

绵阳南山中学 2022 年秋绵阳二诊热身考试理综试题

物理参考答案

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| B | A | C | D | C | AD | BD | AC |

22. (1) $\sqrt{2gh}$ (2) $\sqrt{2\mu gs}$ (3) $M\sqrt{2gh} = (M+m)\sqrt{2\mu gs}$

23. (1) 乙; R_1 ; (2) $\frac{U_2 R_0}{U_1 - U_2}$ (3) 串联 (1分); 1180

24.(1) 小球受三力作用静止, 电场力方向与场强方向相同, 故小球带正电; 由力的平衡条件得 $qE = mg \tan \theta$ (2分)

解得小球的电荷量 $q = \frac{3mg}{4E}$ (2分)

(2) 设小球在 O 点的速度大小为 v_1 , 摆下过程中, 由动能定理有

$$mgL(1 - \cos 37^\circ) = \frac{1}{2}mv_1^2 \quad (2分)$$

解得 $v_1 = \sqrt{\frac{2}{5}gL}$

小球在第三象限做类平抛运动, 水平方向有 $d = v_1 t$ (1分)

竖直方向做匀加速直线运动, 由 $mg - qE = ma$ (2分)

由运动学规律有 $v_y = at$ (1分)

小球运动到 B 点的速度 $v_2 = \sqrt{v_1^2 + v_y^2}$

联立各式解得 $v_2 = \sqrt{\frac{2}{5}gL + \frac{5gd^2}{32L}}$ (2分)

25. (1) 释放弹簧, 物块离开弹簧, 滑上传送带刚好能到达 C 点由动能定理知:

$$-\mu mgL = 0 - \frac{1}{2}mv^2 \quad (2分)$$

由能量守恒定律知 $E_p = \frac{1}{2}mv^2$ (1分)

解得 $E_p = 12J$ (1分)

(2) 由平抛运动知: 竖直方向: $y = 2R = \frac{1}{2}gt^2$ (1分)

水平方向: $x = v_E t$ (1分)

在 E 点, 由牛顿第二定律知 $N + mg = m\frac{v_E^2}{R}$ (2分)

解得 $N = 12.5N$ (1分)

(3) 从 D 到 E , 由动能定理知: $-mg \cdot 2R = \frac{1}{2}mv_E^2 - \frac{1}{2}mv_D^2$ (2分)

解得 $v_D = 5m/s$

从 B 到 D , 由动能定理知 $-\mu mgL = \frac{1}{2}mv_D^2 - \frac{1}{2}mv_B^2$ (2分)

解得 $v_B = 7m/s$

对物块 $L = \frac{v_B + v_D}{2}t$ (2分)

解得 $t=1\text{s}$

$$\Delta s_{\text{相对}} = L + vt = 6 + 2 \times 1\text{m} = 8\text{m} \quad (2 \text{分})$$

由能量守恒定律知 $Q = \mu mg \cdot \Delta s_{\text{相对}}$ (2分)

解得 $Q=16\text{J}$ (1分)

34. (1) ACE

(2) (i) 根据题意该光线射入球中，只在里面发生一次反射后又通过球体折射出，折射光线与入射光线平行而反向，由对称性可知光路图如图

根据 $i = 2r$ (1分)

折射率 $n = \frac{\sin i}{\sin r}$ (1分)

解得 $i = 60^\circ$ (1分)

$r = 30^\circ$ (1分)

由几何关系可知

$$d = R \sin i = R \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} R \quad (1 \text{分})$$

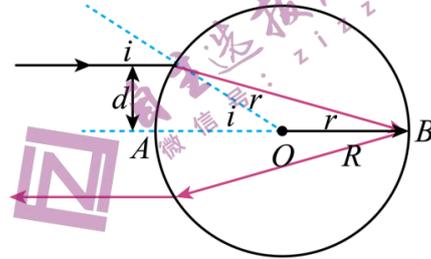
(ii) 由对称性可知，光线射到玻璃砖内的入射角等于射入时的折射角，所以光线在玻璃珠内不能发生全反射，所有平行 AB 方向照射到玻璃球上的光中，射入球内只经一次反射后射出玻璃球，其中入射光的夹角越小，光程越长，经过的最长时间 t ，则

$$v = \frac{c}{n} \quad (1 \text{分})$$

$$t = \frac{s}{v} \quad (1 \text{分})$$

$$s = 4R \quad (1 \text{分})$$

$$\text{则 } t = \frac{4\sqrt{3}R}{c} \quad (2 \text{分})$$



化学参考答案

7-13 ABBCC DC

26. 【14分】(1) $4\text{NiS} + 7\text{O}_2 \xrightarrow{\text{灼烧}} 2\text{Ni}_2\text{O}_3 + 4\text{SO}_2$ (2分)

(2) SiO_2 (1分) O_2 (1分)

(3) $\text{Na}^+ + 3\text{Fe}^{3+} + 2\text{SO}_4^{2-} + 6\text{H}^+ + 6\text{CO}_3^{2-} = \text{NaFe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6 \downarrow + 6\text{CO}_2 \uparrow$ (2分)

(4) 碱性越强, N_2H_4 的还原性越强, 析出的 Ni 越多 (2分)

(5) 防止镍、铝被空气中的氧气氧化 (2分)

(6) $2\text{Al} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{AlO}_2^- + 3\text{H}_2 \uparrow$ (2分)

(7) 9.65 (2分)

27. (14分) (1) ① $\text{bc} \rightarrow \text{hi}$ (或 ih) $\rightarrow \text{bc}$ (2分) ② $2\text{SrO}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{SrCO}_3 + \text{O}_2$ (2分)

