学家探究、开拓、继承、修正和发展的过程，细胞学说是现代生物学的基础理论之一，具有极为重要的地位。下列叙述正确的是()

- A. 细胞学说使人们对生命的认识由细胞水平进入分子水平
- B. 施莱登和施旺运用完全归纳法提出了“所有动植物都由细胞构成”的观点
- C. 细胞学说揭示了生物界的统一性和多样性，对生物学的发展意义重大
- D. 耐格里用显微镜发现了新细胞的产生原来是细胞分裂的结果

7. 哺乳动物的催产素具有催产和排乳的作用，加压素具有升高血压和减少排尿的作用。两者结构简式如图所示，各氨基酸分别用3个字母缩写表示。据图分析，下列叙述错误的是()



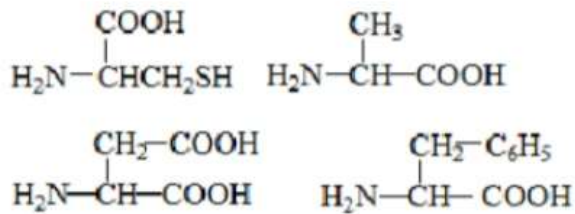
A. 催产素和加压素分子中的肽键数量相等

- B. 催产素和加压素分子中都至少含有一个氨基和一个羧基
- C. 合成催产素和加压素时产生的 H_2O 中的 H 来自羧基和氨基
- D. 催产素和加压素功能不同的原因是所含氨基酸种类有所差别

8. 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，正确的是（ ）

- A. 常用番茄、甘蔗等组织样液作为检测还原糖的理想材料
- B. 可以用双缩脲试剂检测植物组织中是否含有氨基酸
- C. 脂肪检测中使用体积分数为 75% 的酒精是为了洗去浮色
- D. 蛋白质检测中先加入的 0.1g/mL 的 NaOH 溶液是为了创造碱性环境

9. 有一条多肽链，分子式为 $C_xH_yO_pN_qS$ ，将它彻底水解后，只得到下列四种氨基酸，分析推算可知，该多肽的肽键个数为（ ）



- A. $q-2$
- B. $p-2$
- C. $q-1$
- D. $q+1$

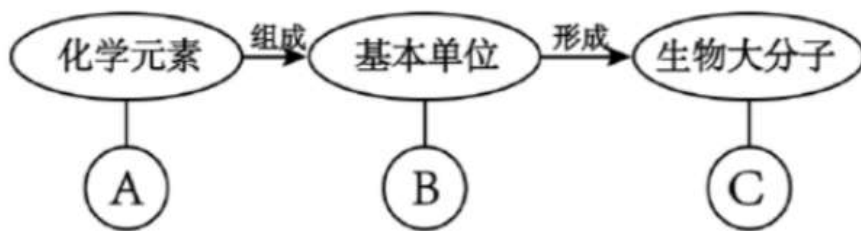
10. 在日常生活中“控糖”能够很好地预防肥胖、高血压、龋齿等。下列有关叙述正确的是（ ）

- A. “控糖”就是禁止所有糖类的摄入
- B. 纤维素不能被人体消化吸收，所以对人体健康无益
- C. 人体摄入的淀粉分解为麦芽糖就能被细胞吸收利用
- D. 葡萄糖、核糖、脱氧核糖是真核和原核细胞共有的糖类

11. 组成细胞的元素和化合物是生命活动的物质基础，下列关于细胞内元素和化合物的叙述，正确的是（ ）

- A. 活细胞中含量最多的化学元素是 C
- B. 麦芽糖和蔗糖属于植物特有的二糖，均为非还原糖
- C. 由 A、G、T、C 四种碱基构成的核苷酸最多有 7 种
- D. 在人的一生中，细胞中的自由水/结合水的值逐渐上升

12. 如图表示有关生物大分子的简要概念图，下列叙述不正确的是（ ）



- A. 若 C 为蛋白质，则 A 可能为 C、H、O、N、S、Fe
- B. 若 C 为多糖，则其多样性与 B 的种类和排列顺序有关
- C. 若 C 为核酸，则 B 的种类有 8 种，A 的种类为 5 种
- D. 若 B 为脱氧核苷酸，则 C 存在于线粒体、叶绿体、染色体中

