

2019 届石家庄市高中毕业班第二次模拟考试

理科综合（物理）参考答案

二、选择题：本大题共 8 小题，每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中，第 14~18 题只有一项符合题目要求。第 19~21 题有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

题号	14	15	16	17	18	19	20	21
答案	B	D	A	D	D	AC	BD	AC

三、非选择题：包括必考题和选考题两部分。第 22 题~第 32 题为必考题，每个试题考生都必须作答。第 33 题~第 40 题为选考题，考生根据要求作答。

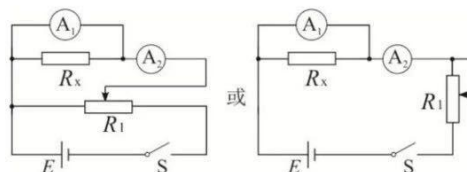
22. (6 分)

(1) 2.00 (3 分) (2) 0.25 (3 分)

23. (9 分)

(1) 2.150 (2 分)

电路原理图如图。(2 分)



(2) $\frac{I_1 r_1}{I_2 - I_1}$ 或 $\frac{5I_1}{I_2 - I_1}$ (2 分)

I_1 为电流表 A_1 的示数， r_1 为电流表 A_1 的内阻， I_2 为电流表 A_2 的示数。(1 分)

(3) $\rho = \frac{\pi d^2 R_x}{4L}$ (2 分)

24. (12 分)

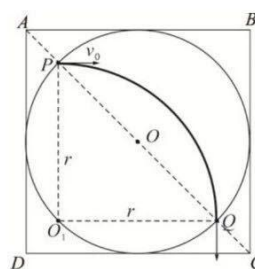
解：(1) (7 分) 在磁场区中，小球受到洛伦兹力作用发生偏转。设偏转半径为 r ，

根据几何条件可知： $r^2 + r^2 = L^2$ (1 分)

解得： $r = \frac{\sqrt{2}}{2} L$ (1 分)

在磁场中小球转动 $\frac{1}{4}$ 圆周，运动时间为 t_1

$t_1 = \frac{2\pi r}{4v_0} = \frac{\sqrt{2}\pi L}{4v_0}$ (1 分)



甲

撤去磁场后小球在斜面上做类平抛运动，运动到 Q 点时间为 t_2 ，

水平位移为 $x=r$ (1 分)

$$x=v_0 t_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$t_2 = \frac{r}{v_0} = \frac{\sqrt{2}L}{2v_0} \quad (1 \text{ 分})$$

$$t_1 : t_2 = \pi : 2 \quad (1 \text{ 分})$$

(2) (5分) 小球在斜面上运动时, 沿斜面方向做匀加速直线运动,

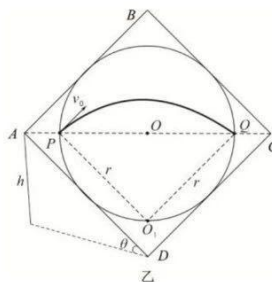
$$\text{设其加速度为 } a, \quad r = \frac{1}{2} a t_2^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } a = \frac{2\sqrt{2}v_0^2}{L} \quad (1 \text{ 分})$$

小球在倾斜框架上的加速度 $a = g \sin \theta$ (1分)

AB 边距离桌面的高度 $h = L \sin \theta$ (1分)

$$h = \frac{2\sqrt{2}v_0^2}{g} \quad (1 \text{ 分})$$



25. (20分)

解: (1) (10分) 两者相对静止, 在电场力作用下一起向左加速,

$$\text{有 } a = \frac{qE}{M+m} = 2.5 \text{ m/s}^2 < \mu g \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{故平板 } M \text{ 与物块 } m \text{ 一起匀加速, 根据动能定理可得: } qEL = \frac{1}{2} (M+m)v_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_1 = 2.0 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

平板反弹后, 物块加速度大小 $a_1 = \frac{\mu mg}{m} = 7.5 \text{ m/s}^2$, 向左做匀减速运动 (1分)

平板加速度大小 $a_2 = \frac{qE + \mu mg}{M} = 12.5 \text{ m/s}^2$, 平板向右做匀减速运动, (1分)

设经历时间 t_1 木板与木块达到共同速度 v_1' , 向右为正方向。

$$-v_1 + a_1 t_1 = v_1 - a_2 t_1, \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t_1 = 0.2 \text{ s}, \quad v_1' = 0.5 \text{ m/s}, \quad \text{方向向左。} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{此时平板左端距挡板的距离: } x_1 = v_1 t_1 - \frac{1}{2} a_2 t_1^2 = 0.15 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

