

成都七中（林荫校区）高2024届热身考试理科综合参考答案
物理部分

题号	14	15	16	17	18	19	20	21
答案	B	B	C	A	C	AD	AC	AD

21. 解析: 当 $F=7\mu mg$ 时, 对铁块由牛顿第二定律有: $F - \mu_1 mg = ma_{m1}$, $a_{m1} = 4\mu g$, 对木板由牛顿第二定律有: $\mu_1 mg - \mu_2 \cdot 2mg = ma_{m2}$, $a_{m2} = \mu g$, 设时间为 t , 铁块对地位移为 x_{m1} , 则: $x_{m1} = \frac{1}{2}a_{m1}t^2$, 木板对地位移为 x_{m2} , 则: $x_{m2} = \frac{1}{2}a_{m2}t^2$, 铁块从木板右端离开木板: $x_{m1} - x_{m2} = L$,

带入数据得: $t = \sqrt{\frac{2L}{3\mu g}}$, A 正确; 设拉力为 F , 铁块和木板的对地加速度分别为 a_{m1} 和 a_{m2} ,

铁块在木板上运动的时间为 t , 对铁块: $F - \mu_1 mg = ma_{m1}$, $a_{m1} = F/m - 3\mu g$, $x_{m1} = \frac{1}{2}a_{m1}t^2$

对木板: $a_{m2}=\mu g$ 为定值, $x_{m2}=\frac{1}{2}a_{m2}t^2$; 右端离开: $x_{m1}-x_{m2}=L$, 得: $t=\sqrt{\frac{2L}{a_{m1}-\mu g}}$, 铁块速

度: $v_{m1} = a_{m1} \cdot t = a_{m1} \cdot \sqrt{\frac{2L}{a_{m1} - \mu g}}$ 数学分析(二次函数求极值, 过程略)知: 当 $a_{m1} = 2\mu g$ 时,

铁块速度最小, 带入铁块加速度计算式可得: $F=5\mu mg$, 故 D 正确。CD 选项的判断也可以用排除法, C 项两者并没有发生相对滑动。

22. (6分) 匀速直线 自由落体 0.7 (每空2分)

23. (9分) (1) 0~0.6(1分); 0.8(2分); (2) 图3(2分); (3) 2.92 (2分) 1.20 (2分)

24. (12 分)

(1) 从静止释放物体 A 到弹簧第一次恢复原长的过程中, 对 A、B 和弹簧组成的系统由动量定理得:

解得: $I = 4mv_0$ (1分)

方向水平向右 (1分)

(2) 当弹簧压缩到最短时, 两物块共速, 由动量守恒定律有:

$$m_A v_0 = (m_A + m_B) v_{\pm} \dots \quad (2 \text{ 分})$$

此时弹簧的弹性势能为 $E_P = \frac{1}{2}m_A v_0^2 - \frac{1}{2}(m_A + m_B)v_{共}^2 = \frac{2}{5}mv_0^2$ 。 (2分)

*A*与墙面碰撞后，动能减为零。*B*继续压缩弹簧然后反弹，当*B*向左运动到弹簧回到

原长时, 其速度最大。由能量守恒: $E_P + \frac{1}{2}m_B v_{共}^2 = \frac{1}{2}m_B v_m^2$ (2分)

25. (20 分)

解: 令粒子在中间磁场 B 中的运动半径为 R_1 , 在上下 $4B$ 磁场中的运动半径为 R_2

(1) $EF=2\sqrt{3}d$, S 是中点, $SE=\sqrt{3}d$, $R_1 \sin 60^\circ = SE = \sqrt{3}d$,

解得 $R_1=2d$

由 $\frac{mv_0^2}{R_1} = qv_0B$ 得:

解得 $v_0 = \frac{2qBd}{m}$

(2) 如图, 粒子应从 G 点进入 PQ 上方的磁场。

在 $4B$ 的磁场内 $\frac{mv_0^2}{R_2} = qv_04B$, 故: $R_2 = \frac{d}{2}$

粒子做半圆运动, 并垂直 PQ 由 E 点回到 B 场区

由对称性, 粒子将打到 GH 上中点并反弹, 再次回到 S 点轨迹如图

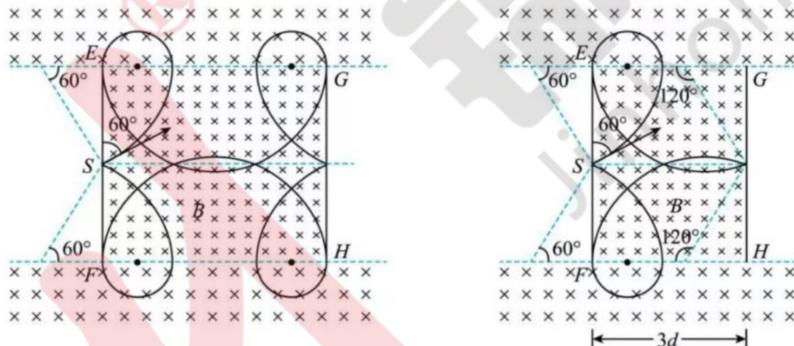
粒子在 B 中周期: $T_1 = \frac{2\pi R_1}{v_0} = \frac{2\pi m}{qB}$,

在 B 中时间 $t_1 = 4 \times \frac{1}{6}T_1 = \frac{4\pi m}{3qB}$ (2 分)

粒子在 $4B$ 中周期: $T_2 = \frac{2\pi R_2}{v_0} = \frac{\pi m}{2qB}$, 在 $4B$ 中时间 $t_2 = 2 \times \frac{1}{2}T_2 = \frac{\pi m}{2qB}$ (2 分)

运动总时间: $t = t_1 + t_2 = \frac{11\pi m}{6qB}$ (2 分)

(3) 如图所示, 由粒子运行的周期性、对称性以及与板碰撞遵循反射定律, 有如下结果:



$x = (3n+1)d$, ($n = 0, 1, 2, \dots$) 或 $x = 3nd$, ($n = 0, 1, 2, \dots$) (3 分 + 3 分)

34. (1) (5 分) BDE

(2) (10 分)

解: (i) 光线从 A 点折射到潜水员, 入射角为 i , 折射角为 r

则 $i=90^\circ$, $n = \frac{\sin i}{\sin r}$, (1 分)

解得: $\sin r = \frac{3}{4}$, 对应 $\tan r = \frac{3\sqrt{7}}{7}$ (1 分)

故: $h = \frac{AB}{\tan r}$ (1 分)

解得: $h = 15\sqrt{7}m$ (2 分)

(ii) 皮艇遮挡的位置看不到灯塔, 光线恰好被皮艇右端 N 点挡住时为所求

此时: $i=\alpha$, $n = \frac{\sin i}{\sin r}$, (1 分)

解得: $\sin r = \frac{3}{5}$, 对应 $\tan r = \frac{3}{4}$; (1 分)

对应 $h_1 = \frac{NB}{\tan r}$ (1 分)

解得: $h_1 = \frac{16}{3}m$ (2 分)

故至少下潜 $\frac{16}{3}m$ 开始看不到灯塔

化学部分:

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

26. (共 14 分, 每空 2 分) (1) 恒压滴液漏斗 (2)c (3)EBC (4)B (5)C

(6) 防止水解产生的 HCl 挥发导致测量误差 76%

27. (共 15 分)

(1) 增大接触面积, 提高浸出效率 (1 分) $ZnO + 2NH_3 \cdot H_2O + 2NH_4^+ = [Zn(NH_3)_4]^{2+} + 3H_2O$ (2 分) (2) 1:1 (2 分) (3) CuS (2 分) (4) “蒸氨”过程中有 NH_3 产生, 溶液中 NH_3 的浓度降低, 平衡 $[Zn(NH_3)_4]^{2+} \rightleftharpoons Zn^{2+} + 4NH_3 \uparrow$ 正向移动, $[Zn(NH_3)_4]^{2+}$ 转化为 Zn^{2+} , Zn^{2+} 和溶液中 SO_4^{2-} 和 OH^- 结合得到白色固体 (2 分) (5) $ZnSO_4 \cdot Zn(OH)_2 + 2HCO_3^- = 2ZnCO_3 + SO_4^{2-} + 2H_2O$ (2 分) (6) 62.5 (2 分) (7) $(NH_4)_2SO_4$ 、 $NH_3 \cdot H_2O$ 或 NH_3 、 CO_2 (2 分)

28. (共 14 分)

