

# 德阳市高中 2021 级“三诊”试题

## 理综化学部分参考答案与评分标准

选择题(本题包括 7 小题,每小题 6 分,共 42 分)

题号	7	8	9	10	11	12	13
答案	C	A	A	D	D	B	C

非选择题

26. (除标注外,其余每空 2 分,共 14 分)

(1)小烧杯(合理均给分)      30%的烧碱溶液(1 分)

(2)分液漏斗(1 分)



(3)  $3\text{ClO}^- \longrightarrow \text{ClO}_3^- + 2\text{Cl}^-$       1 : 2

(4)随着磷酸根总浓度的升高,产品中有效氯含量明显升高;但当磷酸根总浓度达

$12.2 \times 10^{-4} \text{ mol/g}$  时,再升高浓度,有效氯提高不多       $12.2 \times 10^{-4} \text{ mol/g}$

27. (除标注外,其余每空 2 分,共 14 分)

(1)  $\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2$       粉碎(合理均给分)(1 分)



(3)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$

(4)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$       趁热过滤(1 分)

(5)  $2\text{BF}_3 + \text{Li}_2\text{C}_2\text{O}_4 \longrightarrow \text{LiBF}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{LiBF}_4$       中和等物质的量的酸,  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  产生

的水比  $\text{LiOH}$  少(或  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  过量时可产生  $\text{LiHCO}_3$ , 不产生水)

28. (除标注外,其余每空 2 分,共 15 分)

(1) -49.0

(2) AD

(3) ① iv (1 分)     $\text{ZrO}_2, \text{MnO}$      $\text{ZrO}_2$  (1 分)    ② 3.3    ③  $(2-2x)/(2-0.9x)$

(4) 增大(1 分)       $\text{CO}_2 + 2\text{e}^- + 2\text{H}^+ \longrightarrow \text{HCOOH}$



35.【化学—选修 3:物质结构与性质】(除标注外,其余每空 2 分,共 15 分)

(1)第四周期、第ⅣB族(1分) Fe(1分)

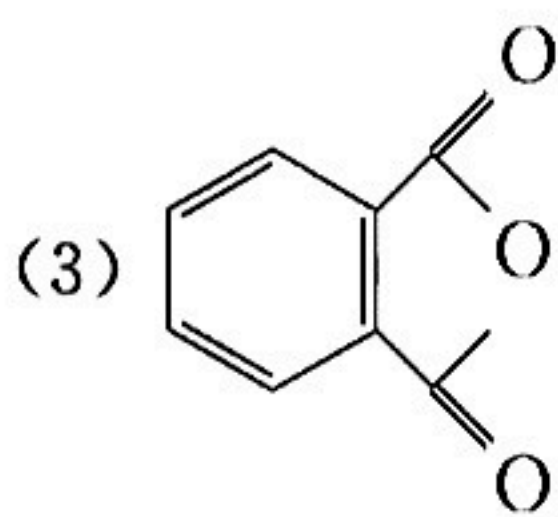
(2)①O>C>H>Zn B和C、A和E 6 ②AE

(3) $(0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ (1分)  $\frac{\sqrt{2}a}{4}$  ②(1分) 4(1分)

