

乐山市普通高中 2024 届“三调”理科综合参考答案

一、选择题

1.B 2.D 3.C 4.D 5.A 6.B 7.D 8.C
9.C 10.B 11.D 12.D 13.A

二、选择题

14.B 15.C 16.C 17.B 18.C 19.BC 20.AD 21.BD

三、非选择题

22. 每空 2 分 (1) CD (2 分, 选对 1 个得 1 分, 错选得 0 分)

(2) $\frac{1}{2}m\left(\frac{d}{t}\right)^2$ 或者 $\frac{md^2}{2t^2}$ (2 分) (3) 偏小 (2 分)

23. (1) 1.40 (1 分) 1.00 (2 分)

(2) ①1.43 (2 分) 1.14 (2 分) ②D (2 分)

24. (12 分)

解: (1) A 从最高点摆到最低点的过程中, 由动能定理可得

$$m_A gl = \frac{1}{2} m_A v_A^2 - 0 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

在最低点时, 对 A 进行受力分析, 由牛顿第二定律可得

$$F - m_A g = m_A \frac{v_A^2}{l} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

得 $F = 30 \text{ N} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

方向竖直向上 $\dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

(2) 由题可知, A 、 B 碰撞过程动量守恒、能量守恒, 可得

$$m_A v_A = m_A v_A' + m_B v_B \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\frac{1}{2} m_A v_A^2 = \frac{1}{2} m_A v_A'^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

得 $v_A = 0 \text{ m/s}$, $v_B = 4 \text{ m/s} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

碰后 B 摆到最高点的过程中与滑块组成的系统在水平方向上动量守恒

有 $m_B v_B = (m_B + M) v \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

得 $v = 1 \text{ m/s} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

对 B 与滑块组成的系统, 由系统能的转化与守恒可得

$$\frac{1}{2}m_B v_B^2 = \frac{1}{2}(m_B + M)v^2 + m_B gH \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } H = 0.6\text{m} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

25. (20 分)

解：(1) 由力与运动的关系可得，粒子在圆形区域内在电场力和洛伦兹力作用下做匀速直线运动 $\dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

$$\text{有 } 2R = vt_0 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$qvB = Eq \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } E = \frac{2BR}{t_0} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{方向水平向右} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(2) 若圆形区域内只存在匀强电场，粒子会在电场力作用下做类平抛运动

$$\text{竖直方向的匀速直线运动：} y = v \frac{t_0}{2} = R \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\therefore \text{水平方向的匀加速直线运动的位移 } x = R \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{由 } x = \frac{1}{2}a\left(\frac{t_0}{2}\right)^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$Eq = ma \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } \frac{q}{m} = \frac{4}{Bt_0} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

粒子在 E_0 场中从 S 运动到 P ，由动能定理可得

$$Uq = \frac{1}{2}mv^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } U = \frac{BR^2}{2t_0} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(3) E_0 变为原来的 4 倍，由 $U' = 4E_0 d \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

$$U'q = \frac{1}{2}mv'^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } v' = 2v \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

在圆形区域内粒子仅在洛伦兹力作用下做匀速圆周运动

$$\text{有 } m \frac{v'^2}{r} = qv'B \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

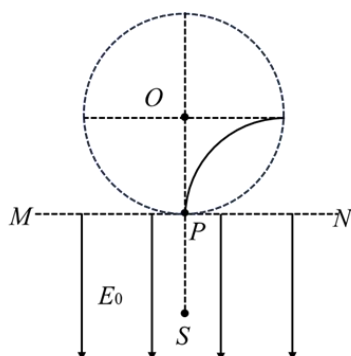
$$\text{得 } r = R \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

画出运动轨迹可知，粒子在匀强磁场中运动一个 $\frac{1}{4}$ 圆弧，

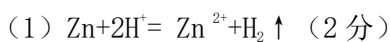
$$\text{故粒子运动的时间 } t = \frac{1}{4}T \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

由 $T = \frac{2\pi r}{v'}$ 可得 (1 分)

$$t = \frac{\pi t_0}{8} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$



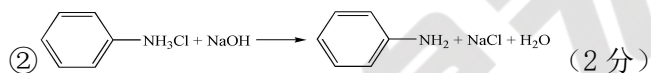
26. (14 分)



