

化学参考答案

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

26 (每空 2 分, 共 14 分)

(1) 玻璃棒、100mL 容量瓶 (各 1 分, 共 2 分)

容量瓶不写容积不给分

(2) $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

不写“浓”或“加热”不给分, 气体符号 \uparrow 不写不扣分

(3) ① $2\text{Fe}^{3+} + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$ ② 溶液变为红棕色

(4) ① BaCl_2 溶液 H_2O_2 (氯水等合理即可)

② 溶液 A 中含有盐酸(或 Cl), 也能使酸性高锰酸钾溶液褪色, 干扰亚硫酸根的检验。

27 (每空 2 分, 共 14 分)

(1) 80°C 恒温水浴加热 不写 80°C 恒温不扣分

$4\text{Ag} + 4\text{NaClO} + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{AgCl} + 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$ 写离子方程式正确的给 2 分 气体 \uparrow 不写不扣分

(2) 氨水易挥发且氨气有毒所以用亚硫酸钠环保效果更好 (亚硫酸钠无毒无污染亦可)

(3) ① 逐渐增大 (渐增或逐渐变大等合理即可)

② pH 较小时, H^+ 和 SO_3^{2-} 反应生成 H_2SO_3 或 HSO_3^- , 尽管含硫化合物总浓度增大, 但是溶液中 SO_3^{2-} 浓度较小, 所以氯化银浸出率减小。表达出氢离子和亚硫酸根反应 1 分

(4) 1: 4

(5) 反应 $\text{PbSO}_4(\text{s}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{PbCO}_3(\text{s}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$ 的平衡常数 $K = \frac{c(\text{SO}_4^{2-})}{c(\text{CO}_3^{2-})} = 3.4 \times 10^5 > 10^5$, 可用碳酸钠溶液实现 PbSO_4 比较彻底的转化为 PbCO_3

写出沉淀转化方程式 (化学、离子均可) 给 1 分 求 K 给 1 分 $=$ 或 \rightleftharpoons 均可 s 和 aq 不写不扣分

28 (除标记外每空 2 分, 共 15 分)

(1) CO $*\text{CO} + * \text{OH} + * \text{H} \rightarrow * \text{CO} + * \text{H}_2\text{O}$ (或者 $* \text{OH} + * \text{H} \rightarrow * \text{H}_2\text{O}$)

(2) AD 少选给 1 分, 多选错选都不给分 B

(3) ① $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{CH}_4(\text{g}) = 2\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H = +247 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ = 或 \rightleftharpoons 均可

② 大于 (1 分) $\frac{4p_2^2}{9} \text{ Pa}^2$ 不写单位不扣分 不变

35 【化学—选修 3: 物质结构与性质】 (除标记外每空 2 分, 共 15 分)

(1) $[\text{Ar}]3\text{d}^{10}4\text{s}^24\text{p}^1$ (或 $1\text{s}^22\text{s}^22\text{p}^63\text{s}^23\text{p}^63\text{d}^{10}4\text{s}^24\text{p}^1$) (1 分) K、Br

(2) $\text{N} > \text{C} > \text{H}$ (或者 N、C、H) 写出 $\text{H} < \text{C} < \text{N}$ 给 1 分 写出 H、C、N 不给分

(3) $\text{sp}^2 \quad \text{sp}^3$ 少写或一对一错给 1 分, 多写不给分

(4) Π_5^6

(5) GaCl_3 属于分子晶体，而 GaF_3 属于离子晶体，熔化时前者克服分子间作用力，后者克服离子键，而离子键比分子间作用力更强，离子晶体熔点高于分子晶体的

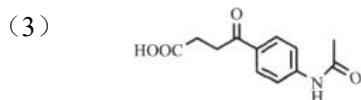
表达出晶体类型给 1 分，明确需要克服的作用力给 1 分

(6) 正八 $\frac{376}{V \cdot N_A}$ 写 2×188 的或者 $2 \times (2 \times 70 + 3 \times 16)$ 计算式的给 1 分

36【化学—选修 5：有机化学基础】（除标记外每空 2 分，共 15 分）

(1) 丁二酸（或 1, 4-丁二酸）

(2) 羧基，氨基

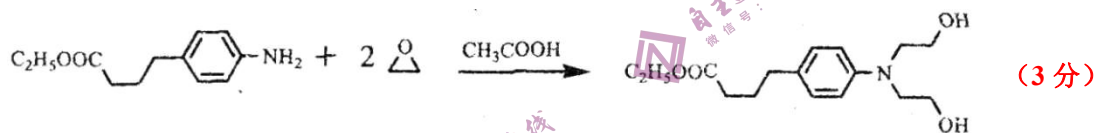


(4) 取代反应 只写“取代”不给分

(5) 催化剂和吸水剂，吸收酯化反应生成的 H_2O ，使反应更加充分

写出催化剂或吸水剂给 1 分 或 写出吸收生成的水，使反应更充分给 2 分

(6)



