

遂宁市高中 2023 届三诊考试

理科综合能力测试参考答案及评分意见

第 I 卷（选择题 共 126 分）

一、选择题（本题共 13 小题，每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求的）

1-6 BABCDC

7-13 ADACBBC

二、选择题（本题共 8 小题，每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中，第 14-18 题只有一项符合题目要求，第 19-21 题有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。）

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

第 II 卷（非选择题 共 174 分）

三、非选择题：包括必考题和选考题两部分。第 22—32 题为必考题，每个试题考生都做答；第 33 题—38 题为选考题，考生根据要求作答。

22.（每空 2 分）

(1) 不需要；

$$(2) \frac{c}{g}, \frac{b}{c} - M$$

23. (1) 50Ω 2 分，

(2) b. 1 分； a. 1 分

(3) $1 \times 10^{-5} F$ 2 分

(4) $6.9 \sim 7.3$ 3 分

24. 解析：(1) 出电场时： $v = \frac{v_0}{\cos 60^\circ} = 2v_0$ 1 分

$$\text{在磁场中： } qvB = \frac{mv^2}{R} \text{ 2 分}$$

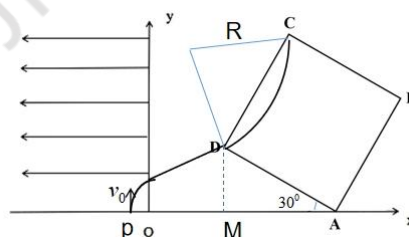
$$\text{由几何关系得： } R = 2\sqrt{3}L \text{ 2 分}$$

$$\text{解得 } B = \frac{\sqrt{3}mv_0}{3qL} \text{ 1 分}$$

(2) 由几何关系知 D 点距 X 轴的距离

$$y_{DM} = \sqrt{3}L \text{ 1 分}$$

在电场中和磁场中沿 y 轴正向分速度一直是 v_0



$$\text{故 } t_{PD} = \frac{y_{DM}}{v_0} = \frac{\sqrt{3}L}{v_0} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

进磁场后由几何关系知圆心角 $\theta = 60^\circ$

$$\text{在磁场中的周期 } T = \frac{2\pi m}{qB} \text{ (1 分)}$$

$$\text{则: } t_{DC} = \frac{\theta}{360^\circ} \frac{2\pi m}{qB} = \frac{\sqrt{3}\pi L}{3v_0} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{故总时间 } t = \frac{(3\sqrt{3} + \sqrt{3}\pi)}{3v_0} L \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

(本题其他正确解法均给满分, 电场和无场中时间分开计算的, 电场中时间正确给 2 分, 无场时间正确给 1 分)

25.

$$\text{解: (1) 设弹簧的劲度系数为 } K, \text{ 则 A、B 不带电时: } 2K \cdot \frac{L}{10} = mg \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{A、B 带电时: } 2K \cdot \frac{L}{5} = mg + F_{\text{电}} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\text{解得: } F_{\text{电}} = mg \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ C 自由落体: } v^2 = 2gh \quad h = L \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{B、C 相碰: } mv = 2mv_1 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{C 速度最大的位置为平衡位置: } F_{\text{电}} + 2mg = 2k \cdot \Delta x \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{此过程静电力与重力做功为: } W_1 = (F_{\text{电}} + 2mg)(\Delta x - \frac{L}{5}) \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\text{弹簧弹力做功: } W_2 = -\frac{1}{2}(2k\Delta x + 2k\frac{L}{5})(\Delta x - \frac{L}{5}) \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\text{对 B、C 列动能定理得: } W_1 + W_2 = \frac{1}{2} \cdot 2mv_m^2 - \frac{1}{2} \cdot 2mv_1^2 \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\text{由以上公式解得: } v_m = \sqrt{\frac{11gL}{20}} = \frac{\sqrt{55gL}}{10} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$(3) \text{ 与 B 碰前 C 的速度为 } v_2, v_2^2 = 2g \cdot 2h \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{B、C 相碰: } m_1 v_2^2 = (m_1 + m)v_3 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

因为开始弹簧压缩 $\frac{L}{5}$ ，结束弹簧伸长 $\frac{L}{5}$ ，故整个过程弹簧的弹性势能没变，弹簧做的

功为 0

对 B、C 列动能定理： $-\left[F_{\text{电}} + (m_1 + m)g\right] \cdot \frac{2}{5}L = 0 - \frac{1}{2}(m_1 + m)v_3^2 \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

得： $4m_1^2 - 3mm_1 - 2m^2 = 0$

解得： $m_1 = \frac{3 + \sqrt{41}}{8}m \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

26. (本题共 14 分)

