

长春市普通高中 2023 届高三质量监测（四）

物理试题参考答案及评分标准

二、选择题：本题共 8 小题，每小题 6 分，共 48 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	A	B	A	B	D	BC	ACD	BC

三、非选择题，物理部分。在计算题的解答中应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤；只写出最后答案的不能得分；有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

22. (6 分)

【试题答案】(1) 0 (2 分); (3) $F_1 = 2F_2$ 或 $\frac{1}{2}F_1 = F_2$ (2 分); (5) 一直变大 (2 分)。

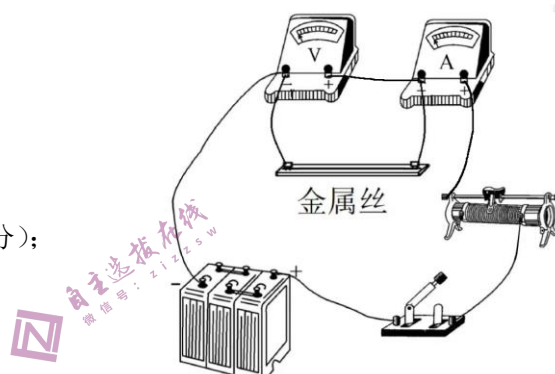
23. (12 分)

【试题答案】(1) C (3 分);

(2) 大 (3 分);

(3) 如图，有一处错误即不得分 (3 分);

(4) A (3 分)。



24. (10 分)

【试题答案】(1) 0.01V，逆时针方向; (6 分) (2) $F = 6 \times 10^{-3} \text{N}$ ，竖直向上。(4 分)

【试题解析】(1) 由图乙可知，线圈中磁感应强度的变化率为

$$\frac{\Delta B}{\Delta t} = 0.5 \text{T/s} \quad \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{线圈中磁场的有效面积为 } S = \frac{d^2}{2} \quad \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

由法拉第电磁感应定律得，线圈中产生的感应电动势为

$$E = \frac{\Delta B \cdot S}{\Delta t} \quad \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } E = 0.01 \text{V} \quad \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{由楞次定律得，线圈中感应电流为逆时针方向。} \quad \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

(2) $t=4\text{ s}$ 时, 磁感应强度为 $B=3\text{ T}$ 且线圈中电流大小为 $I=\frac{E}{R}$ (1 分)

由 $F=BIl$ 得 (1 分)

$$F=6\times 10^{-3}\text{ N} \text{ (1 分)}$$

由左手定则得, 线圈所受安培力方向向上。..... (1 分)

注: 用其他方法得到正确结果, 可按步骤酌情给分。

25. (14 分)

【试题答案】(1) $v_m=\frac{k_2^2}{k_1^2g^2}$ (5 分); (2) $q=\frac{k_2^3d}{k_1^2g^2U}$ (4 分); (3) $\Delta E_p=\frac{k_2^5t}{k_1^4g^4}-\frac{k_2^3L}{k_1^2g^2}$ (5 分)。

【试题解析】设油滴的质量为 m , 撤去电压后达到的最大速率为 v_m , 由题意得

$$m=k_1\sqrt{v_m^3} \text{ (1 分)}$$

其所受空气阻力为 $f=k_2v_m$ (1 分)

油滴达到最大速率后匀速下降, 由平衡条件得

$$mg=f \text{ (2 分)}$$

联立解得

$$v_m=\frac{k_2^2}{k_1^2g^2} \text{ (1 分)}$$

(2) 未撤电压时油滴保持静止状态, 有

$$q\frac{U}{d}=mg \text{ (2 分)}$$

联立解得

$$q=\frac{k_2^3d}{k_1^2g^2U} \text{ (2 分)}$$

(3) 设匀速过程中的位移为 h , 有

$$h=v_mt \text{ (2 分)}$$

则油滴 P 从静止到刚到达最大速率过程中的位移大小为 $L-h$

$$\text{则 } \Delta E_p=-mg(L-h) \text{ (2 分)}$$

$$\text{联立解得 } \Delta E_p=\frac{k_2^5t}{k_1^4g^4}-\frac{k_2^3L}{k_1^2g^2} \text{ (1 分)}$$

