

2018 年普通高等学校招生全国统一考试

生物综合能力测试答案

一、选择题：本题共 13 小题，每小题 6 分，共 78 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. 生物膜的结构与功能存在密切的联系。下列有关叙述错误的是（ ）

- A. 叶绿体的类囊体膜上存在催化 ATP 合成的酶
- B. 溶酶体膜破裂后释放出的酶会造成细胞结构的破坏
- C. 细胞的核膜是双层膜结构，核孔是物质进出细胞核的通道
- D. 线粒体 DNA 位于线粒体外膜上，编码参与呼吸作用的酶

答案：D

2. 生物体内的 DNA 常与蛋白质结合，以 DNA-蛋白质复合物的形式存在。

下列相关叙述错误的是（ ）

- A. 真核细胞染色体和染色质中都存在 DNA-蛋白质复合物
- B. 真核细胞的核中有 DNA-蛋白质复合物，而原核细胞的拟核中没有
- C. 若复合物中的某蛋白参与 DNA 复制，则该蛋白可能是 DNA 聚合酶
- D. 若复合物中正在进行 RNA 的合成，则该复合物中含有 RNA 聚合酶

答案：B

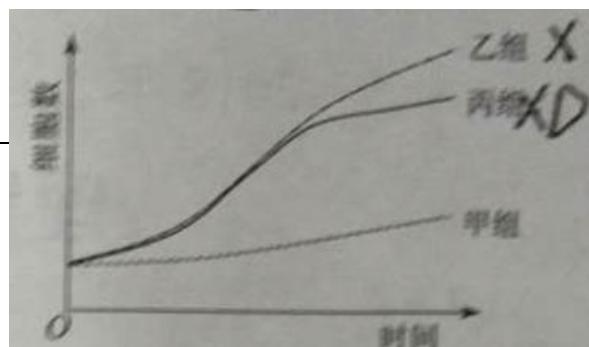
3. 下列有关植物根系吸收利用营养元素的叙述，错误的是（ ）

- A. 在酸性土壤中，小麦可吸收利用土壤中的 N_2 和 NO_3^-
- B. 农田适时松土有利于农作物根细胞对矿质元素的吸收
- C. 土壤微生物降解植物秸秆产生的无机离子可被根系吸收
- D. 给玉米施肥过多时，会因根系水分外流引起“烧苗”现象

答案：A

4. 已知药物 X 对细胞增值有促进作用，药物 D 可抑制药物 X 的作用，某同学将同一瓶小鼠皮肤细胞平均分为甲、乙、丙三组，分别置于培养液中培养，培养过程中进行不同的处理（其中甲组未加药物），每隔一段时间测定各组细胞

数，结果如图所示。据图分析，下列相关叙述不合理的是



- A. 乙组加入了药物 X 后再进行培养
- B. 丙组先加入药物 X，培养一段时间后加入药物 D，继续培养
- C. 乙组先加入药物 D，培养一段时间后加入药物 X，继续培养
- D. 若药物 X 为蛋白质，则药物 D 可能改变了药物 X 的空间结构

答案：C

5. 种群密度是种群的数量特征之一，下列叙述错误的是

- A. 种群的 S 型增长是受资源因素限制而呈现的结果
- B. 某林场中繁殖力极强老鼠种群数量的增长会受密度制约
- C. 鱼塘中某种鱼的养殖密度不同时，单位水体该鱼的产量有可能相同
- D. 培养瓶中细菌种群数量达到 K 值前，密度对其增长的制约逐渐减弱

答案：D

6. 某大肠杆菌能在基本培养基上生长，其突变体 M 和 N 均不能在基本培养基上生长，但 M 可在添加了氨基酸甲的基本培养基上生长，N 可在添加了氨基酸乙的基本培养基上生长，将 M 和 N 在同时添加氨基酸甲和乙的基本培养基中混合培养一段时间后；再将菌体接种在基本培养基平板上，发现长出了大肠杆菌 (X) 的菌落。据此判断，下列说法不合理的是