(2) ① 分液漏斗 (1分) ② $\text{Sr}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{NH}_3 + 8\text{H}_2\text{O} = \text{SrO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O} \downarrow + 2\text{NH}_4^+$ (2分)

提供碱性环境, 防止产物分解 (2分) ③ 冰水浴有利于减少 H_2O_2 分解消耗 (2分)

(3) 锥形瓶内溶液蓝色褪去, 且半分钟内不恢复 (1分) 88.0 (2分)

28. (15分) (1) +17.4 (2分) ① 体系压强为常压, 掺入不反应的水蒸气等效于减压, 有利于反应向气体分子数增大的方向进行, 可提高乙苯的转化率 (2分)

$\text{C} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{高温}} \text{CO} + \text{H}_2$ (2分) ② $\frac{m\alpha p}{100 + m\alpha}$ (2分) $\frac{m\alpha^2 p}{(100 + m\alpha)(1 - \alpha)}$ (2分)

(2) $p(\text{CO}_2)$ 增大, CO_2 浓度增大, 平衡正向移动 (或反应速率加快), 乙苯转化率增多, 当 $p(\text{CO}_2)$ 大于 15kPa, 由于催化剂表面有限, 能吸附的乙苯量下降, 反应速率减慢, 乙苯转化率下降 (2分)

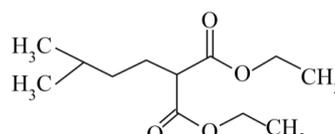
(3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2 - 8\text{e}^- + 3\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_5\text{CHO} + 8\text{H}^+ + \text{CO}_2$ (2分) 4mol (1分)

35. 【化学—选修3: 物质结构与性质】 (15分)

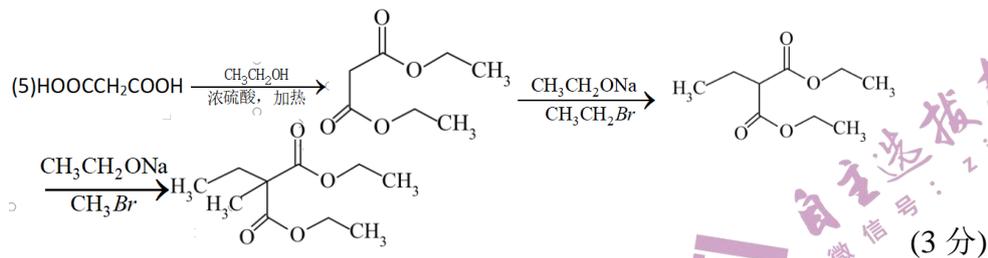
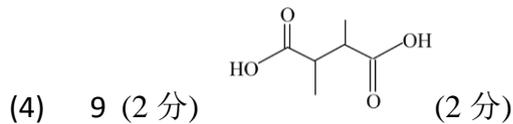
(1) $3d^{10}4s^1$ (1分) (2) ① 配位键、共价键 (2分) ② $\text{N} > \text{O} > \text{C}$ (1分) ③ sp^3 (1分) 乙二胺分子间可形成氢键 (2分) (3) 该晶体导电时, Na^+ 在电场作用下迁移到空位上, 形

成电流 (2分) 1 (2分) (4) ① $\left(0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ (2分) ② $\sqrt[3]{\frac{251}{6.02 \times 10^{23} \rho}} \times 10^7$ (2分)

36. 【化学—选修5: 有机化学基础】 (15分)

(1) 丙二酸 (1分) 酯基 (1分) (2)  (2分) $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}_2$ (1分)

(3) $\text{HOOCCH}_2\text{COOH} + 2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OOCCH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分) 取代反应 (1分)



生物参考答案

1~6: DADCBC

29. (10分)

- (1) 高尔基体 (1分) 能分解衰老、损伤的细胞器和吞噬并杀死侵入细胞的病毒或病菌 (2分)
 (2) 细胞膜上的糖蛋白 (1分) 信息交流 (1分) 二 (1分) 浆细胞 (1分)
 (3) 主动运输 (1分) 细胞质基质的 pH 高于溶酶体, 导致酶活性降低或失活 (2分)

30. (10分)

- (1) 数学 (1分) CO_2 浓度 (1分) 光照强度 (1分) 17 (1分) 线粒体和叶绿体 (2分)
 (2) 13 点时温度更高, 呼吸速率比光合速率增加得更快 (2分)
 (3) 黄绿色的色素带宽度与蓝绿色的色素带宽度的比值 (2分)

31. (9分)

- (1) 神经调节 (1分) 肝脏、下丘脑、垂体 (3分) 肾上腺素、糖皮质激素 (2分)
 (2) 缺乏空白对照组 (或没有前后自身对照); 未设置不受惊吓但注射糖皮质激素的实验组; 不能排除肾上腺素对胰高血糖素分泌的影响; 不能排除惊吓刺激能否直接促进胰高血糖素分泌 (3分)

32. (10分)

- (1) 细胞核中巴氏小体的有无 (数量) 来区分 (2分) 正常雄性体细胞中没有巴氏小体, 正常雌性体细胞中含有 2 条 X 染色体, 其中一条螺旋形成巴氏小体, 所以雌性个体有 1 个巴氏小体 (2分)
 (2) $\text{X}^{\text{A}}\text{X}^{\text{a}}\text{Y}$ (1分) 雄性个体在产生配子时, 同源染色体 X 和 Y 未分离 (2分)
 (3) 雌性 (1分) 黄 (1分) 1/16 (1分)

37. (15分)

- (1) 较强 (1分) NaCl
 (2) 压榨 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液能够破坏细胞结构, 分解果胶, 防治橘皮压榨时滑脱, 提高出油率
 (3) 乙酸乙酯 乙酸乙酯不溶于水, 沸点较高且毒性较低 标准
 维生素 A