

# 2024 年北京市第一次普通高中学业水平合格性考试

## 生物试卷

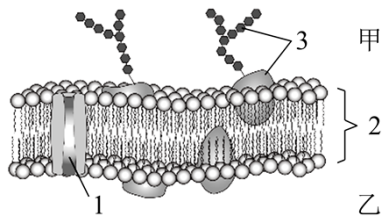
### 考生须知

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 本试卷共 8 页，分为两个部分。第一部分为选择题，共 35 小题（共 50 分）；第二部分为非选择题，共 8 小题（共 50 分）。
3. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
4. 考试结束后，考生应将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

### 第一部分（选择题 共 50 分）

本部分共 35 小题，1~20 题每小题 1 分，21~35 题每小题 2 分，共 50 分。在每小题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 细胞学说揭示了（ ）
  - A. 植物细胞与动物细胞的区别
  - B. 生物体结构的统一性
  - C. 细胞为什么能产生新的细胞
  - D. 认识细胞的曲折过程
2. 图为细胞膜结构示意图。下列说法不正确的是（ ）



- A. 1 表示通道蛋白
  - B. 2 表示膜的基本支架
  - C. 3 表示糖蛋白
  - D. 乙侧为细胞的外侧
3. 真核细胞贮存和复制遗传物质的主要场所是（ ）
    - A. 核糖体
    - B. 内质网
    - C. 线粒体
    - D. 细胞核
  4. 海参离开海水时会发生自溶，即构成体壁和肠的蛋白质、糖类均发生不同程度的降解，且降解程度受到温度、pH、盐度的影响。据此推测，促使海参“自溶”的物质最可能是（ ）
    - A. 水
    - B. NaCl
    - C. 糖类
    - D. 蛋白质

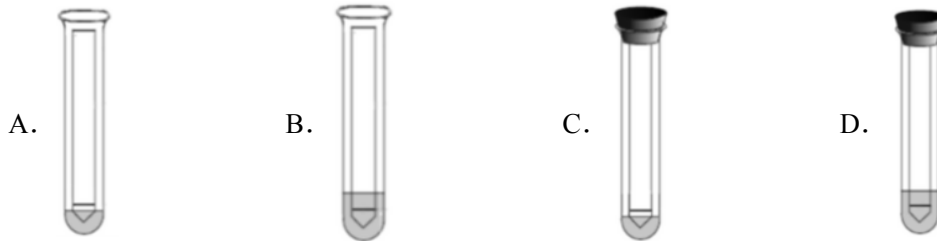
5. 结合细胞呼吸原理分析, 下列日常生活中的做法不合理的是 ( )

- A. 采用快速短跑进行有氧运动
- B. 定期地给花盆中的土壤松土
- C. 真空包装食品以延长保质期
- D. 包扎伤口选用透气的创可贴

6. 在封闭的温室内栽种农作物, 下列不能提高作物产量的措施是 ( )

- A. 降低室内  $\text{CO}_2$  浓度
- B. 保持合理的昼夜温差
- C. 增加光照强度
- D. 适当延长光照时间

7. 利用纸层析法可分离光合色素。下列分离装置示意图中正确的是 ( )



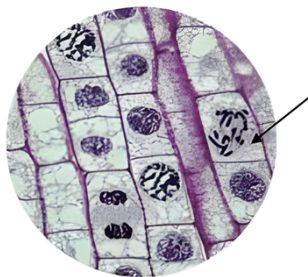
8. 下列关于细胞周期的叙述, 正确的是 ( )

- A. 抑制 DNA 的合成, 细胞将停留在分裂期
- B. 细胞周期包括前期、中期、后期、末期
- C. 细胞分裂间期为细胞分裂期提供物质基础
- D. 成熟的生殖细胞产生后立即进入下一个细胞周期

9. 正常情况下, 下列关于细胞增殖、分化、衰老和凋亡的叙述中, 正确的是 ( )

