

峨眉二中高 2025 级高一上期 10 月月考生物科试题

命题人：林佳艳 审题人：李美玲

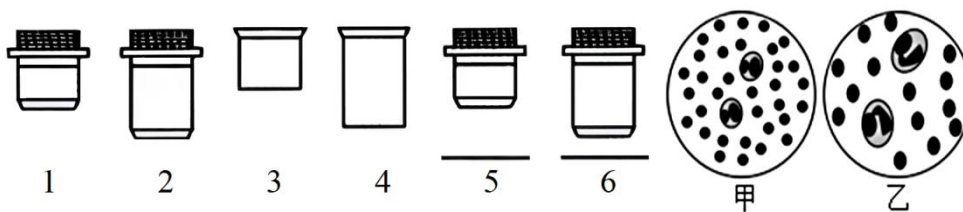
一、单选题（总分 45 分，每题 3 分）

1. 下列关于细胞学说及其建立的叙述，正确的项数是（ ）

- ①细胞学说表明除病毒外，所有生物都是由细胞发育而来
- ②细胞学说阐明了生物界的统一性，揭示了动物和植物的多样性
- ③德国的魏尔肖提出“所有的细胞都来源于先前存在的细胞”
- ④细胞学说完全由施莱登和施旺提出
- ⑤细胞学说的建立过程中，施莱登和施旺运用了完全归纳法
- ⑥细胞学说使人们对生命的认识由细胞水平进入到分子水平

A. 一项 B. 两项 C. 三项 D. 四项

2. 某同学利用显微镜观察人的血细胞，在两种不同的放大倍数下，所呈现的视野分别为甲和乙（如图所示），下列相关叙述正确的是（ ）

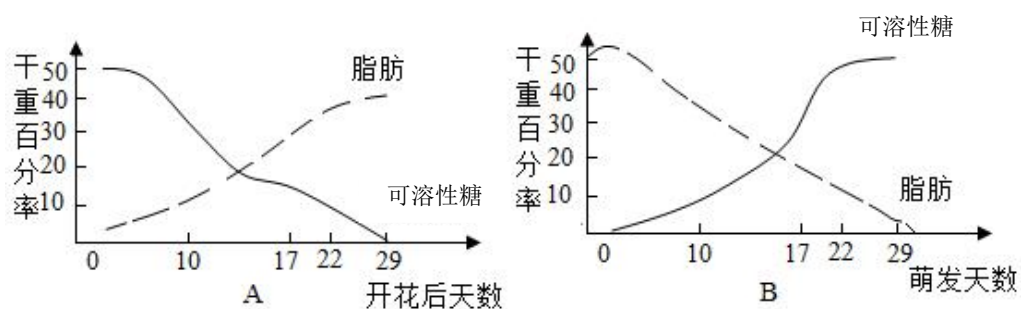


- A. 在甲中观察到的细胞，在乙中均可被观察到
- B. 显微镜的放大倍数最大组合是 2、3、6
- C. 若玻片右移，则甲的物像会右移而乙的物像左移
- D. 若在甲中看到的物像模糊，则改换成乙就可以看到清晰的物像

3. 麻辣烫是起源于乐山的一种美食，制作麻辣烫时，可以将多种食材融合到一起，补充人体所需的元素和营养物质等，以下相关说法错误的是（ ）

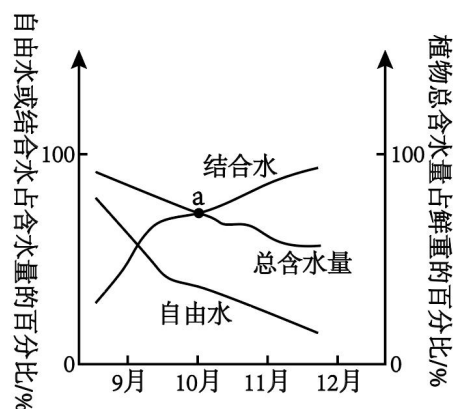
- A. 不同的菜品中各种元素和化合物的相对含量有所不同
- B. 若人体长期缺乏 Fe，可能会引发贫血症
- C. 老年人应多食用含 Ca 量高的食物，以预防骨质疏松
- D. 若人体缺乏 Na^+ ，可能会导致神经细胞长期处于兴奋状态

