

# 绵阳南山中学高 2021 级高三下期绵阳三诊热身考试 理科综合试题

命题人：物理：杜富权      化学：刘 文      生物：吴文兴  
 审题人：物理：李 毅      化学：曹瑞琴      生物：彭丽娇 杨晓莉

可能用到的相对原子质量：H 1 Cl 35.5 O 16 Na 23 Ge 73 N 14 Ni 59

一、选择题：本题共 13 个小题，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. 蛋白质是生命活动的主要承担者。下列叙述错误的是

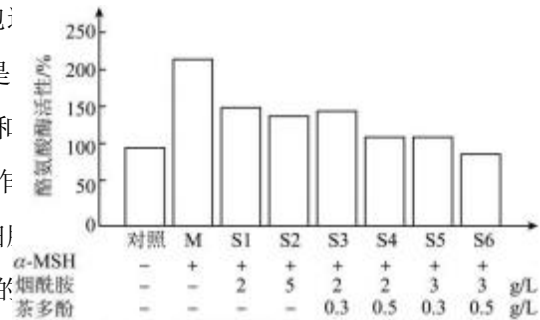
- A. 用同位素标记法研究分泌蛋白的合成与运输
- B. 细胞骨架由蛋白质纤维组成，与细胞运动、分裂和分化等有关
- C. 自由基攻击蛋白质，使蛋白质活性下降，导致细胞衰老
- D. 病毒的基因指导蛋白质合成时，所需要的模板由宿主细胞提供

2. 茶树有较强的富集氟 ( $F^-$ ) 的能力，根系细胞富集  $F^-$  需要细胞膜上 ABC 转运蛋白的参与。用 2, 4—DNP 阻断 ATP 的合成或施加  $Cl^-$ ，都会显著降低茶树根系细胞对  $F^-$  的转运吸收。下列说法错误的是

- A. 给茶树松土，有利于根系从土壤中吸收  $F^-$
- B. 根系细胞内的  $F^-$  浓度远低于土壤溶液中的
- C.  $Cl^-$  可能与  $F^-$  竞争 ABC 转运蛋白的结合位点
- D. 根系细胞 ABC 转运蛋白合成后需要囊泡

3. 下列关于生物体内物质运输的说法，错误的是

- A. 在植物体内，生长素只能进行极性运输和
- B. 动物体内甲状腺激素通过体液运输，可作
- C. 产生兴奋和恢复静息时， $Na^+$  进出神经细
- D. 分泌蛋白从内质网→高尔基体→细胞膜的



4. 促黑激素 ( $\alpha$ -MSH) 能够促进黑色素合成，使

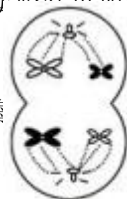
化妆品中常见的成分，具有美白等作用。科研人员

研究了  $\alpha$ -MSH、烟酰胺以及茶多酚对酪氨酸

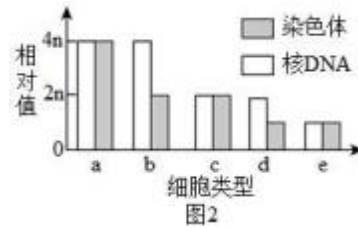
酶活性的影响，相关实验结果如图1所示。下列

说法正确的是

- A. 人体中酪氨酸酶引起老年斑以及少白头等问题
- B.  $\alpha$ -MSH 的作用使酪氨酸酶活性升高，化妆品中添加  $\alpha$ -MSH 也有美白功效



- C. 实验结果表明烟酰胺在低浓度时能提高酪氨酸酶活性，高浓度时降低其活性
- D. 实验结果表明烟酰胺和茶多酚均能在一定程度上降低酪氨酸酶的活性
5. 研究人员对珍珠贝 ( $2n$ ) 有丝分裂和减数分裂细胞中染色体形态、数目和分布进行了观察分析，图 1 为其细胞分裂某时期的示意图（仅显示部分染色体），图 2 中细胞类型是依据不同时期细胞中染色体数和核 DNA 分子数的数量关系而划分的。以下说法错误的是



