

2022~2023 学年新乡高三第二次模拟考试 理科综合参考答案

1. C 2. B 3. D 4. C 5. A 6. D 7. B 8. C 9. D 10. A 11. C 12. A 13. D
14. A 15. C 16. D 17. B 18. C 19. BC 20. AD 21. BD

22. (1) 需要 (2分)

$$(2) \frac{d}{t} \quad (2 \text{分})$$

$$(3) \frac{d^2}{2st^2} \quad (2 \text{分})$$

23. (1) $\frac{R+R_0+r}{E}$ (3分)

(2) 20 (2分) 1.0 (2分)

(3) 等于 (2分)

24. 解: (1) 滑块在磁场中做匀速直线运动, 根据物体的平衡条件有

$$qvB = mg \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } v = \frac{mg}{qB} \quad (1 \text{分})$$

对滑块在 $0 \sim x_0$ 之间运动的过程, 根据动能定理有

$$(qE - \mu mg)x_0 = \frac{1}{2}mv^2 - 0 \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } E = \frac{mg}{q} \left(\frac{m^2g}{2q^2B^2x_0} + \mu \right). \quad (1 \text{分})$$

(2) 设滑块在电场与磁场中运动的时间分别为 t_1, t_2 , 在 $x = 2x_0$ 右侧运动的加速度大小为 a , 时间为 t_3 , 有

$$x_0 = \frac{v}{2} \cdot t_1 \quad (1 \text{分})$$

$$x_0 = vt_2 \quad (1 \text{分})$$

$$v = at_3 \quad (1 \text{分})$$

$$\mu mg = ma \quad (1 \text{分})$$

$$\text{又 } t = t_1 + t_2 + t_3 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } t = \frac{3qBx_0}{mg} + \frac{m}{\mu qB}. \quad (1 \text{分})$$

25. 解: (1) 设在拉力作用的过程中甲的加速度大小为 a_1 , 根据牛顿第二定律有

$$F - \mu_1 m_1 g = m_1 a_1 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } a_1 = 2.5 \text{ m/s}^2$$

根据匀变速直线运动的规律有 $v_0^2 = 2a_1 L$ (1分)

$$\text{解得 } v_0 = 3 \text{ m/s}. \quad (1 \text{分})$$

(2) 设甲与乙发生碰撞后瞬间的速度大小分别为 v_1, v_2 , 有

$$m_1 v_0 = m_1 v_1 + m_2 v_2 \quad (1 \text{分})$$

$$\frac{1}{2} m_1 v_0^2 = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2 \quad (1 \text{分})$$

对甲从 A 点运动到 B 点的过程, 根据机械能守恒定律有

$$\frac{1}{2} m_1 v_1^2 = m_1 g R \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } m_2 = 0.1 \text{ kg} \quad (1 \text{分})$$

设乙通过 C 点时的速度大小为 v_C , 对乙从 A 点运动到 C 点的过程, 根据机械能守恒定律有

$$\frac{1}{2} m_2 v_2^2 = \frac{1}{2} m_2 v_C^2 + m_2 g \times 2R \quad (1 \text{分})$$

设乙通过 C 点时所受半圆形轨道的弹力大小为 N' , 有

$$N' + m_2 g = m_2 \frac{v_c^2}{R} \quad (1 \text{ 分})$$

根据牛顿第三定律有 $N' = N$ (1 分)

解得 $N = 7.5 \text{ N}$ 。(1 分)

(3) 假设撤去拉力前甲、乙均在薄板上滑行, 薄板的加速度大小为 a , 乙的加速度大小为 a_2 , 有

$$\mu_1 m_1 g - \mu_2 m_2 g = (M + m)a, \mu_2 m_2 g = m_2 a_2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $a = 2.25 \text{ m/s}^2, a_2 = 1 \text{ m/s}^2$

因为 $a_1 > a > a_2$, 所以假设成立 (1 分)

设经时间 t , 甲与乙发生碰撞, 根据匀变速直线运动的规律有

$$\frac{1}{2} a_1 t^2 - \frac{1}{2} a_2 t^2 = L \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t = \sqrt{\frac{12}{5}} \text{ s}$$

当甲与乙发生碰撞时, 甲与薄板左端间的距离

$$x = \frac{1}{2} a_1 t^2 - \frac{1}{2} a t^2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $x = 0.3 \text{ m}$ (1 分)

碰撞前瞬间甲、乙的速度大小分别为

$$v_{\text{甲}} = a_1 t, v_{\text{乙}} = a_2 t \quad (1 \text{ 分})$$

设甲与乙碰撞后瞬间的共同速度大小为 v_3 , 根据动量守恒定律有

$$m_1 v_{\text{甲}} + m_2 v_{\text{乙}} = (m_1 + m_2) v_3 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_3 = \frac{9\sqrt{15}}{10} \text{ m/s}$$

