

20230607 项目第一次模拟测试卷  
理科综合能力测试 参考答案及评分意见

序号	1	2	3	4	5	6			
答案	B	C	D	A	D	D			
序号	7	8	9	10	11	12	13		
答案	B	B	C	A	B	D	B		
序号	14	15	16	17	18	19	20	21	
答案	C	B	A	B	C	BC	BD	AC	

22. (1) PC 或 OP 竖直高度 (1 分),  $x = \sqrt{\frac{g}{2(h-y)}}$  (2 分)

(2) 通过第 6 格下沿 (2 分)

23. (1)  $1\Omega$ , 偏小, 大于

(2)  $3V$      $0.8\Omega$

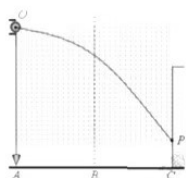
24. (1) 在忽略摩擦阻力和空气阻力的前提下, 舰载机与沙袋所组成系统机械能守恒(舰载机的动能会转化为沙袋的重力势能, 设舰载机降落过程沙袋提起高度为  $h$ , 则:

$$\frac{1}{2}Mv^2 = 2mgh \quad (3 \text{ 分})$$

$$v = 20\sqrt{2} \text{ m/s} \quad (3 \text{ 分})$$

(2) 由几何关系可得, 此时舰载机速度方向与绳索的夹角为  $30^\circ$ , 舰载机沿绳分速度与沙袋沿绳分速度一样, 设此时舰载机的速度为  $v_1$ , 沙袋速度为  $v_2$ ,

由几何关系可得:



$$h_2 = l = 15 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2}v_1 = v_2 \quad (1 \text{ 分})$$

由系统机械能守恒可得:

$$\frac{1}{2}Mv_1^2 = \frac{1}{2}Mv_1^2 + \frac{1}{2} \times 2mv_2^2 + 2mgh_2 \quad (3 \text{ 分})$$

$$\text{联立解得: } v_1 = 10\sqrt{2} \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

25. 解: (1)  $a$  粒子在电场中类平抛运动, 加速度  $a_1$ , 运动时间  $t_1$ , 进入磁场时的位置的横坐标为  $x_1$

$$v_0 t_1 = h \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{1}{2} a_1 t_1^2 = x_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_{1x} = a_1 t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{v_x}{v_1} = \tan 30^\circ \quad (1 \text{ 分})$$

两式联立解之得:

$$x_1 = \frac{\sqrt{3}h}{2} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 对  $a$  粒子:

$$v_1 = 2v_0 \quad (1 \text{ 分})$$

$$r_1 = \frac{mv_1}{qB} = \frac{2mv_0}{qB} \quad (1 \text{ 分})$$

$b$  粒子在电场中类平抛运动, 加速度  $a_2$ , 运动时间  $t_2$ , 进入磁场时的位置的横坐标为  $x_2$ , 进入磁场时速度为  $v_2$

同上可得:

$$t_2 = t_1 \quad (1 \text{ 分})$$



$$a_2 = 2a_1 \quad (1 \text{分})$$

$$v_{2x} = 2v_1 = 4v_0 \quad (1 \text{分})$$

$$r_2 = \frac{2mv_2}{4qB} = \frac{2mv_0}{qB} \quad (1 \text{分})$$

故

$$r_1:r_2 = 1:1 \quad (1 \text{分})$$

$$x_1 = \frac{\sqrt{3}k}{2}$$

$$x_2 = 2x_1 = \sqrt{3}k \quad (1 \text{分})$$

$$r_1 = r_2 = x_1 + x_2 = \frac{3\sqrt{3}}{2}k \quad (1 \text{分})$$

$$\text{由 } r_1 = \frac{mv_1}{qB} = \frac{2mv_0}{qB}, \text{ 得}$$

$$B = \frac{4\sqrt{3}mv_0}{9qk} \quad (2 \text{分})$$

(3) 两粒子同时进入磁场, 经  $t_3$  相遇,

$$v_1 t_3 + v_2 t_3 = \frac{5\pi}{3} r_1 \quad (1 \text{分})$$

$$t_3 = \frac{5\sqrt{3}\pi k}{12v_0}$$

两粒子发生碰撞, 动量守恒, 碰后形成的 c 粒子速度为  $v_c$ ,

$$2m(4v_0) - m(2v_0) = 3mv_c \quad (1 \text{分})$$

$$v_c = 2v_0 = v_1 \quad (1 \text{分})$$

两粒子结合成 c 粒子后经  $t_4$  后从磁场中飞出,

$$t_4 = t_3 = \frac{5\sqrt{3}\pi k}{12v_0} \quad (1 \text{分})$$

26. (14分)