- A. 图 1 中细胞是初级精母细胞，处于减数第一次分裂后期

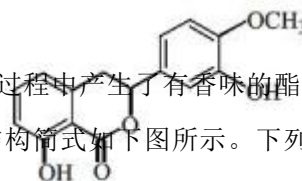
- B. 图 1 中细胞对应图 2 中的 b 细胞，将分裂成图 2 中的 d 细胞  
 C. 图 2 中 a 细胞中含有 4 个染色体组，c 细胞一定含同源染色体  
 D. 图 2 中发生 b→a，a→c 的原因分别是着丝点分裂和细胞质分裂

6. 菜粉蝶的性别决定方式为 ZW 型（基因型为 Z<sup>A</sup>W、Z<sup>a</sup>W 的这类个体均视为纯合子），其眼睛的颜色赤色与青色由基因 B 和 b 控制，而翅缘的黑色和灰色由基因 D 和 d 控制。现用一只纯合黑翅缘赤眼雌菜粉蝶与一只纯合灰翅缘青眼雄菜粉蝶杂交，F<sub>1</sub> 雌菜粉蝶表现为黑翅缘青眼，F<sub>1</sub> 雄菜粉蝶表现为黑翅缘赤眼。让 F<sub>1</sub> 雌雄菜粉蝶自由交配，F<sub>2</sub> 的表现型及比例为：黑翅缘赤眼(♀)：黑翅缘青眼(♀)：黑翅缘赤眼(♂)：黑翅缘青眼(♂)：灰翅缘赤眼(♂)：灰翅缘青眼(♂) = 4：4：3：3：1：1。下列有关叙述正确的是

- A. 控制菜粉蝶眼色的基因与翅缘颜色的基因均表现为伴性遗传  
 B. F<sub>1</sub> 雌雄菜粉蝶产生配子时因发生交叉互换而导致 F<sub>2</sub> 表现出多种表现型  
 C. F<sub>2</sub> 的黑翅缘赤眼菜粉蝶共有 5 种基因型，其中纯合子有 2 种  
 D. 若 F<sub>2</sub> 中黑翅缘赤眼(♀) 与黑翅缘青眼(♂) 杂交，后代雌性中性状分离比为 5：1

7. 化学与工农业生产、科学技术和日常生活密切相关。下列说法错误的是

- A. “天和核心舱”电推进系统中的腔体采用的氮化硼陶瓷属于新型无机非金属材料  
 B. 通过豆科植物的根瘤菌将氮气转化成氨，从而实现自然固氮  
 C. 丹霞地貌的岩层因含磁性氧化铁而成红色  
 D. 葡萄酒密封储存时间越长，质量越好，原因之一是储存过程中产生了有香味的酯

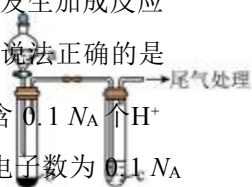


8. 甘茶素是一种甜味剂，兼具多种药理作用和保健功效，其结构简式如下图所示。下列关于甘茶素分子的说法正确的是

- A. 分子式为 C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>  
 B. 该物质有三种官能团，酸性条件水解得两种产物  
 C. 所有原子可能共平面，苯环上的一氯代物有 7 种  
 D. 1 mol 甘茶素最多能与 6 mol H<sub>2</sub> 发生加成反应

9. N<sub>A</sub> 表示阿伏伽德罗常数的值，下列说法正确的是

- A. pH = 1 的乙酸和盐酸混合溶液含 0.1 N<sub>A</sub> 个 H<sup>+</sup>  
 B. 7.1 g 氯气与 H<sub>2</sub>O 充分反应转移电子数为 0.1 N<sub>A</sub>  
 C. 78 g 过氧化钠与足量 SO<sub>2</sub> 充分反应，转移电子数为 N<sub>A</sub>  
 D. 标准状态下，20 g ND<sub>3</sub> 含有的质子数为 10 N<sub>A</sub>

