

淮南市 2023 年高三模拟考试

化学试题参考答案及评分标准

7. 【答案】D

【解析】结晶牛胰岛素为一种复杂结构的蛋白质，D 项错误。

8. 【答案】C

【解析】醇类物质 L 的分子中  $sp^3$  杂化的原子数为 4 个 C 和 1 个 O，A 项错误；聚合物 N 为反式聚合，B 中单体 M 的结构为顺式结构，B 项错误；聚合物 N 难以降解，C 项正确；聚合物 N 每个链节的苯环上最多有 4 个碳原子共线，聚合度为 n，有 n 个结构重复单元，但不是 4n 个碳原子都共线，D 项错误。

9. 【答案】C

【解析】制备乙酸乙酯时应让乙醇过量，C 项错误。

10. 【答案】B

【解析】催化剂不能改变反应的焓变，B 项错误。

11. 【答案】B

【解析】该笼状分子中 C 原子的杂化方式为  $sp^2$ 、 $sp^3$ ，A 项错误。

12. 【答案】A

【解析】图中显示的是电池充电过程，光照产生的  $e^-$  和  $Dye^+$  驱动阴阳极反应对电池充电，充电效率与之有关，A 项正确；放电时  $I_2$  在正极得电子，应该是充电时含  $I_2$  的电解液贮存起来，B 项错误；放电时， $Li^+$  移向正极，C 项错误；充电时阳极发生  $Dye=e^-+Dye^+$ ， $3I^-+2Dye^+=I_3+2Dye$ ，所以阴极得 2mol 电子时，阳极区没有  $Dye^+$  生成，D 项错误。

13. 【答案】A

【解析】曲线②代表  $H_2CO_3$ ，③代表  $HCO_3^-$ ，交叉点时  $c(HCO_3^-)=c(H_2CO_3)$ ，此时 pH 处于 6~7 之间。

$K_a = \frac{c(HCO_3^-) \cdot c(H^+)}{c(H_2CO_3)} = c(H^+)$ ， $K_a$  的数量级为  $10^{-7}$ ，A 错误；溶液存在电荷守恒：



$2c(\text{Ca}^{2+}) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + 2c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-)$ , 由图可知, 曲线①表示  $c(\text{Ca}^{2+})$ , 曲线④代表  $\text{CO}_3^{2-}$ , 两条曲线交点处  $c(\text{Ca}^{2+}) = c(\text{CO}_3^{2-})$ , 此时溶液中存在  $c(\text{Ca}^{2+}) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-)$ , B 正确; 曲线②代表  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\lg c(\text{X})$  不变的原因是水体中的  $\text{H}_2\text{CO}_3$  和空气中的  $\text{CO}_2$  保持平衡, C 正确; 已知  $K_{\text{sp}}(\text{CaCO}_3) = c(\text{Ca}^{2+})c(\text{CO}_3^{2-})$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$  的  $K_{\text{a1}} \times K_{\text{a2}} =$

$$\frac{c(\text{HCO}_3^-)c(\text{H}^+)}{c(\text{H}_2\text{CO}_3)} \times \frac{c(\text{CO}_3^{2-})c(\text{H}^+)}{c(\text{HCO}_3^-)} = \frac{c(\text{CO}_3^{2-})c^2(\text{H}^+)}{c(\text{H}_2\text{CO}_3)}$$

$\frac{K_{\text{a1}}K_{\text{a2}}}{K_{\text{sp}}}c(\text{H}_2\text{CO}_3)c(\text{Ca}^{2+})$ , 且  $K_{\text{sp}}$ 、 $K_{\text{a1}}$ 、 $K_{\text{a2}}$  均为温度的函数是一个定值, 由图像可知曲线②代表  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $c(\text{H}_2\text{CO}_3)$  又是一个不变的值, 则该温度下  $c(\text{Ca}^{2+})$  与  $c^2(\text{H}^+)$  为线性关系, D 正确。

27. 【答案】(共 14 分)