盐酸具有挥发性与生成的苯胺反应 (2 分)

(2) 排尽装置空气, 防止苯胺氧化 (1 分)

(3) ①分液漏斗 烧杯 (2 分)



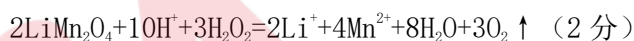
③萃取苯胺 (溶解苯胺) (1 分) 分液 (1 分) 蒸馏 (1 分) BC (2

分)

27. (15 分)

(1) 1:1 (2 分)

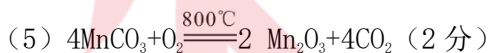
(2) 粉碎/搅拌/适当增加硝酸浓度 (1 分)



(3) 有 Cl_2 生成污染环境 (2 分)

能减少加热过程中的能耗, 但过量的硝酸增大沉锰时 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 的用量 (2 分)

(4) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 溶液碱性弱于 Na_2CO_3 , 较难符合溶液高碱性要求 (2 分)



(6) 98 (2 分)

28. (14 分)

(1) $2\Delta H_1 - \Delta H_2$ (2 分) < (1 分)

(2) ① 0.02 (1 分) $\frac{(10 \times \frac{4.2}{5.8}) \times (10 \times \frac{0.4}{5.8})^2}{(10 \times \frac{0.6}{5.8})^4}$ (2 分)

② N 点 (1 分)

使用不同催化剂不影响 NO 转化率, 所以 NO 转化率相同点 N 点才可能是反应达平

衡的点（2分）

催化剂中毒（1分）

③ I（2分） e^{-2} （2分）

29.（除标注外，每空2分，共10分）

（1）色素（1分） 层析（或纸层析）（1分） 宽度和颜色深浅（一点1分，共2分）

（2） t_2 、WT、 t_1 叶绿体在叶肉细胞中的分布及位置（叶绿体相对受光面积）

（3） t_1

30.（除标注外，每空2分，共9分）

（1）效应 T 体液

（2）因 EBV 具有专一性地侵染 B 细胞的生物学特性（1分），被 EBV 感染后，会造成 B 细胞数量减少（1分），导致免疫反应产生的浆细胞减少，分泌的抗体不足（1分）（共3分）

（3）抑制 DNA 聚合酶的活性（1分），从而抑制 EBV 增殖（1分）（共2分）

31.（每空2分，共10分）

（1）群落的物种组成

（2）循环再生利用 多级利用

（3）鳙鱼的遗（尸）体、残骸（1分）、黑鱼的粪便（1分）（共2分）

（4）模拟雌蚊扇动翅膀发出的声波（1分）吸引雄蚊并杀死它（1分）（共2分）

32.（除标注外，每空2分，共10分）

（1）是（1分） 实验二的 F_2 的各表现型的比例符合基因的自由组合定律（1分）

（2）AAii（1分）、aaii（1分）（共2分） 7

（3）黄茧：白茧=8：1

（4）黑色雄蚕（1分）×白色雌蚕（1分）（共2分）

33.（1）ABE（5分，对一个得2分，错一个扣3分）

（2）解：（i）图甲中封闭气体的压强为 $p_1 = p_0 + \frac{mg}{S} = 2p_0 \dots\dots\dots$ （1分）

图乙中封闭气体的压强为 $p_2 = p_0 + \frac{2mg}{S} = 3p_0 \dots\dots\dots$ （1分）

由理想气体状态方程 $\frac{p_1 S h}{T_0} = \frac{p_2 S \frac{3}{4} h}{T} \dots\dots\dots$ （2分）

得 $T = \frac{9}{8} T_0 \dots\dots\dots$ （2分）

（ii）外界对气体做功 $W = (p_0 S + 2mg) \left(h - \frac{3}{4} h \right) = \frac{3}{4} p_0 S h \dots\dots\dots$ （2分）