注: 用其他方法得到正确结果, 可按步骤酌情给分。

26 (20 分)

【试题答案】(1) $F = 45\text{N}$ (5 分); (2) $x = 0.25\text{ m}$ (5 分); (3) $150\text{m/s} < v_0' \leq 300\text{m/s}$ (10 分)

【试题解析】(1) 设子弹打入物块 A 后两者的共同速度为 v_1 , 由系统动量守恒得:

$$mv_0 = (m + m_A)v_1 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

子弹留在物块 A 中后, 对两者组成的系统, 由牛顿第二定律可得:

$$F - (m + m_A)g = (m + m_A)\frac{v_1^2}{L} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } F = 45\text{N} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(2) 设子弹、物块 A 与滑板 B 三者刚好共速时的速度为 v_2 , 由系统动量守恒可得:

$$(m + m_A)v_1 = (m + m_A + m_B)v_2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

对滑板 B 列动能定理可得

$$\mu(m + m_A)gx = \frac{1}{2}m_Bv_2^2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } x = 0.25\text{ m} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(3) 设滑板 B 与台阶碰撞前的速度为 v_B , 由动能定理可得

$$\mu(m + m_A)gx = \frac{1}{2}m_Bv_B^2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

由于滑板 B 与台阶碰撞后速度大小不变, 向左减速与向右加速的加速度相同、距离相同, 故每次相碰台阶对滑板 B 的冲量大小均为

$$I = 2p_B, \text{ 方向向左} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

设子弹初速度为 v_0' , 对子弹、物块 A 和滑板 B 组成的系统而言, 系统初始总动量为

$$p_{\text{总}} = mv_0' \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

滑板 B 与台阶每相碰一次, 台阶对系统的冲量为 $I = 2p_B$, 当系统的总动量向左时, 滑板 B 不再与台阶相

碰, 故滑板 B 与台阶相碰两次的条件是: $2p_B < mv_0' < 4p_B \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

$$\text{解得 } 150\text{m/s} < v_0' \leq 300\text{m/s} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

注: 用其他方法得到正确结果, 可按步骤酌情给分。

长春市 2023 届高三质量监测（四）化学参考答案

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

27. (13 分)

(1) +5 (1 分) Al (1 分)

(2) 450 (“440~460”的数值) (1 分)

(3) PbSO_4 、 SiO_2 (2 分)

(4) $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ (2 分)

(5) 当溶液 $\text{pH} > 1.5$ 后, 溶液中的铟离子水解程度增大, 形成难被 P_2O_4 萃取的物质, 导致铟萃取率下降 (2 分)

(6) $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}:\text{As}:\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ (2 分) $\text{As}_2\text{O}_3 + 6\text{Zn} + 6\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{AsH}_3 \uparrow + 6\text{ZnSO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

28. (15 分)

(1) ① -749 (2 分) 低温 (1 分)

② BD (2 分)

③ $K_a = K_b > K_c$ (2 分) 2 (2 分) $\frac{1}{80}$ 或 0.0125 (2 分)

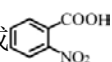
(2) 12 (2 分) $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{\frac{4 \times 10^3}{\rho \cdot N_A}} \times 10^7}{2}$ (2 分)

29. (15 分)

(1) 15°C 冷水浴 (1 分) 平衡内外压强, 使漏斗内液体顺利流下 (2 分)

(2)  (2 分)

(3) 将  萃取到有机相, 避免被 NaClO 进一步氧化 (2 分)

邻硝基苯甲酸 (或 ) (2 分)

(4) 蒸馏 (1 分)

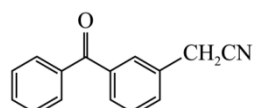
(5) 能 (1 分) 盐酸会与 NaHSO_3 溶液反应, 使平衡逆向移动, 析出产品 (2 分)

