

2017 年绵阳三诊理科综合答案



绵阳市高中 2014 级第三次诊断性测试 生物试题参考答案及评分意见

说明：1. 生物学专有名词、专业术语出现错、别字，改变原有含义的，每字扣 1 分或该空不得分。2. 除参考答案外，其他合理答案可酌情给分

1-6 ABCBBD

29. (12 分)

- (1) 光照强度 (2 分) 在温度不变的情况下，改变遮光比例净光合速率变化较大 (3 分)
- (2) CO₂ 浓度 (2 分)
- (3) 光合作用速率(强度)减弱，呼吸作用速率(强度)增强 (2 分)
- (4) 弱光(遮光)胁迫水稻光合产物向籽粒的转运减弱 (3 分)

30. (9 分)

- (1) 神经-体液(神经-激素、神经和体液) (2 分)
- (2) 相互拮抗(拮抗作用) (2 分) 摄取、利用和储存葡萄糖能力减弱 (3 分)
- (3) 反馈调节 (2 分)

31. (7 分)

- (1) 垂直 (1 分) 物种丰富度 (1 分)
- (2) 生态系统本身对外界干扰具有一定的抗性
(生态系统具有抵抗力稳定性、生态系统具有一定的自我调节能力) (3 分)
- (3) 20 (2 分)

32. (11 分)

- (1) 5 (2 分)
- (2) ①突变发生在体细胞中(体细胞突变)，一般不能遗传给后代 (3 分)
②若子代性状全为高秆，则假设一正确； (2 分)
若子代性状高秆：中秆：矮秆=1:2:1，则假设二正确； (2 分)
若子代性状高秆：中秆：=1:1，则假设三正确； (2 分)

37.[生物——选修 1：生物技术实践] (15 分)

- (1) 兼性厌氧型 (2 分)
- (2) 高压蒸汽灭菌 (2 分)
- (3) 有 (2 分)
无氧、乳酸的酸性条件可以抑制其它微生物的生长，而酵母菌生长繁殖 (2 分)
- (4) 稀释涂布平板(或涂布平板) (2 分)
- (5) 偏高 (2 分) 计算时也包括了酵母菌死细胞(以及微小杂物) (3 分)

38.[生物--选修 3：现代生物科技专题] (15 分)

- (1) 防止细菌污染 (2 分)
- (2) 补充培养基中缺乏的物质 (2 分)
- (3) 接触抑制 (2 分) 胰蛋白酶 (2 分)
- (4) 冷冻(或超低温、液氮) (2 分)
- (5) 不能 (2 分)
也可能是环境中其他因素或操作错误或取材不当导致了细胞的死亡 (3 分)

绵阳市 2014 级第三次诊断考试 物理参考答案及评分意见

二、选择题：本大题共 8 小题，每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中，第 14~18 题只有一项是符合题目要求，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.C 15.B 16.A 17.D 18.D 19.BC 20.AC 21.AD

三、非选择题：包括必考题和选考题两部分。

(一) 必考题

22. (6 分)

(1) 相等(1 分); (2) 不需要(1 分); (3) m_1gL (2 分), $\frac{1}{2}(m_1 + m_2)\frac{d^2}{\Delta t_2^2} - \frac{1}{2}(m_1 + m_2)\frac{d}{\Delta t_1^2}$
(2 分)。

23. (9 分)

(1) A_2 (2 分); (2) a (2 分); (3) b (2 分); (4) $\frac{U_1}{I_2 - I_1}$ (3 分)。

24. (12 分) 解:

(1) 概念机从静止竖直起飞，上升到最大高度时速度为零，根据动量定理有

$$Ft - mg(t + t_1) = 0 \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $t_1 = 2t$ (2 分)

(2) 设概念机从静止竖直起飞加速上升过程的加速度为 a ，上升的高度为 h_1 ，上升的最大高度为 H ，则

$$F - mg = ma \quad (1 \text{ 分})$$

$$h_1 = \frac{1}{2}at^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$Fh_1 - mgH = 0 \quad (2 \text{ 分})$$

概念机从最大高度到地面的过程中，由动能定理得

$$pt_2 - mgH = 0 \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $t_2 = \frac{3mg^2t^2}{P}$ (2 分)

25. (20分) 解:

(1) 设带电粒子在电场中的加速度为 a , 运动时间为 t_1 , 则

$$qE = ma \quad (2分)$$

$$|x_A| = \frac{1}{2}at_1^2 \quad (2分)$$

$$y_B = v_0 t_1 \quad (2分)$$

解得 $a = 1.0 \times 10^3 \text{ m/s}^2$, $t_1 = 0.2 \text{ s}$. $y_B = 40 \text{ m}$ (1分)

(2) 设粒子在 B 点速度为 v_B , 沿 x 轴正方向分速度为 v_x , v_B 与 y 轴正方向夹角为 θ , 则

$$v_x = at_1 \quad (1分)$$

$$\tan \theta = \frac{v_0}{v_x} \quad (1分)$$

$$v_B^2 = v_0^2 + v_x^2 \quad (1分)$$

解得 $v_x = 2.0 \times 10^2 \text{ m/s}$, $v_B = 2\sqrt{2} \times 10^2 \text{ m/s}$, $\theta = 45^\circ$