4. 如图是油菜种子在发育和萌发过程中糖类和脂肪的变化曲线。下列分析正确的是（ ）



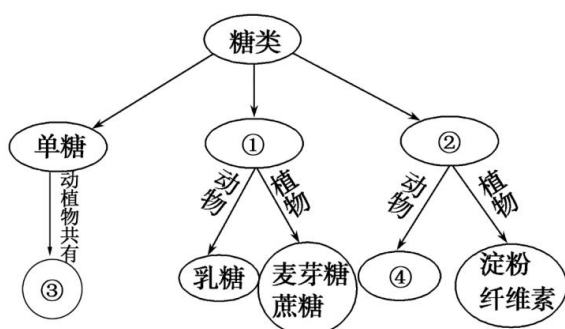
- A. 种子形成时，脂肪水解酶的活性很高
- B. 种子萌发时，脂肪转变为可溶性糖，说明可溶性糖是种子主要的储能物质
- C. 可溶性糖和脂肪的化学元素的组成完全相同
- D. 种子发育过程中，由于可溶性糖更多地转变为脂肪，种子需要的 N 增加

5. 冬小麦在第一年秋季播种，次年夏季成熟。在冬季来临的过程中，随着气温的逐渐降低，冬小麦体内会发生相应的生理变化。冬小麦在第一年秋冬时期含水量的变化情况如图所示，下列有关说法错误的是（ ）



- A. a 点时，冬小麦体内结合水含量与总含水量不相等
- B. 结合水和自由水可以相互转化，所以冬小麦体内总含水量不变
- C. 刚收获的小麦种子在晒干过程中会失去自由水，结合水占比升高
- D. 冬季到来，冬小麦自由水减少可以避免细胞结冰而受到伤害

6. 如图为糖类的分类示意图，下列相关叙述错误的是（ ）



- A. 糖类分子一般由 C、H、O 三种元素构成
- B. 图中的③只有葡萄糖、果糖、半乳糖
- C. ④中的糖原主要分布在肝脏和肌肉中，肝糖原水解可以调节参与血糖浓度的调节
- D. 淀粉、纤维素和糖原水解的终产物均为葡萄糖

7. 一位农民种植的某块农田小麦产量总是比邻近地块的低。他怀疑该农田可能是缺少某种元素，为此他将该块肥力均匀的农田分成面积相等的五小块，进行田间实验。除施肥不同外，其他田间处理措施相同。实验结果如下表：

地块	甲	乙	丙	丁	戊
施肥情况	尿素	碳酸二氢钾	磷酸二氢铵	硫酸铵	不施肥
小麦收获量 (kg)	55.56	65.26	56.88	55.44	55.11

从表中可判断，该农田最可能缺少的元素是 ()

- A. P
- B. N
- C. K
- D. S

8. “沙漠之舟”骆驼的驼峰里贮存着脂肪，脂肪可在食物缺乏时分解与转化供骆驼生存需要。下列关于脂肪的叙述，正确的是 ()

- A. 骆驼体内的脂肪在糖类代谢障碍时能分解供能并可大量转化为糖类
- B. 相同质量的糖类和脂肪相比，脂肪完全氧化分解需要更多的氧气
- C. 骆驼体内能促进生殖器官发育的物质的化学本质是脂肪
- D. 骆驼附着于内脏器官周围的脂肪主要功能是保温

9. 维生素 D₃ 可从牛奶、鱼肝油等食物中获取，也可在阳光下由皮肤中的 7-脱氢胆固醇转化而来，肾脏合成和释放的羟化酶可以促进维生素 D₃ 的活化，活化的维生素 D₃ 促进小肠等部位对钙的吸收。下列叙述错误的是 ()

- A. 维生素 D₃ 是固醇，肾功能下降会影响其活化
- B. 适度的户外活动，有利于少年儿童的骨骼发育
- C. 小肠吸收钙减少可导致血钙浓度下降，进而引起肌肉抽搐
- D. 肾功能障碍时，补充维生素 D₃ 可有效缓解血钙浓度下降

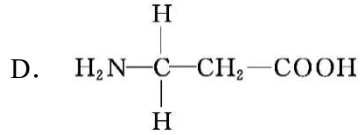
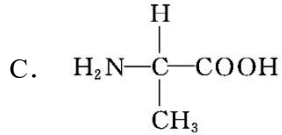
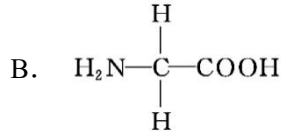
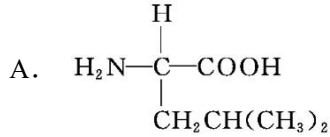
10. 下列关于蛋白质及其结构单位氨基酸的叙述，错误的是 ()

