

高 2023 届高三一诊模拟考试

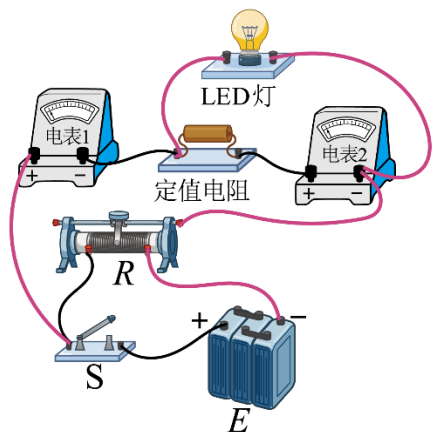
理科综合测试 答案

物理部分

14	15	16	17	18	19	20	21
D	C	B	C	B	AD	BCD	CD

22 【答案】 控制变量 (1 分) A (1 分) 0.08 (2 分) 0.82 (2 分)

23 【答案】 (1) (每空 1 分) V A₂ R₂



$$\frac{x_2(R_2 + R_A)}{R_V - x_2} \quad (3 \text{ 分})$$

24 【答案】 (1) $\frac{3mg}{4q}$; (2) $\frac{21mg}{4}$;

【详解】 (1) 小球从 C 点到 P 点做平抛运动, 则有: $R = \frac{1}{2}gt^2$ (1 分) 又 $\sqrt{2}R = v_C t$ (1 分)

联立解得: $v_C = \sqrt{gR}$ (1 分) 对小球从 A 到 C 的运动过程, 由动能定理可得: $qE(\frac{7}{3}R + R) - 2mgR = \frac{1}{2}mv_C^2 - 0$

(2 分) 解得: $E = \frac{3mg}{4q}$ (1 分)

(2) 设小球所受重力 mg 与电场力 qE 的合力为 F , F 与竖直方向的夹角为 α , 由 $\tan\alpha = \frac{3}{4}$ 得: $\alpha = 37^\circ$, $F = \frac{5}{4}mg$ (1 分) 再由等效重力场知, 小球在 B、D 间运动到半径 OQ 与竖直方向的夹角等于 $\alpha = 37^\circ$ 时速度最大, 对小球从 A 运动到 Q 过程, 根据动能定理可得: $qER(\frac{7}{3} + \frac{3}{5}) - mgR(1 - \frac{4}{5}) = \frac{1}{2}mv_m^2$ (2 分)

解得: $v_m = 2\sqrt{gR}$ 在 Q 点对小球, 由牛顿第二定律可得 $N_m - F = m\frac{v_m^2}{R}$ (2 分) 解得: $N_m = \frac{21}{4}mg$ (1 分)

25 【答案】 (1) $a_A = 6m/s^2$; $a_B = 12m/s^2$ (2) $v_A = 6m/s$, $v_B = 3m/s$; (3) 28.5J

【详解】 (1) (4 分) 根据 A 的受力可知 $m_A g \sin 37^\circ = m_A a_A$ 代入数据得 $a_A = 6m/s^2$ (2 分)

根据 B 的受力可知 $m_B g \sin 37^\circ + \mu(m_A + m_B)g \cos 37^\circ = m_B a_B$ 代入数据得 $a_B = 12m/s^2$ (2 分)

(2) (8 分) 设 B 速度与传送带速度相等所用的时间为 t , 则 $v = a_B t$ $t = 0.2s$ 当 B 所受摩擦力向上时有

$m_B g \sin 37^\circ - \mu(m_A + m_B)g \cos 37^\circ = m_B a'_B$ 代入数据得 $a'_B = 0$ 所以 0.25s 后 B 开始做匀速直线运动, 当 A、B 速度相等时

距离最大, 设速度相等所用时间为 t_1 , 对 A 有 $v = a_A t_1$ $t_1 = 0.5$

此过程 A、B 的位移分别为 $x_A = \frac{1}{2} a_A t_1^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 0.5^2 = \frac{3}{4} \text{m}$ $x_B = \frac{1}{2} a_B t^2 + v(t_1 - t) = \frac{1}{2} \times 12 \times 0.25^2 + 3 \times 0.25 = \frac{9}{8} \text{m}$ 。故此

