

## 三诊化学试题

### 参考答案和评分要点

阅卷说明：(1) 本参考答案中未提及的，其它合理回答也参照给分。(2) 化学专用名词书写错别字或用词不规范，相应给分点不给分。(3) 化学方程式中必要的反应条件未书写要适当扣分。化学式书写不规范适当扣分。

#### 第I卷（共 42 分）

单选，每小题 6 分。多选和错选均不给分

7A 8C 9D 10B 11B 12D 13C

#### 第II卷（共 58 分）

26（14 分）

(1) 恒压滴液漏斗（2 分）

(2)  $\text{HOOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}+\text{Na}_2\text{CO}_3\rightarrow\text{NaOOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COONa}+\text{CO}_2+\text{H}_2\text{O}$ （2 分）。

会生成富马酸，使 $-\text{OOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COO}-$ 减少，不利于富马酸亚铁的生成（2 分）

(3) 排出装置内空气，防止  $\text{Fe}^{2+}$  氧化（2 分）；③（2 分）

(4) 取最后一次洗涤液，先加适量稀盐酸酸化无现象，再加入适量氯化钡溶液，无白色沉淀生成。（2 分）

(5) 68.0%（2 分）

27.（14 分）

(1) 搅拌、加热、适当提高酸的浓度等合理答案均可（分点给分，共 2 分）；

(2) 还原  $\text{Fe}^{3+}$ ；调节 pH，使  $\text{TiO}^{2+}$  转化为  $\text{H}_2\text{TiO}_3$ （分点给分，共 2 分）；

(3) 溶解后  $c(\text{Mg}^{2+})=0.07\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ； $\text{pH}=4$ ， $c(\text{OH}^-)=10^{-10}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ； $Q=c(\text{Mg}^{2+})\cdot c^2(\text{OH}^-)=7\times 10^{-22}$ ， $Q<K_{\text{sp}}$ ，无  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  沉淀。或  $c(\text{OH}^-)=10^{-10}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ， $K_{\text{sp}}=1.8\times 10^{-11}=c(\text{Mg}^{2+})\cdot c^2(\text{OH}^-)=c(\text{Mg}^{2+})\cdot 10^{-20}$ ，解得  $c(\text{Mg}^{2+})=1.8\times 10^9\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}>0.07\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，因此无  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  沉淀（计算一分，结论一分，共 2 分）；

(4) 蒸发浓缩，冷却结晶（2 分）；

(5)  $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}^+ \longrightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$ （2 分）；

(6) 石墨（2 分）； $\text{FeP}-8\text{e}^-+4\text{H}_2\text{O}\longrightarrow\text{FePO}_4+8\text{H}^+$ （2 分）

28.（15 分）



(1) +64kJ/mol (2 分)

(2) ① c (1 分); ② 0.0125mol/(L·min) (2 分); 100 (mol/L)<sup>-2</sup> (2 分)

(3) ①  $\frac{c(\text{N}_2\text{H}_5^+)c(\text{OH}^-)}{c(\text{N}_2\text{H}_4)}$  (写成  $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  也可) (2 分);

②  $\text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$  (2 分)

③ > (1 分); > (1 分)

(4) AC (2 分)

35 题 (15 分)

(1) 3d<sup>5</sup> (2 分)

(2) F>O>N>C>H (2 分, 错一个顺序不得分)

(3) sp<sup>3</sup>、sp<sup>2</sup> (2 分, 各 1 分)

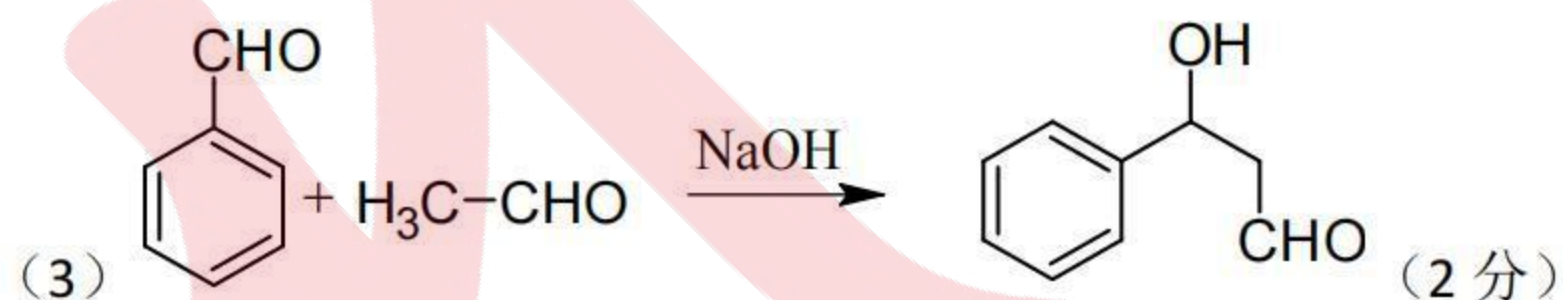
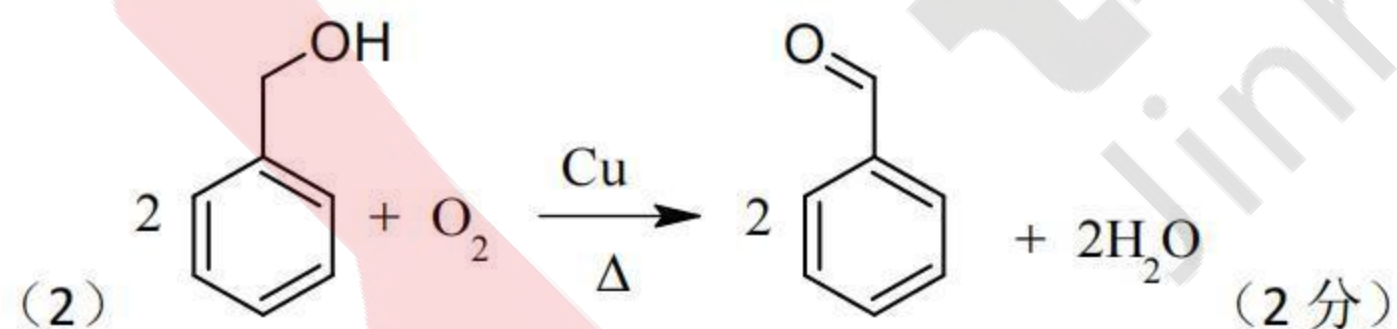
(4) 1:12 (2 分)