- A. 突变体 M 催化合成氨基酸甲所需酶的活性丧失
- B. 突变体 M 和 N 都是由于基因发生突变而得来的
- C. 突变体 M 与 RNA 与突变体 N 混合培养能得到 X
- D. 突变体 M 和 N 在混合培养期间发生了 DNA 转移

答案：C

7. 硫酸亚铁锂 (LiFePO_4) 电池是新能源汽车的动力电池之一，采用湿法冶

金工艺回收废旧硫酸亚铁锂电池正极片中的金属，其流程如下：



下列叙述错误的是

- A. 合理处理废旧电池有利于保护环境和资源再利用
- B. 从“正极片”中可回收的金属元素有 Al、Fe、Li
- C. “沉淀”反应的金属离子为 Fe^{3+}
- D. 上述流程中可用硫酸钠代替碳酸钠

答案：D

8. 下列说法错误的是 ()

- A. 蔗糖、果糖和麦芽糖均为双糖
- B. 酶是一类具有高选择催化性能的蛋白质
- C. 植物油含不饱和脂肪酸酯，能使 Br_2/CCl_4 褪色
- D. 淀粉和纤维素水解的最终产物均为葡萄糖

答案：A

9. 在生成和纯化乙酸乙酯的实验过程中，下列操作未涉及的是



B.



C.



D.



答案: D

10. N_A 是阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是

A. 16.25g $FeCl_2 \cdot xH_2O$ 水解形成的 $Fe(OH)_2$ 胶体粒子数为 $0.1N_A$

B. 22.4L (标准状况) 氩气含有的质子数为 $18N_A$

C. 92.0g 甘油 (丙三醇) 中含有羟基数为 $1.0N_A$

D. 1.0mol CH_4 与 Cl_2 在光照下反应生成的 CH_3Cl 分子数为 $1.0N_A$

答案: B

11. 环之间共用一个碳原子的化合物称为螺环化合物, 螺[2.2]戊烷 ()

是最简单的一种, 下列关于该化合物的说法错误的是

A. 与环戊烯互为同分异构体

B. 二氯代物超过两种

C. 所有碳原子均处同一平面

D. 生成 1mol, C_5H_{12} 至少需要 2mol H_2

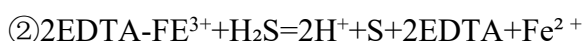
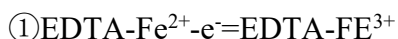
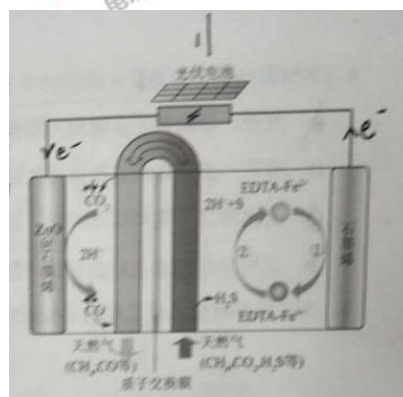
答案：C

12. 主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增加，且均不大于 20，W、X、Z 最外层电子数之和为 10；W 与 Y 同族；W 与 Z 形成的化合物可与浓硫酸反应，其生成物可腐蚀玻璃。下列说法正确的是

- A. 常温常压下 X 的单质为气态
- B. Z 的氢化物为离子化合物
- C. Y 和 Z 形成的化合物的水溶液呈碱性
- D. W 与 Y 具有相同的最高化合价

答案：B

13. 最近我国科学家设计了一种， $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{S}$ 协同转化装置，实现对天然气中 CO_2 和 H_2S 的高效去除。示意图如右所示，其中电极分别为 $\text{ZnO}@\text{石墨烯}$ （石墨烯包裹的 ZnO ）和石墨烯，石墨烯电极区发生反应为：



该装置工作时，下列叙述错误的是

- A. 阴极的电极反应： $\text{CO}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$
- B. 协同转化总反应： $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{S} = \text{CO} + \text{H}_2\text{O} + \text{S}$
- C. 石墨烯上的电势比 $\text{ZnO}@\text{石墨烯}$ 上的低
- D. 若采用 $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ 取代 $\text{EDTA-Fe}^{2+}/\text{EDTA-Fe}^{3+}$ ，溶液需为酸性

答案：C