时两者之间的距离 $\Delta x = x_B - x_A + \frac{3}{8} = \frac{3}{4} \text{m} = 0.75 \text{m} < L_0$ ，从 AB 速度相等到第一次碰撞所用的时间为 t_2 ，由题可知

$v t_2 + \frac{1}{2} a_A t_2^2 = v t_2 + 0.75$ 解得 $t_2 = 0.5 \text{s}$ 。碰前 A、B 的速度分别为 $v_A = v + a_A t_2 = 6 \text{m/s}$ ， $v_B = 3 \text{m/s}$ 。

$$m_A v_A + m_B v_B = m_A v_{A1}' + m_B v_{B1}' \quad v_{A1}' = 2 \text{m/s}$$

(3) (8 分) 根据动量守恒和能量守恒可知 $\frac{1}{2} m_A v_A^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2 = \frac{1}{2} m_A v_{A1}'^2 + \frac{1}{2} m_B v_{B1}'^2$ 联立解得 $v_{B1}' = 5 \text{m/s}$

当 AB 第一次碰撞结束后，由受力关系可知，A 做匀加速运动，B 做匀速运动，当两者再次相撞时有

$v_{B1}' t_3 = v_{A1}' t_3 + \frac{1}{2} a_A t_3^2$ 解得 $t_3 = 1 \text{s}$ 这个过程 B 的位移为 $x_B' = v_{B1}' t_3 = 5 \text{m}$ 传送带的位移为 $x_2 = 3 \text{m}$ ，相对位移为 2m

在第一次碰撞前，B 与传送带相对运动时间为 0.25s ，传送带位移为 $x_1 = 0.75 \text{m}$ ，B 的位移为 $x_B = 0.375 \text{m}$ ，相对位移为 0.375m 。故摩擦生热为 $Q = 28.5 \text{J}$

34 【答案】(1) ABE；(2) (i) $t = \frac{(2\sqrt{2}-1)R}{c}$ ；(ii) 能。

【详解】(1) 解：A、由于波动图象上 b、d 相差半个波长，故两点振动步调相反，速度大小总是相等的，加速度大小也总是相等的，故 A 正确；B、图乙知波的周期为 4s ，图甲知波的振幅为 4cm ， $t = 4.0 \text{s}$ 为一个周期，质点 a 运动的路程为 $4A$ ，即 $s = 4 \times 4 \text{cm} = 16 \text{cm}$ ，故 B 正确；C、波传播的是运动形式，由同侧法知波沿 x 轴负向传播，经 $t = 4.0 \text{s}$ 质点 a 的振动沿 x 轴负方向传播距离 $s = vt = 1.0 \times 4.0 \text{m} = 4.0 \text{m}$ ，故 C 错误；D、机械波传播一个周期，各质点就通过的路程为四倍振幅，故 D 错误；E、波传播的频率 $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{4} \text{Hz} = 0.25 \text{Hz}$ ，一观察者从 $x = 0$ 处出发沿着 x 轴向质点 d 运动，与波相向运动，根据多普勒效应可知，其观测到的该波的频率将大于 0.25Hz ，故 E 正确。故选：ABE。

(2) (i) 由题意可知，沿 DB 方向的光线用时最长，则光在真空中的传播时间为 $t_1 = \frac{R}{c}$ (1 分)

又光在材料中的传播距离 $S = (\sqrt{2}-1)R$ (1 分) 速度 $v = \frac{c}{n} = \frac{c}{2}$ (1 分)

则在材料中的传播时间为 $t_2 = \frac{(\sqrt{2}-1)R}{v}$ (1 分)

光线从光源发出后射到 B 点用时最长，为 $t = \frac{(2\sqrt{2}-1)R}{c}$ (1 分)

(ii) 由全反射条件 $\sin C = \frac{1}{n} = \frac{1}{2}$ 知该材料中的临界角 $C = 30^\circ$ (2 分)