由热力学第一定律得 $\Delta U = Q + W = Q + \frac{3}{4} p_0 S h \dots\dots\dots$ （2分）

34.（1）20（1分） 25（2分） $30 + 5\sqrt{2}$ （2分）

（2）解：（i）由题意画出棱镜中的光路图

由几何关系可得，在 AC 边上的入射角 $i = 60^\circ \dots\dots\dots$ （1分）

在 AC 边刚好发生全反射，由 $\sin C = \frac{1}{n}$ 可得 $\dots\dots\dots$ （1分）

$$n = \frac{1}{\sin C} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$(ii) AD = \frac{1}{3}AB = \frac{1}{3}a$$

$$\text{在}\triangle ADE\text{中有, } DE = AD \tan 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}a \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$AE = \frac{AD}{\sin 30^\circ} = \frac{2}{3}a$$

$$EF = (AC - AE) \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{6}a \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

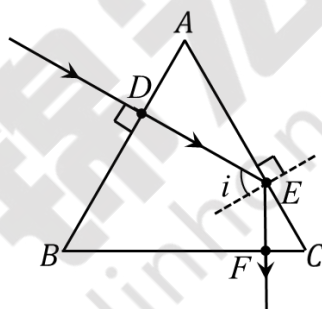
$$\text{光在棱镜中传播的路程为 } s = AD + EF = \frac{\sqrt{3}}{2}a \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{由 } n = \frac{c}{v} \text{ 可得 } \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{光在棱镜中传播的速度为 } v = \frac{c}{n} = \frac{\sqrt{3}}{2}c \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{由 } t = \frac{s}{v} \text{ 可得 } \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{光在棱镜中传播的时间 } t = \frac{a}{c} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$



35. (15 分)

(1) 哑铃形 (1 分) AD (2 分)

(2) ① sp^2 杂化 (1 分)

② $F-N=N-F$ (2 分) 3:1 (1 分)

(3) BF_3 中 B 原子的 p 能级有空轨道, HF 中 F 原子有孤电子对, 两者易形成配位键 (2 分)

(4) 减弱 (1 分) 长 (1 分)

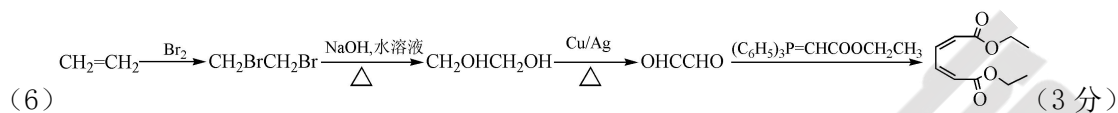
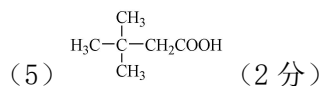
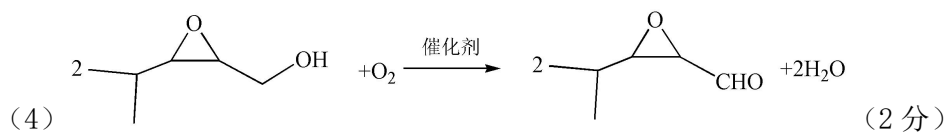
(5) K_2CuF_4 (2 分) $\frac{2 \times 64 + 4 \times 39 + 8 \times 19}{(a \times 10^{-10})^2 (b \times 10^{-10}) N_A}$ (2 分)

36. (15 分)

(1) 2-甲基丙醛 (2 分) $CH_3COOCH_2CH_3$ (1 分)

(2) 羟基和酯基 (2 分) 消去反应 (1 分)

(3) 1 (2 分)



37. (除标注外, 每空 1 分, 共 15 分)

(1) 酵母菌 醋酸(杆)菌

酵母菌(前者)是兼性厌氧型(1分), 后者是需(好)氧型(1分)(共2分)

(2) 在缺氧(1分)、呈酸性(1分)的发酵条件下, 酵母菌可以生长繁殖, 而绝大多数其他微生物都因无法适应这一环境而受到抑制(1分)(共3分)

(3) 毛霉 蛋白酶(2分)

(4) 盐 酒(1分)、香辛料(1分)(共2分)

(5) 腐乳(2分)

38. (除标注外, 每空 2 分, 共 15 分)

(1) 肝细胞(1分) Taq 提供合成 DNA 的原料和能量

(2) 标记基因 山羊β-酪蛋白基因启动子

(3) 只分裂不分化 MII期 抗原-抗体杂交