

# 成都七中高 2023 届高三下学期高考模拟理科综合测试答案

## 物理部分

**14-18 BDACC 19 AD 20 AD 21 AC**

22 【答案】 1.7 (3 分) 0.81 (3 分)

23 【答案】 红 (2 分) 2.5mA (2 分) 500 (3 分) 1.4 (2 分)

24 答案. (1) (6 分) 0.03N; (2) (6 分)  $\frac{1}{5}m$ 。

【详解】(1) 钢球在  $bc$  段上滚动时, 支持力与竖直方向夹角满足

$$\sin \theta = \frac{\frac{l}{2}}{\frac{d}{2}} = \frac{4}{5}$$

竖直方向根据受力平衡可得

$$2F \cos \theta = mg$$

联立解得

$$F = 0.03N$$

(2)  $Gd$  间的运动可以视为两段平抛运动, 利用平抛知识可知, 水平方向有

$$\frac{s}{2} = v_x t$$

竖直方向有

$$v_y = gt$$

$d$  点速度与水平方向夹角满足

$$\tan 53^\circ = \frac{v_y}{v_x}$$

又

$$h = \frac{1}{2}gt^2$$

联立解得

$$t = 0.2s, h = \frac{1}{5}m$$

25 【答案】(1) (6 分)  $I = 2A$ , 电流方向: 由  $N$  流向  $M$ ; (2) (6 分)  $a = 1m/s^2$ ; (3) (8 分)  $P = 1.5W$

【详解】(1) 金属棒在框架上无摩擦地运动, 设刚进入磁场的速度为  $v_0$ , 根据动能定理得

$$mgd \sin \theta = \frac{1}{2}mv_0^2 - 0$$

解得

$$v_0 = 3m/s$$

进入磁场后, 根据法拉第电磁感应定律

$$E = BLv_0$$

根据闭合电路欧姆定律

$$I = \frac{E}{R}$$

解得

$$I = 2A$$

电流方向: 由  $N$  流向  $M$ 。

(2) 框架受到斜面的摩擦力方向沿斜面向上, 大小为

$$f = \mu(M+m)g \cos 37^\circ = 1.8\text{N}$$

框架  $MN$  边受到的安培方向沿斜面向下, 大小为

$$F_{\text{安}} = BIL = 0.8\text{N}$$

根据牛顿第二定律, 框架的加速度为  $a$

$$Mg \sin \theta + F_{\text{安}} - f = Ma$$

代入数据解得

$$a = 1\text{m/s}^2$$

(3) 因金属棒和框架整体的重力沿斜面向下的分力与斜面对框架的摩擦力平衡, 故金属棒和框架整体沿斜面方向动量守恒, 最终金属棒  $ab$  与框架分别以  $v_1$ 、 $v_2$  的速度做匀速运动

$$mv_0 = mv_1 + Mv_2$$

此时回路的电动势为

$$E' = BL(v_1 - v_2)$$

电流

$$I' = \frac{E'}{R}$$

金属棒  $ab$  匀速运动

$$mg \sin \theta - BI'L = 0$$

联立解得

$$v_1 = 2.5\text{m/s}, \quad v_2 = 0.25\text{m/s}$$

金属棒  $ab$  重力的功率

$$P = mgv_1 \sin \theta = 1.5\text{W}$$

34 (1) 【答案】  $1\text{m}$  (2 分)  $z$  轴负向 (2 分)  $z = -2\sin(4\pi t)\text{cm}$  (1 分)

(2) 答案. (I)  $\sqrt{3}$ ; (II)  $\frac{2\sqrt{2}R}{c}$

【详解】 I 因为射出方向与  $OO_1$  平行, 由几何关系可知, 出射角为  $60^\circ$ , 入射角为  $30^\circ$ , 根据折射率定义有

$$n = \frac{\sin 60^\circ}{\sin 30^\circ}$$

解得

$$n = \sqrt{3}$$

II 发生全反射的临界角为  $C$ , 有  $\sin C = \frac{1}{n} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ,

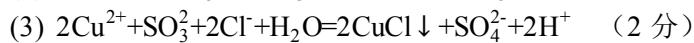
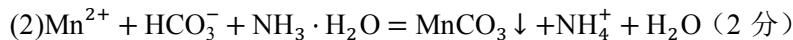
$C < 45^\circ$ , 故光不会入射到圆柱体侧面, 从半球体表面出射的最短传播时间即在球面刚好发生全反射的光, 设为 B 点。

则  $s = 2R \cos C$ , 玻璃中传播速度  $v = \frac{c}{n}$ , 传播时间  $t = \frac{2\sqrt{2}R}{c}$