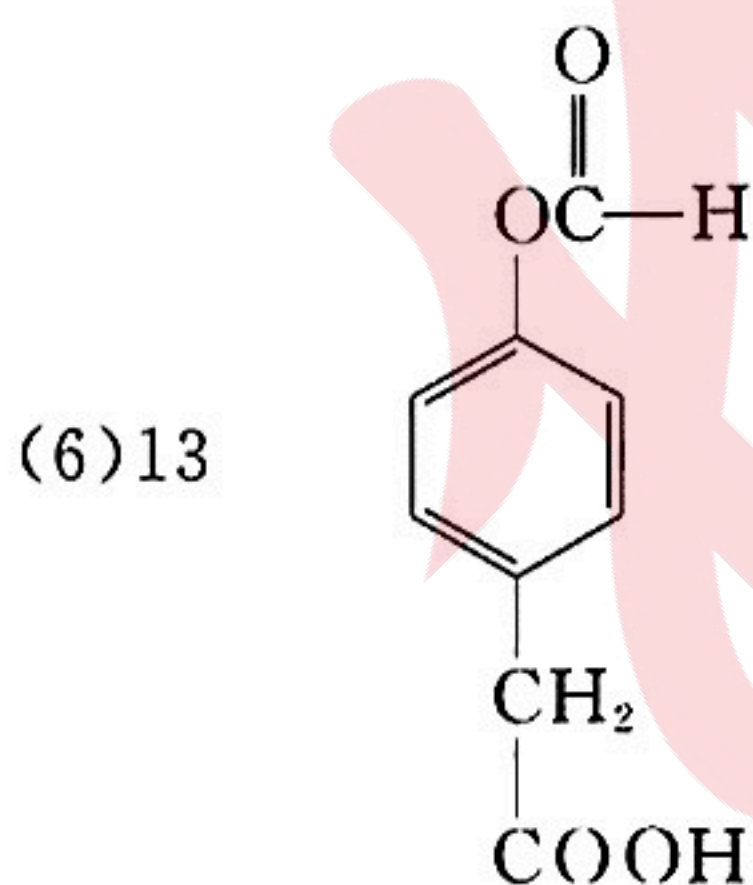
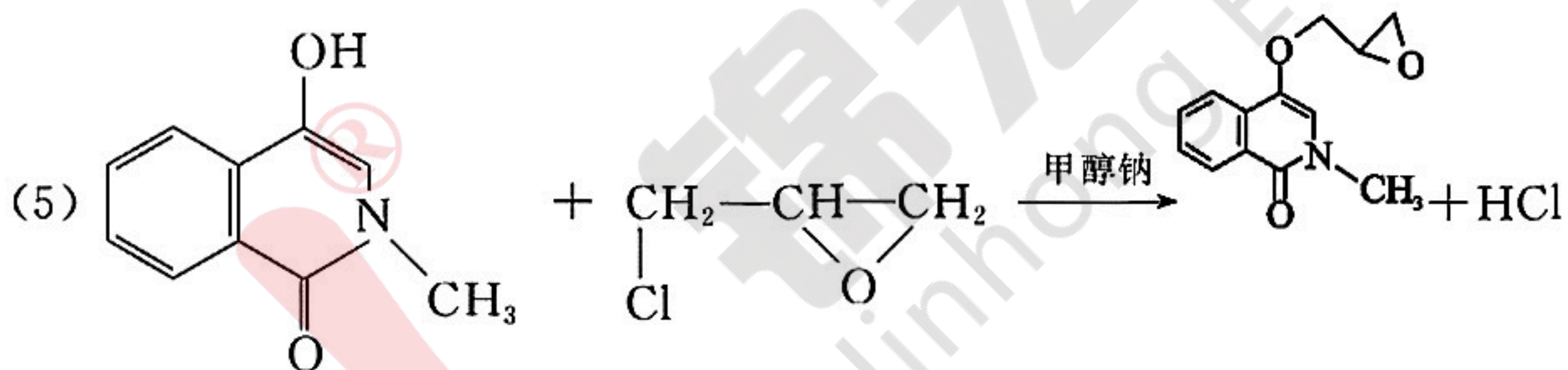
36.【化学—选修 5:有机化学基础】(除标注外,其余每空 2 分,共 15 分)

(1) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$ (1分) 羟基、氯原子(或碳氯键)

(2) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH} + \text{NaCl}$



(4)1(1分) 加成反应(1分)





# 德阳市高中 2021 级“三诊”试题

## 理综物理部分参考答案与评分标准

### 一、选择题(48 分,每小题 6 分)

题号	14	15	16	17	18	19	20	21
答案	B	B	C	A	D	BD	BC	AD

### 二、非选择题(62 分)

22. (5 分)(1)AD(2 分)      (2) $L(1 - \cos\alpha) = \frac{S^2}{4H}$ (2 分)      (3)大于(1 分)
23. (10 分)(1)红(2 分)  $b$ (2 分)      (2)1500(2 分)      (3)2250(2 分)      (4)111(2 分)
24. (12 分)(1) $v_0 = 0.6 \text{ m/s}$ (4 分)      (2) $W = 331.5 \text{ J}$ (8 分)

解析:(1)小明到达光滑圆弧冰面 BC 的最高点时,根据圆周运动动力学方程有: ≡

$$m_1 g - N = m_1 \frac{v_0^2}{R} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_0 = 0.6 \text{ m/s} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

(2)设小明在 A 点的速率为  $v_1$ ,从 A 点到圆弧最高点,根据动能定理有:

$$-m_1 g R - \mu m_1 g \cos\theta \cdot \frac{R}{\tan\theta} = \frac{1}{2} m_1 v_0^2 - \frac{1}{2} m_1 v_1^2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_1 = 2.6 \text{ m/s}$$

小丽双手用力推小明的过程,根据动量守恒定律有:

$$m_1 v_1 = m_2 v_2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_2 = 2.5 \text{ m/s}$$

$$\text{根据功能关系有: } W = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{代入数据得: } W = 331.5 \text{ J} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

25. (20 分)(1) $q = 1 \text{ C}$ (5 分)      (2) $t = \frac{5}{3} \text{ s}$ (7 分)      (3) $h_m \approx 0.1 \text{ m}$ (8 分)