因为此时薄板的速度大小 $v_{\text{板}} = at = \frac{9\sqrt{15}}{10} \text{ m/s} = v_3$, 所以碰撞后甲、乙、薄板的速度相同 (1 分)

$$\text{故 } v = \frac{9\sqrt{15}}{10} \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

26. (1) +6 (2 分); $\text{TeO}_4^{2-} + \text{SO}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{TeO}_3^{2-} + \text{SO}_4^{2-}$ (2 分)

(2) 再提高反应温度、延长反应时间对回收率影响不大, 反而会增加生产成本 (2 分)

(3) 过量的 Na_2SO_3 可将 Te(IV) 还原为 0 价 Te , 致使溶液中 Te(IV) 浓度下降 (2 分)

(4) PbS, CuS (2 分)

(5) $\text{Na}_2\text{TeO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{TeO}_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (2 分); 过量的硫酸会和 TeO_2 反应, 导致产品产率降低 (2 分)

27. (1) 球形冷凝管 (1 分); 冷凝回流, 增大反应物的利用率 (或其他合理答案, 2 分)

(2) 三颈烧瓶中无油状物 (2 分)

(3) ①② (2 分); 降低苯甲酸的溶解度, 使苯甲酸充分析出, 提高产率 (2 分)

(4) $2\text{MnO}_4^- + 3\text{SO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{MnO}(\text{OH})_2 \downarrow + 3\text{SO}_4^{2-} + 2\text{OH}^-$ (2 分)

(5) 当滴加最后一滴高锰酸钾标准液时, 溶液变为浅紫色, 且半分钟内不褪色 (2 分); 95.7 (2 分)

28. (1) -41.2 (2 分)

(2) ①b (1 分); c (1 分); $B = C > A$ (2 分)

$$\text{② } \frac{50}{a} \text{ (2 分); } \frac{8}{(1+a)^3 \cdot p_0^2} \text{ (2 分)}$$

(3) 放热 (2 分); 高温时, 积碳反应主要发生 CH_4 裂解, 导致催化剂积碳, 活性降低 (2 分)

29. (1) 净光合速率 (1 分) 细胞呼吸速率 (1 分)

(2) N 参与构成叶绿素和光合作用相关酶, 高氮素处理组叶片中叶绿素和光合作用相关酶的含量高 (2 分)

B 组叶片在高大气 CO_2 浓度下 CO_2 固定酶含量下降, 导致固定的 CO_2 减少 (2 分)

(3) 将低大气 CO_2 浓度下长期生长的叶片, 置于正常大气 CO_2 浓度下培养 (2 分) 在低大气 CO_2 浓度下培养 (1 分)

30. (1)组织液(1分) 协同(2分)
 (2)口服葡萄糖(1分) 口服葡萄糖进入肠道后,能刺激 L 细胞分泌 GLP-1,从而促进胰岛素的分泌;血糖升高后会引起胰岛素分泌增多(3分)
 (3)GIP 能延缓胰岛素被清除(2分)
31. (1)高原鼠兔天性警觉,被再次捕捉的概率小(2分)
 (2)高原鼠兔主要在地下洞穴活动,很难捕捉(2分) 样方大小(或样方数量)(1分) $QM/5N$ (2分)
 (3)不会污染环境,可持续发挥用来控制草原鼠密度(2分)
32. (1)③或④(1分) 短毛(1分)
 (2)75%(或 $3/4$)(1分) 1(1分)
 (3) $3/16$ (1分) $1/8$ (1分)
 (4)显性: $A_1 > A_2 > A_3$ (为完全显性)(2分)
 实验思路:用亲本中的白色个体(AA_3)与亲本中的小色斑个体(A_2A_3)、大色斑个体(A_1A_3)分别杂交(2分)
 预期结果及结论:若白色个体与小色斑个体杂交后代的表现型及比例为白色:小色斑:纯有色=2:1:1,则 A 对 A_2 为显性;若白色个体与大色斑个体杂交后代的表现型及比例为白色:大色斑:纯有色=2:1:1,则 A 对 A_1 为显性(2分)

33. [物理——选修 3-3]

(1)ABD (5分)

(2)解:(i)玻璃管的长度 $L = \frac{V}{S}$ (2分)