条件不写 CH_3COOH 扣 1 分 不配平不给分

(7) 12

2023年4月全市高三模拟考试

物理参考答案

一、选择题（每题6分，共48分）

14. B 15. B 16. C 17. D 18. CD 19. AC 20. BD 21. ACD

二、实验题（共15分）

22. (1) 匀速直线（或匀速） (2分)

(2) 5.3×10^{-4} 到 5.5×10^{-4} 之间 (2分)

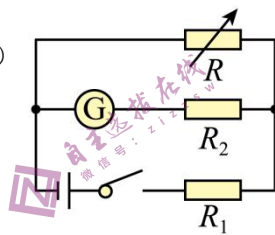
(3) ① (2分)

23. (1) 6.0 或 6 (0~6.0 或 0~6) (2分)

(2) 正确电路图如右图， R_2 与G串联 (1分)

变阻箱R符号位置正确 (1分)

R_1 标对 (1分)



(3) $\frac{R_2 + R_g}{b}$ (2分) , $\frac{k - bR_1}{b}$ (2分)

三、计算题

24. (12分) 解: (1) 车头进入磁场时线框ab边切割磁感线, 由法拉第电磁感应定律有

$$E = BLv_0 \quad (1分)$$

由闭合电路欧姆定律可得线框中的电流为 $I = \frac{E}{R}$ (1分)

解得
$$I = \frac{BLv_0}{R}$$

线框所受的安培力为 $F_A = BIL$ (1分)

由牛顿第二定律可有 $F_A + f = ma$ (1分)

解得车头刚进入磁场瞬间列车的加速度的大小 $a = \frac{B^2 L^2 v_0 + fR}{mR}$ (1分)

(2) 设列车前进速度方向为正方向, 由动量定理有

$$-\overline{F_A}t - ft = \frac{1}{2}mv_0 - mv_0 \quad (1分)$$

$$\overline{F_A} = BL\overline{I} = \frac{B^2 L^2 \overline{v}}{R} \quad (1分)$$

$$x = \bar{v} \cdot t \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{联立解得所用时间 } t = \frac{mv_0 R - 2B^2 L^2 x}{2fR} \quad (1 \text{ 分})$$

(若采用其它解法参照给分)

(3) 列车从进站到停下，线圈产生的焦耳热为 Q ，由能量守恒有

$$\frac{1}{2}mv_0^2 = f \cdot s + Q \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{ab 边产生的焦耳热 } Q_1 = \frac{L}{2L+2s}Q \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } Q_1 = \frac{L}{2L+2s} \left(\frac{1}{2}mv_0^2 - f \cdot s \right) \quad (1 \text{ 分})$$

25. (20 分)

解：(1) 选手从 E 点到 D 点，由动能定理有

$$mgR(1 - \cos 60^\circ) = \frac{1}{2}mv_0^2 - 0 \quad (1 \text{ 分})$$

选手在 D 点，由牛顿第二定律有

$$F_N - mg = m \frac{v^2}{R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得选手受的的支持力 } F_N = 2mg \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{根据牛顿第三定律，选手对轨道的压力 } F'_N = F_N \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{选手对轨道的压力和选手所受重力之比 } F'_N : mg = 2 : 1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 经计算可知 } \mu_1 mg < \mu_2 (m + M_0)g \text{ 故 A 板不会相对地面滑动} \quad (1 \text{ 分})$$

选手从开始下滑到与物体 C 碰撞前，由动能定理有

$$mgR(1 - \cos 60^\circ) - \mu_1 mgL = \frac{1}{2}mv_0^2 - 0 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得选手与物体碰撞前的速度 } v_0 = 6m/s \quad (1 \text{ 分})$$

选手与 C 发生碰撞过程中动量守恒，由动量守恒定律有

$$mv_0 = (m + M)v_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_1 = 5m/s \quad (1 \text{ 分})$$