此后两者一起向左匀加速, 设第二次碰撞时速度为 v_2 , 则由动能定理

$$\frac{1}{2} (M+m)v_2^2 - \frac{1}{2} (M+m)v_1'^2 = qEx_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_2 = 1.0 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) (2分)最后平板、小物块静止(左端与挡板接触),此时小物块恰好滑到平板最左端,这时的平板长度最短。

设平板长为 l ,全程根据能量守恒可得: $qEL = \mu mgl$ (1分)

$$\text{解得: } l = \frac{8}{15} = 0.53\text{m} \quad (1 \text{分})$$

(3) (8分)设平板第 $n-1$ 次与第 n 次碰撞反弹速度分别为 v_{n-1} 和 v_n 。

平板第 $n-1$ 次反弹后: 设经历时间 t_{n-1} 平板与物块达到共同速度 v_{n-1}'

$$\text{平板 } v_{n-1}' = v_{n-1} - a_2 t_{n-1} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{位移大小 } x_{n-1} = v_{n-1} t_{n-1} - \frac{1}{2} a_2 t_{n-1}^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{物块 } v_{n-1}' = -v_{n-1} + a_1 t_{n-1} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{由以上三式解得 } v_{n-1}' = -\frac{v_{n-1}}{4} \quad t_{n-1} = \frac{v_{n-1}}{10} \quad x_{n-1} = \frac{3v_{n-1}^2}{80} \quad (1 \text{分})$$

之后二者一起向左匀加速运动,根据动能定理得

$$qEx_{n-1} = \frac{1}{2}(M+m)v_n^2 - \frac{1}{2}(M+m)(v_{n-1}')^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } \frac{v_{n-1}}{v_n} = \frac{1}{2} \quad (1 \text{分})$$

从开始运动到平板和物块恰停止,挡板对平板的总冲量 $I = 2Mv_1 + 2Mv_2 + 2Mv_3 + 2Mv_4 + \dots$ (1分)

解得 $I = 8.0\text{N}\cdot\text{s}$ (1分)

(说明: 其他方法正确,可参照给分。)

33. 【物理——选修3-3】(15分)

(1) (5分)

① 5×10^{-10} (3分) ② 偏小 (2分)

(2) (10分)

解: ①对于气体 B ,其压强应为: $p_B = p_0 + p_h + p_L = 90\text{cmHg}$ (1分)

又 A 气体压强 $p_A = p_B - p_h$ (1分) $p_A = 80\text{cmHg}$

②对 A 部分气体,初状态: $p_A = 80\text{cmHg}$ $T_A = 300\text{K}$;

末状态: $p_A' = ?$ $T_A' = 330\text{K}$

根据查理定律: $\frac{p_A}{T_A} = \frac{p_A'}{T_A'}$ (2分)

解得: $p_A' = 88\text{cmHg}$ (1分)

对 B 部分气体, 初状态: $p_B = 90\text{cmHg}$ $V_B = L \cdot s$

末状态: $p_B' = p_A' + p_h = 88 + 10 = 98\text{cmHg}$ (1分) $V_B' = x \cdot s$?

根据波意耳定律: $p_B V_B = p_B' V_B'$ (2分)

解得: $x = 4.6\text{cm}$ (2分)

34. 【物理——选修 3-4】(15分)

(1) (5分)

①A (2分) ②9.67 (3分)

(2) (10分)

解: ①a、b 光在棱镜中传播的光路如图, 两光在 BC 面上入射角均为 37°

由 $n_1 = \frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1}$, 得 $\theta_2 = 53^\circ$ (1分)

由几何关系 $\tan \theta_2 = \frac{h_1}{d}$, 解得 $h_1 = \frac{4}{3}d$ (1分)

由题意得: $EC = \frac{1}{5}AC = 0.8d$ (1分)

$\cos 37^\circ = \frac{EC}{h_2}$, 得 $h_2 = d$ (1分)

$PO = h_1 + h_2 = \frac{7}{3}d$ (1分)

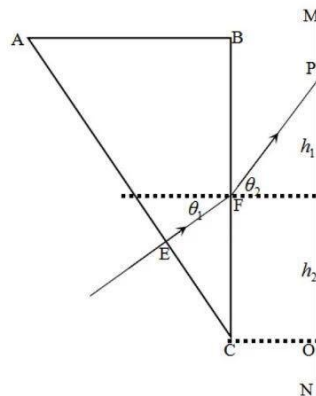
对 b 光 $n_2 = \frac{\sin \theta_3}{\sin \theta_1}$, 得 $\theta_3 = 90^\circ$, 恰好全反射, 在 MN 上无光点 (1分)