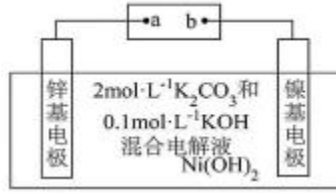


10. 探究元素化合物性质的重要方法。利用下列实验装置和试剂能实现相应元素不同价态间转化的是

试剂	
----	--

选项				元素不同价态间的转化
	a	b	c	
A	70% 硫酸	亚硫酸钠	新制氯水	$\begin{matrix} +6 & +4 & +6 \\ \text{S} \rightarrow & \text{S} \rightarrow & \text{S} \end{matrix}$
B	稀硫酸	硫化亚铁	氯化铁溶液	$\begin{matrix} +2 & +3 & +2 \\ \text{Fe} \rightarrow & \text{Fe} \rightarrow & \text{Fe} \end{matrix}$
C	浓硝酸	铜片	水	$\begin{matrix} +5 & +4 & 0 \\ \text{N} \rightarrow & \text{N} \rightarrow & \text{N} \end{matrix}$
D	浓盐酸	高锰酸钾	溴化钾溶液	$\begin{matrix} -1 & 0 & -1 \\ \text{Cl} \rightarrow & \text{Cl} \rightarrow & \text{Cl} \end{matrix}$

11. 我国学者研制了一种锌基电极，与涂覆氢氧化镍的镍基电极组成可充电电池，其示意图如下。放电时，Zn 转化为  $2\text{ZnCO}_3 \cdot 3\text{Zn}(\text{OH})_2$ 。下列说法错误的是



- A. 放电时，正极反应为： $\text{Ni}(\text{OH})_2 + 2\text{e}^- = \text{Ni} + 2\text{OH}^-$
- B. 放电时，若外电路有  $0.2 \text{ mol}$  电子转移，则有  $0.1 \text{ mol Zn}^{2+}$  向正极迁移
- C. 充电时，a 为外接电源负极
- D. 充电时，阴极反应为： $2\text{ZnCO}_3 \cdot 3\text{Zn}(\text{OH})_2 + 10\text{e}^- = 5\text{Zn} + 2\text{CO}_3^{2-} + 6\text{OH}^-$
12. 短周期元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大，X 与 W、Z 相邻，且 X、Z 同主族，W、X、Y、Z 的最外层电子数之和为 18，Y 的金属性是短周期元素中最强的。下列说法正确的是
- A. 简单离子半径： $X > Y > Z$
- B. 简单氢化物的还原性： $W > X$
- C. Y、Z 形成的化合物中有共价键
- D. W 的氧化物的水化物均为强酸

13. HA 和 HB 是两种一元弱酸，其难溶盐 RA 和 RB

$\text{R}^+$  不发生水解，实验测得  $25^\circ\text{C}$  时 RA 和 RB 的饱和溶液

性关系，下列说法不正确的是

A. 甲表示 RB 的饱和溶液中  $c^2(\text{R}^+)$  随  $c(\text{H}^+)$  的变化

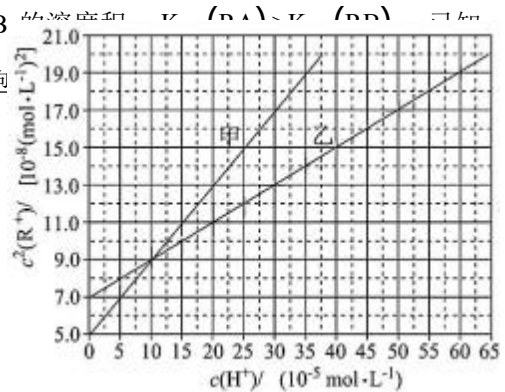
B. 等体积、等浓度的 ROH 溶液与 HA 溶液混合时，存在  $c(\text{H}^+) + c(\text{HA}) = c(\text{OH}^-)$

C. 由图可知，当 RA 饱和溶液中  $\text{pH} = 7$  时，

$$c(\text{R}^+) = c(\text{A}^-) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$$

D.  $25^\circ\text{C}$  时，将足量难溶盐 RA、RB 加入蒸馏水中混合、振荡、静置后，上层清液中

$$c(\text{A}^-) > c(\text{B}^-)$$



二、选择题：本题共 8 小题，每小题 6 分，共 48 分。在每小题给出的 18 题只有一项符合题目要求，第 19~21 题有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

14. 2024 年 3 月 27 日，绵阳南山中学在本部操场举办运动会，高 2021 级小高同学在参加扔铅球比赛项目，如图曲线为铅球飞行的轨迹。关于铅球在空中飞行

的过程中，下列说法正确的是

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/195120223323011142>