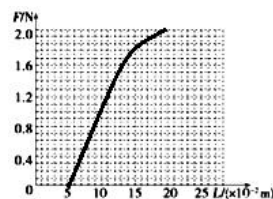


理综 5 物理答案

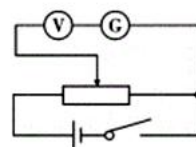
14.D 15.C 16.D 17.B
18.BD 19.AD 20.BD 21.ACD

22. (6 分) (1) 如图 ---1 分 (2) 20; 5.0 ---1 分 (3) ①钩码个数②
弹力 F/N ③弹簧长度 $L/(\times 10^{-2}m)$ ----2 分 (答对一个得 1 分, 全部
答对得 2 分) (4) 避免测原长时弹簧自重影响; 弹簧与桌面及绳子与滑轮间存在摩擦会造成
实验误差。 ----各 1 分



23. (9 分) (1) B ---2 分 (2) 如图 ---3 分

(3) $\frac{N}{n} \cdot \frac{U}{R_V}$ ---3 分 ; U 为电压表读数 ---1 分

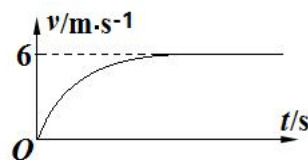


24. (12 分) 解: (1) $v-t$ 图像如图所示 ---2 分

(2) 棒从静止开始下滑 6m 的过程:

$$mgS \sin \theta + W_{FA} = \frac{1}{2}mv_1^2 - 0 \quad \text{---3 分}$$

$$Q = -W_{FA} = mgS \sin \theta - \frac{1}{2}mv_1^2 = 2.8J \quad \text{---1 分}$$



(3) 当框架即将开始下滑时: $E = Blv_2$ ---1 分 , 回路中感应电流为: $I = \frac{Blv_2}{R}$

框架上边所受安培力为: $F = BIl$ ---1 分

框架即将开始下滑, 有: $Mg \sin \theta + BIl = \mu(M + m)g \cos \theta$ ---3 分

综上可得: $v_2 = 2.4m/s$ ---1 分

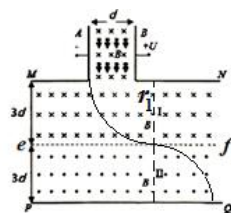
25. 解: (1) 正电子匀速直线通过平行金属板 AB, 满足: $qvB = qU/d$ ---2 分

可得: $U = Bdv$ ---1 分

(2) 如图, 当正电子越过分界线 ef 时若恰好与分界线 ef 相切, 则正电子在匀强磁场区
I、II 内运动的时间最长。 ---1 分

正电子在磁场中运动时: $qvB = \frac{mv^2}{r_1}$, ---2 分

$$\text{且: } T = \frac{2\pi r_1}{v} = \frac{2\pi m}{qB} \quad \text{---1 分}$$



在磁场中运动的最长时间: $t_m = 2 \cdot \frac{T}{4} = \frac{\pi m}{qB} = \frac{\pi}{Bb}$ ---2 分

(3) 正电子恰好能越过分界线, 由几何关系可知: $r_1 = 3d$ ---2 分

$$\text{由 } qvB = \frac{mv^2}{r} \text{ 且 } qvB = q \frac{U}{d}$$

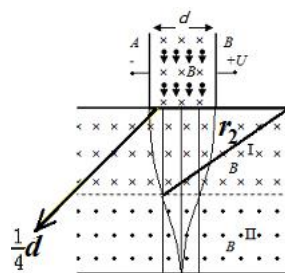
$$\text{可得: } U_1 = 3B^2 d^2 b \quad \text{---3 分}$$

当沿 A 极板射入的正电子和沿 B 极板射入的正电子恰好到收集板上同一点，如右图，设正电子在磁场中圆周运动的半径为 r_2 ，则从几何关系可知：

$$(r_2 - \frac{d}{4})^2 + (3d)^2 = r_2^2 \quad , \quad \text{---2 分}$$

结合 $qvB = \frac{mv^2}{r}$ 且 $qvB = q \frac{U}{d}$

可得： $U_2 = \frac{145B^2 d^2 b}{8} \quad \text{---3 分}$



则电子、正电子能被收集板收集且不重叠，电压应满足： $3B^2 d^2 b < U < \frac{145B^2 d^2 b}{8} \quad \text{---1 分}$

