

成都市 2014 级高中毕业班第三次诊断性检测

理科综合参考答案及评分标准

第 I 卷 (126 分)

一、选择题

1. D 2. A 3. D 4. B 5. C 6. C 7. A 8. C
 9. D 10. D 11. B 12. C 13. B

二、选择题

14. D 15. B 16. C 17. D 18. B 19. CD 20. BC 21. AD

第 II 卷 (174 分)

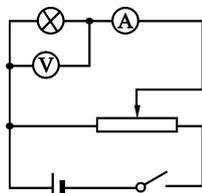
(一) 必考题

22. (6 分)

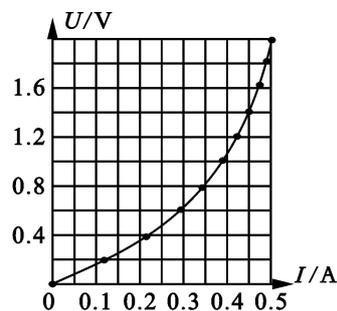
- (1) B (2 分)
 (2) 0.25 (1 分) 0.40 (1 分)
 (3) 1.0 (2 分)

23. (9 分)

- (1) 如答图 1 所示 (2 分)
 (2) 如答图 2 所示 (2 分) 变大 (1 分)
 (3) 0.26~0.30 (2 分)
 51%~55% (2 分)



答图 1



答图 2

24. (12 分)

解: (1) 在 $0-0.5$ s 内, 根据图像, 可得 A、B 系统的加速度为 $a_1 = \frac{v}{t} = 4 \text{ m/s}^2$ (1 分)

设细线张力大小为 T

对 A、B, 由牛顿第二定律有

$$T - m_A g \sin\theta - \mu m_A g \cos\theta = m_A a_1 \quad (2 \text{ 分})$$

$$m_B g - T = m_B a_1 \quad (1 \text{ 分})$$

联立上述两式并代入数据解得 $\mu = 0.25$ (2 分)

(2) B 落地后, A 继续减速上升

$$\text{由牛顿第二定律有 } m_{AG} \sin\theta + \mu m_{AG} \cos\theta = m_{A} a_2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{代入数据得 } a_2 = 8 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{故 A 减速向上滑动的位移为 } x_2 = \frac{v^2}{2a_2} = 0.25 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

$$0-0.5 \text{ s 内 A 加速向上滑动的位移 } x_1 = \frac{v^2}{2a_1} = 0.5 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{所以, A 上滑的最大位移为 } x = x_1 + x_2 = 0.75 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

(其他正确解法, 参照给分)

25. (20 分)

解:(1) M 板电势高 (1 分)

外力不能为恒力 (2 分)

外力方向向左 (2 分)

(2) 设定值电阻的阻值为 R, 则变阻器的最大阻值为 3R

$$\text{由欧姆定律有 } I = \frac{U}{\frac{3R}{2} + R} = \frac{2U}{5R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$M、N \text{ 两板间电压 } U_{MN} = IR \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{场强 } E = \frac{U_{MN}}{d} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{联立以上三式, 解得场强大小 } E = \frac{2U}{5d} \quad (2 \text{ 分})$$

(3) 在 $O_1、O_2$ 间粒子做加速运动

$$\text{由动能定理有 } qU_{MN} = \frac{1}{2}mv^2 - 0 \quad (2 \text{ 分})$$

在磁场 B 中粒子做匀速圆周运动

$$\text{由牛顿定律有 } Bqv = m \frac{v^2}{r} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{联立以上二式得轨道半径为 } r = \frac{1}{B} \sqrt{\frac{2mU_{MN}}{q}} \quad (1 \text{ 分})$$

①当变阻器的滑动头位于最右端时, M、N 间电压 $U_1 = \frac{1}{4}U$ 最小, 粒子在磁场中运动的半径 r_1 最小, 速度偏转角 α 最大(如答图 3 所示)

