

# 2024 年甘肃省普通高校招生统一考试

## 生物学

### 注意事项:

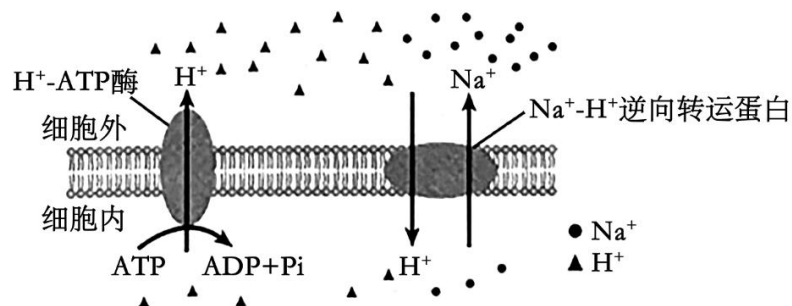
- 1.答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
- 2.回答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号框涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号框。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
- 3.考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共 16 小题，每小题 3 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 甘肃陇南的“武都油橄榄”是中国国家地理标志产品，其果肉呈黄绿色，子叶呈乳白色，均富含脂肪。由其生产的橄榄油含有丰富的不饱和脂肪酸，可广泛用于食品、医药和化工等领域。下列叙述错误的是（ ）

- A. 不饱和脂肪酸的熔点较低，不容易凝固，橄榄油在室温下通常呈液态
- B. 苏丹Ⅲ染液处理油橄榄子叶，在高倍镜下可观察到橘黄色的脂肪颗粒
- C. 油橄榄种子萌发过程中有机物的含量减少，有机物的种类不发生变化
- D. 脂肪在人体消化道内水解为脂肪酸和甘油后，可被小肠上皮细胞吸收

2. 维持细胞的  $\text{Na}^+$  平衡是植物的耐盐机制之一。盐胁迫下，植物细胞膜（或液泡膜）上的  $\text{H}^+$ -ATP 酶（质子泵）和  $\text{Na}^+$ - $\text{H}^+$  逆向转运蛋白可将  $\text{Na}^+$  从细胞质基质中转运到细胞外（或液泡中），以维持细胞质基质中的低  $\text{Na}^+$  水平（见下图）。下列叙述错误的是（ ）



- A. 细胞膜上的  $\text{H}^+$ -ATP 酶磷酸化时伴随着空间构象的改变
- B. 细胞膜两侧的  $\text{H}^+$  浓度梯度可以驱动  $\text{Na}^+$  转运到细胞外
- C.  $\text{H}^+$ -ATP 酶抑制剂会干扰  $\text{H}^+$  的转运，但不影响  $\text{Na}^+$  转运

- D. 盐胁迫下  $\text{Na}^+\text{-H}^+$  逆向转运蛋白的基因表达水平可能提高
3. 梅兰竹菊为花中四君子，很多人喜欢在室内或庭院种植。花卉需要科学养护，养护不当会影响花卉的生长，如兰花会因浇水过多而死亡，关于此现象，下列叙述错误的是（ ）
- A. 根系呼吸产生的能量减少使养分吸收所需的能量不足
  - B. 根系呼吸产生的能量减少使水分吸收所需的能量不足
  - C. 浇水过多抑制了根系细胞有氧呼吸但促进了无氧呼吸
  - D. 根系细胞质基质中无氧呼吸产生的有害物质含量增加
4. 某研究团队发现，小鼠在禁食一定时间后，细胞自噬相关蛋白被募集到脂质小滴上形成自噬体，随后与溶酶体融合形成自噬溶酶体，最终脂质小滴在溶酶体内被降解。关于细胞自噬，下列叙述错误的是（ ）
- A. 饥饿状态下自噬参与了细胞内的脂质代谢，使细胞获得所需的物质和能量
  - B. 当细胞长时间处在饥饿状态时，过度活跃的细胞自噬可能会引起细胞凋亡
  - C. 溶酶体内合成的多种水解酶参与了细胞自噬过程
  - D. 细胞自噬是细胞受环境因素刺激后的应激性反应
5. 科学家发现染色体主要是由蛋白质和 DNA 组成。关于证明蛋白质和核酸哪一种是遗传物质的系列实验，下列叙述正确的是（ ）
- A. 肺炎链球菌体内转化实验中，加热致死的 S 型菌株的 DNA 分子在小鼠体内可使 R 型活菌的相对性状从无致病性转化为有致病性
  - B. 肺炎链球菌体外转化实验中，利用自变量控制的“加法原理”，将“S 型菌 DNA+DNA 酶”加入 R 型活菌的培养基中，结果证明 DNA 是转化因子
  - C. 噬菌体侵染实验中，用放射性同位素分别标记了噬菌体的蛋白质外壳和 DNA，发现其 DNA 进入宿主细胞后，利用自身原料和酶完成自我复制
  - D. 烟草花叶病毒实验中，以病毒颗粒的 RNA 和蛋白质互为对照进行侵染，结果发现自变量 RNA 分子可使烟草出现花叶病斑性状
6. 癌症的发生涉及原癌基因和抑癌基因一系列遗传或表观遗传的变化，最终导致细胞不可控的增殖。下列叙述错误的是（ ）
- A. 在膀胱癌患者中，发现原癌基因 *H-ras* 所编码蛋白质的第十二位氨基酸由甘氨酸变为缬氨酸，表明基因突变可导致癌变
  - B. 在肾母细胞瘤患者中，发现抑癌基因 *WT1* 的高度甲基化抑制了基因的表达，表明表观遗传变异可导致癌变