33 (1) BCD

(2) (i) 由题知，气缸内气体缓慢下降时，气体压强为 p_0 保持不变

初态气体体积为 $V_0 = 2Sl + Sl = 3Sl$ ，末态气体体积为 $V_1 = 2Sl \quad \text{---2 分}$

由等压变化： $\frac{V_0}{T_0} = \frac{V_1}{T_1}$ ， ---2 分 可得： $T_1 = \frac{2}{3}T_0 \quad \text{---1 分}$

(ii) 若气缸内气体温度缓慢下降至 $T_0/2$ ，气体发生等容变化，设气体的压强为 p_2 ，有：

$\frac{P_0}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ ，可得： $p_2 = \frac{3}{4}p_0 \quad \text{---2 分}$

设细直杆对活塞的弹力大小为 F ，则对活塞 B： $p_0 S = p_2 S + F \quad \text{---2 分}$

解得： $F = p_0 S / 4 \quad \text{---1 分}$

34(1)BDE

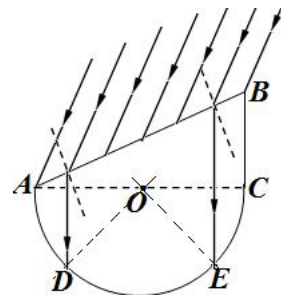
(2) 由折射定律： $n = \frac{\sin i}{\sin r}$ ，可得： $r = 30^\circ \quad \text{---2 分}$

可知折射光垂直 AC 射向圆弧面，

又： $\sin C = \frac{1}{n} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ，则： $C = 45^\circ \quad \text{---2 分}$

如图所示，光线在 D、E 点恰好发生全发射，由几何关系，DE 段有光线射出， $\angle DOE = 90^\circ \quad \text{---4 分 (含作图)}$

则圆弧上有光射出的弧长为： $l = \frac{1}{2} \pi R = 31.4 \text{ cm} \quad \text{---2 分}$



理综 5 化学答案

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

26. (14 分)

(1) CaCO_3 、 MgO [或 $\text{Mg}(\text{OH})_2$](各 1 分, 共 2 分)

(2) ①加热、进一步粉碎、不断搅拌等(2 分)

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

③ Na_2CO_3 浓度大, 有利于溶出反应向生成 CaCO_3 方向移动, 促进铝的溶出 (2 分)

AlO_2^- 以水合铝酸钙形式重新进入固相(2 分)

(3) $\text{AlO}_2^- + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + \text{HCO}_3^-$ (2 分)

(4) 在不断搅拌下加入适量的生石灰[或熟石灰, 答 NaOH 暂不扣分], 然后过滤去渣(2 分)

27. (14 分)

(1) 平衡压强(2 分); (直形) 冷凝管 (2 分)

(2) 在 b 和 f 中加水, 水浸没导管 a 和 e 末端(2 分)

(3) ①CD (2 分)

②不受影响(2 分)

(4) $\frac{0.057(c_1V_1 - c_2V_2)}{m} \times 100\%$ (2 分)

(5) 寻找最佳实验条件(2 分)

28. (除特殊标注外, 每空 2 分, 共 15 分)

(1) 略 (1 分)

(2) $a - 4b - c$ (2 分)

(3) 0.02(2 分); 1(2 分)

(4) ① $>$ (2 分) ② $23V_0/15$ (2 分) ③ CD(2 分)

(5) $2\text{HS}^- + 8\text{OH}^- - 8\text{e}^- \rightleftharpoons \text{S}_2\text{SO}_3^{2-} + 5\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

37. (15 分) (除特殊标注外每空 2 分)

