

2021年高考桂林、崇左市联合调研考试

理科综合能力测试参考答案及评分标准

生物

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

29. (共9分)

(1)等于 大于

(2)乙(1分) 因为图1中的乙植物的光补偿点比甲植物低(合理即可,2分)

(3)甲

30. (每空2分,共8分)

(1)生命活动离不开细胞(或细胞是生物体结构和功能的基本单位)。

(2)记忆细胞 浆细胞和效应T细胞

(3)RNA分子是单链结构,容易发生变异。

31. (每空2分,共12分)

(1)相对 不一定 因为显性亲本为杂合子时,正反交后代的表现型均为1:1(合理即可)

(2)高茎 全为高茎 全为矮茎或高茎:矮茎=1:1(或有矮茎出现)

32. (每空2分,10分)

(1)分解者 把动植物的遗体残骸中的有机物分解成无机物。

(2)排除叶片质量差异对实验结果的影响

(3)杨半分解叶

(4)间接

37. (除标明的以外,每空2分,共15分)

(1)出汁率

(2)果胶酶 反复利用

(3)在装置中加上循环装置,使果汁多次流经该装置(或适当给装置进行加热)

(4)①醋酸菌是需氧型的 ②嗅味(或品尝、测PH等)

③将苹果汁灭菌后,分组对照实验(有醋酸菌组与无醋酸菌组),观察对比结果(3分)

38. (除标明的以外,每空2分,共15分)

(1)转化 农杆菌转化法 T-DNA能主动转移并整合到宿主细胞染色体的DNA分子中

(2)单细胞生物没有复杂的抵御外界病菌的系统,有限制酶,可以及时清除入侵细胞的核酸(3分) E·coliDNA连接酶

(3)全能性 茎尖很少或没有被病毒感染

化学

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

26. (15分,每空2分,特殊标注的除外。化学方程式反应物或生成物错误0分,不配平扣1分)

(1) $2V_2O_5 + N_2H_4 \cdot 2HCl + 6HCl = 4VOCl_2 + N_2 \uparrow + 6H_2O$ 该反应有氯气生成,会污染空气

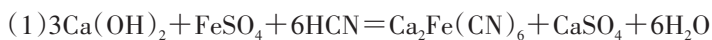
(2)①排除装置中的空气,避免产物被氧化 ②饱和NaHCO₃溶液(1分)

③Cl⁻(1分) 除去晶体表面的水(1分)

(3)①将+4的钒化合物氧化为 VO_2^+ ②有蓝色沉淀产生,且30s内沉淀不溶解

$$\textcircled{3} \frac{51bc}{1000a} \times 100\%$$

27. (14分,每空2分,特殊标注的除外。化学方程式反应物或生成物错误0分,不配平扣1分)



(2) CaCl_2 (多答 KCl 不扣分)

(3) 碳酸钾

(4)①碱性 HCN 有剧毒,防止生成 HCN 污染环境

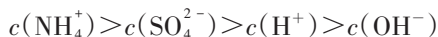


28. (共14分,每空2分,特殊标注的除外。)

(1) -399.7 向正反应方向(1分)

(2)② B(1分)

(3) 温度过高 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ 会分解,浓度减小(或温度升高,氧气在溶液中溶解度降低)



(4)①大于(1分)大于(1分) ② $3/p$

35. (共15分)

(1) $3s^2 3p^4$ (1分) 哑铃形(1分)

(2) $\text{Na}_2\text{S} > \text{K}_2\text{S} > \text{S}_8 > \text{SO}_2$ (2分)

Na_2S 、 K_2S 均为离子晶体,熔点较高, Na^+ 半径比 K^+ 半径小,故 Na_2S 熔点高;

S_8 、 SO_2 均为分子晶体,熔点较低,因 S_8 的相对分子质量比 SO_2 大,故 S_8 熔点比 SO_2 高(2分)

(3) 离子键(1分) 3(1分)

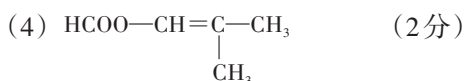
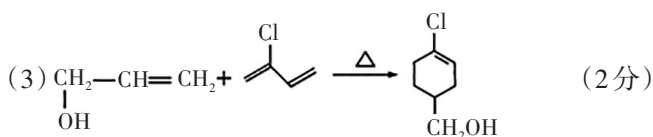
(4) 极性(1分) sp^3 (1分) AC(2分)

(5) 四面体(1分) $\frac{\sqrt{3}}{4} \times \sqrt[3]{\frac{956}{\rho N_A}} \times 10^7$ (2分)

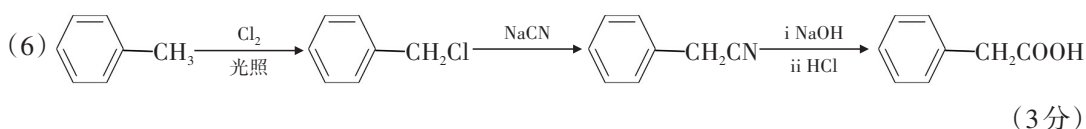
36. (共15分)

(1) 取代反应(1分), 酯基(1分), $\begin{array}{c} \text{---CH---CH---} \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{COOH} \end{array}_n$ (2分)

(2) 1(1分)



(5) 1:1(1分) 取样,加入溴的 CCl_4 溶液,溴的 CCl_4 溶液褪色,说明待测物中含有碳碳双键 (2分)



物理

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

22. (6分,每空2分)

(1)2.5 0.25 (2)不需要

23. (9分,每空2分)