粒子通 B 点后在匀强磁场 B_1 中做匀速圆周运动, 且反复通过吸收膜, 而没有被膜吸收, 则粒子速度垂直于膜即垂直于 x 轴。设粒子做匀速圆周运动的圆心为 O_1 , 轨道半径为 r_1 , 则

$$r_1 = \frac{mv_B}{qB_1} \quad (1分)$$

$$r_1 \cos \theta = y_B \quad (2分)$$

解得 $r_1 = 40\sqrt{2} \text{ m}$. $B_1 = 1.25 \times 10^{-4} \text{ T}$ (1分)

(3) 粒子第一次垂直于 x 轴即垂直于膜穿过膜后, 将在第四象限做匀速圆周运动。匀强磁场 B_2 的方向有两种情况:

情况一, 如果匀强磁场 B_2 的方向竖直向上, 粒子向 x 轴正方向偏转, 在第四象限做半个圆周运动后垂直于膜穿过膜进入第一象限, 在第一象限做半个圆周运动后垂直于膜穿过膜又进入第四象限, 如此反复通过吸收膜, 而没有被膜吸收。这种情况, 匀强磁场 B_2 大小 B_{21} 只要不为零即可, 即

$$B_{21} > 0 \quad (2分)$$

情况二, 如果匀强磁场 B_2 的方向竖直向下, 粒子向 x 轴负方向偏转:

若粒子从负 y 轴上离开第四象限, 速度方向与 y 轴正方向夹角, 如果大于和等于 90° , 粒子不再回到 y 轴, 如果小于 90° , 粒子将运动到负 x 轴上, 且不垂直于 x 轴, 被膜吸收。

若粒子从正 x 轴离开第四象限, 粒子速度一定垂直于 x 轴, 进入第一象限, 然后在第一象限做半个圆周运动后垂直于膜穿过膜进入第四象限, 并且穿过点在上次穿过点的右边, 所以会反复通过膜, 而没有被膜吸收。这种情况, 设粒子在第四象限做圆周运动轨道半径最大为 r_{2m} , 匀强磁场 B_2 大小最小为 B_{2m} , 则

$$2r_{2m} = r_1 + r_1 \sin \theta \quad (1分)$$

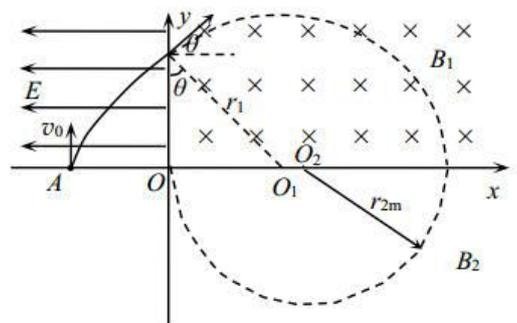
$$r_{2m} = \frac{mv_B}{qB_{2m}} \quad (1分)$$

设这种情况匀强磁场 B_2 大小 B_{22} , 则

$$B_{22} \geq B_{2m} \quad (1分)$$

解得 $B_{2m} = \frac{\sqrt{2}}{4(1+\sqrt{2})} \times 10^{-3} \text{ T} \approx 1.5 \times 10^{-4} \text{ T}$

即 $B_{22} \geq 1.5 \times 10^{-4} \text{ T}$ (1分)



(二) 选考题：共 45 分。注意所选题目的题号必须与所涂题目的题号一致，在答题卡选答区域指定位置答题。如果多做，则每学科按所做的第一题计分。

33. 【物理选修 3—3】(15 分)

(1) ACD。(5 分。选对 1 个得 2 分，选对 2 个得 4 分，选对 3 个得 5 分。每选错 1 个扣 3 分，最低得分为 0 分)

(2) (10 分) 解：

① 以 cmHg 为压强单位。设 A 侧空气柱长度 $L=10.0\text{cm}$ 时压强为 P ，当两侧的水银面的高度差为 $h_1=10.0\text{cm}$ 时，空气柱的长度为 L_1 ，压强为 P_1 ，则

$$PL=P_1L_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$P=P_0+h \quad (1 \text{ 分})$$

$$P_1=P_0-h_1 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $L_1=12\text{cm} \quad (1 \text{ 分})$

② 当 A、B 两侧的水银面达到同一高度时，设 A 侧空气柱的长度为 L_2 ，压强为 P_2 ，则

$$PL=P_2L_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$P_2=P_0 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $L_2=10.4\text{cm}$

设注入水银在管内的长度为 Δh ，则

$$\Delta h=2(L_1-L_2)+h_1 \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $\Delta h=13.2\text{cm} \quad (2 \text{ 分})$

34. 【物理选修 3—4】(15 分)

(1) ACE。(5 分。选对 1 个得 2 分，选对 2 个得 4 分，选对 3 个得 5 分。每选错 1 个扣 3 分，最低得分为 0 分)