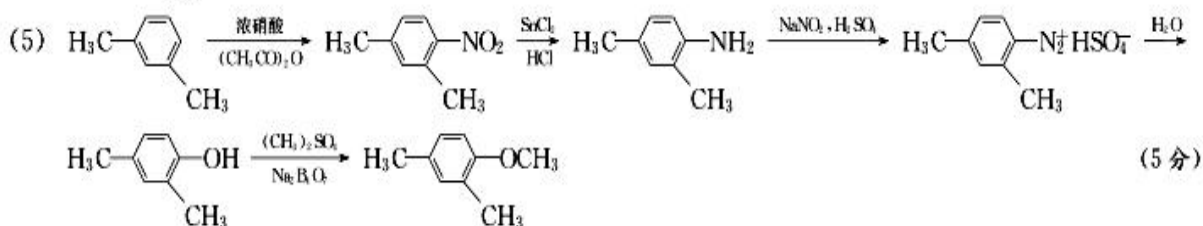
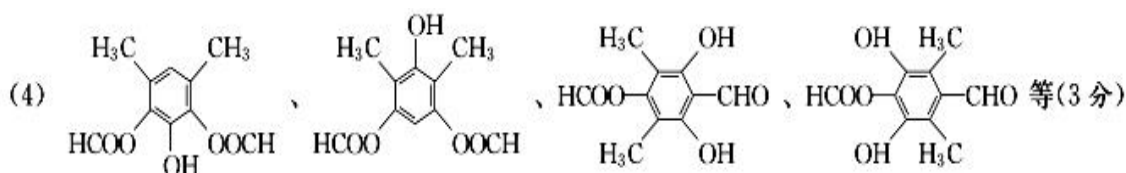
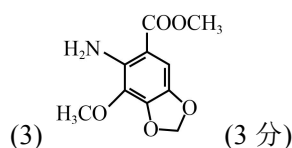
$3d^8 4s^2$ (1 分); sp^2 、 sp^3 (各 1 分); 丙烯醇中分子间存在氢键(2 分); $O > C > Ni$;(2 分)

三角锥形(2 分); N_2O 或 CO_2 (2 分); $\left(\frac{1}{2}, 1, 1\right)$ (2 分); $\frac{2-\sqrt{2}}{4} \times \sqrt[3]{\frac{300}{N_A \cdot d}} \times 10^7$ (2 分)

38. (15 分) (第 5 小问每步 1 分共 5 分)

(1) (酚)羟基(1 分) 羧基(1 分)

(2) 取代反应(2 分)



(第 5 问倒数第二步也可以用题中方法, 先卤代再水解)

理综 5 生物答案

选择 36 分

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

非选择题

29. 9 分(除标记外, 一空一分)

(1) 上升 CO_2 浓度

(2) 小于 叶切片光合作用产生的 O_2 一部分被呼吸作用消耗(2 分)

(3) 1.5 无光、 $20^\circ C$ 恒温(2 分) O_2 消耗速率(或呼吸速率)

30. 8 分(除标记外, 一空一分)

答案 (1) 二氧化碳 自我调节能力是有限的(2 分) (2) 垂直 次生演替 (3) 间接 (4) 生殖隔离 物种

31. 10 分(除标记外, 一空一分)

答案 (1) 体温调节 甲状腺激素(甲状腺激素和肾上腺素) (2) 升高 下丘脑 大脑皮层 抗利尿激素 肾小管和集合管(2 分) (3) 体内形成了相应的抗体和相应的记忆细胞(2 分)

分)

32. (12 分, 每空 2 分)

(1) Aa (2 分)

3 种 (2 分)

(2) AA 或 aa (2 分)

基因突变的不定向性 (2 分)

(3) Z^bW 或 Z^BW 的个体死亡 (2 分)

Z^bW 的个体死亡 (2 分)

37. (15 分, 除标注外, 每空 2 分)

(1). 菌落的形状、大小、隆起程度和颜色等方面 固体 (1 分) 酸性 甘油
管藏法

(2) 包埋法, 细胞体积较大, 不易被吸附和结合

(3). 碳源 高压蒸汽灭菌

38. (15 分, 除标注外, 每空 2 分)

(1) RNA 提取物 (1 分) 逆转录酶 (1 分)

(2) 让逆转录酶变性失活、使 mRNA—cDNA 杂合双链解开 (答对一点即得分) TaqDNA 聚合酶 (1 分)

(3) 引物 一段已知的核苷酸序列

(4) 增加了待测 RNA 逆转录产生的 DNA 的数量 (或浓度), 便于检测

(5) 抗原-抗体 灵敏度高、特异性强、可大量制备