射向 AB 中点的光线在 AB 界面上入射角为 θ ，则 $\tan \theta = \frac{1}{2}$ (2 分)

又由几何知识可知 $\theta < C$ ，故该光线能射出 AB 界面 (1 分)

化学部分

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

26. (14 分) (1) ①a(1 分) $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O} + 4\text{SOCl}_2(\text{g}) \xrightarrow{\Delta} \text{FeCl}_2 + 4\text{SO}_2 + 8\text{HCl}$ (2 分, 多打↑扣一分)

冷凝回流 SOCl_2 (1 分)

②加热促进 FeCl_2 水解平衡正移, 生成的 HCl 具有挥发性; 且 FeCl_2 在加热时易被氧化。 (2 分, 分两段解释, 各 1 分)

(2) $\frac{1000(m_1 - m_2)}{108\text{eV}}$ (2 分) AB(2 分) (3) CCl_4 (2 分) ⑥⑩③⑤(2 分)

27.(15 分)

(1) $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

(2) 生成的 Fe^{3+} 的催化加速了 H_2O_2 的分解 (2 分)

(3) Fe^{3+} 、 Al^{3+} (2 分, 各 1 分) (4) 99.7% (2 分)

(5) 30°C (1 分) 萃取产生 H^+ , 随 pH 的升高 H^+ 被消耗, 促进萃取金属离子的反应正向移动 (2 分)

(6) 用适量溶液多次反萃取 (或适当增大酸的浓度) (1 分) 萃取剂 (或有机相、或 p507) (1 分)

(7) 蒸发浓缩, 冷却至 30.8°C – 53.8°C 之间结晶 (2 分)

28.(14 分)

(1) -90.7kJ/mol (2 分)

(2) ①B(2 分) ②CMR 模式下, 只发生反应 a, 双功能的分子筛膜能及时分离出水蒸气, 使平衡右移, 二氧化碳转化率增大(2 分)

(3) ① $<$ (2 分) 通过计算得出 D 点平衡常数 K 小于 F 点, 该反应为吸热反应, 升高温度, 平衡常数 K 越大(2 分) ② $\frac{28}{3}$ (2 分) (4) $7\text{CO}_2 + 6\text{e}^- + 5\text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{OH} + 6\text{HCO}_3^-$ (2 分)

35.(15 分)

(1)ds(1 分) 2(2 分) (2) $>$ (1 分) (3)BD(2 分)

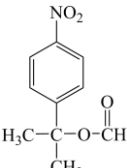
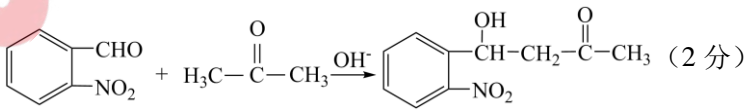
(4) $>$ (1 分) 根据 VSEPR 理论, NO_2^+ 为直线形结构, 键角为 180° , NO_2^- 为 V 形结构, 键角约为 120° 。(2 分)

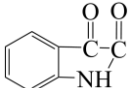
(5)F 的电负性大于 N, N-F 键的成键电子对向 F 偏移, 导致 NF_3 中 N 原子核对孤对电子的吸引能力增强, 难以形成配位键。(2 分)

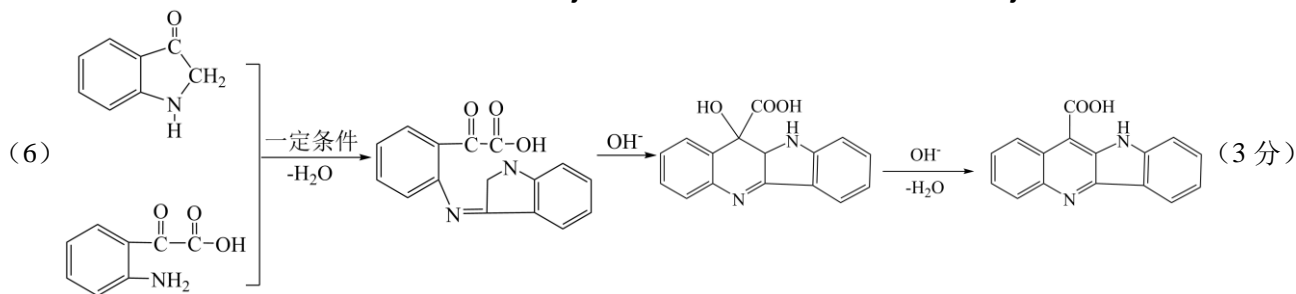
(6) Cu_3Se_2 (1 分) ①(1 分) $\frac{6 \times 64 + 4 \times 79}{a^2 c \times N_A \times 10^{-21}}$ (2 分)