## 化学部分

7. D 8. C 9. A 10. C 11. B 12. B 13.C

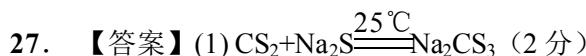
26. 【答案】(1)做氧化剂 (2 分)



一部分  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  未被氧化而与溶液中的  $\text{H}^+$  反应产生污染性的  $\text{SO}_2$  气体或亚硫酸根离子和溶液中  $\text{H}^+$  反应会生成污染性的二氧化硫，且会导致原料利用率降低 (2 分)

(4) 防止  $\text{CuCl}$  在空气中被氧化(写与水反应也可给分)，降低产率 (2 分)

(5) 95.5% (2 分)



(2) 所用的  $\text{CS}_2$  沸点低，易挥发易燃 (2 分) 40 (1 分)  $\text{CS}_2$  沸点低( $46^\circ\text{C}$ ) (或者减少  $\text{CS}_2$  的挥发)，且  $40^\circ\text{C}$  达平衡产率高 (2 分)

(3) 烧杯 (2 分)



(5) 否 (1 分) 硫酸酸化的  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液中混入了  $\text{SO}_4^{2-}$  (2 分)

28. 【答案】(1)  $+202.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  (2 分)

(2) B (1 分) 0.2 (2 分) 12000 (2 分) > (1 分)

(3)  $\frac{4p_0}{3}$  (2 分) 催化剂失活 (1 分)

(4) 反应 III (2 分) 抑制反应 III 正向进行，防止产生积碳覆盖在催化剂表面，导致催化剂活性降低 (2 分)

35.

【答案】(1) 第五周期第VIII族 (1 分) 4 (1 分) N>O>H>C (2 分) b (2 分)

(2)  $\text{sp}^2$  (1 分) b (1 分)

(3)  $\text{N}_2\text{H}_4$  能形成分子间氢键而  $\text{C}_2\text{H}_6$  不能(合理即可) (2 分)

(4) +4 (2 分) 6 (1 分)  $\frac{2.66 \times 10^{32}}{a^2 b p}$  (2 分)

## 生物答案

1. B 解析：紫菜细胞中各种元素的比例与无机环境中的大不相同，A 错误；紫菜细胞中遗传物质的组成元素有 C、H、O、N、P，均为大量元素，B 正确；高温使蛋白质分子的空间结构变得伸展、松散，容易被蛋白酶水解，C 错误；紫菜中的有机物不都能为细胞的生命活动提供能量，如纤维素、核酸等，D 错误。

2. B 解析：溶酶体单层膜形成的泡状结构“消化车间”，内含多种水解酶，能分解衰老、损伤的细胞器，吞噬并且杀死侵入细胞的病毒和细菌，A 正确；内质网上有核糖体的附着，高尔基体没有核糖体附着，B 错误；核孔是蛋白质和 RNA 大分子物质进出细胞核的通道，核孔也具有选择性，如 DNA 不能通过核孔，代谢旺盛的细胞核孔一般较多，C 正确；线粒体是有氧呼吸的主要场所细胞的“动力车间”，线粒体基质中含有分解丙酮酸的相关酶，D 正确。

3. C 解析：CAT 是一种过氧化氢酶，其本质是蛋白质，基本单位是氨基酸，A 错误；酶的作用机理是降低化学反应的活化能，而非提供活化能，B 错误；CAT 是一种过氧化氢酶，可用于去除消毒后残余的  $\text{H}_2\text{O}_2$ ，但其功能的发挥受到温度和 pH 等有关，C 正确；酶的专一性是指一种酶只能催化一种或一类化学

反应，只能催化  $H_2O_2$  分解体现出 CAT 的专一性，但不能说明高效性（需要与无机催化剂相比），D 错误。

4. B 解析：蒸腾作用通过气孔散失水分，多肉植物白天气孔关闭，可防止水分过度散失，耐旱能力比较强，A 正确；多肉植物夜晚气孔开放，吸收二氧化碳，但夜晚无光，不能进行光合作用的光反应，没有光反应提供的物质，暗反应也不能进行，光合作用速率为 0，B 错误；植物叶片的多种颜色与色素有关，含有色素的结构有叶绿体和液泡，C 正确；细胞的全能性是指细胞经分裂和分化后，仍具有产生完整有机体或分化成其他各种细胞的潜能和特性，一片完整的叶片能繁殖成一颗多肉与植物细胞的全能性有关，D 正确。