(1) ABC (2 分, 选两项得 1 分, 选一项不得分) 减小 (1 分)

(2) a (1 分) 温度升高, 主反应平衡逆向移动的程度大于副反应平衡逆向移动的程度, 所以乙醇的总量减少 (2 分) AB (2 分)

(3) $15/17$ (2 分) $0.4p_0/t$ (2 分)
$$\frac{\left(\frac{0.85}{3.2} \times 0.8p_0\right) \times \left(\frac{0.75}{3.2} \times 0.8p_0\right)}{\left(\frac{0.15}{3.2} \times 0.8p_0\right) \times \left(\frac{0.4}{3.2} \times 0.8p_0\right)^2}$$
 (2 分)

35. (共 15 分)

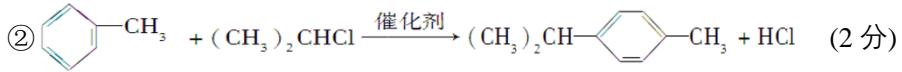
(1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$ (或 $[Ar]3d^{10}$) (2 分) 第四周期VIII族 (2 分)

(2) ① sp^3 (1 分) ② > (1 分) NH_3 提供孤对电子与 Cu^{2+} 形成配位键后, $N-H$ 成键电子对受到的排斥力减小, 所以 $H-N-H$ 键角增大 (2 分)

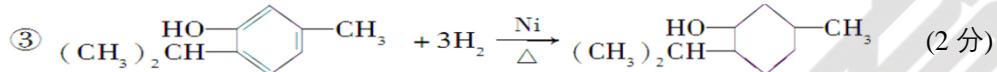
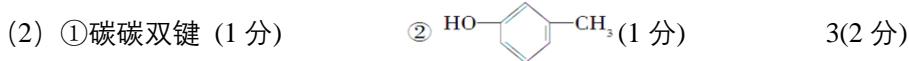
(3) $2N_A$ (1 分) C_2^{2-} (2 分) (4) BC (2 分) (5) $\frac{\sqrt{3}}{4} \times \sqrt[3]{\frac{4 \times 83}{a \cdot N_A}} \times 10^{10}$ (2 分)

36. (共 15 分)

(1) ①加成(还原)反应 (2 分)



③苯 (1 分)



(3) ad(2 分) (4) 略 (2 分)

生物部分:

1-6 C B D C D C

29. (除标注外, 每空 2 分, 共 10 分)

(1) 叶绿素 红光和蓝紫光

(2) Mg^{2+} 含量的昼夜节律波动导致 Rubisco 酶活性的昼夜节律波动 缺 Mg^{2+} 导致光合色素含量降低、Rubisco 酶活性下降 (3) 光合色素含量是否呈现昼夜波动

30. (除特殊标注外, 每空 1 分, 共 9 分)

(1) 神经-体液-免疫调节网络 前列腺素导致鼻粘膜毛细血管通透性提高, 使血浆中的蛋白质大量进入组织液 (2 分) (2) 降低 降低 动作 (3) 等于 异丁苯丙酸抑制环氧合酶的活性, 使人体内前列腺素含量下降, 下丘脑体温调定点恢复正常 (2 分)

31. (除特殊说明外, 每空 1 分, 共 10 分)

(1) 分解者、非生物的物质和能量 (2 分)

(2) N、P 正反馈 (2 分)

(3) 消费者 通过呼吸作用以热能散失的能量 流向分解者的能量

(4) 物质循环利用和能量的多级利用, 提高了能量的利用率 (2 分)

32. (除标注外每空 2 分, 共 10 分)

(1) 1 (1 分) 隐性 (1 分)

(2) N 品系 N 品系自交所得种子长出来幼叶是黄色, 与常规品系杂交所得种子长出来幼叶是绿色

(3) 基因 M 与控制幼叶颜色基因位于两对同源染色体上 1/2

37. (除标注外每空 2 分, 共 15 分)

(1) 弹性蛋白和酵母膏 pH、渗透压、特殊营养物质、氧气等

(2) ① 灭菌 (高压蒸汽灭菌) 稀释涂布平板法 基因突变 ② 通过高通量筛选技术快速得到弹性蛋白酶高产菌株 ③ 相对分子质量的大小 (1 分) 气泡会扰乱洗脱次序