(1) 增大接触面积，加快反应速率 (1 分)

(2) 碳(或 C) (1 分) 将 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} (2 分)

蒸发浓缩，冷却结晶 (2 分)

(3) $3\text{SO}_2 + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 2\text{H}^+ = 3\text{SO}_4^{2-} + 2\text{Cr}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$ (2 分)

(4) 4.0×10^{-5} (2 分)

(5) ① $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + 11\text{H}_2\text{O} - 28\text{e}^- = 6\text{CO}_2 \uparrow + 28\text{H}^+$ (2 分) ② 减小 (2 分)

27. (14 分)

(1) +3 (1 分)，KSCN (2 分)，盐酸易挥发 (FeCl_3 易和盐酸一起挥发也正确) (2 分)

(2) 抑制 SnCl_2 水解 (2 分)

(3) a (1 分)， $6\text{Fe}^{2+} + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ = 6\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

(4) ac (2 分)

(5) 0.14g (2 分)

28. (15 分).

(1) ① -1927 (2 分) ② 该反应放热 ($\Delta H < 0$) (1 分)

(2) ① 190 (1 分) ② $>$ (2 分)

(3) a d (2 分)

(4) 58.8% (2 分)

(5) ① 甲 (1 分) 反应 I 平衡曲线为 N，恒压时充入水蒸气， $Q_p > K_p$ (2 分)

② $(\sqrt{x} + 2x)$ (2 分)

29 (10 分)

(1) 探究不同光照强度对植物幼苗光合作用的影响 (其它表述，合理可给分，2 分)

(2) 温度、含水量 (2 分，答对其中一点给 2 分，其它答案合理也可给分)

植物幼苗的光合作用强度等于呼吸作用强度 (2 分)

(3) 实验思路：另设两组实验，一组置于黑暗环境 (1 分)，另一组置于 12klx 光照条件下 (1 分)，

温度为 30° (或适当高于 25° 的其他温度均可) (1 分)、相同二氧化碳浓度下处理 4 小时后测定玻璃罩内氧气的浓度 (1 分)。(其它表述, 合理可给分, 共 4 分)

30. (10 分)

(1) 不属于 (1 分) 升高 (1 分)

(2) E (2 分) 协同 (1 分)

(3) 过敏性鼻炎是免疫功能过强导致的, 而糖皮质激素能够抑制免疫系统的功能 (2 分)

随机均分 (1 分, 答全给分) 实验 (1 分) 相同种类和数量的对应过敏原 (1 分)

31. (9 分)

(1) 次生演替 (2 分) 群落 (2 分)

(2) 单一农作物导致生态系统的组分少, 食物网简单, 自我调节能力弱, 抵抗力稳定性低, 容易遭受虫害 (2 分)

(3) 除虫、除杂草、增加互利共生的微生物的数量或者减少寄生的病原生物数量 (3 分, 每答出其中一点给 1 分)

32. (10 分)

(1) 两 (1 分) F_1 白色自由交配, 所得 F_2 黄色与白色的比例是 3:13 (其它答案合理可给分, 2 分)

(2) Z (1 分) F_1 杂交所得 F_2 雌、雄的表型不同, 说明控制体色的基因与性别相关联 (或控制体色的基因位于性染色体上, 2 分), 若位于 W 染色体上, 则 F_1 雌性应表现透明, 与题给信息矛盾, 说明基因位于 Z 染色体上 (2 分) (其它表述, 合理也可给分, 共 4 分)

(3) 36 种 (2 分)

33. (1) ACD

(2) ①设左端水银面下降后封闭气体的压强为 P_2 , 温度为 T_2 , 体积为 V_2 ,

则: $P_2 = 80 \text{ cmHg}$ 1 分

$V_2 = (L + h_1) S$ 1 分

由理想气体状态方程得: $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$ 1 分

代入数值解得: $T_2 = 384 \text{ K}$ 1 分

②两液面相平时, 气体的压强为 P_3 :

$P_3 = P_0$ 1 分

左端液面下降 h_2 ，右管液面下降： (h_2+5) cm. 1 分

气体体积为 V_3 ：

$$V_3 = (L+h_1+h_2) S. 1 分$$

由波意耳定律得： $P_2V_2 = P_3V_3$ 1 分

解得： $h_2 = 2$ cm. 1 分

所以放出的水银柱长度： $H = 2h_2 + 5 = 9$ cm. 1 分

34. (1) BCE

(2) ①作出光路图如图所示

由几何关系 $\theta = 60^\circ$

$OQ = DQ$ 则 $\alpha = \beta$ (1 分)