二、不定项选择题（13—16 题，每题有一个或多个正确答案，每题 5 分，共 20 分。选对但不全得 2 分，选错得 0 分）

13. 下面的图 1，图 2 表示小麦开花数天后测定种子中几种物质的变化。下列分析错误的是（ ）

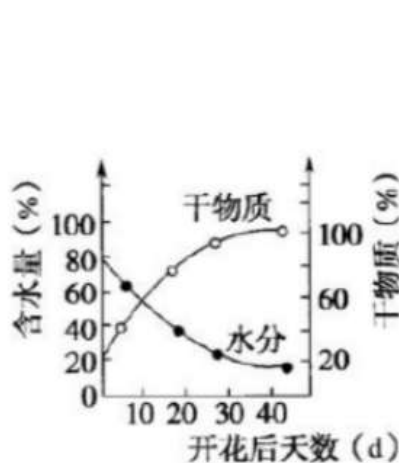


图 1

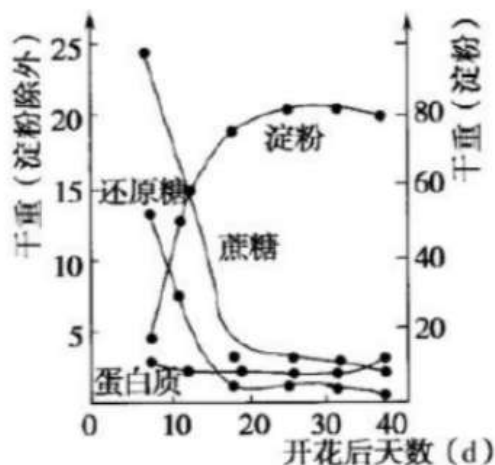


图 2

- A. 图 1 中，含水量下降，结合水/自由水的值也随之下降
- B. 图 1 中，小麦植株干重的变化主要与氮元素密切相关
- C. 图 2 中，蔗糖的水解产物可用于合成淀粉，为种子储能
- D. 检测还原糖和蛋白质的试剂成分相同，但浓度完全不同

14. 2022 年 2 月 20 日北京冬奥会圆满结束，在此期间，冬奥村美食频频登上热搜。中国的饺子、烤鸭备受欢迎。高峰期时，运动员们一天要吃掉 100 多公斤的饺子，午餐时段消耗 80 多只烤鸭。下列叙述正确的是（ ）

- A. 饺子皮中主要的营养成分可用斐林试剂检测
- B. 饺子馅中的无机盐最终进入到人体细胞中，主要以化合物形式存在
- C. 肥鸭的细胞中含有较多的脂肪，其脂肪分子中含有饱和脂肪酸

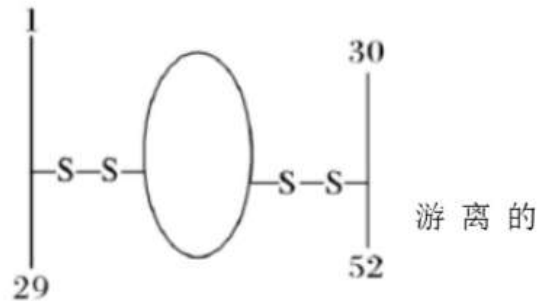
D. 鸭皮细胞在烤制过程中先丢失自由水, 后丢失结合水

15. 研究表明, 降血脂需要适当限制甜点类食物, 因为糖分过高容易转化成脂质。下列糖类和脂质的叙述, 正确的是 ()

- A. 脂肪含有的能量比糖多, 因此脂肪是细胞主要的能源物质
- B. 糖类和脂质之间可以相互转化, 但是转化程度有明显差异
- C. 淀粉和纤维素是植物特有的糖类, 脂肪是动物特有的脂质
- D. 脂肪、磷脂、核糖、蔗糖、纤维素都能被水解成更小的分子

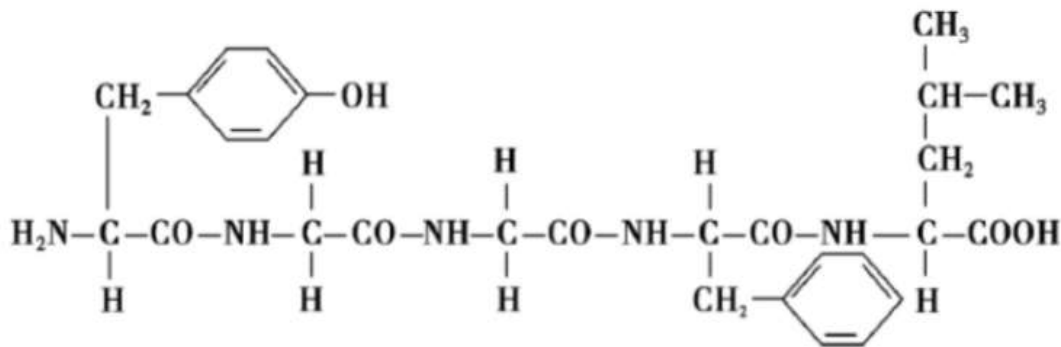
16. 如图所示, 某蛋白质分子由两条肽链(含 52 个氨基酸)和一个环状肽(含 20 个氨基酸)组成, 它们之间由二硫键(两个—SH 形成—S—S—)相连, 假设氨基酸的平均相对分子质量为 a , 下列有关叙述错误的是()