根据物体的平衡条件,当玻璃管在水面下保持悬浮状态时,有

$$mg = \rho g(L - x_1)S \quad (2分)$$

$$\text{解得 } x_1 = \frac{\rho V - m}{\rho S} \quad (1分)$$

(ii)设当玻璃管漂浮在水面上时,玻璃管内空气的压强为 p_1 ,根据物体的平衡条件有

$$p_1 S = p_0 S + mg \quad (2分)$$

对玻璃管内的空气,根据玻意耳定律有

$$p_0 V = p_1(L - x_2)S \quad (2分)$$

$$\text{解得 } x_2 = \frac{V}{S} - \frac{p_0 V}{p_0 S + mg} \quad (1分)$$

34. [物理——选修 3-4]

(1)正 (1分) 2 (2分) 10 (2分)

(2)解:(i)光路如图所示,光线射入玻璃砖时的入射角 $i = 60^\circ$ (1分)

$$\text{又 } n = \frac{\sin i}{\sin r} \quad (2分)$$

$$\text{解得 } r = 30^\circ$$

根据几何关系可得 $\beta = 30^\circ$ 。 (1分)

(ii)临界角的正弦值 $\sin C = \frac{1}{n} = \frac{\sqrt{3}}{3} < \frac{\sqrt{3}}{2}$,可得临界角 $C < 60^\circ$,因此光在

BC 边发生全反射 (2分)

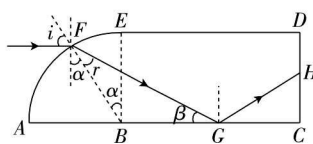
$$F, G \text{ 两点间的距离 } s_1 = 2R \cos \beta \quad (1分)$$

$$G, H \text{ 两点间的距离 } s_2 = \frac{R}{\cos \beta} \quad (1分)$$

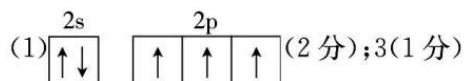
$$\text{光在玻璃砖内传播的速度大小 } v = \frac{c}{n} \quad (1分)$$

$$\text{又 } t = \frac{s_1 + s_2}{v}$$

$$\text{解得 } t = \frac{5R}{c} \quad (1分)$$



35. [化学——物质结构与性质]



(2) 平面三角(1分)

(3) sp, sp^2, sp^3 (对1个或2个给1分, 全对给2分)

(4) $N > O > C > B$ (2分)

(5) f(1分)

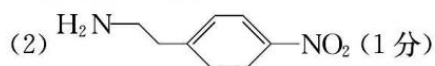
(6) 31(1分); 12(1分)

(7) ①4(2分)

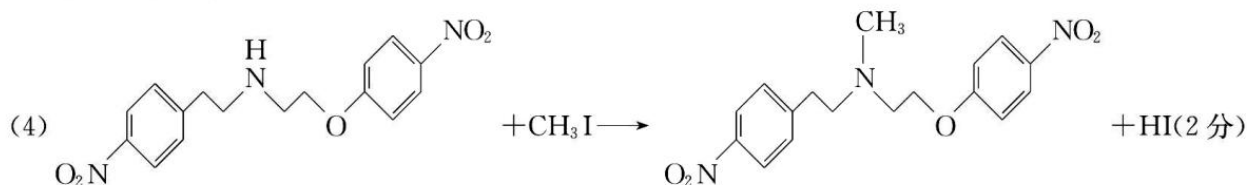
② $\frac{1.058 \times 10^{24}}{a \cdot b \cdot c \cdot N_A}$ (2分)

36. [化学——有机化学基础]

(1) 苯乙胺(2分)

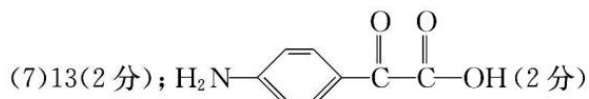


(3) 硝基、醚键(2分)



(5) 6(2分)

(6) 取代反应(2分)



37. [生物——选修1:生物技术实践]

(1) CO_2 和 NH_3 (2分) 高压蒸汽灭菌法(2分) 避免高温灭菌导致尿素分解(2分)

(2) 酚红(1分) 脲酶催化尿素分解产生氨, 培养基的 pH 升高使指示剂变红(3分)

(3) A(2分) B 中无琼脂不能制备固体培养基, 在液体培养基中微生物不能形成单菌落(3分)

38. [生物——选修3:现代生物科技专题]

(1) 免疫排斥反应(2分)

(2) PCR(1分) 作为目的基因的载体, 携带目的基因进入受体细胞(2分) 限制酶和 DNA 连接酶(2分)

(3) ②(2分) 小鼠成纤维细胞无法转化为多能干细胞(2分)

(4) 95% 的空气加 5% CO_2 的混合气体(2分) 保持无菌的环境(2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

