

绵阳南山中学高 2021 级高三下期绵阳三诊热身考试

物理参考答案

14	15	16	17	18	19	20	21
D	B	A	C	A	AC	AD	BC

22. (2) 6.882 (6.881~6.884) (2 分) (3) B(2 分) (4) $mg - \frac{md^2}{2ht^2}$ (2 分)

23. (2) 2(2 分) (4) BCE (3 分) ; 乙(2 分) (5) $R_x = \frac{U - IR_A}{I}$ (2 分)

24.解: (1)当玩具车达到最大速度 $v=10\text{m/s}$ 匀速运动时, 受力平衡, 可得牵引力大小为

$$F = mg \sin 30^\circ + 0.3mg \quad (2 \text{ 分})$$

$$P = Fv \quad (2 \text{ 分})$$

$$P = 40\text{W} \quad (2 \text{ 分})$$

(2)玩具车在 0-4s 内做匀加速直线运动, 设加速度为 a , 牵引力为 F_f , 由牛顿第二定律可得

$$F_f - (mg \sin 30^\circ + 0.3mg) = ma \quad (2 \text{ 分})$$

$$t_f = 4\text{s} \text{ 时玩具车功率达到最大, 则 } P = F_f v_f \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_f = at_f \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_f = 8\text{m/s} \quad (2 \text{ 分})$$

25.解: (1) b 棒下滑 h 时有 $mgh = \frac{1}{2}mv_0^2$ (2 分)

b 刚切割磁感线时干路电流有 $BLv_0 = I(R+R)$ (2 分)

a 棒的所受安培力 $F_{\text{安}} = BIL = 1\text{N}$ (1 分)

方向水平向右 (1 分)

(2) a 、 b 在水平导轨上运动共速前, a 的速度为 v_a , b 的速度为 v_b , 电路满足

$$BL(v_b - v_a) = I_{ab} \cdot 2R \quad (2 \text{ 分})$$

a 、 b 在水平导轨上运动共速后速度为 v_{ab} 满足动量守恒

$$mv_0 = (m+m)v_{ab} \quad (1 \text{ 分})$$

对于 a 棒, 由动量定理有 $BI_{ab}L \cdot t = m\Delta v$ (1 分)

$$I_{ab} = \frac{BLv_{ab}}{R+R} \quad q = 0.1\text{C} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{则 } \frac{B^2 L^2 v_{ab} t}{2R} - \frac{B^2 L^2 x_0}{2R} = m\Delta v$$

$$\text{解得 } x_0 = 0.2\text{m} \quad (2 \text{ 分})$$

(3) 当 b_n 棒运动达到稳定后有 $nmv_0 = (n+1)mv_n$ (1 分)

此过程中损失的动能满足

$$Q_n = \Delta E = \frac{1}{2}mv_0^2 + \frac{1}{2}nmv_{n-1}^2 - \frac{1}{2}(n+1)mv_n^2 \quad (1 \text{ 分})$$

由电路可知 $I_n = nI_a$

$$\text{由焦耳定律可得 } Q_n = (n^2 + n)Q_{an} \quad (1 \text{ 分})$$

此过程中 a 棒上产生的焦耳热

$$Q_{an} = \frac{1}{n^2 + n} \left[\frac{1}{2}mv_0^2 + \frac{1}{2}nmv_{n-1}^2 - \frac{1}{2}(n+1)mv_n^2 \right] \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } Q_{an} = \left(\frac{1}{n^2 + n} \right)^2 \cdot \frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{5n^2(n+1)^2} \text{J}$$

$$\sum Q_{an} = \left[\frac{1}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{1}{2^2 \cdot 3^2} + \cdots + \frac{1}{n^2 \cdot (n+1)^2} \right] \frac{1}{2} m v_0^2 \quad (1 \text{ 分})$$

当 $n=3$ 时, 代入数值可得

$$\sum Q_{an} = \left[\frac{1}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{1}{2^2 \cdot 3^2} + \frac{1}{3^2 \cdot 4^2} \right] \cdot \frac{1}{2} m v_0^2 = \frac{41}{720} J \quad (1 \text{ 分})$$