(1) 浓硫酸稀释放出大量的热 (2分)  $\text{SiO}_2$  (2分)

(2) 氧化  $\text{Fe}^{2+}$ , 减少  $\text{NaClO}_3$  的用量 (2分)

— 高三理科 第3页 (共9页) —



(3)  $\text{CO}_2$  (2分) 避免加入过快使溶液局部碱性过强, 导致镍、镁沉淀 (2分)  
(4) 4 (2分)

27. (14分)

(1) a (1分)

(2) 饱和食盐水 (2分)  $2\text{OH}^- + \text{Cl}_2 = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$  (2分)

(3) 11: 4 (2分)

(4)  $K_{a2}(\text{H}_2\text{CO}_3) > K_{a3}(\text{H}_3\text{PO}_4)$ , 反应无法制得  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  (2分)

(5) 降低水的沸点, 防止氯酸钠中次氯酸钠分解 (2分)

(6) 淀粉溶液 (1分)  $\frac{1.49V}{m}\%$  (2分)

28. (15分)

(1) 减小 (2分); AD (2分)

(2) ① < (1分) 温度高于  $T_1$  时, 相同时间内测得二氧化碳转化率随温度的增大而下降, 而反应②温度升高, 平衡正向移动, 二氧化碳转化率随温度的增大而增大, 所以反应①温度升高, 平衡逆向移动, 二氧化碳转化率随温度的增大而减小, 即证明  $\Delta H < 0$  (2分)

② 0.16 (2分) 0.059 (2分)

(3)  $\frac{2\Delta H_2 + \Delta H_3}{3}$  (2分) -100 (2分)

29. (11分)

(1) K-对策 (2分); 种皮少破、大种子、浸种 6h (3分)

(2) 有利于从土壤中吸收水分和矿质元素 (2分); 幼苗光合作用合成有机物的量少于呼吸作用消耗有机物的量, 导致干重下降 (合理即可) (2分)

— 高三理科 第4页 (共9页) —

(3)  $\text{CO}_2$ 是暗反应原材料,  $\text{CO}_2$ 浓度增加, 暗反应速率增强, 所需光反应提供的 ATP 和[H]增加, 所需光照强度增大。(合理即可)(2分)

30. (10分)

(1) PTH 是逐级放大效应, 酶是降低化学反应所需活化能(2分)

(2) ①获得糖尿病模型大鼠(合理即可)(2分)

②脊柱融合手术(1分); 生理盐水配制的 PTH 溶液(1分)

③PTH 能够促进脊柱退变型大鼠脊柱融合手术后骨的生成; 糖尿病患者 PTH 对 BMP 和 BMPR 表达的促进作用障碍, 不利于脊柱融合手术后骨的生成(合理即可)(4分)。

31. (8分)

(1) 间接价值和直接(2分)

(2) 消费者(1分); 加快生态系统的物质循环(1分)

(3) 更充足的食物资源(2分)

(4) 青鱼与河蟹食性相似, 生态位有所重叠, 混养时在食物和空间资源有限条件下竞争激烈, 不利于各自种群数量增加(合理即可)(2分)

32. (10分)

(1) CCttMM、ccTTmm(2分)

(2) 白羽黑喙:灰羽黄喙:白羽黄喙=1:1:2(2分)

(3) 不能(2分); 单对性状分析,  $F_2$ 黑羽:灰羽=3:6:7, 表明 C、c 与 T、t 基因遵循自由组合定律, 黑喙:黄喙=9:7, 表明 C、c 与 M、m 基因遵循自由组合定律; 两对相对性状综合分析,  $F_2$ 并未出现 9:3:18:6:9:19 的分离比, 表明 T、t 与 M、m 基因不遵循自由组

合定律(合理即可)(4分)。

33.【物理选修 3—3】(共 15分)

(1) 增大(2分); 减小(3分)