解析:(1)在  $0 \sim 0.5 \text{ s}$  内,两金属棒所围的有效面积为: $S = L \cdot (l_1 + l_2 \cos\theta) \dots\dots (1 \text{ 分})$

$$\text{根据法拉第电磁感应定律可得: } E = \frac{\Delta B}{\Delta t} \cdot S \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$



流过金属棒  $ab$  的电流强度为： $I = \frac{E}{2R}$  ..... (1分)

流过金属棒  $ab$  的电量大小  $q = It$  ..... (1分)

联立上式解得： $q = 1C$  ..... (1分)

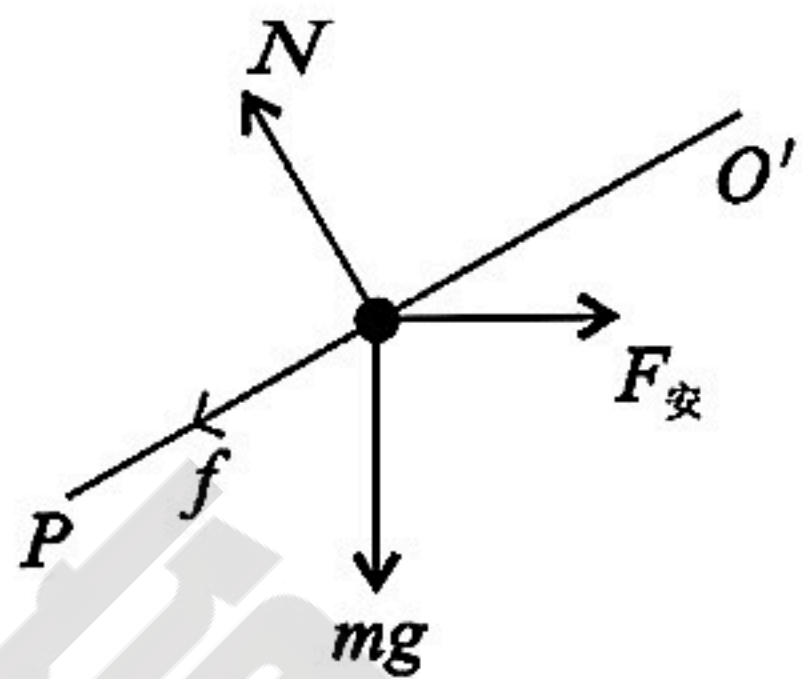
(2)解除锁定时,对  $cd$  棒有： $mg \sin\theta < \mu mg \cos\theta$ ,所以  $cd$  棒开始一段时间能够保持静止,当  $cd$  棒刚相对粗糙导轨滑动时,受力分析如图

所示:

根据平衡方程有： $N = mg \cos\theta + F_{安} \sin\theta$  ..... (1分)

$F_{安} \cos\theta = \mu N + mg \sin\theta$  ..... (1分)

联立解得： $F_{安} = \frac{5\sqrt{3}}{3} N$  ..... (1分)



设当  $cd$  棒刚相对粗糙导轨滑动时, $ab$  棒的速度为  $v$

根据法拉第电磁感应定律： $E = BLv$  ..... (1分)

由闭合电路欧姆定律： $E = I \cdot 2R$

$F_{安} = BIL$  ..... (1分)

解得： $v = \frac{5\sqrt{3}}{3} \text{m/s}$  ..... (1分)

则  $ab$  棒运动的时间  $t = \frac{v}{a} = \frac{5}{3} \text{s}$  ..... (1分)

(3)水平向右的瞬时冲量作用在  $ab$  棒时,两金属棒瞬时获得大小相等的动量,根据动量定理有： $I = 2mv_1$  ..... (1分)

解得： $v_1 = 2\text{m/s}$  ..... (1分)

此后两金属棒均做减速运动,两金属棒产生的焦耳热均为  $Q_0$ ,根据功能关系有:

$ab$  棒克服安培力做功为： $W_{克安} = F_{安} \cdot x = 2Q_0$  ..... (1分)

对  $cd$  棒有： $f = \mu F_{安}$  ..... (1分)

所以  $cd$  棒克服摩擦力功为： $W_{克f} = f \cdot x = \mu F_{安} \cdot x = \sqrt{3} Q_0$  ..... (1分)

$cd$  棒上升的过程中,对两金属棒根据能量守恒定律有:

$\frac{1}{2} 2mv_1^2 = mgh_m + 2Q_0 + \sqrt{3} Q_0$  ..... (2分)

解得： $h_m \approx 0.1\text{m}$  ..... (1分)

选考题(15分)

33. [物理——选修 3-3](15分)略



## 34. [物理——选修 3-4](15 分)

(1) 变短(1 分)       $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (2 分)       $\frac{5d}{2c}$ (2 分)