- A. 谷氨酸的 R 基是 -CH₂-CH₂-COOH，则它的分子式是 C₅H₉O₄N
- B. 细胞的各项生命活动都离不开蛋白质

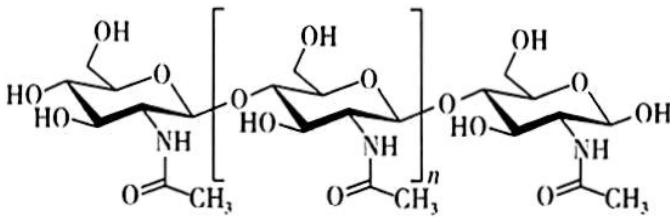
C. n 个氨基酸缩合成的具有 4 条肽链的蛋白质，肽键数为 $n-4$

D. 蛋白质的多样性与氨基酸连接成肽链的方式不同有关

11. 下列不属于组成生物体的蛋白质的氨基酸的是 ()



12. 中国农业科学院研发出全球首个针对几丁质的生物农药，标志着我国在绿色农药创制领域取得了里程碑式的成就。几丁质的结构如图所示。下列有关叙述正确的是 ()



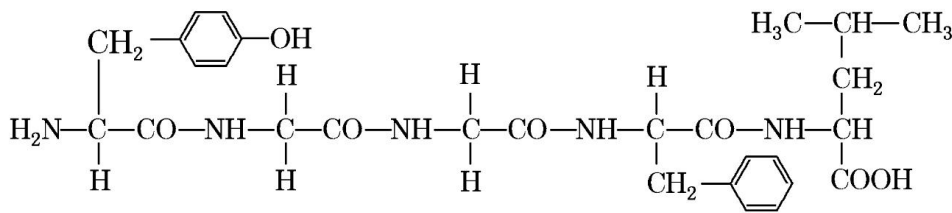
A. 几丁质、淀粉与纤维素的元素组成相同

B. 构成几丁质、糖原与纤维素的基本单位相同

C. 几丁质与淀粉都是细胞中重要的储能物质

D. 几丁质可以用于废水处理、制作人造皮肤等

13. 某种脑啡肽具有镇痛作用，下图是该脑啡肽的结构简式。相关说法不正确的是 ()



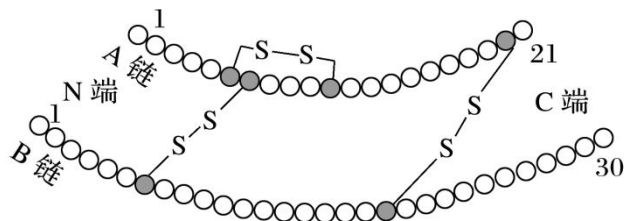
A. 该脑啡肽含 1 个游离的氨基

B. 该脑啡肽中含有 5 种氨基酸

C. 该脑啡肽中有 4 个肽键

D. 形成 1 分子脑啡肽，产生 4 分子水

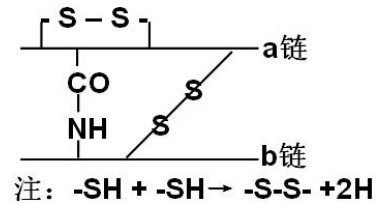
14. 牛胰岛素包含 51 个氨基酸，其结构如下图，其中—S—S—是由 2 个—SH 脱去 2 个 H 形成的。下列说法不正确的是 ()



- A. 牛胰岛素中至少含有 2 个游离的氨基
- B. 牛胰岛素为多肽，其中肽键有 50 个
- C. 牛胰岛素对牛的生命活动具有调节作用
- D. 形成—S—S—的—SH 位于侧链基团上

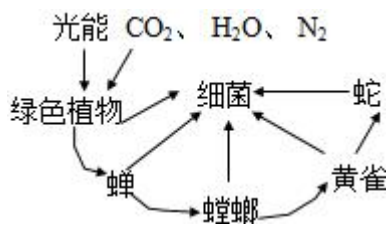
15. 某蛋白质分子由 2 条肽链组成，共 57 个氨基酸，下列错误的是（ ）

- A. 该蛋白质分子中至少含 2 个游离氨基
- B. 该蛋白质分子共有 56 个肽键
- C. 该蛋白质分子合成过程中，相对分子质量减少了 990
- D. 该蛋白质分子形成-S-S-的-SH 位于氨基酸的 R 基中



