

汉中市 2023 届高三年级教学质量第二次检测考试

理科综合能力测试物理参考答案

14.C 15.A 16.B 17.D 18.D 19.AD 20.BCD 21.BC

22. (6分, 每空2分)

$$(1) \quad x\sqrt{\frac{g}{y_2 - y_1}} = 2\text{m/s} \quad (2) \text{ D} \quad (3) \quad v_0 = \sqrt{\frac{g}{k}} = \sqrt{\frac{10}{k}}$$

23. (9分) (1) 9 (2分)

(2) 10 (2分) 2.5 (2分)

(3) 2.0 (3分)

24. (14分) (1) 8m/s; (2) 5m/s; 3m/s; (3) 60J

【详解】(1) (4分) 滑块 A、B 碰撞过程, 由动量守恒定律和能量关系可知

$$m_A v_0 = m_A v_A + m_B v_B \dots\dots\dots 1 \text{分} \quad \frac{1}{2} m_A v_0^2 = \frac{1}{2} m_A v_A^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2 \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

解得 $v_B = 8\text{m/s}$ 2分

(2) (5分) 当 B 滑上平板车后做减速运动, 加速度大小 $a_B = \mu g = 1.5\text{m/s}^2$ C 做加速运动的加速度

$$a_c = \frac{\mu m_B g}{m_c} = 1.5\text{m/s}^2 \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

当平板车 C 恰要与墙壁第一次碰撞前时由 $L = \frac{1}{2} a_c t_1^2$ 1分 解得 $t_1 = 2\text{s}$ 1分

此时 B 的速度 $v_{B1} = v_B - a_B t_1 = 5\text{m/s}$ C 的速度 $v_{C1} = a_c t_1 = 3\text{m/s}$ 2分

(3) (5分) C 与墙壁碰后到返回到平台右端: $L = v_{C1} t_2 - \frac{1}{2} a_c t_2^2$, 解得 $t_2 = 2\text{s}$ 1分

此时 C 的速度 $v_{C2} = v_{C1} - a_c t_2 = 0$ 1分

C 与墙壁碰后到返回到平台右端时的速度恰为零; 此时滑块 B 向右的速度为

$$v_{B2} = v_{B1} - a_B t_2 = 2\text{m/s} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

系统产生的热量 $Q = \frac{1}{2} m_B v_B^2 - \frac{1}{2} m_B v_{B2}^2$ 解得 $Q = 60\text{J}$ 2分

25 (18分) (1) $E = 1.5 \times 10^4 \text{N/C}$, $S = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{m}$; (2) $B = 0.1\text{T}$; (3) $(10\text{m}, 0)$

【详解】(1) (6分) C 点到 P 点逆过程粒子做类平抛运动, 设 C 点到 P 运动时间为 t_1 , y 轴方向 $0 - (v_0 \sin \theta)^2 = -2aR$ 1分 $qE = ma$ 1分

由上述两式解得 $E = 1.5 \times 10^4 \text{N/C}$ 1分

x 轴方向 $S = v_0 t_1 \cos \theta$ 1 分 $t_1 = \frac{0 - v_0 \sin \theta}{-a}$ 1 分

由上述两式解得 $S = \frac{4\sqrt{3}}{3} m$ 1 分

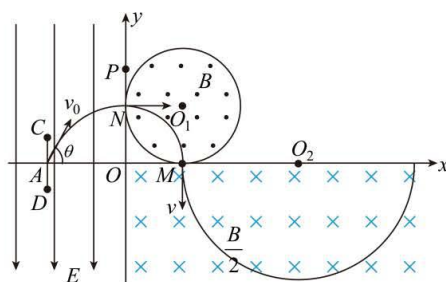
(2) (5分) C 点发出的粒子在圆形磁场中做匀速圆周运动, 其入射速度

$v = v_0 \cos \theta = 1 \times 10^5 \text{ m/s}$ 1 分

设粒子轨迹半径为 r_1 , 由牛顿第二定律得 $qvB = \frac{mv^2}{r_1}$ 2 分

由几何关系可知 $r_1 = R = 2m$ 1 分 联立解得 $B = 0.1T$ 1 分

(3) (7分) 分析可知, CD 上任意点发出的粒子经圆形磁场偏转后都从 M 点通过 x 轴进入第四象限, 其中从 A 点射出的粒子将从 N 点进入、从 M 点离开圆形磁场, 且第一次通过 x 轴时速度方向沿 $-y$ 方向, 它第二次通过 x 轴时能到达离 O 点最远的位置, 该粒子运动轨迹如图



设粒子在第四象限磁场中运动的轨迹半径为 r_2 , 由牛顿第二定律得

$qv \frac{B}{2} = \frac{mv^2}{r_2}$ 2 分

解得 $r_2 = 2R = 4m$ 1 分

所求点的坐标为 $(10m, 0)$ 。1 分

由于所有粒子在第二象限运动规律完全相同, 故从 A 点发射从 N 点进入的磁场的粒子在电场中运动时间也为 $t_1 = \frac{AO}{v_0 \cos \theta} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \times 10^{-5} \text{ s}$, 其到达 x 轴最远位置时在两个磁场中运动的时间分别