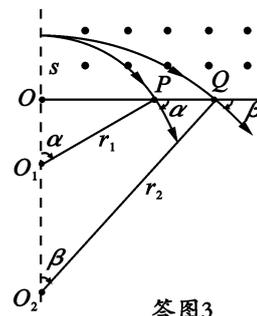
$$r_1 = \frac{1}{B} \sqrt{\frac{mU}{2q}} = 2 \times \frac{1}{B} \sqrt{\frac{mU}{8q}} = 2s \quad (1 \text{ 分})$$

$$\cos\alpha = \frac{r_1 - s}{r_1} = \frac{1}{2}, \alpha = 60^\circ \quad (1 \text{ 分})$$

②当变阻器的滑动头位于最左端时, $M、N$ 间电压 $U_2 = U$ 最大, 粒子在磁场中运动的半径 r_2 最大, 速度偏转角 β 最小(如答图 3 所示)

$$r_2 = \frac{1}{B} \sqrt{\frac{2mU}{q}} = 4 \times \frac{1}{B} \sqrt{\frac{mU}{8q}} = 4s \quad (1 \text{ 分})$$

$$\cos\beta = \frac{r_2 - s}{r_2} = \frac{3}{4}, \beta = \arccos \frac{3}{4} \quad (1 \text{ 分})$$



所以, 打在板上的粒子的速度偏转角范围为 $\arccos \frac{3}{4} \leq \theta \leq 60^\circ$ (1 分)

(其他正确解法, 参照给分)

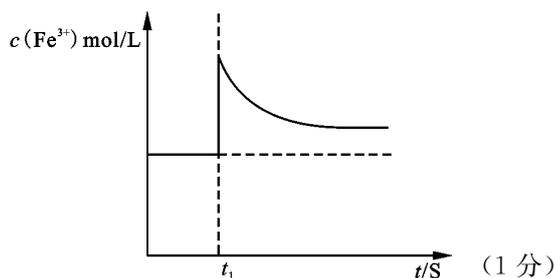
26. (15 分)

(1) $\text{FeCl}_3 + 3\text{KSCN} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{SCN})_3 + 3\text{KCl}$ (2 分) 浅黄色溶液变成红色 (1 分)

(2) AC (2 分, 各 1 分)

(3) 红色加深 (1 分) 更浅 (1 分)

(4) ②③ (2 分) 对比实验, 消除加入 NaOH 溶液导致的溶液稀释对各离子浓度的影响 (2 分)

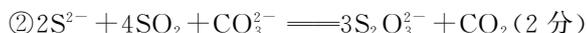


(5) 配制不同浓度的 FeCl_3 溶液 (2 分) 2 (1 分)

27. (14 分)

(1) 氧化性 (1 分) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 溶液 (或 NaOH 溶液) (1 分, 其它合理也可给分)

(2) ①有黄色沉淀和无色刺激性气味的气体产生 (2 分)



(3) ① $3\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 10\text{H}^+ \rightleftharpoons 4\text{Cr}^{3+} + 5\text{H}_2\text{O} + 6\text{SO}_4^{2-}$ (2 分)

② $8.30 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ (2 分) 能 (2 分)

(4) $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \quad \Delta H = -291.5 \text{ kJ/mol}$ (2 分)

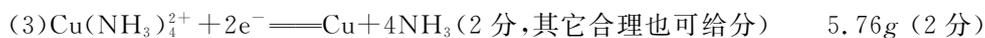
28. (14 分)

(1) ① $2\text{NO} + 2\text{CO} \rightleftharpoons 2\text{CO}_2 + \text{N}_2$ (2 分)

② $0.005 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ (1 分) A (1 分)

排气管是敞口容器, 管中进行的反应为非平衡态, 该非平衡条件下, 反应速率越快, 相同时间内污染物转化率就越高。 (2 分)

(2) $\frac{0.2^2 \times 0.9^6}{0.4^4 \times 1.45^3}$ (2分) 840°C (2分)



29. (9分)

(1) 叶绿体囊状结构薄膜 (1分) ③④ (1分)

(2) 呼吸作用产生的 CO_2 和容器中的 CO_2 (2分) B (2分)