5. D 解析：当血糖浓度升高时，胰岛素的分泌量增加。可促进血糖进入组织细胞进行氧化分解，A 正确；使用药物 A 可以减缓胰岛 B 细胞的凋亡，胰岛 B 细胞可以分泌胰岛素，而胰岛 B 细胞凋亡是导致 1 型糖尿病的重要原因，所以可以减少 I 型糖尿病人胰岛素使用量，B 正确；胰岛 B 细胞凋亡是导致 1 型糖尿病的重要原因，I 型糖尿病人的胰岛细胞可能会过量表达 T 蛋白，从而导致胰岛 B 细胞凋亡，C 正确；长期高血糖，胰岛 B 细胞合成过量的胰岛素，引起内质网应激，长时间的内质网应激会导致胰岛 B 细胞的凋亡，D 错误。

6. A 解析：根据标记重捕法的计算公式：种群中的个体数=第一次捕获数×第二次捕获数÷标志后重新捕获数，若把标志总数看做是第一次捕获数，则回收率不能代表第二次捕获的个体中被标记个体数的比率，因而无法计算出斜纹夜蛾的种群密度，A 错误。从图形上看，随诱捕距离的加大，被标记个体占被诱捕总数的比例即回收率是下降的；B 正确。本实验因变量为诱捕距离和灯的高度，从柱形图来看，杀虫灯的杀虫效果与灯高有关，C 正确；用杀虫灯诱杀斜纹夜蛾成虫能降低其出生率，使幼虫减少，从而改变种群年龄结构，D 正确。

29. (9 分)

(1) 脂质和蛋白质/磷脂和蛋白质 (2 分)      细胞膜、内质网、高尔基体、溶酶体 (2 分)

(2) ④ (2 分) 是细胞的遗传信息库，细胞代谢和遗传的控制中心 (2 分) (3) 组成成分和结构 (1 分)

解析：(1) 生物膜的主要成分是蛋白质和脂质（或磷脂）；人吞噬细胞中单层膜的细胞结构有细胞膜、内质网、高尔基体、溶酶体等。(2) 若 1、2 共同构成两层生物膜，则 1、2 分别有 2 层磷脂双分子层，即共有 4 层磷脂分子构成。细胞核的功能是：细胞的遗传信息库，细胞代谢和遗传的控制中心。(3) 人体细胞中全部的膜结构构成生物膜系统，这些生物膜的组成成分和结构很相似，在结构和功能上紧密联系。

30. (9 分，除标注外每空 2 分)

(1) 分级调节 (1 分)      减少

(2) 激素      肾上腺皮质分泌的 G 直接弥散到体液中，随血液运输到全身

(3) 作用途径是反射弧；反应迅速；作用范围准确、比较局限；作用时间短暂

解析：(1) 由图可知，下丘脑分泌促糖皮质激素释放激素通过体液运输作用于垂体，使垂体分泌促糖皮质激素，再通过体液运输作用于肾上腺皮质，使其分泌糖皮质激素，该下丘脑-垂体-肾上腺皮质的调节过程属于分级调节；糖皮质激素分泌过多会抑制成纤维细胞分泌 Gas6 蛋白，再通过一系列途径最终导致分化出的毛囊细胞减少，因此发量减少。(2) 过程①是传出神经先作用于肾上腺髓质使其分泌 NE 再作用于 MeSC 细胞，该过程中 NE 作为激素起作用，因此属于激素类信息分子；由于内分泌腺没有导管，内分泌细胞产生的激素弥散到体液中，随血液运输到全身，因此临幊上可通过抽取血样来检测 G 的分泌量是否正常。(3) 过程①是激素调节，过程②是神经调节，该过程中 NE 作为神经递质发挥作用，相比体液调节，神经调节的特点是：作用途径是反射弧，反应迅速，作用范围准确、比较局限，作用时间短暂。

31. (共 9 分，除标注外每空 1 分)

(1) 初生演替      使演替按照不同于自然演替的速度和方向进行 (2) 群落中物种数目的多少      不同物种之间、生物与环境 (2 分)      (3) 直接      (4) 沙蜥所处营养级同化的上一营养级的能量       $80/x \times 100$   
暂时未利用的能量

解析：(1) 沙丘上开始的演替为初生演替。人类活动对群落演替的影响，往往会使群落演替按照不同于自然演替的速度和方向进行。(2) 群落中物种数目的多少称为丰富度。白沙蒿是沙地上的“先锋”植物，能固沙