(2) (10 分) 解：

① 如图 (3 分。有错得 0 分。 a 、 b 之间有 $n+\frac{3}{4}$ 个波)。

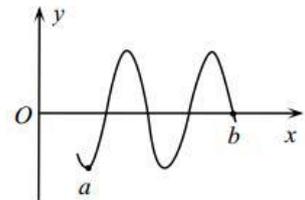
② 设这列横波的波长为 λ ，波速为 v ，周期为 T ，则

$$v = \frac{\lambda}{T} \quad (1 \text{ 分})$$

$$(n + \frac{3}{4})\lambda = l \quad (n=0,1,2,3, \dots) \quad (2 \text{ 分})$$

$$v = \frac{l}{t} \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $T = \frac{4t}{4n+3} \quad (n=0,1,2,3, \dots) \quad (2 \text{ 分})$



绵阳市高中 2014 级第三次诊断性考试

理科综合能力测试·化学参考答案和评分标准

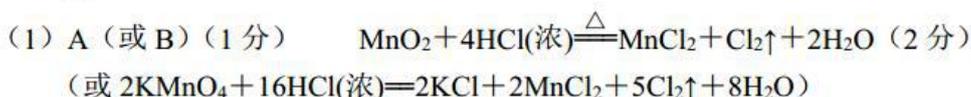
第 I 卷

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

第 II 卷

(一) 必考题

26. (14 分)



(2) e→f→c→d→h→g→i (2 分)

(3) Y 中出现红棕色液体 (1 分) 有淡黄色固体沉积 (1 分)

(4) 碱石灰 (或氧化钙、生石灰) (1 分) 空气中的水蒸气进入 Y 中使 S_2Cl_2 变质；残余 Cl_2 逸散到空气中造成污染 (2 分)

(5) $2\text{S}_2\text{Cl}_2 + 6\text{OH}^- = \text{SO}_3^{2-} + 3\text{S}\downarrow + 4\text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O}$ (2 分) 取适量上层清液于试管中，滴加足量 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液 (或氢氧化钡、氯化钡溶液)，过滤 (2 分)

27. (15 分)

(1) ① 加压 (1 分) 催化剂 (1 分)

② b (2 分) ③ $0.036 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ (2 分) $K_A = K_C > K_B$ (1 分)

(2) ① $2\text{CO}(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g}) = \text{CH}_3\text{OCH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H = -204.7 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (2 分)

② CO 的转化均为放热反应，温度较低时转化率较高，但 CO 转化为中间产物较多，转化为目标产物较少 (2 分)

(3) 5 (2 分) 5.6×10^{-10} (2 分)

28. (14 分)

(1) Fe^{3+} 、 H^+ (1 分) SiO_2 (1 分)

(2) $2\text{CeO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 + 6\text{H}^+ = 2\text{Ce}^{3+} + \text{O}_2\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

(3) 9.3 (2 分) $4\text{Ce}(\text{OH})_3 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Ce}(\text{OH})_4$ (2 分)

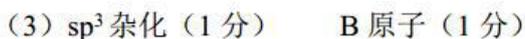
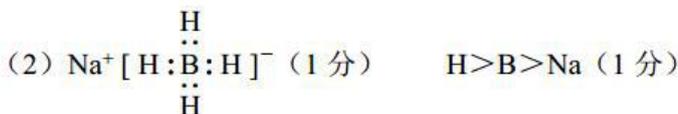
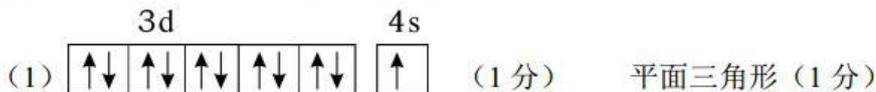
(4) 过滤，将滤液蒸发浓缩、冷却结晶 (1 分) NH_4Cl 固体受热分解生成的 HCl 可抑制 CeCl_3 水解 (1 分)

(5) ① 酸 (1 分) 过量的过硫酸铵溶液也会与 Fe^{2+} 反应，从而使结果偏高 (1 分)

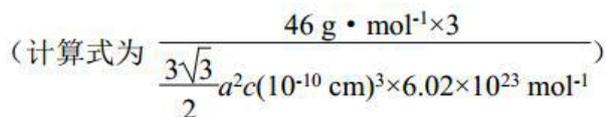
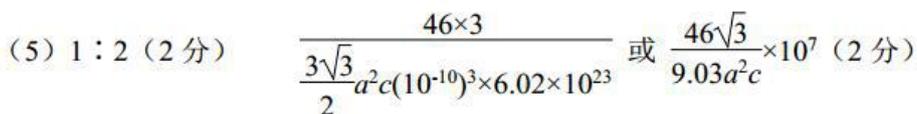
② $\frac{246.5cV}{250w} \times 100\%$ 或 $\frac{98.6cV}{w} \%$ (2 分)

(二) 选考题

35. [化学—选修 3: 物质结构与性质] (15 分)



该分子属于极性分子，且与水分子之间能形成氢键 (2 分)



36. [化学—选修 5: 有机化学基础] (15 分)