36. (15 分)

(1) 2-硝基甲苯或邻硝基甲苯 (1 分) (2) 氧化反应 (1 分) 硝基和醛基 (2 分)

(3) 15 (2 分)  (2 分) (4)  (2 分)

(5)  (2 分)



生物部分

1-6 CADDCEB

29. (8 分)

(1) 磷脂(或脂质)(1 分) 受(1 分) 核仁与核糖体的形成有关, 而蛋白质的合成场所所在核糖体(2 分)

(2) 信息传递、物质运输(胞吞和胞吐)等(2 分)

(3) 小窝蛋白能阻止细胞进行无限增殖(或不正常的增殖)(2 分)

30. (10 分)

(1) 大(1 分) 30℃条件下酶的活性更高, 海藻光合作用暗反应速率更大, 需要更多光反应产物 ATP 和[H], 因此光饱和点更大(2 分)

(2) 光照强度低于 100 lx 时, 光照强度是光合作用的主要限制因素而非 CO₂(2 分)

(3) 方法一: 实验思路: 将海藻置于光照和 CO₂ 均充足的条件下, 第一次测定 C₅ 和 C₃ 的含量; 然后再将小球藻置于低浓度 CO₂ (或无 CO₂) 条件下, 第二次测定 C₅ 和 C₃ 的含量(4 分)

预期实验结果: 第二次与第一次测定结果相比, C₅ 含量升高, C₃ 含量降低(1 分)

方法二: 实验思路: 将海藻置于光照和 CO₂ 均充足的条件下, 第一次测定 C₅ 和 C₃ 的含量; 然后再将小球藻置于黑暗条件下, 第二次再次测定 C₅ 和 C₃ 的含量(4 分)

预期实验结果: 第二次与第一次测定结果相比, C₅ 含量降低, C₃ 含量升高(1 分)

31. (9 分)

(1) 加速摄取、利用和储存(1 分)

(2) 空腹和餐后(2 分) 糖尿病前期高危人群空腹血糖正常, 但餐后血糖浓度高于正常值(2 分)

(3) 胰岛素的靶细胞表面缺乏胰岛素受体(1 分) 此阶段胰岛 B 细胞还能保持较强的功能, 分泌较多胰岛素抵消胰岛素抵抗的作用(2 分)

(4) 胰岛 B 细胞功能受损, 胰岛素分泌不足进而引发糖尿病(1 分)

32. (12 分)

(1) 酶的合成来控制代谢过程(1 分)

(2) 抗原甲和抗原乙(2 分) 不完全显性(1 分) 6(2 分)

(3) 将若干小鼠甲(AAbb)和小鼠乙(aaBB)杂交后得到 F₁, F₁ 自由交配得到 F₂(2 分)

①1/2(1 分) 一对(1 分)

②3/8(1 分) 两对(1 分)

37. (15 分)

(1) 马铃薯、葡萄糖(2 分) 选择(1 分)

(2) 菌落的形状、大小、隆起程度和颜色等(2 分) 菌落数目稳定(1 分)

可以防止因培养时间不足而导致遗漏菌落的数目(2 分)

(3) 3、4(2 分) 细菌无法在含青霉素的培养基中生长(2 分)

(4) 绒布未灭菌、被抗青霉素细菌污染、培养基灭菌不彻底(3 分)