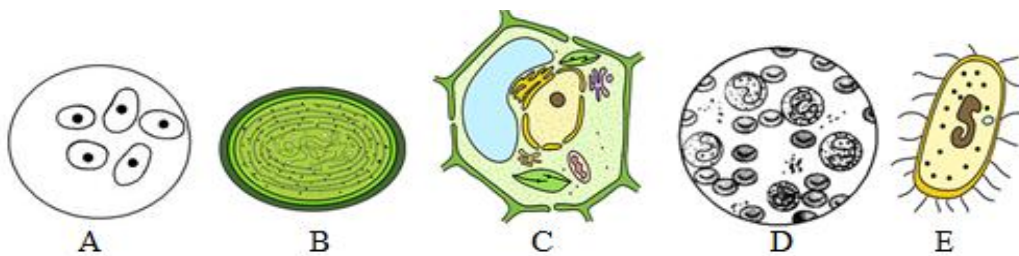
二、解答题（总分 55 分）

16. （8 分，每空 1 分）白洋淀蕴含着丰富的动植物资源，芦苇荡、荷花淀、白鹭、丹顶鹤等，其景色犹如人间仙境，吸引着大批的游客。该地区部分生物与环境的关系如下图所示，请结合生物学知识来回答以下问题：



- (1)地球上最基本和最大的生命系统结构层次分别是_____、_____。
- (2)与白鹭相比，湖中的芦苇不具有的生命系统结构层次是_____；与细菌相比，白鹭特有的生命系统结构层次是_____。
- (3)细胞是生命活动的基本单位，下列事实或证据不符合这一观点的是（ ）
 - A. 变形虫是单细胞生物，能进行摄食和运动
 - B. 荷花的生长发育离不开细胞的分裂和分化
 - C. 当敌害来临时，丹顶鹤惊飞，需要神经细胞和肌肉细胞的协调配合
 - D. 芦苇离体的叶绿体在一定条件下能释放氧气
- (4)图中所示的内容在生命系统的结构层次中属于_____。
- (5)图中不含染色体的生物是_____，在生命系统各个结构层次中，各层次生命系统的形成、维持和运转是以_____为基础的。

17. （10 分，每空 1 分）下图是显微镜下观察到的几种细胞或组织图像（A 为口腔上皮细胞，B 为蓝细菌细胞，C 为小麦叶肉细胞，D 中细胞取自猪的血液，E 为细菌细胞），请据图回答：



(1)科学家依据_____将细胞分为原核细胞和真核细胞，图中属于原核细胞的是_____（填字母）。

在上述五种细胞中，它们都有的结构是_____，这体现了不同类细胞之间的具有_____。

(2)由于蓝细菌细胞和小麦叶肉细胞都能进行光合作用，因此在它们的光合作用色素中都有_____，不同的是蓝细菌还含有_____，在湖水中如果含有过多的蓝细菌会造成水域污染，形成_____现象。

(3)低倍镜下看到猪的血液细胞，若要对其中的位于左下方的红细胞放大进行重点观察，显微镜的操作包括以下步骤：①移动载玻片，让观察的红细胞位于视野中央；②调节光圈和反光镜；③转动转换器；④转动细准焦螺旋。正确的操作顺序是_____。显微镜的目镜为15×，物镜为10×时，整个视野被相连的96个分生组织细胞所充满，若物镜转换为40×后，则视野中可观察到的细胞数为_____个。

(4)细胞内的细胞质并不是静止的，而是在不断地流动着，方式多数呈环形流动。若在显微镜下观察到一个细胞的细胞质沿逆时针方向流动，则实际的流动方向应为_____。

18.（10分，每空1分）水作为生命之源，细胞内含水量的多少也直接影响新陈代谢，除了水以外，人体所需要的营养物质还有无机盐、维生素、糖类、脂质和蛋白质等，试回答下列问题。

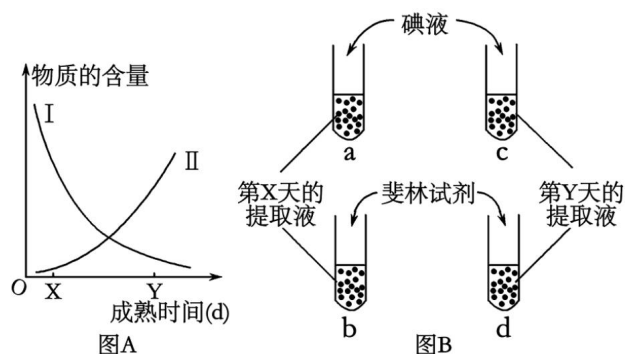
(1)运动喝的饮料中都添加钙、铁等元素。其中碳酸钙是人体骨骼和牙齿中的重要组成部分，_____是血红蛋白的重要成分，这说明无机盐的生理作用是_____；如果钙离子的含量太低，会出现_____现象，这说明无机盐的生理作用是_____。