② $\tan 37^\circ = \frac{EF}{EC}$, 得 $EF = 0.6d$ (1分)

$v = \frac{c}{n_1}$ (1分)

$t_a = \frac{EF}{v}$ (1分)

解得: $t_a = \frac{4d}{5c}$ (1分)



生物二模参考答案

1. C 2. A 3. D 4. C 5. B 6. B
29. (8分, 除标注外, 每空1分)
- (1) 类囊体 红光和蓝紫
- (2) ATP的水解 细胞膜
- (3) 用添加了不同浓度 $CdCl_2$ 的完全培养液培养黑麦草, 一段时间后, 测量并比较各组培养液中 Mg^{2+} 的剩余量, 从而判断根系对 Mg^{2+} 的吸收能力 (要点1: 答出镉浓度不同; 要点2: 答出 Mg^{2+} 的变化, 每个要点2分, 共4分)
30. (10分, 除标注外每空2分)
- (1) 分级 (反馈) 抑制
- (2) 下丘脑、肾上腺
- (3) 抗体、淋巴因子、溶菌酶 (答出两种即可得分)
- (4) 化学成分 (1分) 理化性质 (1分)
31. (9分, 除特殊标注外, 每空1分)
- (1) 物质循环 (多答能量流动也给分) 第一营养级的同化量 (2分)
- (2) (互利) 共生 使豆科植物中根瘤菌所固定的氮肥得到合理利用, 减少对氮肥的施加 (只答切断害虫食物链不给分, 多答不扣分; 只要答出充分利用土壤中的无机盐即可给分) (2分) 化学 种群繁衍
- (3) 群落演替
32. (12分, 每空2分)
- (1) 性状分离 AAbb、Aabb (或答出 AAZ^bZ^b 、 AaZ^bZ^b 、 AAZ^bY 、 AaZ^bY 也可给分)
- (2) 黄色 蓝色雌性和绿色雄性 雌雄均为绿色
绿: 蓝: 黄: 白=9:3:3:1
37. 【生物——选修1: 生物技术实践】(15分, 除标注外, 每空2分)
- (1) (唯一) 碳源 选择 (1分) 将聚集的菌体逐渐稀释以便获得单个菌落
- (2) 固定化酶 提高产物的纯度
- (3) 凝胶色谱法 较大
- (4) B (备注简析: 开始时, 酶不够, 底物加不加倍都不能增加反应的速率; 随着酶浓度增大, 反应速率才有区分, 故选B。)
38. 【生物——选修3: 现代生物科技专题】(15分, 除标注外, 每空2分)
- (1) 3 相同 (1分)
- (2) 显微注射 放射性同位素标记的含目的基因的DNA片段 (答出标记的目的基因即可)
- (3) 获能 MII中 同期发情
- (4) 外源基因的插入导致胚胎正常发育所需的基因不能表达 (意思对即可给分)

2019 届石家庄市高三二模化学试题参考答案及评分标准

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

26. (14分)

(1) HNO_3 (1分) AgNO_3 (1分)

(2) ①硝酸酸化的 2 mL $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaNO_3 溶液 (pH=2) (2分) (只答 2 mL 0.1 mol/L HNO_3 或 pH=2 的 HNO_3 不给分)

②该反应速率很小或该反应的活化能较大 (2分, 答出一点就可给分)

③图乙 (1分)

④ $4\text{Fe}+10\text{H}^++\text{NO}_3^-=4\text{Fe}^{2+}+\text{NH}_4^++3\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(3) 加入足量稀硝酸加热将固体全部溶解, 再向所得溶液中加入稀盐酸, 产生白色沉淀或加入足量盐酸, 有黑色固体剩余 (2分, 答案合理即可)

(4) 不能 (1分) Fe^{2+} 可能被 HNO_3 氧化或被氧气氧化 (2分, 答出一点就可给分。)

27. (15分)

(1) SiO_2 (1分)

(2) 3.5 (1分)

pH=3.5 时, 氧化铁红产率高或 $\alpha\text{-FeOOH}$ 煅烧时无污染性气体产生 (其它合理答案均可; 答出一点即给分) (2分)