(2) (i) 活塞悬停在离容器底  $\frac{3}{4}h$  处时, 容器内气体压强  $p'$ , 该过程为等温变化, 有

$$P_0V_0 = P'V' \quad (1分)$$

$$V' = \frac{3}{4}V_0 \quad (1分)$$

$$P' = \frac{4}{3}P_0 \quad (1分)$$

根据共点力平衡可知

$$mg + P_0S = P'S \quad (1分)$$

$$m = \frac{P_0S}{3g} \quad (1分)$$

(ii) 气温缓慢上升到, 活塞缓慢上移, 容器内气体可视为不变, 则有

$$\frac{V'}{T_0} = \frac{V''}{T'} \quad (2分)$$

$$T_0 = 300K \quad (1分)$$

可得

$$T' = 400K \quad (2分)$$



34. [物理选修 3-3] (共 15 分)

(1) 0.5 (2 分); 12 (3 分)

(2)

(i)

根据题意作出光路图, 由几何知识可得

折射角  $\beta=30^\circ$  (2 分)

由折射定律可知:

$$n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} \quad (2 \text{ 分})$$

$$n = \sqrt{2} \quad (1 \text{ 分})$$

(ii)

棱镜材料的折射率为  $\sqrt{2}$ , 可知临界角  $\theta$  有

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

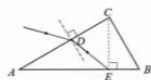
$$\theta = 45^\circ \quad (1 \text{ 分})$$

由几何知识可得, DE 光线在 AB 界面上的入射角  $\lambda$  为  $60^\circ$ ,

$$\lambda > \theta$$

光线在 AB 界面发生全反射, 将垂直指向 BC 界面 (1 分)

由几何知识可得, 该光线射出棱镜的光线与射入棱镜光线之间的夹角为  $45^\circ$  (2 分)



35. [化学——选修 3:物质结构与性质](15 分)

(1) 7 (1 分)  $6s^2 6p^2$  (1 分)

(2) As, Se 和 Br 为同周期元素, 同周期元素从左至右, 第一电离能呈现增大的趋势; 但由于基态 As 原子的 p 能级轨道处于半充满状态, 能量更低更稳定, 故其第一电离能大于 Se 的。(2 分)

(3) 9:1 (2 分)  $sp^2$  和  $sp^3$  (2 分) HF 分子间存在氢键, 形成缔合分子  $(HF)_n$ , 导致 HF 相对分子质量测量值偏大 (2 分)

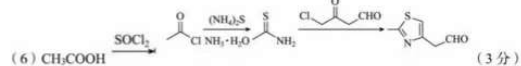
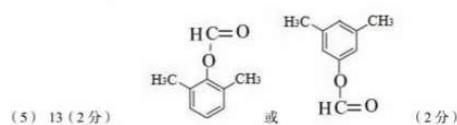
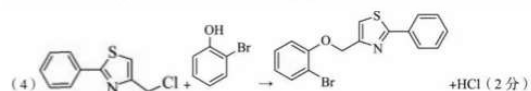
(4) CsPbI<sub>3</sub> (1 分)  $\frac{\sqrt{3}a}{2}$  (2 分)  $\frac{721}{(a \times 10^{-10})^3 \cdot N_A}$  (2 分)

36. [化学——选修 5:有机化学基础](15 分)

(1) 羰基、氯原子 (2 分)

(2) 4 (2 分)

(3) 邻溴苯酚 (1 分) (1 分)



37. (15分)

- (1) 鉴别 (2分) ; 纤维素酶 (2分)
- (2) 透明圈直径与菌落直径比值较大 (2分) ; 刚果红可与纤维素形成红色复合物, 纤维素被纤维素分解菌分解后, 不与纤维素水解产物形成红色复合物, 培养基中会出现以分解菌为中心的透明圈 (合理即可) (2分)
- (3) 增加土壤含氮量 ; 减少了环境污染 (合理即可) (4分)。
- (4) 将该菌株接种于无氮培养基, 适宜条件下培养一段时间, 观察菌落生长情况 (3分)。

38. (15分)

- (1) 目的 (1分) ; 变性 (1分) ; 使酶 A 基因 DNA 解为单链 (2分)
- (2) 蛋白酶缺陷型 (2分) ; 转化 (2分) ; 氨苄青霉素 (2分)
- (3) IPTG 浓度过高会抑制工程菌的生长 (合理即可) (2分)
- (4) 将原始 E.coli BL21 菌株与含有重组质粒的菌株分别在含有适量 IPTG 的培养液中适宜条件下培养, 一段时间后分别检测培养液中 PLP 的含量 (3分)。

— 高三理科 第9页 (共9页) —

12

全国各地最新模拟卷/名校试卷/无水印word可编辑试卷请关注公众号: 一个高中僧



## 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](http://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

 自主选拔在线