- (1) 减少蒸馏中的能耗(表达合理即可)(2 分)
- (2) B(2 分) 圆底烧瓶(1 分) 分液漏斗(1 分)
- (3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + 6\text{MgCl}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{MgO} + 5\text{MgCl}_2 + \text{C} + \text{CH}_4 \uparrow + 2\text{HCl} \uparrow$  (2 分)  
蒸馏过程中不断通入 HCl(2 分)
- (4) ①向最后一次洗涤液中滴加稀硝酸酸化, 再滴加硝酸银溶液, 无白色沉淀产生。(2 分)  
②97.9(2 分)

28. 【答案】(共 14 分)

- (1) 增大反应物接触面积, 加快反应速率 (1 分)
- (2) 40℃, 60min (2 分)
- (3) 0.03 或  $3.0 \times 10^{-2}$  (2 分)
- (4)  $\text{Sr}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{NH}_3 + 8\text{H}_2\text{O} = \text{SrO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_4^+$  (2 分) (或  $\text{Sr}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{NH}_3 = \text{SrO}_2 + 2\text{NH}_4^+$ )
- (5) ①  $\text{Sr}^{2+}$  (1 分) ②  $>$  (1 分) ③ 8 (1 分)  $\frac{4b}{a^2} \times 10^{20}$  (2 分)
- (6)  $2[\text{SrO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}] + 2\text{CO}_2 = 2\text{SrCO}_3 + \text{O}_2 + 16\text{H}_2\text{O}$  (2 分)

29. 【答案】(共 15 分)

- (1) +123.5 (2 分)
- (2) ① 0.6 (2 分) ② 320 (2 分)

化学答案第 2 页 (共 4 页)

(3)  $\text{CO}_2 + \text{C}_3\text{H}_8 = \text{C}_3\text{H}_6 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$  (2分) c (2分) 通入  $\text{CO}_2$  一方面能消耗催化脱氢的产物氢气, 另一方面恒压下容器向外膨胀体积变大(稀释作用), 均能使平衡正向移动 (3分)

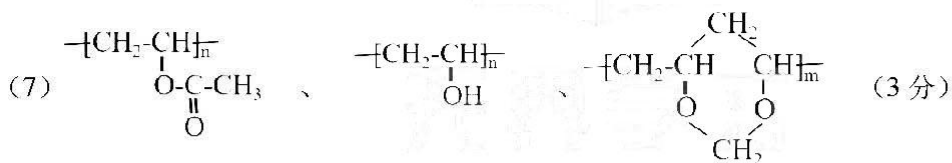
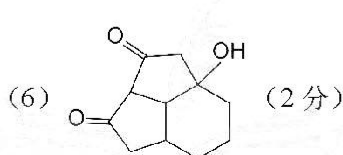
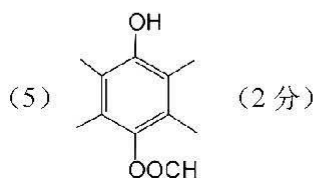
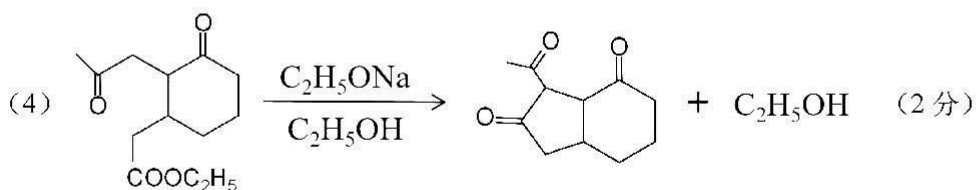
氧气会与  $\text{C}_3\text{H}_6$  发生反应, 降低丙烯的产率 (2分)


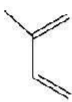
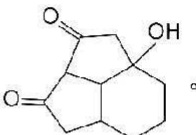
30【答案】(共 15 分)

(1) 酮羰基、碳溴键 (羰基、溴原子也可) (2分)

(2) 保护羰基 (2分)

(3) 加成反应 (2分)



【解析】结合已知信息和合成路线可知, B 为 , X 为 , W 为 .