(2)(i) 振动加强点(4 分)      (ii) 116cm(6 分)

**【命题意图】**本题考查水波的形成与传播、水波在水面的叠加问题,意在考查机械波的形成与传播、叠加问题的分析、推理及综合运用能力。

**【解析】**(i) 水波的波长  $\lambda = vT = 0.2\text{m}$  ..... (1 分)

$$P \text{ 点到波源 } M、N \text{ 的距离差 } \Delta x = MP - NP = 1\text{m} = 5\lambda \text{ ..... (2 分)}$$

由题知:两波源振动步调相同,所以  $P$  点是振动加强点. .... (1 分)

(ii) 波源  $N$  产生的水波传播至  $P$  点所需时间

$$t_1 = \frac{NP}{v} = 4\text{s} \text{ ..... (1 分)}$$

波源  $M$  产生的水波传播至  $P$  点所需时间

$$t_2 = \frac{MP}{v} = 5\text{s} \text{ ..... (1 分)}$$

0~4s 内,小树叶未振动

4s~5s 内,即  $\Delta t_1 = 5T$ ,只有波源  $N$  产生的水波使  $P$  点振动,小树叶的路程  $\equiv$

$$s_1 = 5 \times 4A_2 = 40\text{cm} \text{ ..... (1 分)}$$

5s~5.6s 内,即  $\Delta t_2 = 3T$ ,两列水波都传至  $P$  点, $P$  点是振动加强点,在  $\Delta t_2$

$$\text{内,小树叶的路程为 } s_2 = 3 \times 4(A_2 + A_1) = 60\text{cm} \text{ ..... (1 分)}$$

5.6s~6s 内,即  $\Delta t_3 = 2T$ ,只有波源  $N$  产生的水波使  $P$  点振动,小树叶的路程

$$s_3 = 2 \times 4A_2 = 16\text{cm} \text{ ..... (1 分)}$$

所以,0~6s 内,小树叶的路程  $s = s_1 + s_2 + s_3 = 116\text{cm}$  ..... (1 分)



# 德阳市高中 2021 级“三诊”试题

## 理综生物部分参考答案与评分标准

选择题(每小题 6 分,共 36 分)

题号	1	2	3	4	5	6
答案	D	B	B	C	D	D

29. (8 分)

(1) 藻蓝素(1 分)      类囊体(薄)(1 分)

(2) 主动运输(1 分)      提高(1 分)

(3) 细胞膜上含有  $\text{HCO}_3^-$  转运蛋白,并通过主动运输的方式吸收  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$  在羧化体内可转变为  $\text{CO}_2$ ; 光合片层膜上含有  $\text{CO}_2$  转运蛋白,并通过主动运输的方式吸收  $\text{CO}_2$ ; 羧化体具有蛋白质外壳,可限制  $\text{CO}_2$  气体扩散等(共 4 分,任答 2 点,每点 2 分,合理即可)

30. (10 分)

(1) 皮肤、黏膜(1 分)      非特异性(1 分)

(2) 记忆 B 细胞(1 分)      与病原体结合,形成沉淀,抑制病原体的增殖或对人体细胞的黏附(2 分)

(3) 再次感染时,记忆细胞迅速增殖分化,产生大量浆细胞,浆细胞快速产生大量抗体,发挥免疫效应(2 分)

(4) 将若干小鼠均分为甲、乙、丙三组,向甲组注射大环内酯类药物,向乙组注射等量的青霉素类药物,向丙组注射等量的生理盐水,一段时间后观察小鼠症状缓解情况(3 分)

31. (9 分)

(1) 生产者、分解者(每点 1 分,共 2 分)

(2) 实现能量的多级利用,提高能量利用率(2 分)      能量流动是逐级递减的;害虫个体和杂食鸟个体所含能量远小于果树(2 分)

(3) 55/82(2 分)      (负)反馈(1 分)



32. (12 分)

(1) 基因突变(1 分) 两对基因位于两对同源染色体上(1 分)

(2) 4(2 分)  $B^+ bEE$ 、 $Bbee$ (2 分)

(3) 红色(2 分) 红色：棕色：灰色=9：3：4(2 分) 红色：棕色：灰色=2：1：1(2 分)

37. 【生物一选修 1：生物技术实践】(15 分)

(1) 多(2 分) 多(2 分)

(2) 角蛋白(2 分) 70(2 分)

(3) 添加了凝固剂(或琼脂)(2 分) 将未接种的平板培养基在相同条件下培养, 观察培养基上是否有菌落产生(2 分)

(4) 稀释倍数不够, 菌液的浓度太高; 涂布时没有将菌液涂布均匀; 涂布所用菌液过多

38. 【生物一选修 3：现代生物科技专题】(15 分) 略