- A. 所有的体细胞都不断地进行细胞分裂
- B. 细胞分化使基因的碱基序列产生差异
- C. 细胞分化仅发生于早期胚胎形成过程
- D. 细胞的衰老和凋亡是自然的生理过程

10. 如图为“观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂”实验中看到的某个视野, 图中箭头所指细胞的主要特征是 ( )



- A. 染色体移向细胞两极
- B. 核膜与核仁出现







P	不能与酪氨酸结合	能结合酪氨酸
PA	能结合酪氨酸	不能与酪氨酸结合

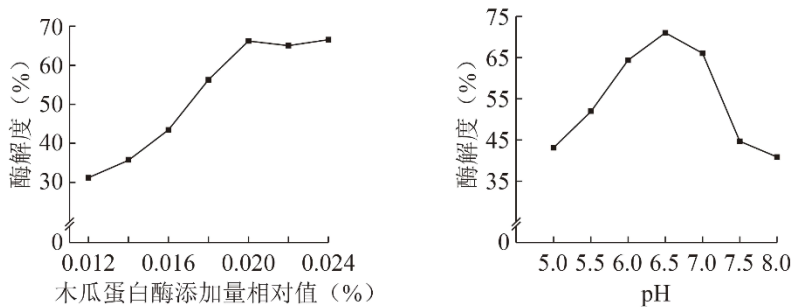
上述结果说明，这两个位点的氨基酸种类不同，导致两种酶的\_\_\_不同，进而催化的反应物不同。这在分子水平上体现了\_\_\_是相适应的。

(3)与只含 P 酶的植物相比，含 PA 酶的禾本科植物能同时利用苯丙氨酸和酪氨酸，参与合成木质素和黄酮类等代谢产物，增强了禾本科植物\_\_\_环境的能力，使其分布更广。

37. 带鱼加工过程中产生的下脚料富含优质蛋白，随意丢弃不仅浪费资源，还会污染环境。利用木瓜蛋白酶处理，可以变废为宝。请回答问题：

(1)木瓜蛋白酶可将下脚料中的蛋白质分解为多肽，但不能进一步将多肽分解为氨基酸，体现酶具有\_\_\_性。

(2)为确定木瓜蛋白酶的最适用量和最适 pH，研究人员进行了相关实验，结果如下图。



注：酶解度是指下脚料中蛋白质的分解程度

据图分析，木瓜蛋白酶添加量应为\_\_\_%，pH 应为\_\_\_，偏酸、偏碱使酶解度降低的原因可能是\_\_\_。

(3)若要探究木瓜蛋白酶的最适温度，实验的基本思路是\_\_\_。

38. 高盐环境下粮食作物会大量减产。为研究植物的耐盐机理，科研人员将耐盐植物滨藜和不耐盐植物柑橘分别置于不同浓度 NaCl 溶液中培养，一段时间后测定并计算生长率，结果如图 1。请回答问题：