34. (1) ABE (5 分)

解析: A. 由单摆的周期公式 $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ 可知, 摆长越长, 周期越大, 所以有 $T_a = T_c < T_b$, 故

A 正确;

B. 由于 c 摆的固有周期与 a 摆相同, 所以振动达到稳定后, c 摆的振幅要比 b 摆的大, 故 B 正确;

C D. 外力作用下的振动, 其振动周期等于外力的周期, 所以达到稳定时 b 摆的振动周期与 a 摆、 c 摆的周期相同, 故 C、D 错误;

E. 由图乙可知, a 摆的周期 $T=t_0$, 代入周期公式可得摆长 $l = \frac{gt_0^2}{4\pi^2}$, 故 E 正确。

(2) 解析: (i) 光路图如图所示, 由几何关系可得, 光在 AB 面上的入射角 $\theta=60^\circ$

$$\text{根据折射率 } n = \frac{\sin \theta}{\sin \alpha} \quad (1 \text{ 分})$$

由几何关系得 $\alpha=30^\circ$

$$R = 2\overline{BC} \cos \alpha \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{根据折射率 } n = \frac{c}{v} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{从 } B \text{ 点到 } C \text{ 点用时 } t = \frac{\overline{BC}}{v} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t = \frac{R}{c} \quad (1 \text{ 分})$$

(ii) 光路图如图所示

$$\text{根据折射率 } n = \frac{\sin \beta}{\sin r} \quad (1 \text{ 分})$$

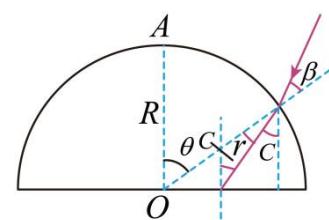
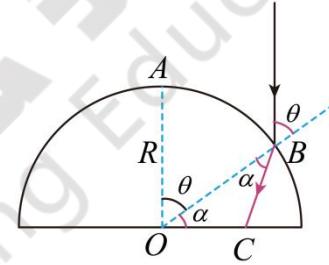
由几何关系得 $r=\theta-C$

$$\text{由临界角得 } \sin C = \frac{1}{n} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \sin C = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\cos C = \frac{\sqrt{6}}{3} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \sin \beta = \frac{\sqrt{6}-1}{2} \quad (1 \text{ 分})$$



化学参考答案

7-13 CDDDB BC

26. (14分, 除标记外, 每空2分)

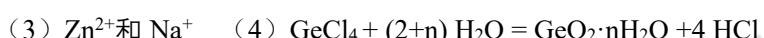
- (1) 平衡圆底烧瓶A中的压强 (只要答到“平衡压强”就2分)
- (2) 接液管中流出的物质澄清透明 (或将新馏出液滴入水中, 不分层或无油珠)。
- (3) 分液漏斗 下口 (1分) (4) c
- (5) a b (1分) 水浴加热 (6) 0.88

27. (14分, 除标记外, 每空2分)

- (1) 加快浸出反应速率, 提高锗元素浸出率 (1分)



- (2) $2\text{Fe}^{2+} + \text{ClO}^- + 2\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ 3.2 — 6.2
形成 Ge(OH)_4 沉淀, 造成 Ge^{4+} 损失 (1分)



(5) 80%

28. (15分, 除标记外, 每空2分)

- (1) $-10a \text{ kJ/mol}$ 低温 (2) AD

(3) ①a (1分) ②主反应和副反应均为放热反应, 温度升高, 主反应和副反应的平衡均逆向移动 (1分), 主反应逆向移动的程度大于副反应 (1分)。

③使用对主反应催化活性更高的催化剂 (或加压) (填一条)。

(4) 1 2

35. (15分, 除标记外, 每空2分)

- (1) $3d^5$ (1分) 电子气 (1分)

(2) C 12 (1分)