为 $t_1 = \frac{AO}{v_0 \cos \theta} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \times 10^{-5} \text{ s}$, 其到达 x 轴最远位置时在两个磁场中运动的时间分别

为 $t_2 = \frac{\pi}{2} \frac{r_1}{v} = \pi \times 10^{-5} \text{ s}$ 1 分 $t_3 = \frac{\pi r_2}{v} = 4\pi \times 10^{-5} \text{ s}$ 1 分

该粒子从出发到 x 轴上最远位置经过的时间为 $t = t_1 + t_2 + t_3 = \left(\frac{4\sqrt{3}}{3} + 5\pi \right) \times 10^{-5} \text{ s}$ 1 分

33 (1) BCD

(2) ①95.85 °C ②19.04 cm

解析: ①初状态压强为 $p_1 = p_0 - 16 \text{ cmHg} = 60 \text{ cmHg}$, 体积为 $V_1 = V_0 + h_0 S$, $T_1 = 280K$1 分

末状态 $p_2=p_0$, $V_2=V_1+\frac{h}{2}S$, $T_2=(273+t)K$1分

由理想气体状态方程有 $\frac{p_1V_1}{T_1}=\frac{p_2V_2}{T_2}$2分

代入数据得 $t=95.85\text{ }^\circ\text{C}$1分

②当往左管注入水银后, 末状态压强为 p , 体积为 $V_1=V_0+h_0S$1分

由等温变化 $p_2V_2=pV_1$2分

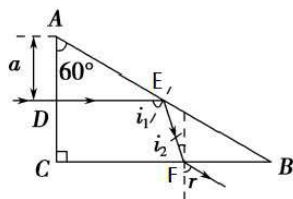
解得 $p=79.04\text{ cmHg}$1分

可知往左管注入水银的高度为 $h=19.04\text{ cm}$1分

34 (1) BCD

(2) ①光路如解析图所示 45° ② $t=\frac{5a}{c}$

①光路如图所示。



由几何关系可知 $i_1=60^\circ$1分

设玻璃对空气的临界角为 C , 则 $\sin C=\frac{1}{n}=\frac{1}{\sqrt{3}}$. $i_1>C$1分

光在 AB 面发生全反射, $i_2=i_1-30^\circ=30^\circ<C$, 由折射定律有 $\frac{\sin r}{\sin i_2}=\sqrt{3}$2分

所以 $r=60^\circ$1分

②棱镜中的光速 $v=\frac{c}{n}$1分

由几何关系可知, $DE=AD\tan 60^\circ=\sqrt{3}a$1分

$EF=\frac{a}{\cos 30^\circ}=\frac{2\sqrt{3}}{3}a$1分

所求时间 $t=\frac{\sqrt{3}a}{v}+\frac{a}{v\cos 30^\circ}$1分

解得 $t=\frac{5a}{c}$1分

汉中市 2023 届高三年级教学质量第二次检测考试 理科综合能力测试化学参考答案

一、选择题

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

二、非选择题

26. (15 分)

(1) 加热、适当提高溶剂的浓度、粉碎废渣、搅拌等 (2 分)

(2) 反应 $\text{CaSO}_4(\text{s}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) = \text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$ 的平衡常数 $K = 1.6 \times 10^4$ 较大, CaSO_4 可以比较完全的转化为 CaCO_3 (2 分)

(3) 蒸发浓缩, 冷却结晶 (2 分)

(4) B (2 分)

(5) $4.7 \leq \text{pH} < 8.5$ (2 分)

(6) $\text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}_2 = \text{CaO}_2 \downarrow + 2\text{NH}_4\text{Cl} + 2\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

取最后一次洗涤液少许于试管中, 滴加稀 HNO_3 和 AgNO_3 溶液, 溶液不变浑浊, 则晶体已洗涤干净 (2 分) 洗去表面的水分, 利于干燥 (1 分)

27. (14 分)

(1) 三颈烧瓶 (1 分) 平衡上下压强, 使漏斗中液体顺利滴下 (2 分)

防止倒吸 (2 分)

(2) 检验装置气密性 (1 分)

(3) $\text{Cl}_2 + 2\text{MnO}_4^{2-} = 2\text{Cl}^- + 2\text{MnO}_4^-$ (2 分)

(4) $2\text{MnO}_4^- + 5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 6\text{H}^+ = 2\text{Mn}^{2+} + 10\text{CO}_2 \uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$; (2 分)

(5) $\frac{5cV \times 10^{-2} \times 144}{m} \times 100\%$; (2 分) 无影响 (2 分)

28. (14 分)

(1) $a+b+c$ (2 分)

(2) ① 30 (2 分) ② $>$ (2 分) ③ B (2 分)

(3) ① $<$ (2 分) 其他条件相同时, 增大压强平衡朝着气体体积减小的方向移动, 再达平衡时 SO_3 物质的量分数增大, SO_2 物质的量分数减小。 (2 分)

② 0.6 (2 分)

35. (15 分)

(1) $[\text{Ar}]3d^{10}4s^2$ (1 分)