据此可分析出答案。

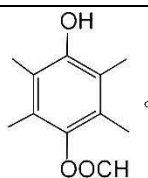
(1) B 中官能团的名称为酮羰基、碳溴键 (写羰基、溴原子也可)。

(2) 结合 D→E 的反应过程可知 B→C 这步转化的作用是保护羰基。

(3) 通过 X 的分子式, 从 E+X→F 的原子数目守恒可推知反应类型为加成反应。

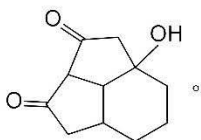
(4) 由已知条件可知 H→I 的化学方程式。

(5) 符合条件的 I 的一种同分异构体为

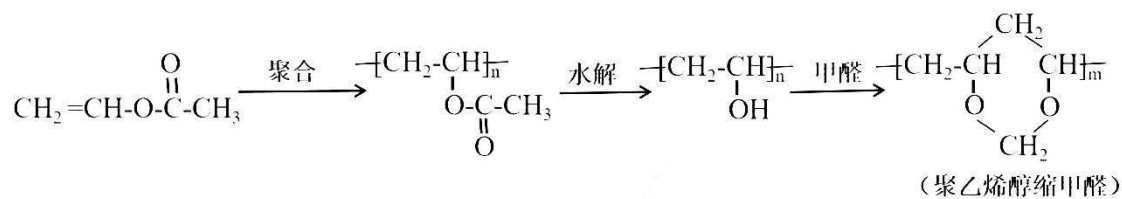


(6) 最后一步由已知可知就是羟醛缩合反应，它有多种符合反应条件的结构，但含有两个五元环

的多环化合物 W 的结构简式为



(7) 由题目信息可知合成聚乙烯醇缩甲醛的路线如下：



淮南市 2023 届高三“二模”  
生物试题参考答案及评分标准

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

31. (9 分, 除标注外, 每空 2 分)

- (1) 光合色素 (1 分)
- (2) 10
- (3) 协助扩散    ATP 和 NADPH
- (4) 参与暗反应的 NADPH 减少,  $C_3$  的还原减少, 有机物生成量减少

32. (10 分, 每空 2 分)

- (1) 伴 X 染色体隐性遗传    BB 或 Bb
- (2) 101/400    1/8
- (3) 遗传咨询和产前诊断 (禁止近亲结婚等)

33. (10 分, 每空 2 分)

- (1) 神经递质、激素、细胞因子 (干扰素、白介素) 等 (答对两个给 1 分, 只能答对 1 个不给分, 无顺序要求)
- (2) 神经
- (3) 分级调节可以放大激素的调节效应, 形成多级反馈调节, 有利于精细调控, 从而维持机体的稳态    下丘脑、垂体、辅助性 T 细胞
- (4) ①长期情绪压力刺激, 会导致神经系统通过神经递质或激素作用于内分泌系统和免疫系统, 引起内分泌紊乱和免疫系统功能被抑制; ②某些激素 (如糖皮质激素) 也会抑制免疫系统的功能

34. (10 分, 除标注外, 每空 2 分)

- (1)  $CO_2$  (1 分)    全球性 (1 分)
- (2) 150    生物富集
- (3) 有机物 (糖类)
- (4) 绿水青山具有改善地方气候、吸收污染物、调节碳氧平衡等间接价值, 其价值大于直接价值 (答案合理即可)

35. (15 分, 除标注外, 每空 2 分)

- (1) GTATAC    *BamH* I 和 *Nde* I
- (2) 复性时, 部分引物 I 和引物 II 的 3' 端序列可以相互配对形成双链, 升高温度后它们未配对的部分可互为模板进行延伸 (3 分)    (琼脂糖) 凝胶电泳
- (3) 转化    不抗    只转入未携带 *tetX* 基因的 pET28a 质粒的大肠杆菌也可以在含卡那霉素的培养基中存活 (填基因突变等原因不给分)

淮南市 2023 年高三模拟考试

物理试题参考答案

题号	14	15	16	17	18	19	20	21
答案	C	B	B	C	B	AD	AC	BD

22. (6分)

【答案】(1) B (2分) (2)  $\frac{d}{t} \left( \frac{1}{t_B} - \frac{1}{t_A} \right)$  (2分) (3) 平衡摩擦力时, 斜面倾角过大 (2分)

23. (10分)