C. 在神经母细胞瘤患者中,发现原癌基因 *N-myc* 发生异常扩增,基因数目增加,表明染色体变异可导致癌变

D. 在慢性髓细胞性白血病患者中,发现 9 号和 22 号染色体互换片段,原癌基因 *abl* 过度表达,表明基因重组可导致癌变

7. 青藏高原隆升引起的生态地理隔离促进了物种的形成。该地区某植物不同区域的两个种群,进化过程中出现了花期等性状的分化,种群甲花期结束约 20 天后,种群乙才开始开花,研究发现两者间人工授粉不能形成有活力的种子。下列叙述错误的是 ( )

A. 花期隔离标志着两个种群间已出现了物种的分化

B. 花期隔离进一步增大了种群甲和乙的基因库差异

C. 地理隔离和花期隔离限制了两种群间的基因交流

D. 物种形成过程实质上是种间生殖隔离建立的过程

8. 条件反射的建立提高了人和动物对外界复杂环境的适应能力,是人和高等动物生存必不可少的学习过程。下列叙述正确的是 ( )

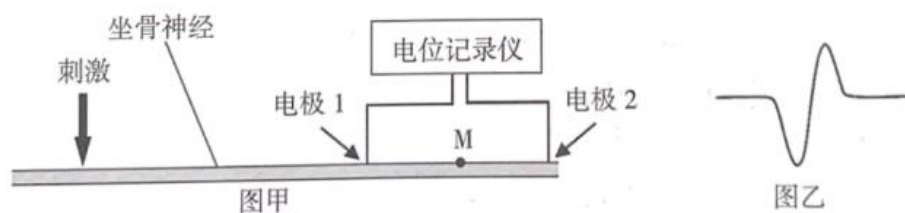
A. 实验犬看到盆中的肉时唾液分泌增加是先天具有的非条件反射

B. 有人听到“酸梅”有止渴作用是条件反射,与大脑皮层言语区的 S 区有关

C. 条件反射的消退是由于在中枢神经系统内产生了抑制性效应的结果

D. 条件反射的建立需要大脑皮层参与,条件反射的消退不需要大脑皮层参与

9. 图甲是记录蛙坐骨神经动作电位的实验示意图。在图示位置给予一个适宜电刺激,可通过电极 1 和 2 在电位记录仪上记录到如图乙所示的电位变化。如果在电极 1 和 2 之间的 M 点阻断神经动作电位的传导,给予同样的电刺激时记录到的电位变化图是 ( )



10. 高原大气中氧含量较低,长期居住在低海拔地区的人进入高原后,血液中的红细胞数量

和血红蛋白浓度会显著升高，从而提高血液的携氧能力。此过程主要与一种激素——促红细胞生成素（EPO）有关，该激素是一种糖蛋白。下列叙述错误的是（ ）

- A. 低氧刺激可以增加人体内 EPO 的生成，进而增强造血功能
- B. EPO 能提高靶细胞血红蛋白基因的表达并促进红细胞成熟
- C. EPO 是构成红细胞膜的重要成分，能增强膜对氧的通透性
- D. EPO 能与造血细胞膜上的特异性受体结合并启动信号转导