(5) 分子晶体 (2 分)

(6) 2 (1 分); (0, 0, r/c) (2 分);  $d = \sqrt{\frac{1}{2}a^2 + \left(\frac{c}{2} - r\right)^2} \text{ pm}$  (2 分)

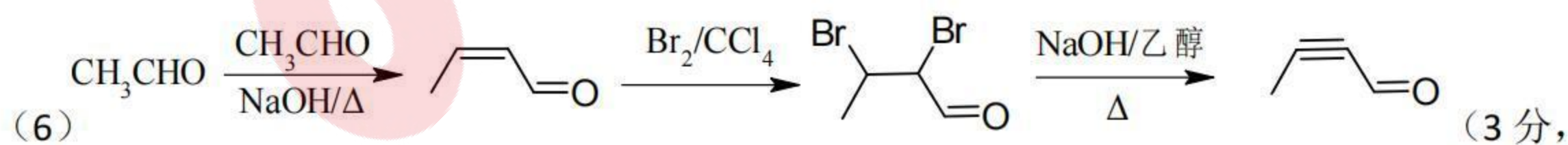
36 (共 15 分)

(1) 硝基、酯基、羰基 (3 分)



(4) HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NO<sub>2</sub> (2 分)

(5) c (3 分)



每一步 1 分)



# 雅安市高 2021 级第三次诊断性考试

## 生物参考答案

### 单项选择题（每题 6 分）

1. D 2. C 3. A 4. C 5. B 6. D

### 非选择题

29. (9 分, 除标注外, 每空 2 分)

(1) 主动运输 (1 分) 叶绿素、ATP、酶、NADPH 等

(2) 适度遮阴能促进杉木幼苗生长 (45% 自然光更促进杉木幼苗生长)

(3)  $L_2N_1$  (或 45% 自然光和 4g/株氮肥)  $L_2N_1$  条件下苗高和糖类的相对值均最高

30. (10 分, 每空 2 分)

(1) 原癌基因和抑癌基因 无限增殖、形态结构发生显著变化、细胞膜上糖蛋白等物质减少

(2) 体液免疫和细胞免疫 再次免疫会刺激记忆细胞迅速增殖分化为记忆细胞和浆细胞, 并产生大量抗体

(3) 针刺手臂产生的兴奋由 A 细胞传递到 C 细胞时, 大脑皮层的兴奋也会传至 B 细胞, B 细胞分泌的 5-羟色胺作用于 C 细胞后,  $Cl^-$  内流大于  $Na^+$  内流, 抑制 C 细胞的兴奋产生

31. (10 分, 每空 2 分)

(1) 生态系统的组成成分和营养结构 时间更短 (速度更快), 经历的阶段更少

(2) 灌木与草本在竞争光照、空间等资源时占优势

(3) 自然恢复的次生林物种丰富度大, 营养结构复杂, 自我调节能力强 增加种植乡土树种 (答案合理均可)

32. (10 分, 除标注外, 每空 2 分)

(1) 不同 等位 (2) 显性  $1/4$

(3) (4 分) P 长穗不耐高温 短穗耐高温





37. (15 分, 除标注外, 每空 2 分)

- (1) 可以析出鱼籽中的水分; 增加鱼子酱的风味 (调味); 防腐, 避免鱼子酱腐败变质
- (2) 碳源、氮源、水、无机盐    稀释涂布平板    形状、大小、隆起程度、颜色
- (3) 不同配比的乳酸钾和氯化钠 (3 分)    样品中的微生物数量    微生物数量最少

38. (15 分, 除标注外, 每空 2 分)