(2)种子入库前必须在阳光下晒干，重量减轻，这个过程种子损失的主要是_____，这样的种子在适宜条件下仍能萌发成幼苗；把晒干的种子放在一支洁净的试管中加热，试管壁上有水珠出现，这些水在细胞内时主要是_____，这样的种子不能萌发成幼苗。条件恶劣时，细胞内_____会转化为_____，其抗逆性增强。（填“自由水”或“结合水”）

(3)俗话说一方水土养一方人，饮水是提供人体必须的矿物质和微量元素的重要途径之一，在天然无污染的泉水中，含有Cu、K、Ca、Zn、P、Mg、Fe等人体必需元素，其中属于大量元素的是_____，而NaCl等盐类主要以离子的形式溶解在水中，体现了水的什么功能_____？

19.（11分，每空1分）香蕉果实成熟过程中，果实中的贮藏物质不断代谢转化，香蕉逐渐变甜。图A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。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试管中各加入5mL第X天的提取液，在c、d试管

中各加入 5mL 第 Y 天的提取液，如图 B. 回答下列问题：



(1) 在 b、d 试管中各加入等量斐林试剂，_____后，b 管出现砖红色沉淀，且与 d 试管相比 b 试管的颜色更____，b、d 两试管中被检测的物质是_____，图 A 中表示这种物质含量变化趋势的曲线是_____。另一条曲线表示的物质是_____。

(2) 某同学向 b、d 两试管中分别加入 0.1g/mLNaOH1mL 摇匀，再加入 0.01g/mLCuSO₄4 滴，比较两试管的颜色深浅以探究香蕉成熟度与 II 物质的转化关系，他_____（填“能”或“不能”）达到目的，原因是_____。

(3) 如果实验材料由香蕉果实改为西瓜果实，进行上述操作，_____（填“能”或“不能”）得到理想的实验结果，理由是_____。

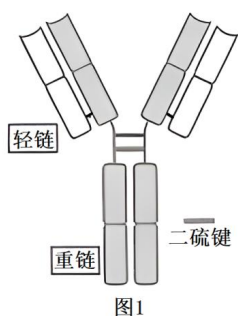
(4) 为了验证香蕉提取液中含有蛋白质。某同学利用余下的 e、f 两支试管提取液设计了实验，请补充他的实验方案：

①实验原理：_____。

②实验步骤：向（e、f）两支试管分别注入等量双缩脲试剂 A 液 1mL 摇匀，再注入双缩脲试剂 B 液 4 滴摇匀。

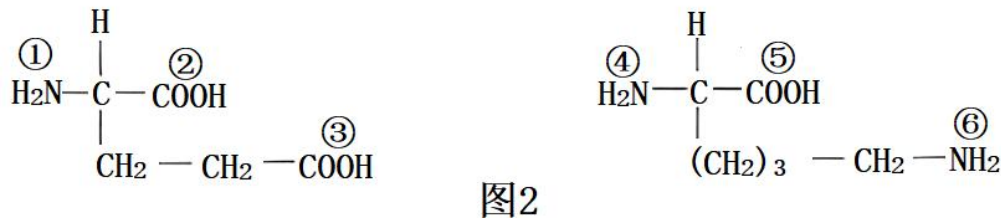
③预期实验现象：_____。

20. （16 分，每空 2 分）免疫球蛋白是由两条重链（H 链）和两条轻链（L 链）通过链间二硫键连接而成的四肽链结构，如图 1 所示。回答下列问题：



(1) 由题推测，一个免疫球蛋白分子中至少含有_____个-NH₂；若一个免疫球蛋白分子由 m 个氨基酸形成，则其含有_____个肽键。蛋白质除了图示的免疫球蛋白，具有免疫功能外，还有_____功能（至少 3 点）。

- (2)不同蛋白质的结构不同，主要原因是_____。
- (3)图 2 是组成免疫球蛋白的两种氨基酸结构式图，二者在脱水缩合形成肽键时，可能相互缩合的基团是____（填序号）。不同氨基酸取决于图中_____（编号）的不同。



- (4)乙型脑炎是由脑炎病毒引起的急性传染病。一种三肽化合物 N 能够抑制乙型脑炎病毒的活性，这为预防和治疗乙型脑炎提供了一条研究途径。为研究新合成的三肽化合物 S 的抗病毒效果，研究者选取了若干只生理状况相同的小鼠平均分为四组，各组的处理方式和实验结果如表所示。

组别	A 组	B 组	C 组	D 组
处理方式	注射适量 N 和病毒	注射等量 S 和病毒	注射等量缓 冲液和 a	注射等量 缓冲液
八天后小鼠存活率	10%	90%	0	100%

- ①表中，C 组的“a”处的实验操作是_____。
- ②比较 A、B 两组的实验结果，得出的结论是_____。