假设在共速前，板 B 没有到达河岸被锁定，选手和物体 C 组成的系统，由牛顿第二定律有

$$-\mu_1(m+M)g = (m+M)a_0 \quad (1 \text{分})$$

解得: $a_0 = -5\text{m/s}^2$

对于平板 B, 由牛顿第二定律有

$$\mu_1(m+M)g - k(m+M+M_0)g = M_0a_1 \quad (1 \text{分})$$

解得: $a_1 = 5\text{m/s}^2$

设经过时间 t 二者共速, 则有

$$v_1 + a_0t = a_1t \quad (1 \text{分})$$

解得 $t = 0.5\text{s}$, $v = 2.5\text{m/s}$

由匀变速运动的规律, 碰后 t 时间内板 B 位移

$$S_B = \frac{1}{2}a_1t^2 = 0.625\text{m} \quad (1 \text{分})$$

河宽范围为 $3.0\text{m} \leq d \leq 3.625\text{m}$, 可以判断出在河宽为 3.625m 时, 选手和物体 C 系统恰好和板 B 共速且板 B 刚好被锁定, 假设成立。

所以, 在板 B 和河岸碰撞之前, 选手和 C 系统和板 B 还没有达到共速, 设从选手和 C 滑上板 B 后, 经过时间 t_1 , 板 B 被锁定, 设板最右端到河岸的距离为 x_1 , 则有

$$\text{板 B 的位移为 } x_1 = \frac{1}{2}a_1t_1^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{选手和物体 C 系统位移为 } x_2 = v_1t_1 + \frac{1}{2}a_0t_1^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{此阶段相对位移为 } \Delta x_1 = x_2 - x_1 \quad (1 \text{分})$$

当板 B 锁定瞬间, 选手和 C 系统的速度 v_2 为

$$v_2 = v_1 + a_0t_1 \quad (1 \text{分})$$

此后选手和物体 C 系统将在静止的板 B 上做匀减速运动, 加速度大小依然为 $a_0 = -5\text{m/s}^2$,

此阶段选手和 C 系统将在板 B 上的划痕长为 Δx_2 有

$$2a_0\Delta x_2 = v_2^2 \quad (1 \text{分})$$

选手和系统在板 B 上的划痕长 $\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2$

$$\text{可得 } \Delta x = 5.5 - d \text{ (其中: } 3.0\text{m} \leq d \leq 3.625\text{m)} \quad (1 \text{分})$$

33. (1) BDE (5 分)

(2) 解: ① 左侧管内被封气体在温度升高过程中, 由理想气体状态方程有

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2} \quad (1 \text{分})$$

$$P_1 = P_0 - \rho gH \quad (1 \text{分})$$

$$V_1 = s \cdot h_0$$

$$T_1 = t_0 + 273K$$

$$P_2 = P_0$$

由题意可知，由于右侧管内径为左侧管的两倍，故其横截面积为左侧管的4倍，设当两侧水银面等高时左侧管水银下降h，则有

$$H - h = \frac{h}{4} \quad (1 \text{分})$$

解得 $h=8\text{cm}$

当两侧水银面等高时左侧被封气体的体积 $V_2 = s(h_0 + h)$

$$\text{解得 } T_2 = 437K, \quad t_2 = T_2 - 273 = 164^\circ\text{C} \quad (1 \text{分})$$

②在右侧活塞慢慢向下推压时，左侧被封气体做等温变化，由玻意耳定律有

$$P_1 V_1 = P_3 V_3 \quad (1 \text{分})$$

$$V_3 = S \cdot h_1$$

解得左侧被封气体压强为 $P_3 = 88.6\text{cmHg}$ (1分)

在右侧活塞慢慢向下推压时，左侧被封气体做等温变化，由玻意耳定律有

$$P_0 V_4 = P_4 V_5 \quad (1 \text{分})$$

$$V_4 = 4SL_1 \quad L_1 = h_0 + H + 9 = 49\text{cm}$$

$$\text{由比例关系可知右侧水银面与原来相比下降 } x_0 = \frac{h_0 - h_1}{4} = 2\text{cm} \quad (1 \text{分})$$

压缩活塞后压强为 $P_4 = P_3 + (h_0 - h_1) + x_0 + H = 108.6\text{cmHg}$ (1分)

$$V_5 = 4S(L_1 + x_0 - x)$$

解得活塞下移 $x = 17.2\text{cm}$ (1分)

34. (1) ABE (5分)

(2) 解：作出光路图，光线在E点恰好发生全反射，其折射光线到达C点正下方最远处。

①由全反射条件有

$$\sin C = \frac{1}{n} \quad (2 \text{分})$$

解得发生全反射的临界角 $C = 60^\circ$ (1分)