(3) $\text{Ni}(\text{OH})_2+6\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}=[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}+2\text{OH}^-+6\text{H}_2\text{O}$ (2分)

$\text{NH}_4^++\text{OH}^-=\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$, 消耗 OH^- , 有利于 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 溶解; $\text{HCO}_3^-+\text{OH}^-=\text{CO}_3^{2-}+\text{H}_2\text{O}$ 消耗 OH^- , 有利于 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 溶解; $\text{NH}_4^++\text{OH}^-=\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$, 降低原料 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ 用量; (其它合理答案均可; 答出一点即给分) (2分)

(4) H^+ 与 NH_3 反应, 促使 $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+} \rightleftharpoons \text{Ni}^{2+}+6\text{NH}_3$ 正向移动, 生成更多的 Ni^{2+} , 利于后续获得更多产品碱式碳酸镍 (2分)

(5) ① $\text{Ni}_3(\text{OH})_4\text{CO}_3$ (1分) ② $\text{Ni}_3(\text{OH})_4\text{CO}_3 \xrightarrow{\Delta} 3\text{NiO}+2\text{H}_2\text{O}\uparrow+\text{CO}_2\uparrow$ (2分)

(6) $\text{H}_2\text{O}+\text{M}+\text{e}^-=\text{MH}+\text{OH}^-$ (2分)

28 (14分)

(1) ① $\text{NO}(\text{g})+\text{O}_2(\text{g})=\text{NO}_3(\text{g}) \quad \Delta H=(a-b) \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ (2分) ② AC (2分, 每个 1分 只要有错答案不得分)

(2) 2 (1分) 1 (1分)

(3) ① < (1分)

②增大 NO 的浓度; 及时分离产物 N_2O_2 (2分)

③ > (1分) 对应温度 a 点高于 b 点, NO 的浓度 a 点大于 b 点 (2分, 温度和浓度各 1分)

④ $\frac{1}{450}$ 或 2.2×10^{-3} (2分, 答案合理即给分)

35. (15分)

(1)

3d						4s	
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓

 (2分) 球形 (1分)

(2) Zn 的 4s 能级处于全满的较稳定状态或 Zn 的 4p 能级处于全空的较稳定状态或 Ga 较容易失去 4p¹ 能级上的 1 个电子 (2 分, 答案合理即可)

(3) ① [C≡N]⁻ (1 分) ② 15 (2 分)

(4) ① 三者均为分子晶体且结构相似, 相对分子质量依次增大, 分子间作用力逐渐增强 (2 分)

② ZnF₂ 为离子晶体, 需要破坏的离子键强度大于分子间作用力 (2 分)

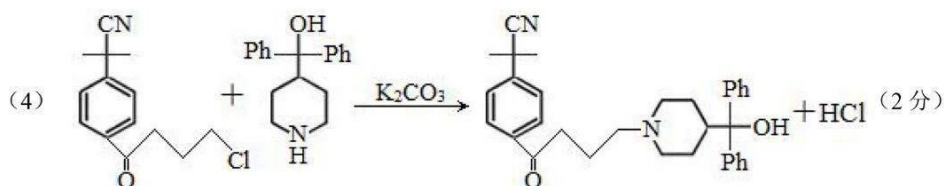
(5) ① 4 (1 分)

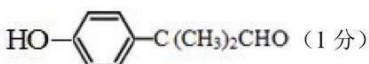
$$\textcircled{2} \frac{4\pi \times 10^{-30} N_A d(a^3 + b^3)}{3 \times 97} \times 100\% \quad (2 \text{ 分})$$

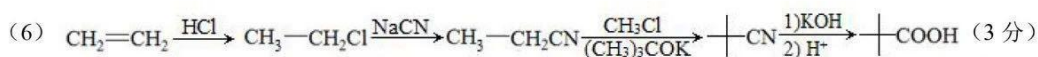
36. (15 分)

(1) 甲苯 (1 分) 还原反应 (1 分) (2) C₁₄H₁₆ONCl (1 分) 羟基、羧基 (2 分)

(3) NaOH 溶液 (1 分) 稀 HNO₃、AgNO₃ 溶液 (共 1 分)



(5) 15 (2 分) 



自主招生在线创立于 2014 年, 是专注于自主招生、学科竞赛、全国高考的升学服务平台, 旗下拥有网站和微信两大媒体矩阵, 关注用户超百万, 用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学老师、家长和考生, 引起众多重点高校的关注。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南, 请关注自主招生在线官方微信号: **zizzsw**。



微信扫一扫, 快速关注