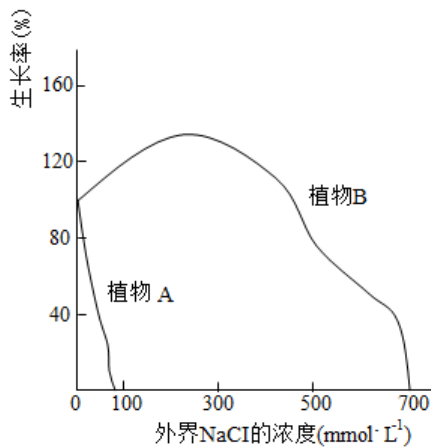


图1

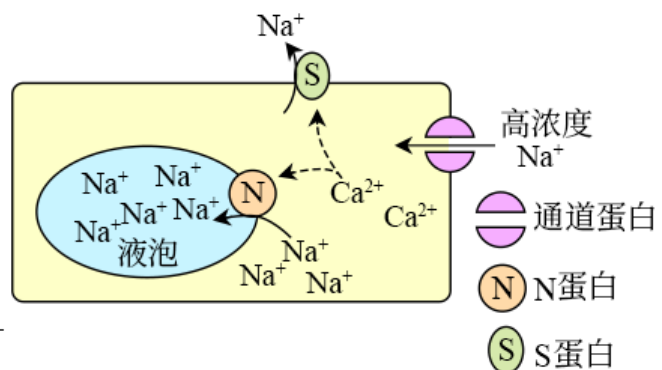


图2

- (1)据图 1 分析, 与植物 A 相比, 植物 B 耐盐范围\_\_\_\_, 可推知植物 B 是滨藜。
- (2)植物处于高盐环境中, 细胞外高浓度的  $\text{Na}^+$  通过图 2 中的通道蛋白以\_\_\_\_的方式进入细胞, 导致细胞质中  $\text{Na}^+$  浓度升高。
- (3)随着外界  $\text{NaCl}$  浓度的升高, 植物 A 逐渐出现萎蔫现象, 这是由于外界  $\text{NaCl}$  浓度\_\_\_\_细胞液浓度, 细胞失水。细胞中  $\text{Na}^+$  和  $\text{Cl}^-$  的浓度进一步升高, 蛋白质逐渐变性, 酶活性降低, 细胞代谢\_\_\_\_, 因此在高盐环境中植物 A 生长率低。
- (4)据图 2 分析, 植物 B 处于高盐环境中, 细胞内  $\text{Ca}^{2+}$  浓度升高, 促使  $\text{Na}^+$  进入\_\_\_\_; 同时激活\_\_\_\_, 将  $\text{Na}^+$  排出细胞, 从而使细胞质中  $\text{Na}^+$  的浓度恢复正常水平, 缓解蛋白质变性。

39. 色素缺失会严重影响叶绿体的功能, 造成玉米减产。科研人员诱变得得到叶色突变体玉米, 并检测突变体与野生型玉米叶片中的色素含量, 结果如图 1。请回答问题:

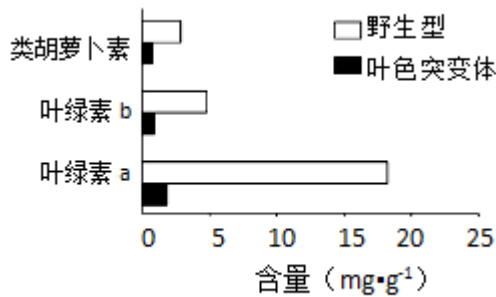


图 1

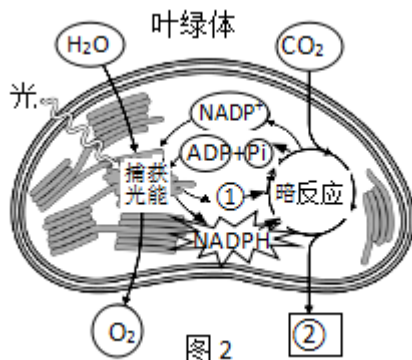


图 2

- (1) 据图 1 可知, 与野生型相比, 叶色突变体色素含量均降低, 其中\_\_\_\_的含量变化最大。
- (2) 结合图 2 分析, 叶色突变体色素含量降低会影响光反应, 使光反应产物[①]\_\_\_\_和  $\text{NADPH}$  减少, 导致叶绿体\_\_\_\_中进行的暗反应减弱, 合成的[②]\_\_\_\_减少, 使玉米产量降低。
- (3) 从结构与功能的角度分析, 若在显微镜下观察叶色突变体的叶肉细胞, 其叶绿体可能出现\_\_\_\_等变化, 从而导致色素含量降低, 光合作用强度下降。

40. 豌豆是遗传学研究的理想材料, 科研工作者用豌豆进行系列杂交实验。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/308016000030006051>