②如图，设太阳光与水平夹角为 θ ， $\tan\theta = \frac{h}{d} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ (1分)

解得 $\theta = 30^\circ$ (1分)

光线在E点恰好发生全反射，由几何关系有

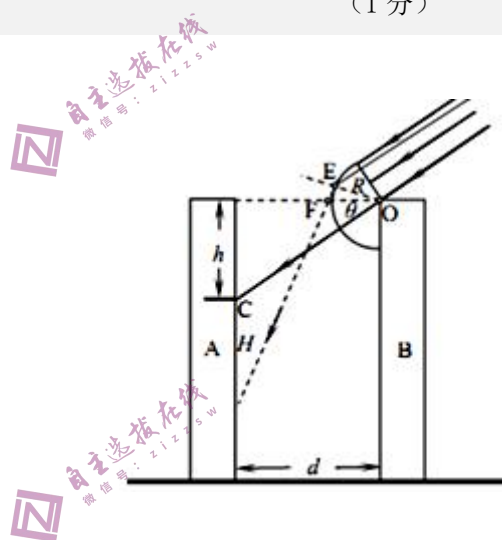
$$|OF| = \frac{R}{\cos(C-\theta)} \quad (1分)$$

解得 $|OF| = 2m$ (1分)

设可以使太阳光到达C点下方H处，则有

$$h + H = (d - |OF|) \cdot \tan\angle OFE, \text{ 又 } \angle OFE = C = 60^\circ \quad (2分)$$

解得 $H = 10\sqrt{3}m$ (1分)



1-6: DBBBAC

29. (除标注外, 每空2分, 11分)

(1) 细胞质基质、线粒体和叶绿体 吸能

(2) 磷酸烯醇式丙酮酸 (PEP) 和C₅

(3) 仙人掌叶肉细胞 (含大液泡, 有原生质层、细胞壁) 原生质层的伸缩性大于细胞壁的伸缩性, 当外界溶液浓度大于细胞液浓度时, 可发生质壁分离

(4) 不认可 (1分) 仙人掌只是在夜晚打开气孔吸收CO₂并将CO₂转变为草酰乙酸、苹果酸储存起来, 白天有光时, 苹果酸释放CO₂, 此时既进行光反应又进行暗反应。

30. (除标注外, 每空1分, 10分)

(1) 大脑皮层 (1分)

(2) 摄取、利用和储存葡萄糖 (2分, 不全得1分) 增加胰岛素受体的敏感性 (1分)

(3) DM导致清除A β 途径减弱, A β 积累引起AD (2分) (正) 反馈 (1分)(4) 选取DM模型大鼠 (随机均分) 两组, 检测两组大鼠A β 的初始含量。甲组注射 (适量) 生理盐水, 乙组注射 (等量) 的胰岛素, (在相同且适宜的条件下, 培养一段时间), 检测大鼠相关部位的A β 含量 (2分) (其他合理答案也得分) 甲组A β 含量没有变化, 乙组A β 含量下降 (1分)

31. (除标注外, 每空1分, 8分)

(1) 均匀分布

(2) 基因多样性 (遗传多样性) 直接

(3) 减轻玉米与杂草竞争土壤中的水和无机盐 (以及阳光) 缺少光照

(4) 物质和能量的再次 (多级) 利用 提高土壤肥力 促进物质循环

32. (除标注外, 每空2分, 10分)

(1) 假说—演绎法

(2) 性状分离

(3) 4 : 1

(4) DD : Dd : dd = 1 : 4 : 1

(5) 山柳菊没有既容易区分又可以连续观察的相对性状; 当时没有人知道山柳菊有时进行有性生殖, 有时进行无性生殖; 山柳菊的花小, 难以做人工杂交实验 (答2点即可)

37. (除标注外, 每空2分, 15分)

(1) 淀粉 (1分) A (2) 纤维素 琼脂

(3) 酶II 酶II相对分子质量比酶I大, 洗脱路程短移动速度快

(4) 分解者 将动植物遗体残骸中有机物分解为无机物

38. (除标注外, 每空2分, 15分)

(1) 逆转录酶 两种引物不能互相配对; 足够长一般为20~30个核苷酸; 与目的基因两端互补 (回答1点即可)

(2) 特异性强, 结构稳定 - AATCT.....AGCAA- 能 (1分)

(3) 少量样本中的RNA经逆转录和PCR后可获得大量待测基因 (DNA片段)

(4) 杂交瘤细胞、能产生所需抗体的 (所需) 的杂交瘤细胞 特异性强、灵敏度高、可大量制备