- A. 该蛋白质分子共有 70 个肽键
- B. 该蛋白质分子的相对分子质量为 $72a - 1260$
- C. 该蛋白质分子至少含有两个游离的氨基和两个羧基
- D. 该蛋白质分子至少含有 72 个氧原子



II 卷 非选择题(共 4 题)

17. (13 分) 我国中科院上海生化所合成了一种具有镇痛作用而又不会像吗啡那样使病人上瘾的药物——脑啡肽, 下图是它的结构简式。



据此回答下列问题:

(1) 构成一个脑啡肽的氨基酸数目是_____。脑啡肽完全水解后的产物有_____种。

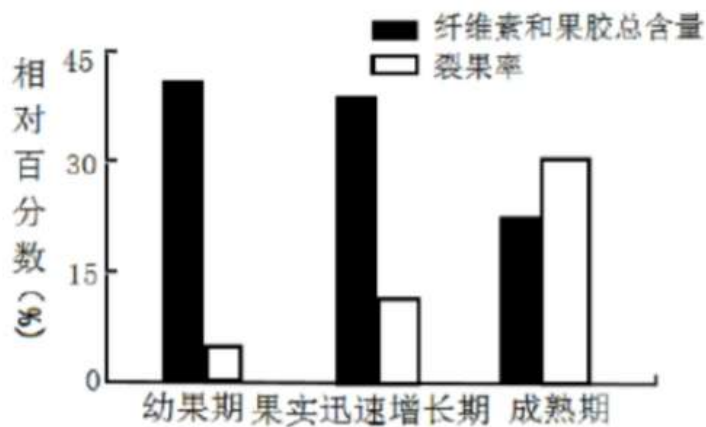
已知其中一种产物的分子式为 $C_6H_{13}O_2N$, 则其 R 基为: _____。

(2) 脑啡肽只有皮下注射才有效, 而不能口服, 主要原因是_____。注射脑啡肽时, 选用生理盐水作为溶剂的原因是_____。

(3) 脑啡肽可用_____试剂鉴定，呈现_____色，其原因是该化合物中所含有的_____与该试剂发生了颜色反应。

(4) 某种肽酶专门水解甘氨酸（R基为—H）羧基端的肽键。则该肽酶完全作用于脑啡肽后，需消耗_____分子水，产物有_____种。

18. (10分) 冬枣又名冻枣、雁来红、苹果枣、冰糖枣，是目前公认的鲜食优质栽培品种。冬枣果肉内除含有其他枣果中的营养物之外，还富含人体所需的19种氨基酸、多种维生素、微量元素以及抗癌物质等。冬枣成熟时会出现大量裂果直接影响冬枣的品质和农民收益。为研究冬枣裂果出现的原因，某兴趣小组测定了冬枣在生长发育过程中果皮细胞细胞壁的物质含量变化，测定结果如图所示。



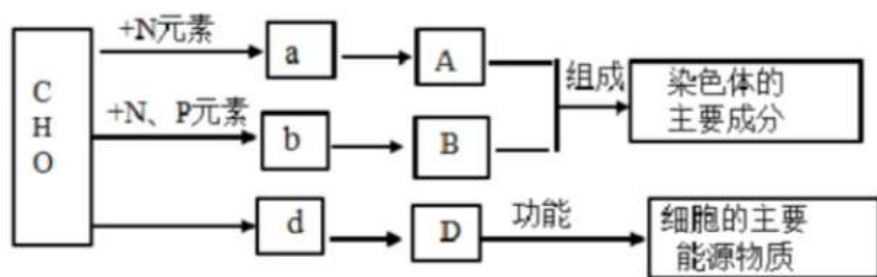
(1) 在评价各种食物中蛋白质成分的营养价值时，人们格外注重其中必需氨基酸（如色氨酸、赖氨酸等）的种类和含量，原因是_____。

(2) 冬枣果肉富含维生素A、B、C、D等多种维生素，其中维生素D对人体和动物的作用是_____。

(3) 研究表明，在冬枣果实迅速生长期，钙离子与果胶结合形成的果胶钙能够增强细胞壁的弹性，使果皮有较强的抗裂能力，从而降低裂果率。该实例说明无机盐的作用是_____。

(4) 综合以上信息推断，在成熟期出现裂果的原因可能是_____。

19. (12分) 下图甲中 A、B、D 分别表示细胞内的三种大分子有机物，a、b、d 分别表示能组成这三种大分子的基本单位，图乙是核苷酸的结构示意图。请据图回答下列问题：