【答案】(1) 1.701~1.705 (2分) 3.970 (2分)

(2) C (2分)

(3) 48.0 (2分)

(4)  $8.9 \times 10^{-3} \Omega \cdot m$  (2分)

24. (12分)

【答案】(1)  $L'_d = 26.67\text{cm}$  (26.7也可以得分)

(2) 空气柱伸长的总长度  $\Delta L = 9\text{cm}$ ,  $\Delta L < 10\text{cm}$ , 管顶没有有水银溢出

【解析】(1) 研究 D 气体, 根据玻-马定律

$$P_d V_d = P'_d V'_d \quad (2\text{分})$$

$$P_d = P_0 + 5\text{cmHg} = 80\text{cmHg}$$

$$P'_d = P_0 = 75\text{cmHg}$$

$$\text{解得: 转至水平后 D 长度为 } L'_d = 26.67\text{cm} \quad (1\text{分})$$

同理研究 C 气体, 根据玻-马定律

$$P_c V_c = P'_c V'_c$$

$$P_c = P_d + 5\text{cmHg} = 85\text{cmHg}$$

$$P'_c = P_0 = 75\text{cmHg}$$

$$\text{解得: 转至水平后 C 长度为 } L'_c = 22.67\text{cm} \quad (1\text{分})$$

空气柱伸长的总长度  $\Delta L = 4.33\text{cm}$ ,  $\Delta L < 10\text{cm}$ , 管口没有有水银溢出 (1分)

故转至水平后 D 长度为  $L'_d = 26.67\text{cm}$  (1分)

(2) 研究 C 气体, 根据盖-吕萨克定律

$$\frac{V_{c1}}{T_{c1}} = \frac{V_{c2}}{T_{c2}} \quad (1\text{分})$$

$$\text{解得: 末状态 C 的长度为 } L_{c2} = 24\text{cm} \quad (1\text{分})$$

空气柱 C 伸长了  $\Delta L_1 = 4\text{cm}$  (1分)

研究 D 气体, 根据盖-吕萨克定律

$$\frac{V_{d1}}{T_{d1}} = \frac{V_{d2}}{T_{d2}}$$

$$\text{解得: 末状态 C 的长度为 } L_{d2} = 30\text{cm} \quad (1\text{分})$$

空气柱 C 伸长了  $\Delta L_2 = 5\text{cm}$

空气柱伸长的总长度  $\Delta L = 9\text{cm}$  (1分)

$\Delta L < 10\text{cm}$ , 管顶没有有水银溢出 (1分)

25. (14分)

物理答案第1页 (共3页)

【答案】(1)  $B_0 = \frac{3mv_0}{qa}$  (2)  $t = \frac{7\pi a}{18v_0} + \frac{2mv_0}{qE}$

【解析】(1) 经分析可知：当磁感应强度大小为  $B_0$  时，粒子在磁场中的运动轨迹恰好与  $PQ$  相切（如图示），圆心在  $x$  轴上的  $O_1$  点，从  $x$  轴上  $M$  点进入电场，粒子在磁场中的圆轨道半径设为  $R$ ，

由几何关系知： $O_1P = 2R$ ， $OO_1 + O_1P = a$ ，  
即  $3R = a$ ， $R = \frac{1}{3}a$  (2分)

又有： $qv_0B_0 = m\frac{v_0^2}{R}$  (2分)

联立解得： $B_0 = \frac{3mv_0}{qa}$  (2分)

(2) 粒子从  $O$  点运动到  $M$  点的时间设为  $t_1$ ，则有：

$t_1 = \frac{\pi R}{v_0} = \frac{\pi a}{3v_0}$  (1分)

粒子进入电场后，沿电场线方向减速至  $N$  点速度为零，

设这段时间为  $t_2$ ，则有： $v_0 = \frac{qE}{m}t_2$  (1分)

解得： $t_2 = \frac{mv_0}{qE}$  (1分)

由运动对称性可知：粒子从  $N$  点运动到  $M$  点的时间也为  $t_2$ ，且从  $M$  点再次进入磁场的速度仍为  $v_0$ ，即再次进入磁场做圆周运动的半径仍为  $R = \frac{1}{3}a$ ，由图中几何知识可知， $MP = \frac{1}{3}a$ ，因此  $P$  点即为粒子再次做圆周运动的圆心，也即粒子将垂直于  $PQ$  边离开磁场。 (2分)