(3) 相对稳定 (1分) 随着光照时间的延长, 容器中 CO_2 浓度会逐渐降低; 当容器中的 CO_2 浓度降低到一定程度时, 植物的光合产氧速率会等于呼吸耗氧速率 (2分)

30. (10分)

(1) 下丘脑 (1分) (特异性) 受体 (1分)

(2) B、C、E (2分) 微量和高效; 通过体液运输; 作用于靶器官、靶细胞 (任意写出两点即可, 2分)

(3) 浆细胞和记忆细胞 (2分) 抗原 (2分)

31. (9分)

(1) (生物) 群落 (1分) 将有机物分解成无机物, 返回无机环境 (2分)

(2) 不同底栖动物所需的食物 (及栖息空间) 不同 (或天敌不同) (2分) 种植菱草的水域大型底栖动物种类和数量较多, 可以加速植物碎屑、土壤有机质的分解 (2分)

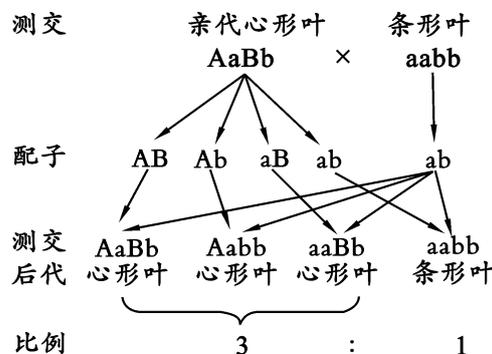
(3) 间接 (1分) 自我调节 (1分)

32. (11分)

(1) 深裂 (1分) 在减数分裂形成配子的过程中, 亲代细胞中的等位基因 D、d 随同源染色体的分开而分离, 形成 D、d 两种配子; 受精时, 两种雄配子与两种雌配子随机结合, 子代就会同时出现深裂和浅裂两种性状 (4分)

(2) AaBb (2分)

遗传图解如右图所示 (4分)



(二) 选考题

33. [物理—选修 3-3] (15分)

(1) (5分) BCE

(2) (10分) 解: 以表内气体为研究对象

初状态的压强为 $P_1 = 1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$, 温度为 $T_1 = (273 + 27) \text{ K} = 300 \text{ K}$ (2分)

设末状态的压强为 P_2 , 温度为 $T_2 = (273 - 21) \text{ K} = 252 \text{ K}$ (2分)

由理想气体状态方程有 $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ (2分)

代入数据解得 $P_2 = 8.4 \times 10^4 \text{ Pa}$ (2分)

如果表盘玻璃是向内爆裂的,则外界大气压强为 $P = (8.4 + 5.2) \times 10^4 \text{ Pa} = 1.36 \times 10^5 \text{ Pa}$,
 大于常温下的大气压强值,这显然是不可能的,所以表盘玻璃是向外爆裂的 (2分)
 (其他正确解法,参照给分)

34. [物理—选修3-4](15分)

(1)(5分)ACE

(2)(10分)解:(i) a 、 b 光的光路如答图4所示,设折射角为 β

由几何关系有 $\beta = 30^\circ$ (1分)

由折射定律有 $n = \frac{\sin\theta}{\sin\beta}$ (2分)

代入数据解得 $\theta = 45^\circ$ (1分)

(ii) $\sin C = \frac{1}{n}$ (1分)

即临界角 $C = 45^\circ$ (1分)

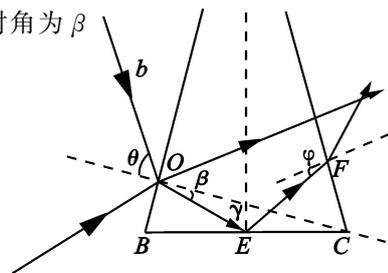
由几何关系可知, b 光在 BC 面上的入射角为 $\gamma = 45^\circ$ (1分)

恰好发生全反射,所以 b 光不会从 BC 面射出(1分)

b 光继续传播,设其在 AC 面上的入射角为 φ ,由几何关系有 $\varphi = 30^\circ$ (1分)