(1)50Ω 10mA (2)600N (3)满刻度(本空1分) (4)不变

24. (12分)

(1)粒子在加速电场中第一次加速

$$q \cdot U = \frac{1}{2}mv_1^2 \dots\dots\dots \textcircled{1} \dots\dots\dots (3\text{分})$$

$$\text{在磁场中 } qv_1B = \frac{mv_1^2}{r} \dots\dots\dots \textcircled{2} \dots\dots\dots (3\text{分})$$

$$\text{由}\textcircled{1}\textcircled{2}\text{得: } r = \frac{1}{B} \sqrt{\frac{2mU}{q}} \dots\dots\dots (1\text{分})$$

(2)设粒子加速 n 次后达到最大速度

$$nq \cdot U = \frac{1}{2}mv^2 \dots\dots\dots \textcircled{3} \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$qvB = m \frac{v^2}{R} \dots\dots\dots \textcircled{4} \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$T = \frac{2\pi R}{v} \dots\dots\dots \textcircled{5} \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$t = n \frac{T}{2} \dots\dots\dots \textcircled{6} \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$\text{由}\textcircled{3}\textcircled{4}\textcircled{5}\textcircled{6}\text{得 } t = \frac{\pi BR^2}{2U} \dots\dots\dots (1\text{分})$$

25. (20分)

(1)碰撞前, B 做匀加速直线运动

$$mgsin\theta - \mu mgcos\theta = ma \dots\dots\dots (2\text{分})$$

$$v_B^2 - v_0^2 = 2aL \dots\dots\dots (2\text{分})$$

$$v_B = 5\text{m/s} \dots\dots\dots (1\text{分})$$

A 、 B 碰撞, 动量守恒:

$$m_B v_B = (m_A + m_B) v_{AB} \dots\dots\dots (2\text{分})$$

$$\text{得: } v_{AB} = 3\text{m/s} \dots\dots\dots (1\text{分})$$

(2)碰撞后, 设 A 、 B 运动的最大位移为 x , 返回至 P 点的过程中, 由动能定理得:

$$-2\mu(m_A + m_B)gxcos\theta = 0 - \frac{1}{2}(m_A + m_B)v_{AB}^2 \dots\dots\dots (2\text{分})$$

碰撞后, A 、 B 向下运动至最低点过程中:

$$(m_A + m_B)gxsin\theta - \mu(m_A + m_B)gxcos\theta - W_{\text{弹}} = 0 - \frac{1}{2}(m_A + m_B)v_{AB}^2 \dots\dots\dots (2\text{分})$$

$$\text{得, } E_P = W_{\text{弹}} = 37.5\text{J} \dots\dots\dots (2\text{分})$$

(3)若A、C发生完全非弹性碰撞:

$$m_C v_C = (m_A + m_C) v_{AC} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$\frac{1}{2} m_C v_C^2 - \frac{1}{2} (m_A + m_C) v_{AC}^2 = k m_C v_C^2 \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$\text{得: } m_C = \frac{4}{k} - 4 \text{kg} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

33. (1)BDE $\dots\dots\dots$ (5分)

(2)(10分)①237.5K;②5.2cm

①气体压强为:

$$P_1 = P_0 + 4 \text{cmHg} = 76 \text{cmHg} + 4 \text{cmHg} = 80 \text{cmHg} \quad P_2 = 76 \text{cmHg} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{气柱长度 } L_1 = 12 \text{cm}, L_2 = 10 \text{cm} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{由 } \frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \text{ 得: } \frac{P_1 L_1 S}{T_1} = \frac{P_2 L_2 S}{T_2} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$\text{代入数据解得 } T_2 = 237.5 \text{K} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

②T不变,则 $P_1 V_1 = P_3 V_3$

$$\text{即 } P_1 L S = P_0 L_3 S \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$\text{得 } L_3 = 12.6 \text{cm} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{所以流出水银长度 } \Delta L = 4 \text{cm} + 0.6 \text{cm} + 0.6 \text{cm} \approx 5.2 \text{cm} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$(\text{或 } \Delta L = 4 \text{cm} + 0.63 \text{cm} + 0.63 \text{cm} \approx 5.3 \text{cm})$$

34. (1)BDE $\dots\dots\dots$ (5分)

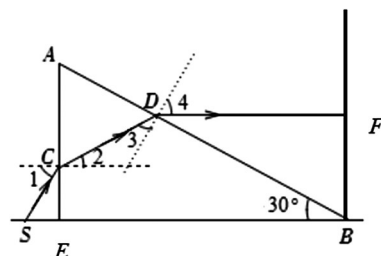
(2)(10分)① $\sqrt{3}$;② $\frac{2\sqrt{3}L}{c}$

①如图所示入射单色光的折射光路图,

由几何关系可知

$$\angle 1 = 60^\circ, \angle 4 = \angle 1 = 60^\circ \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{根据对称性和几何关系: } \angle 3 = \angle 2 = 30^\circ \dots\dots\dots (1 \text{分})$$



$$\text{由折射定律有: } n = \frac{\sin \angle 1}{\sin \angle 2} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$\text{②光在玻璃砖中的传播速度 } v = \frac{c}{n} = \frac{c}{\sqrt{3}} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{由几何关系可知 } CD = L \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{光在玻璃砖中的传播时间 } t_1 = \frac{L}{v} = \frac{\sqrt{3}L}{c} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{由几何关系可知 } DF = \sqrt{3}L \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{光在玻璃砖外的传播时间 } t_2 = \frac{\sqrt{3}L}{c} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{光的传播时间 } t = t_1 + t_2 = \frac{2\sqrt{3}L}{c} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$