

成都七中高 2023 届高三热身考试

理科综合测试

物理参考答案

14	15	16	17	18	19	20	21
A	C	D	B	C	BD	AB	CD

22. 3 (2 分) 2.6 (2 分) 18 (2 分)

23. A (1 分) C (2 分) 6 (2 分) $\frac{U}{I}$ (2 分) 等于 (2 分)

24. (12 分)

【解析】

(1) 当弹簧弹性势能最小时, B 在圆弧最高点有 $m_B g = m_B \frac{v_{\min}^2}{R}$ (1 分)

B 从圆弧最低点到最高点过程有 $\frac{1}{2} m_B v_B^2 - \frac{1}{2} m_B v_{\min}^2 = m_B g \cdot 2R$ (1 分)

对 A、B 分离过程有 $m_B v_B - m_A v_A = 0$ (1 分)

则弹性势能的最小值 $E_p = \frac{1}{2} m_A v_A^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2$ (1 分)

解得 $E_p = 250J$ (2 分)

(2) A 沿斜面向上滑行过程有 $m_A g \sin \theta + \mu m_A g \cos \theta = m_A a$ (1 分)

小物块 A 沿斜面向上滑行的距离 $x = \frac{v_A^2}{2a}$ (1 分)

解得 $x = \frac{v_A^2}{2g(\sin \theta + \mu \cos \theta)}$ (1 分)

若令 $y = \sin \theta + \mu \cos \theta$

对函数求导数 $y' = \cos \theta - \mu \sin \theta$

若该导数等于 0, 解得 $\tan \theta = \frac{4}{3}$, $\theta = 53^\circ$ (2 分)

将该夹角代入上滑距离表达式, 求得上滑最小值 $L = 16m$ (1 分)

25. (20 分)

【解析】

(1) 设粒子进入偏转电场的初速度为 v_0 , 根据动能定理有 $qU = \frac{1}{2} m v_0^2$ (2 分)

带电粒子穿过偏转电场时, 水平方向做匀速直线运动, 则有 $2\sqrt{2}d = v_0 t$ (2 分)

联立解得 $t = 2d \sqrt{\frac{m}{qU}}$ (2 分)

(2) 带电粒子通过板间的时间等于周期 T , 且竖直方向上匀加速的时间必为 $\frac{T}{2}$ 。设前半周期中,

t_1 时刻飞入偏转电场的粒子恰好能到达下极板, 则有 $a = \frac{qU}{md}$ (1 分)

$$\frac{1}{2} a \left(\frac{T}{2} \right)^2 + a \left(\frac{T}{2} - t_1 \right) \cdot \frac{T}{2} = d \quad (1 \text{ 分})$$

联立解得 $t_1 = \frac{d}{2} \sqrt{\frac{m}{qU}}$ (1 分)

设后半周期中, t_2 时刻飞入偏转电场的粒子恰好能到达下极板, 则 $\frac{1}{2}a\left(\frac{T}{2}\right)^2 + a \cdot \frac{T}{2}\left(t_2 - \frac{T}{2}\right) = d$ (1 分)

解得 $t_2 = \frac{3d}{2} \sqrt{\frac{m}{qU}}$ (1 分)

$t_1 \sim t_2$ 时间内飞入偏转电场的粒子可以飞出偏转电场, 故偏转电场出射的粒子数占比为

$$\eta = \frac{t_2 - t_1}{T} \times 100\% = 50\% \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 设粒子飞入磁场时的速度为 v , 根据洛伦兹力提供向心力有 $qvB = m \frac{v^2}{r}$ (1 分)

设粒子飞入磁场时, 其速度与水平方向的夹角为 θ , 则有 $v \cos \theta = v_0$ (1 分)

设粒子进入磁场后, 竖直方向偏移的位移为 Δy , 由几何关系可知 $\Delta y = 2r \cos \theta$ (1 分)

解得 $\Delta y = \frac{2mv_0}{qB}$ (1 分)

与速度 v 无关; 设粒子在偏转电场中的最小偏移量为 $y_{\min}$, 则有 $y_{\min} = \frac{1}{2}a\left(\frac{T}{2}\right)^2 = \frac{d}{2}$ (1 分)

若偏转电场出射的粒子全部能够到达探测板, 需满足 $\frac{d}{2} \leq \Delta y \leq d$ (1 分)

解得 $\frac{2mv_0}{qd} \leq B \leq \frac{4mv_0}{qd}$ (1 分)

即 $\frac{2}{d} \sqrt{\frac{2mU}{q}} \leq B \leq \frac{4}{d} \sqrt{\frac{2mU}{q}}$ (1 分)

34. [物理——选修 3-4] (15 分)

(1) (5 分)

【答案】 10 (2 分) cd (2 分) 不断增大 (1 分)

(2) (10 分)

【答案】 (1) 37° ; (2) $\frac{15a}{32c} + \frac{4\sqrt{7}L}{7c}$

【解析】

【详解】(1) 单色光甲的折射率较大, 则在 AC 边上恰好发生了全反射的光是单色光甲, 此时在 AC 边上的入射角 β 等于临界角, 即 $\sin \beta = \frac{1}{n_1}$ (2 分)

得 $\beta = 37^\circ$ (1 分)