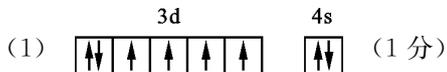
因为 $\varphi < 45^\circ$,所以 b 光从 AC 面上射出三棱镜 (1分)

(其他正确解法,参照给分)



答图4

35. [化学—选修3:物质结构与性质](15分)

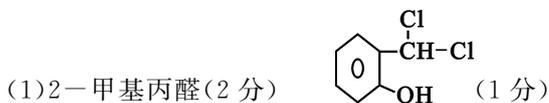


(2) SiH_4 (1分) $\text{S} > \text{P} > \text{Si}$ (2分) SiH_4 与 O_2 反应放出热量大于 H_2S (2分,其它合理答案也给分)

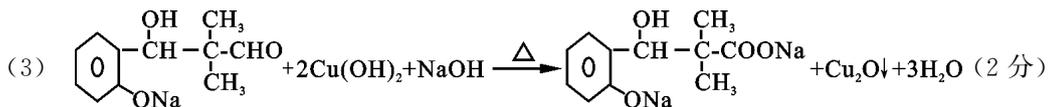
(3) ① sp^3 (2分) 不能 (1分) 与水分子可以形成氢键 (2分)

② 4 (2分) $\frac{232}{6.02 \times 10^{23} \times 0.42^3 \times 10^{-21}}$ (2分)

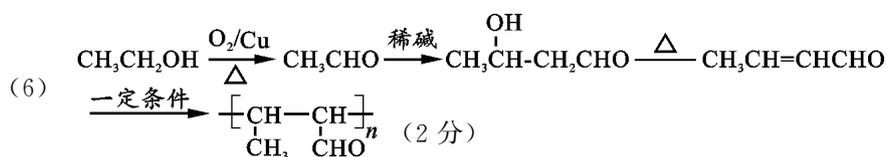
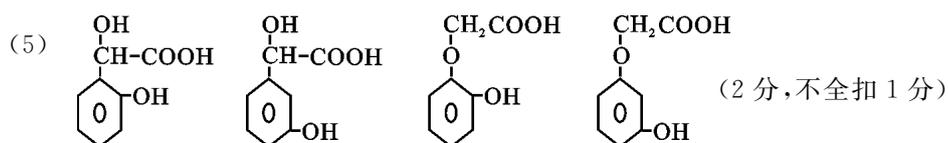
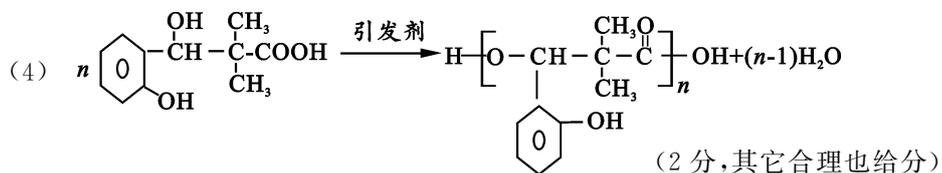
36. [化学—选修3:有机化学基础](15分)



(2) 羟基、醛基 (2分)



加成反应 (2分)



说明:1. 本试卷中其它合理答案,可参照此评分标准酌情给分。

2. 方程式未写条件或条件不完全、不写“↓”或“↑”均扣一分,不配平不得分。

37. [生物—选修1:生物技术实践] (15分)

(1) 二氧化碳(1分) 定期排气(2分)

(2) 干热(2分) 溶解氧(2分) 营养物质(2分)

(3) 重铬酸钾(2分) 稀释涂布平板(2分) 两个或多个细胞相连时,会被统计成一个菌落(2分)

38. [生物—选修3:现代生物科技专题] (15分)

(1) 血清(或血浆)(1分) 维持培养液的pH(2分) 动物的体温(2分)

(2) 接触抑制(2分) 单层(2分) 胰蛋白(2分)

(3) 聚乙二醇(PEG)(2分) 特异性强、灵敏度高(2分)