改变环境，油蒿因此能够生长，并在竞争中处于优势，这说明不同物种之间、生物与无机环境之间在相互影响中不断进化和发展。(3)根据复活草的储水与其体内的糖基海藻糖有关，研究出的化妆品体现了复活草的直接价值。(4)由图分析可知， $B=摄入量 A - 粪便量$ ，故  $B$  表示沙蜥所处营养级同化的上一营养级的能量。两营养级之间的能量传递效率 = 沙蜥所处营养级同化量 / 蚂蚁所处的营养级的同化量  $\times 100\% = \frac{80}{x} \times 100\%$ 。若研究一个月内沙蜥所处营养级的能量去向，图中还应标明  $C$  中未利用的能量。

### 32. (12 分,除标注外每空 2 分)

- (1) 遵循 (1 分) 控制羽色和羽形性状的基因分别位于两对 (性染色体和常) 染色体上 (1 分)
- (2) 用芦花母鸡和非芦花公鸡交配，子代中公鸡都是芦花的，母鸡都是非芦花的 (3) 1/4
- (4) 非芦花母羽 芦花雄羽 1/8

解析：(1) 鸡的羽色和羽形遗传遵循自由组合定律，因为控制羽色和羽形性状的基因分别位于两对 (性染色体和常) 染色体上。(2) 禽类养殖中要识别刚孵出的小鸡性别是很困难的，但是很易区别它们的羽毛是芦花的还是非芦花的。子代非芦花斑均为母鸡，芦花鸡是公鸡，所以若要使子代的全部个体都能通过性状判断性别，则亲本应选择芦花斑纹与非芦花斑纹进行杂交，而且是芦花斑纹母鸡和非芦花斑纹公鸡杂交，其子代中公鸡都是芦花的，母鸡都是非芦花的。(3) 两只母羽鸡杂交，子代中出现了雄羽，由此可见雄羽对母羽是隐性。若用  $H$ 、 $h$  表示相关基因，根据后代公鸡中母羽 : 雄羽 = 3 : 1，可知亲代的雄鸡和雌鸡的基因型分别为  $Hh$  和  $Hh$ ，子一代的母鸡基因型为  $HH$ 、 $Hh$ 、 $hh$ ，比值为 1: 2: 1，全部表现为母羽，所以交配时母鸡所产生的配子中  $H:h=1:1$ 。子一代的公鸡基因型为  $HH$ 、 $Hh$ 、 $hh$ ，比值为 1: 2: 1，其中公鸡基因型为  $hh$  时表现为雄羽。故让母羽母鸡与雄羽公鸡，后代雄羽鸡 (即基因型  $hh$  的公鸡) 的比例为  $1/2 \times 1/2 = 1/4$ 。(4) 若想更多获得非芦花雄羽公鸡  $hhZ^bZ^b$ ，应选择  $F_1$  中非芦花母羽母鸡和芦花雄羽公鸡相互交配。其后代公鸡中出现非芦花雄羽的比例是  $1/2 \times 1/4 = 1/8$ 。

### 37. (15 分)

- (1) 干热灭菌箱 (1 分) 高压蒸汽灭菌 (1 分)  
碳源、氮源和维生素 (2 分) pH、特殊营养物质和氧气 (2 分)
- (2) 枯草芽孢杆菌能产生纤维素酶、淀粉酶、蛋白酶，有利于奶牛消化食物 (2 分)
- (3) 去除 BX1-10 菌株的培养液、去除 BX1-12 菌株的培养液、未培养过枯草芽孢杆菌的无菌培养液 (3 分)
- (4) BX1-12 (1 分) 与其他菌株相比，BX1-12 的产酶活性更高，抑制病原菌的菌种类更多，抑菌圈直径更大 (3 分)

解析：(1) 培养皿等玻璃器皿可采用干热灭菌，应放入干热灭菌箱内灭菌，培养基常采用高压蒸汽灭菌法进行灭菌，蛋白胨可以为菌株提供碳源、氮源和维生素等营养物质，在提供以上营养物质的基础上，培养基还需要满足微生物生长对 pH、特殊营养物质和氧气的要求。(2) 根据表格数据可知，枯草芽孢杆菌可以产生纤维素酶、淀粉酶、蛋白酶等有利于奶牛消化食物。(3) 要从高产奶牛瘤胃液中筛选出能够高效产酶及抑菌的菌株，需要研究不同的菌株的产酶活性以及对不同微生物的抑菌效果，故实验的自变量应该是去除不同菌株的培养液及含不同微生物的平板，故每个平板上的 4 个小孔中应该分别加入等量的去除 AX1-3 菌株的培养液、去除 BX1-10 菌株的培养液、去除 BX1-12 菌株的培养液、未培养过枯草芽孢杆菌的无菌培养液 (空白对照组)。(4) 与其他菌株相比，BX1-12 的产酶活性更高，抑制病原菌的菌种类更多，抑菌圈直径更大，故 BX1-12 更符合要求。