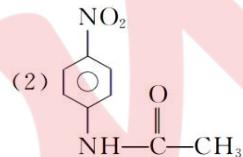
- (3) sp^3 小于 (1分) 4 (1分) $\text{N} > \text{S} > \text{Mn}$ (1分)

(4) 都是分子晶体, 丙烯醇分子之间能形成分子间氢键

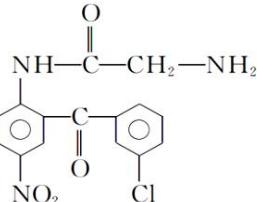
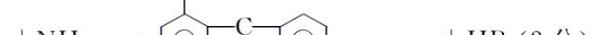
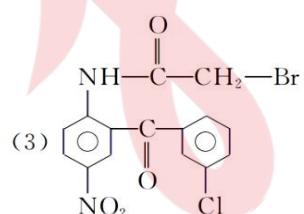
$$(5) \left(1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right) \quad \frac{25\sqrt{3} \times 10^{24}}{2a^2 N_A}$$

36. (15分)

- (1) 苯胺 (1分) 硝基和羰基 (2分)

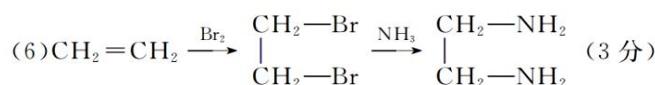
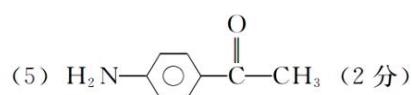


(1分) 取代反应 (1分) 保护氨基 (1分)



+ HBr (2分)

- (4) $\text{AgNO}_3 \text{ (aq)}$ 和 $\text{HNO}_3 \text{ (aq)}$ (2分)



生物参考答案

说明:

1. 生物学专有名词和专业术语出现错字、别字、改变了原含义等，扣1分/字（或不得分）。
2. 除参考答案外，其它合理答案应酌情给分。

选择题（36分）

1-6 DBADC C

非选择题（54分）

29. (10分, 除注明外, 每空2分)

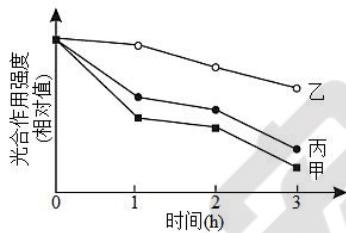
(1) 差速离心法 (1分)

叶片的呼吸作用、建构自身结构需要利用一部分有机物

(2) 暗反应中 CO_2 不足; C_5 (五碳化合物) 含量不足; 酶的含量有限等

(3) 将水稻幼苗分为乙、丙两组, 并分别用茉莉酸甲酯、茉莉酸甲酯+林可霉素处理, 在适宜条件下用强光照射, 观察其光合作用强度的变化 (3分)

预期结果:



30. (8分, 每空2分)

(1) 色氨酸 +、-

(2) 不加激素

(3) 生长素含量低、不易提取, 易于被氧化, IAA 易被束缚; 萘乙酸 (NAA) 是人工合成的生长素类似物, 可大量生产, 原料广泛, 容易合成, 效果稳定; (1+1=2分)

31. (9分, 除注明外, 每空2分)

(1) 大气 CO_2 库→水稻 有机物

(2) 2. 45×10^9 不能, 因为能量的传递效率是两个营养级之间同化量之比, 不知道青蛙的粪便量, 也就不知道青蛙的同化量

(3) 次生 (1分)

32. (12分, 每空2分)

(1) 同源 同源或非同源

(2) 同时存在 A 和 G 5/五 3/7

(3) 有色羽: 无色羽=9: 23

37. (15分, 除注明外, 每空2分)

(1) ③⑤①②④ 防止皿盖上的冷凝水落入培养基造成污染, 避免培养基中的水分过快蒸发

(2) 偏少 (1分) 当两个或多个菌体连在一起时, 平板上只能观察到一个菌落

(3) 5. 6×10^7 未接种的空白培养基

(4) 已灭菌的乳糖蛋白胨培养液 气泡