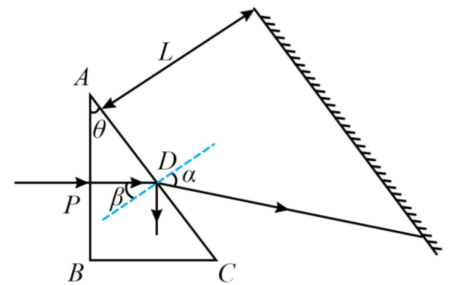
根据几何关系, AB 边与 AC 边之间的夹角 $\theta = \beta = 37^\circ$ (1 分)

(2) 射到屏上的单色光是单色光乙 $n_2 = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$ (1 分)

得 $\sin \alpha = \frac{3}{4}$ (1 分)

根据几何关系 $DE = \frac{4\sqrt{7}L}{7}$ (1 分) $PD = \frac{3a}{8}$ (1 分)

从射入玻璃三棱镜到射到光屏所用时间 $t = t_1 + t_2 = \frac{PD}{v} + \frac{DE}{c} = \frac{PD}{\frac{c}{n_2}} + \frac{DE}{c} = \frac{15a}{32c} + \frac{4\sqrt{7}L}{7c}$ (2 分)



化学参考答案

7、B 8、B 9、D 10、A 11、C 12、A 13、C

26、(14 分) (1)③ (1 分) (2)球形干燥管 (1 分) 碱石灰 (CaO 或 P_2O_5) (2 分)

(3)先打开分液漏斗上口的活塞和止水夹，再打开分液漏斗下口的活塞 (2 分)

(4) $Li_3N + 3H_2O = 3LiOH + NH_3\uparrow$ (2 分) 石蜡油 (2 分)

(5)上下移动 b 管，将 a、b 两管液面调至相平 (2 分) $\frac{35V}{22.4m} \times 100\%$ (2 分)

27、(15 分) (1) SiO_2 (1 分) 明火 (加热) (意思正确即可) (1 分) (2)萃取分液 (1 分) $ZnSO_4$ (1 分) 过滤、洗涤、干燥 (2 分) (3)无法有效除铁 (1 分) BC (2 分)

(4) $2Co^{2+} + 4OH^- + H_2O + ClO^- = 2Co(OH)_3\downarrow + Cl^-$ (2 分) 1: 2 (2 分)

(5) $14 + \lg \sqrt[3]{\frac{K_{sp}}{1 \times 10^{-5}}}$ (2 分)

28、(14 分，每空 2 分) (1) $-317.3 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (2)①充入臭氧 ②< ③ $\frac{0.03a}{t_2 - t_1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ $\frac{9}{4}$

1.2a (3) $4NH_3 + 4NO + O_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 4N_2 + 6H_2O$

35、(15 分)

(1)联氨(N_2H_4)分子间形成的氢键数多于氨(NH_3)分子间形成的氢键 (2 分)

(2)原子轨道 (1 分) 自旋 (1 分) 5 (1 分)

(3)bd (2 分)

(4)

↑	↑			
---	---	--	--	--

 $3d$

↑↓

 $4s$ (2 分) 12 (2 分); $(4\pi r / 3^{3/2} h) \times 100\%$ (2 分)

(5)是 (1 分); 否 (1 分)

生物参考答案

1-6 CCBBAD

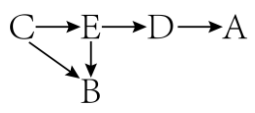
29. (9 分, 除标注外每空 2 分)

- (1) 有氧呼吸和无氧呼吸
- (2) 根细胞吸收无机盐的方式是主动运输, 主动运输需要能量, 而无氧呼吸释放能量少, 主动运输受阻
叶绿素、ATP 和 NADPH、酶、磷脂等
- (3) 甲 (1 分) 甲品种根细胞内丙酮酸含量低于乙, 但乙醇含量却高于乙

30. (10 分, 除标注外每空 2 分)

- (1) 内正外负 (1 分) 有利于神经递质的快速传递/短时间内可以大量释放神经递质
- (2) 都要与与特异性受体结合起作用, 发挥作用后都会被灭活, 都是信息分子
- (3) 得到正常状态下小鼠体内 NE、MAO 的量 (以确定抑郁模型鼠是否建立成功)
a 下降 (变小), b 上升 (变大) (1 分)
- (4) 药物 X 通过降低 MAO 的量, 减少 NE 的降解量, 使 NE 的含量恢复, 从而抗抑郁

31. (10 分, 每空 2 分)

- (1) 次生
灌木比草本植物更高大, 在争夺阳光的竞争中更占优势, 导致一年生草本植物大部分被淘汰
- (2) 
避免死亡后遗体被分解后, 汞再度返回水体, 造成污染
- (3) 光能的利用率

32. (10 分, 每空 2 分)

- (1) 隐性 X
- (2) 4
杂交方案: 用 F₃ 中的多只斑翅雌果蝇分别与斑翅横脉缺失 (或斑翅) 雄果蝇杂交
实验结果: 子代果蝇均表现为斑翅的 F₃ 雌果蝇则是纯合子

37. (15 分, 除标注外每空 2 分)

- (1) C₁ 酶、Cx 酶、葡萄糖苷酶
可去除棉麻织物上的毛羽、破解植物细胞壁, 有利于植物有效成分释放等 (3 分)
- (2) 纤维素 刚果红染色 野生菌株、LC-M16、LC-M4
- (3) 可取一定量纤维素酶分解纤维素, 一段时间后测定产生的葡萄糖的量 包埋