(2) O N (2 分) sp^3 sp^2 (2 分) H_2S 、 NH_3 或其他合理答案 (2 分)

(3) 大于 (1 分) Zn 价电子排布 $3d^{10}4s^2$ 为全满稳定结构, 较难失电子 (2 分)

(4) B C (2分)

(5) 4 (1分)

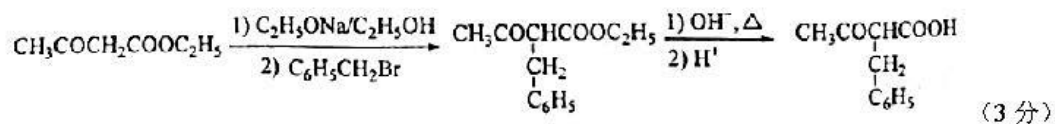
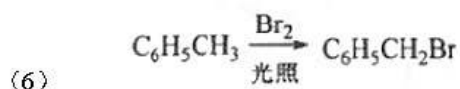
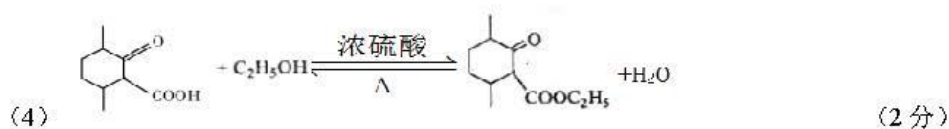
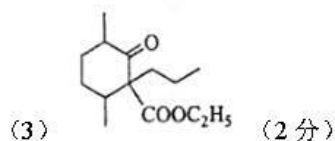
$$N_A = \frac{4 \times 97 \text{ g/mol}}{\rho \text{ g/cm}^3 \times \frac{64\sqrt{3}}{9} d^3 \times 10^{-21} \text{ cm}^3} \text{ 或 } N_A = \frac{291\sqrt{3}}{16\rho d^3} \times 10^{21} \text{ mol}^{-1}$$

(2分)

36. (15分)

(1) C₈H₁₆O (1分) 羰基、酯基 (2分)

(2) 加成反应 (1分)



汉中市 2023 届高三年级教学质量第二次检测考试 理科综合能力测试生物参考答案

一. 选择题

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

二. 非选择题

29. (10 分)

(1) 类囊体薄膜 (1 分); ATP 和[H](NADPH) (2 分)

(2) 降低 (1 分); 淀粉和蔗糖 (1 分);

呼吸作用或构建自身的结构等 (合理即可) (1 分);

叶片光合产物因输出减少而积累, 抑制其光合作用 (2 分)

(3) 丙组制造的光合产物总量最多, 运输给果实的最多 (2 分)

30. (10 分)

(1) 防卫 (1 分)

(2) 抗原 (1 分);

产生淋巴因子, 促进 B 细胞增殖分化 (为浆细胞和记忆细胞) (2 分);

迅速增殖分化, 快速产生大量抗体 (2 分)

(3) B 组 (1 分);

用于自身免疫性脑脊髓炎药物的研发或研究自身免疫病的致病机制 (合理即可) (1 分)

(4) 免疫抑制剂 (1 分); 胸腺 (1 分)

31. (9 分)

(1) 垂直 (1 分);

生态系统组分更多, 食物链和食物网 (营养结构) 更复杂, 自我调节能力更强 (3 分)。

(2) 光合作用和化能合成作用 (2 分)

(3) 寄生 (1 分); 生物 (1 分)

(4) ③④⑤ (1 分)

32. (10 分)

(1) 杂交育种 (1 分); 不能 (1 分);

丙是杂合子自交后代会出现性状分离, 不会全部保持耐盐碱、高产的优良性状 (2 分)

(2) BbDd (2 分); (基因的) 自由组合 (1 分)

(3) 不耐盐碱低产 (1 分);

耐盐碱高产: 耐盐碱低产: 不耐盐碱高产: 不耐盐碱低产=1:1:1:1 (2 分)

37. 【生物——选修1：生物技术实践】（15分）

(1) CO_2 和 NH_3 （2分）

(2) 选择（1分）；

尿素分解菌产生的脲酶分解尿素生成的 NH_3 使培养基 pH 升高，指示剂将变红（2分）；

为细胞生命活动提供能量，为其他有机物的合成提供原料（2分）

(3) 化学结合法、包埋法、物理吸附法（3分）

(4) pH（2分）；

随着培养时间延长，两图形中脲酶活力变化曲线基本一致，当 pH 从 6.5 降为 4.5 时，酶活力逐渐下降后保持相对稳定（3分）

38. 【生物——选修3：现代生物科技专题】（15分）

(1) 胰蛋白酶或胶原蛋白酶（1分）；

清除代谢废物，防止代谢产物积累对细胞自身造成危害（2分）；

增加细胞数量（2分）

(2) 噬菌体只能侵染细菌，不能侵染家蚕（2分）；启动子和终止子（2分）

(3) 去核卵母细胞（2分）；B 基因一段特殊的核苷酸序列（2分）

(4) 白壳卵均为雄蚕，黑壳卵均为雌蚕（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）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

Q 自主选拔在线