- (1) DNA 连接酶    噬菌体
- (2) BamH I 和 EcoR I (3 分)
- (3) 容易吸收周围环境中 DNA 分子
- (4) X-gal    白色
- (5) 抗原—抗体杂交



锦宏教育  
Jinhong Education



## 雅安市高 2021 级第三次诊断性考试

## 物理参考答案

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 6 分，共 48 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  | D  | C  | B  | A  | CD | BD | BCD |

二、实验题：本题共 2 小题，共 15 分。

22. (1) 4.0 (2 分) (2)  $a = \frac{mg - f}{M + m}$  (2 分) (3) 4 (2 分)

23. (1)  $R_1$  (1 分)

(2) 左 (1 分) 零 (1 分)  $2010\Omega$  (2 分)

(3) 小于 (2 分)  $\frac{R_0}{k-1}$  (2 分)

三、计算题：本题共 2 小题，共 32 分。

24. (1) 圆盘与挡板碰撞后，圆盘和整个装置一起向上做匀减速运动

则：  $v^2 = 2gh$  ..... (2 分)

带入数据得：  $v = 2\text{m/s}$  ..... (2 分)

圆盘与挡板碰撞前后瞬间，圆盘和整个装置动量守恒，则

$mv_1 = (M + m)v$  ..... (2 分)

带入数据解得：  $v_1 = 8\text{m/s}$  ..... (2 分)

(2) 弹簧中储存的弹性势能转化为圆盘的动能和重力势能

由能量守恒得：

$E_p = mg(L_1 + L_2) + \frac{1}{2}mv_1^2$  ..... (2 分)

解得：  $E_p = 9.2\text{J}$  ..... (2 分)

(其他解法正确也给分)

25. (1) 线框刚接触地面时， $ab$  边产生的感应电动势为：  $E = Blv_0$  ..... (1 分)

整个回路总电阻为：  $R = 2r$  ..... (2 分)

则流过  $ab$  边的电流大小为：  $I = \frac{E}{R} = \frac{Blv_0}{2r}$  ..... (2 分)

由右手定则可知  $ab$  边电流方向从  $b$  到  $a$  ..... (2 分)

(2) 返回舱向下减速运动，最终达到匀速运动状态，则



$$F_{\text{安}} = mg \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$F_{\text{安}} = BIl \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v = \frac{2mgr}{B^2 l^2} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

(3) 设返回舱的速度由  $v_0$  减小到  $v$  的过程中, 返回舱下降的高度为  $h$ , 由动量定理得:

$$mgt - \frac{B^2 l^2 h}{2r} = mv - mv_0 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } h = \frac{2r(mgt - mv + mv_0)}{B^2 l^2} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{由能量守恒得: } mgh + \frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}mv^2 + Q \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } Q = \frac{2mgr(mgt - mv + mv_0)}{B^2 l^2} + \frac{1}{2}mv_0^2 - \frac{1}{2}mv^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(其他解法正确也给分)

四、选考题: 共 5 分。请考生从 2 道题中任选一题作答。如果多做, 则每科按所做的第一题计分。

33. (1) BCE

$$(2) \text{ i. } p_1 = 2.3 \text{ bar} = 2.3 \times 10^5 \text{ Pa 时, } t_1 = 27^\circ\text{C}$$

$$\text{到服务区时压强为: } p_1 = 2.76 \text{ bar} = 2.76 \times 10^5 \text{ Pa, 温度为 } t_2$$

$$\text{车胎容积视为不变, 由查理定律得: } \frac{p_1}{273 + t_1} = \frac{p_2}{273 + t_2} \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } t_1 = 87^\circ\text{C} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{ii. 设轮胎容积为 } V, \text{ 放气后压强为: } p_3 = p_1 = 2.3 \text{ bar} = 2.3 \times 10^5 \text{ Pa}$$

设在该压强下体积变为  $V'$ , 放气前后轮胎内气压的温度不变, 根据波意耳定律得:

$$p_2 V = p_3 V' \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{得: } V' = 1.2V \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

从后轮胎放出气体的质量  $\Delta m$ , 占后轮胎内气体总质量  $m$  的百分比为:

$$\frac{\Delta m}{m} = \frac{1.2V - V}{1.2V} = \frac{1}{6} \times 100\% \approx 16.7\% \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

34. (1) ABD



(2) i. 光在玻璃中传播速度为：  $v = \frac{c}{n}$  ..... (2 分)

则垂直 A 面射入的单色光从 B 面射出需要的时间为：  $t = \frac{l}{v} = \frac{nl}{c}$  .... (2 分)

ii. 沿内侧垂直 A 面射入的光在外表面的入射角最小，如刚好发生全反射，则所有光都能全部从 B 面射出，设此时入射角为  $\alpha$ ，

则：  $\sin \alpha = \frac{R}{R+d} \geq \sin C$  ..... (2 分)

且  $\sin C = \frac{1}{n}$  ..... (2 分)

解得：  $\frac{R}{d} \geq \frac{1}{n-1}$  ..... (1 分)

则  $\frac{R}{d}$  最小值为：  $\frac{1}{n-1}$  ..... (1 分)



锦宏教育  
Jinhong Education