11. 乙脑病毒进入机体后可穿过血脑屏障侵入脑组织细胞并增殖，使机体出现昏睡、抽搐等症状。下列叙述错误的是（ ）

- A. 细胞毒性 T 细胞被抗原呈递细胞和辅助性 T 细胞分泌的细胞因子激活，识别并裂解乙脑病毒
- B. 吞噬细胞表面受体识别乙脑病毒表面特定蛋白，通过内吞形成吞噬溶酶体消化降解病毒
- C. 浆细胞分泌的抗体随体液循环并与乙脑病毒结合，抑制该病毒的增殖并发挥抗感染作用
- D. 接种乙脑疫苗可刺激机体产生特异性抗体、记忆 B 细胞和记忆 T 细胞，预防乙脑病毒的感染

12. 热带雨林是生物多样性最高的陆地生态系统，对调节气候、保持水土、稳定碳氧平衡等起着非常重要的作用。近年来，随着人类活动影响的加剧，热带雨林面积不断减小，引起人们更多的关注和思考。下列叙述正确的是（ ）

- A. 热带雨林垂直分层较多，一般不发生光竞争
- B. 热带雨林水热条件较好，退化后恢复相对较快
- C. 热带雨林林下植物的叶片大或薄、叶绿体颗粒小
- D. 热带雨林物种组成和结构复杂，物质循环相对封闭

13. 土壤镉污染影响粮食生产和食品安全，是人类面临的重要环境问题。种植富集镉的植物可以修复镉污染的土壤。为了筛选这些植物，某科研小组研究了土壤中添加不同浓度镉后植物 A 和 B 的生长情况，以不添加镉为对照（镉含量  $0.82\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ ）。一段时间后，测量植物的地上、地下生物量和植物体镉含量，结果如下表。下列叙述错误的是（ ）

镉浓度 ( $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ )	地上生物量 ( $\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$ )		地下生物量 ( $\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$ )		植物体镉含量 ( $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ )	
	植物 A	植物 B	植物 A	植物 B	植物 A	植物 B
对照	120.7	115.1	23.5	18.0	2.5	2.7

2	101.6	42.5	15.2	7.2	10.1	5.5
5	105.2	35.2	14.3	4.1	12.9	7.4
10	97.4	28.3	12.1	2.3	27.4	11.6

- A. 在不同浓度的镉处理下，植物 A 和 B 都发生了镉的富集
- B. 与植物 A 相比，植物 B 更适合作为土壤镉污染修复植物
- C. 在被镉污染的土壤中，镉对植物 B 生长的影响更大
- D. 若以两种植物作动物饲料，植物 A 的安全风险更大

14. 沙漠化防治一直是困扰人类的难题。为了固定流沙、保障包兰铁路的运行，我国人民探索出将麦草插入沙丘防止沙流动的“草方格”固沙技术。流沙固定后，“草方格”内原有沙生植物种子萌发、生长，群落逐渐形成，沙漠化得到治理。在“草方格”内种植沙生植物，可加速治沙进程。甘肃古浪八步沙林场等地利用该技术，成功阻挡了沙漠的侵袭，生态效益显著，成为沙漠化治理的典范。关于“草方格”技术，下列叙述错误的是（ ）

- A. 采用“草方格”技术进行流沙固定、植被恢复遵循了生态工程的自生原理
- B. 在“草方格”内种植沙拐枣、梭梭等沙生植物遵循了生态工程的协调原理
- C. 在未经人工种植的“草方格”内，植物定植、群落形成过程属于初生演替
- D. 实施“草方格”生态工程促进了生态系统防风固沙、水土保持功能的实现

15. 兰州百合栽培过程中易受病毒侵染，造成品质退化。某研究小组尝试通过组织培养技术获得脱毒苗，操作流程如下图。下列叙述正确的是（ ）



- A. ①为脱分化过程，1号培养基中的愈伤组织是排列规则的薄壁组织团块
- B. ②为再分化过程，愈伤组织细胞分化时可能会发生基因突变或基因重组
- C. 3号培养基用于诱导生根，其细胞分裂素浓度与生长素浓度的比值大于1
- D. 百合分生区附近的病毒极少，甚至无病毒，可以作为该研究中的外植体

16. 甘加藏羊是甘肃高寒牧区的优良品种，是季节性发情动物，每年产羔一次，每胎一羔，繁殖率较低。为促进畜牧业发展，研究人员通过体外受精、胚胎移植等胚胎工程技术提高藏羊的繁殖率，流程如下图。下列叙述错误的是（ ）

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/336232124111010153>