甲



乙

(1) 图甲中 a 的_____决定了 A 的结构具有多样性。物质 D 在人体中主要分布于_____细胞中。

(2) 图乙结构是甲图中_____ (填图中对应字母) 的组成单位。若乙结构的含氮碱基是 T，该物质的名称是_____。

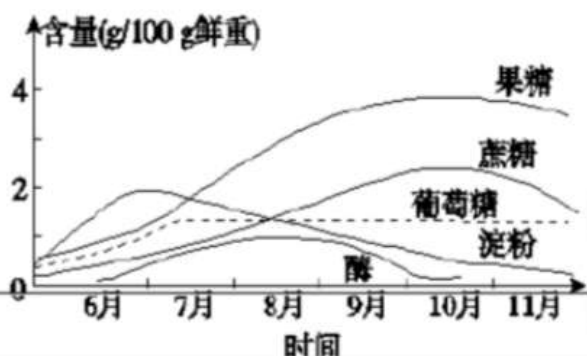
(3) 物质 A、B、D 都以_____为基本骨架。物质 B 在细胞中的作用是

_____。

(4) 与 D 相比，等量的脂肪所含能量更多，但在一般情况下脂肪却不是生物体利用的主要能源物质，主要原因是_____。

20. (15分) 植物体内自由水与结合水的比值和植物的代谢能力及抗逆性有着密切的关系，当自由水含量增多时，细胞代谢旺盛，但是抗寒能力变差。科学家测定了苹果幼苗遭受水淹时整株植株体内自由水与结合水的比值的变化，如下表。苹果果实在成熟过程中各种有机物含量在发生变化，如下图曲线所示。请分析回答：

水淹时间 (h/d)	自由水与结合水的比值
0	1.5
3	0.75



6	1.25
12	1.1
24	1.0

- (1) 由表格数据可以看出，苹果幼苗在水淹时间为_____h/d 的环境下抗逆性最强，依据是_____。
- (2) 当自由水比例上升时，细胞代谢会变得旺盛，原因是_____ (至少答两条)。
- (3) 从图中曲线可以看出，在苹果刚刚结实时，贮存的主要糖类物质是_____；成熟后期，果实会变甜的主要原因是_____。
- (4) 曲线中的物质最有可能含有 S 元素的是_____。根据曲线图，该物质最可能的作用是_____。用斐林试剂检测曲线中的还原糖，还原糖的多少可通过_____来判断。

2022 级高一级部阶段性模块检测

生物试题答案

1D 2A 3C 4A 5B 6D 7B 8D 9C 10D 11C 12B

13ABD 14CD 15B 16BD

(13 分)

(1) 5 (1 分) 4 (1 分) $\text{—C}_4\text{H}_9$ 或

(2) 口服时会被消化道内的蛋白酶分解掉而

生理盐水是人体细胞所处液体环境的浓度，能够维持正常细胞的生活环境处于稳定状态 (2 分)

(3) 双缩脲 (1 分) 紫 (1 分) 肽键 (1 分)

(4) 2 (1 分) 3 (1 分)

18. (10 分)

(1) 必需氨基酸是人体细胞不能合成的，必须从外界环境 (食物) 中获取 (2 分)

(2) 促进肠道对钙和磷的吸收 (2 分)

(3) 能组成细胞内的化合物，构成细胞结构 (2 分)

(4) 纤维素和果胶是细胞壁的组成成分，二者含量下降，使细胞壁弹性减弱，枣果皮韧性降低，容易裂果 (4 分)

19. (12 分)

(1) 种类、数量和排列顺序 (2 分) 肝脏和肌肉 (1)

(2) B (1 分) 胸腺嘧啶脱氧核苷酸 (1 分)

(3) 碳链 (1 分) 是细胞内携带遗传信息的物质，在生物体遗传、变异和蛋白质的生物合成中具有极其重要的作用 (4 分)

(4) 脂肪的氧化速率比糖类慢，而且需要消耗大量氧气 (2 分)

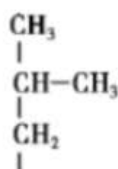
20. (15 分)

(1) 3 (1 分) 结合水的比例较高 (2 分)

(2) 自由水是细胞中良好的溶剂；能运输养料和代谢废物；能参与化学反应；为细胞提供液体环境 (4 分，答对任意两条即可，每条 2 分)

(3) 淀粉 (1 分) 果糖和蔗糖等物质的含量增多 (2 分)

(4) 酶 (1) 催化淀粉水解 (2) 砖红色沉淀的多少 (或砖红色颜色的深浅) (2 分)



(2 分)

失去功能 (2 分)