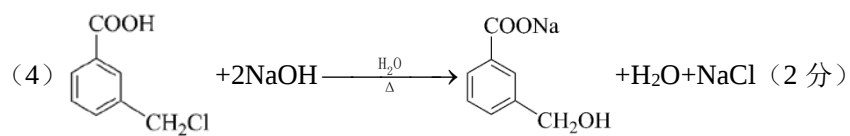
(6) 86.1% (2 分)

30. (15 分)

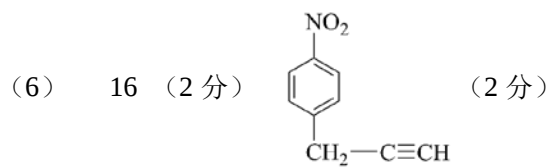
(1) 3-甲基苯甲酸或间甲基苯甲酸 (2 分)

(2) 羧基、碳氯键 (氯原子) (2 分) 取代反应 (1 分)

(3)  (2 分)



(5) $4N_A$ 或 (2.408×10^{24}) (2 分)



自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

长春市普通高中 2023 届高三质量监测（四）
生物试题答案

一、选择题

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

二、非选择题

31. (10 分)

(1) 温度、光照强度 (2 分, 答对 1 个给 1 分)

(2) 低温弱光和低温黑暗两种预处理都降低了白菜叶片的光合作用强度, 低温黑暗比低温弱光的预处理对白菜叶片光合作用强度降低的影响更显著 (2 分, 其他答案可酌情给分)

(3) 实验思路: 播种甲、乙两组植株产生的种子 (2 分), 将得到的盆栽苗放在相同且适宜的条件下培养 (1 分), 测定并比较两组白菜植株叶片的光合作用强度 (1 分) (共 4 分, 其他答案可酌情给分)

预期实验结果: 两组白菜植株叶片的光合作用强度相同 (2 分)

32. (10 分)

(1) 自主 (2 分) 一方面内分泌腺受中枢神经系统的调节, 另一方面内分泌腺分泌的激素也会影响神经系统的功能 (2 分, 答出 1 点给 1 分)

(2) ① (2 分, 少填一个或者错填一个扣 1 分, 扣完为止)

		第 1 组	第 2 组	第 3 组
部分实验 材料选择	CTX		+	+
	生理盐水	++	+	
	抗 CTX 血清			+
	癌细胞	+	+	+

1 和 2、2 和 3 (2 分, 答对 1 组给 1 分)

③2 (2 分)

33. (10 分)

(1) 群落的物种组成不同 (1 分)

(2) 不变 (2 分) 环境容纳量的大小取决于环境条件, 与种群数量无关 (2 分)

(3) 记名计算法、目测估计法 (2 分, 答对 1 个给 1 分) 分解动植物遗体, 为植物提供二氧化碳 (或为植物提供矿质元素, 1 分, 合理即可)

(4) A 和 B 两种群的营养生态位相似度很高, 空间生态位的重叠度也很高 (2 分)

34. (10 分)

(1) 2 (2 分)

(2) G 位于常染色体上, R 位于 X 染色体上 (2 分)

(3) G、R 分别位于同一对同源染色体的两条染色体上 (2 分)

(4) 亲本在产生配子的过程中, 某些细胞发生了染色体互换 (4 分, 答出在减数分裂过程中)

或在产生配子过程中给 2 分，答出发生染色体互换给 2 分)

35. (14 分)

(1) 分离培养基甲中以原油为唯一碳源，是选择培养基，保存培养基乙中以葡萄糖为碳源，大多数微生物均能在其上生长 (2 分，合理即可)

(2) 设计一系列原油的浓度梯度 (2 分)，测定不同浓度下细菌的原油降解率 (1 分)，根据实验结果选择一个合适的原油添加浓度 (1 分) (共 4 分，合理即可)

(3) 随着氮磷浓度的增加， F_3 、 F_4 菌株对原油的降解率均增加，氮磷浓度超过一定数值后，降解率几乎不再发生变化 (4 分，合理即可) F_3 (2 分) 在氮磷浓度较低时， F_3 的原油降解率更高 (2 分)

