

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

$$F = mgsin30^\circ + 0.3mg \quad (2 \text{ 分})$$

$$P = Fv \quad (2 \text{ 分})$$

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

(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_1 , 由牛顿第二定律可得

$$F_1 - (mgsin30^\circ + 0.3mg) = ma \quad (2 \text{ 分})$$

$$t_1 = 4\text{s} \text{ 时玩具车功率达到最大, 则 } P = F_1 v_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_1 = at_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_1 = 8\text{m/s} \quad (2 \text{ 分})$$

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

$$b \text{ 刚切割磁感线时干路电流有 } BLv_0 = I(R+R) \quad (2 \text{ 分})$$

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

$$\text{方向水平向右} \quad (1 \text{ 分})$$

(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)

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

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

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

(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

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

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

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

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；

CD. 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 $l = \frac{g t_0^2}{4\pi^2}$ ，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

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

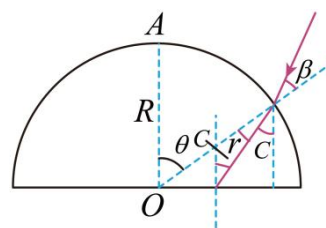
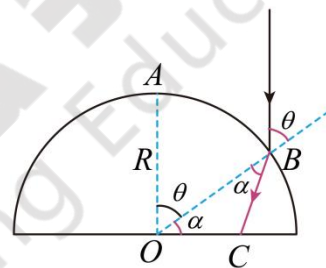
由几何关系得 $r = \theta - C$

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

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

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

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



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)
 $\text{GeO}_2 + 2 \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Ge}(\text{SO}_4)_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ (1 分) SiO_2 (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 $\text{Ge}(\text{OH})_4$ 沉淀, 造成 Ge^{4+} 损失 (1 分)
 (3) Zn^{2+} 和 Na^+ (4) $\text{GeCl}_4 + (2+n) \text{H}_2\text{O} = \text{GeO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O} + 4 \text{HCl}$
 (5) 80%

28. (15 分, 除标记外, 每空 2 分)

- (1) -10 kJ/mol 低温 (2) AD
 (3) ① a (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

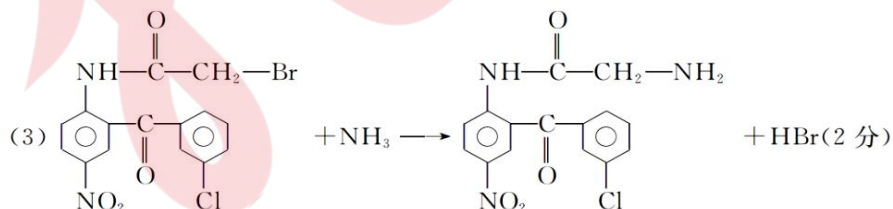
35. (15 分, 除标记外, 每空 2 分)

- (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

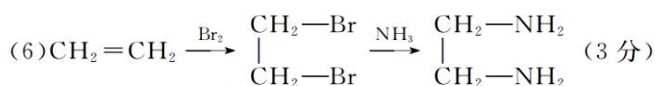
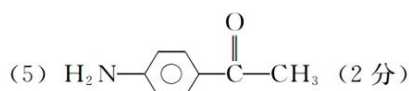
(5) $(1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ (1 分) $\frac{25\sqrt{3} \times 10^{24}}{2a^2 N_A}$

36. (15 分)

- (1) 苯胺 (1 分) 硝基和羰基 (2 分)



- (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）

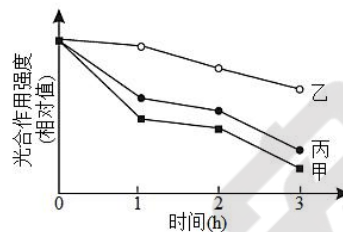
（1）差速离心法（1分）

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 十、一

（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 5/5 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