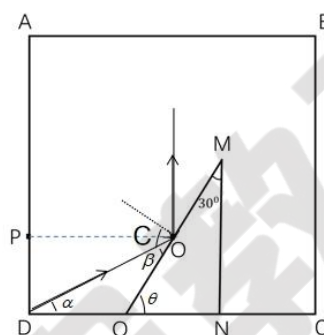
易知 $\theta = \alpha + \beta$

$$C + \beta = 90^\circ$$

$$C = 60^\circ \text{ (1 分)}$$

由全反射 $\sin c = \frac{1}{n}$ 1 分

$$\text{解得 } n = \frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ 1 分}$$



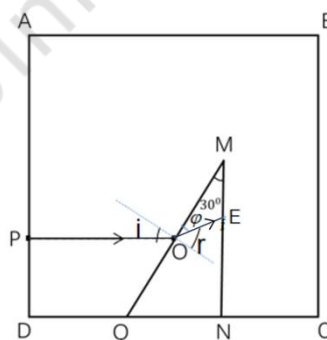
②作出光路图如图所示 $i = 30^\circ$

$$OM = d$$

$$\frac{\sin r}{\sin i} = n \text{ (1 分)}$$

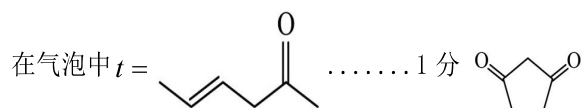
$$\sin r = \frac{\sqrt{3}}{3} = \cos \varphi$$

$$\text{则 } \sin \varphi = \frac{\sqrt{6}}{3} \text{ 1 分}$$



由数学知识 $\sin \angle OEM = \sin(30^\circ + \varphi) = \frac{\sqrt{3} + 3\sqrt{2}}{6}$ 1 分

由正弦定理 $\frac{X_{OM}}{\sin \angle OEM} = \frac{X_{OE}}{\sin 30^\circ}$ 1 分



得 $t = \frac{3\sqrt{2} - \sqrt{3}}{5c} d$ 1 分 (或 $\frac{3d}{(3\sqrt{2} + \sqrt{3})c}$)

(本题其他正确解法均给满分)

35. (15 分)

(1) $3d^7$ (1 分)

(2) c (2 分) (3) 乙醇 (2 分) NH_3 (2 分)

(4) ①四面体形; (2 分)

氮原子均为 sp^3 , NH_3 分子中有孤电子对, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ 中 NH_3 分子配位后无孤电子, 孤电子对有较大斥力。(2 分)

② 孤电子对 (2 分)

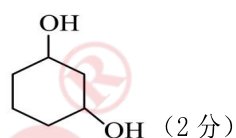
③ $\frac{3 \times 10^{-36} N_A}{4}$ (2 分)

36. (本题共 15 分)

(1) 苯甲醛 (1 分)

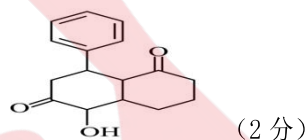
(2) 碳碳双键、羟基 (2 分)

(3)

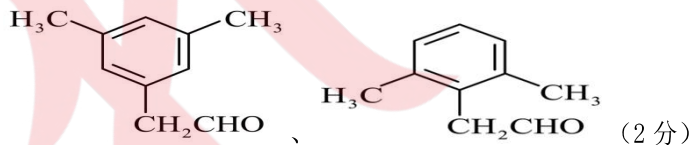


氧化反应 (1 分)

(4)



(5)



(6) 1 (1 分))

(2 分)

(2 分)

37. [生物一选修 1：生物技术实践] (15 分)

(1) 利用水蒸气将挥发性较强的植物芳香油(玫瑰精油)携带出来 (2 分)

(2) 能 (1 分) 全科试题免费下载公众号《高中僧课堂》

玫瑰精油的化学性质稳定，难溶于水，易溶于有机溶剂，与萃取法提取物质的特点相符 (2 分)

(3) ①保证接种到培养基乙和丙的细菌的种类和形成的菌落(位置)都相同 (3 分)

②稀释涂布平板法 (2 分) 丙 (2 分) 防止培养基乙中的玫瑰精油被带入培养基丙中 (3 分)

38. [生物一选修 3：现代生物科技专题] (15 分)

(1) 纤维素酶和果胶酶 (2 分) 灭活的病毒诱导 (1 分)

(2) 离心、振动、电激 (2 分) 再生出新的细胞壁 (1 分)

(3) 脱分化 (1 分) 在愈伤组织的培养基中添加蔗糖可以提供营养和调节渗透压 (2 分)

培养基中生长素和细胞分裂素用量的比例不对(或偏低) (2 分)

(4) 它们是不同的物种，存在生殖隔离 (2 分)

克服远缘杂交不亲和的障碍，培育作物新品种 (2 分)