设粒子第 2 次在磁场中运动的时间为  $t_3$ ，则有： $t_3 = \frac{\pi R}{v_0} = \frac{\pi a}{18v_0}$  (1分)

∴ 粒子在电磁场中运动的总时间  $t$  为：

$t = t_1 + 2t_2 + t_3 = \frac{\pi a}{3v_0} + \frac{2mv_0}{qE} + \frac{\pi a}{18v_0} = \frac{7\pi a}{18v_0} + \frac{2mv_0}{qE}$  (2分)

26. (20分)

【答案】(1)  $L_0 = \frac{\sqrt{2}}{5}m$ ，(2)  $h' = 0.12m$ ，(3)  $\mu = 0.7$

【解析】(1)  $a$  球恰好从最高点飞出故有

$m_1g = \frac{m_1v_A^2}{R}$  (1分)

平抛运动击中  $B$  点有：

$R = \frac{1}{2}gt^2$  (2分)

$L_0 = v_A t$

联立以上公式，代入数据得：

$L_0 = \frac{\sqrt{2}}{5}m$  (1分)

(2)  $a$  球释放高度小于  $R$ ，故不能到达圆弧最高点；

设在圆弧上  $K$  点脱离，如图所示。

由机械能守恒定律可知： $m_1g(h_1 - R\sin\theta) = \frac{1}{2}m_1v^2$  (2分)

在  $K$  点有： $m_1g\sin\theta = \frac{m_1v^2}{R}$  (2分)

代入数据可得： $\sin\theta = \frac{3}{5}$  (1分)

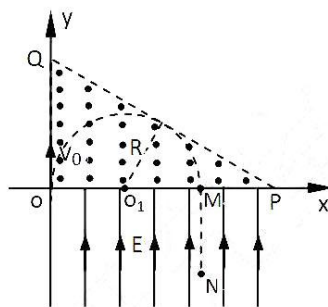
故脱离轨道时距  $O$  高度为  $h' = R\sin\theta = 0.12m$  (2分)

(3)  $a$  球释放点距  $M$  点的距离  $h$  处自由释放，运动到  $N$  点有

$m_1g(h-R) = \frac{1}{2}m_1v_0^2$  (1分)

两物体碰撞时动量守恒，机械能守恒：

$m_1v_0 = m_1v_1 + m_2v_2$



$$\frac{1}{2}m_1v_0^2 = \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2 \quad (2 \text{分})$$

得到:  $v_1 = \frac{v_0}{3}$ , 方向向左

$$v_2 = \frac{2v_0}{3}, \text{方向向右} \quad (1 \text{分})$$

$$A \text{ 球原路返回要求有 } m_1g \leq \frac{mv_1^2}{R} \quad (1 \text{分})$$

得到  $h \geq 1.1m$ , 此时 b 物块对应水平位移  $s \geq v_2\sqrt{\frac{2R}{g}} = \frac{2\sqrt{2}}{5}m$ , 故能落在传送带上距 B 点为  $\frac{\sqrt{2}}{5}m$ , 且为最近点。 (1分)

在  $h = 1.1m$  时, 由上式可得 b 物块从 N 点射出时速度  $v_2 = 2\sqrt{2}m/s$ , 因竖直分速度损失, 故落在传送带时水平速度也为  $v_2 = 2\sqrt{2}m/s$ ,

$$\text{水平位移: } s = v_2\sqrt{\frac{2R}{g}} = \frac{2\sqrt{2}}{5}m$$

$$\text{与 C 点距离 } x = L + L_0 - s = 4m \quad (1 \text{分})$$

一直加速故有:

$$2ax = v^2 - v_2^2$$

$$f = \mu m_2 g \quad (1 \text{分})$$

$$f = ma$$

解得:  $\mu = 0.7$

(1分)



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线



自主选拔在线  
微信号: zizzsw



自主选拔在线  
微信号: zizzsw



自主选拔在线  
微信号: zizzsw