

昆明市 2024 届高三“三诊一模”摸底诊断测试

理科综合（生物学）参考答案及评分标准

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6
答案	C	A	B	D	D	C

三、非选择题

31. (10 分, 除特殊标记外, 每空 2 分)

- (1) 直径和形状 (1 分) 大小和电荷 (1 分) 不需要
(2) 膜内外葡萄糖浓度梯度的大小和载体蛋白的数量
(3) 主动运输 呼吸抑制剂使细胞呼吸产生的能量减少, 进而导致供应钙离子主动运输的能量减少

32. (12 分, 除特殊标记外, 每空 2 分)

- (1) 不合理 (1 分) 若这对相对性状受一对等位基因控制, 纯合野生型果蝇与纯合突变型果蝇杂交, F_1 全为野生型, 说明突变型为隐性性状, 突变型果蝇不可能是杂合子
(2) aa (1 分) 2/3
(3) aabb (1 分) AABB (1 分)
(4) 三 Aabb 或 aaBb

33. (10 分, 除特殊标注外, 每空 1 分)

- (1) 体液 GLP-1 受体
(2) 交感神经 大脑皮层
(3) GLP-1 等量高脂食物 甲组小鼠体内的 GLP-1 含量显著高于乙组 (2 分)
甲组小鼠的体重显著低于乙组 (2 分)

34. (10 分, 除特殊标注外, 每空 1 分)

- (1) 生物群落 生产者 栖息空间和食物
(2) ②⑤①③④ 使调查结果不受主观因素的影响, 保证调查结果的准确性
(3) 间作有利于增加蓟马天敌小花蝽的密度 (2 分) 1:4
该间作比例时, 蓟马密度最小 生物

35. (12 分, 除特殊标注外, 每空 2 分)

- (1) 逆转录酶 (1 分) 4 种脱氧核苷酸 (1 分)
(2) BamH I 和 EcoR I 能与目的基因母链的一段碱基序列互补配对, 短单链核酸
BamH I、EcoR I、Hind III
(3) 使目的基因在输卵管上皮细胞中特异性表达
(4) 疫苗 (1 分) 免疫预防 (1 分)

昆明市 2024 届高三“三诊一模”摸底诊断测试

理科综合（物理）参考答案及评分标准

二、选择题：本大题共 8 小题，每小题 6 分。在每题给出的四个选项中，第 14~18 题只有一项符合题目要求；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，有选错或不选的得 0 分。

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

22. (6 分)

(1) 加速

(2) 0.23 0.078

评分标准：本题共 6 分。第 (1) 问 2 分；第 (2) 问 4 分，每空 2 分。

23. (12 分)

(1) 并联 1.0

(2) 11.0 0.60

(3) $m = \frac{0.36}{I} - 1.2$

(4) 不变

评分标准：本题共 12 分。第 (1) 问 4 分，每空 2 分；第 (2) 问 4 分，每空 2 分；第 (3) 问 2 分；第 (4) 问 2 分。

24. 解：(1) 加速度 $a=1.5\text{m/s}^2$ 时，物块 A 受到的合力大小为

$$F_{\text{合}} = 3\text{N} \quad \text{①}$$

设物块 A 的质量为 m ，根据牛顿第二定律可得

$$F_{\text{合}} = ma \quad \text{②}$$

$$\text{解得：} m=2\text{kg} \quad \text{③}$$

(2) 设 t 时刻细线断开，两物块的加速度大小为 a_1 ，分别对物块 A、B 用牛顿第二定律可得

$$3.5t - 20 = ma_1 \quad \text{④}$$

$$20 - 0.5t = Ma_1 \quad \text{⑤}$$

$$\text{解得：} t=8\text{s} \quad \text{⑥}$$

评分标准：本题共 10 分。第 (1) 问 5 分，得出①②式每式各给 2 分，得出③式给 1 分；第 (2) 问 5 分，得出④⑤式每式各给 2 分，得出⑥式给 1 分。用其他解法正确同样给分。

25. 解：（1）设小球刚被击出时的速度大小为 v_0 ，小球被击出到第一次落地前瞬间，根据平抛运动的规律可得

$$h_1 = \frac{1}{2}gt_1^2 \quad ①$$

$$x = v_0 t_1 \quad ②$$

$$\text{解得： } v_0 = 3\text{m/s} \quad ③$$

（2）小球第一次落地前瞬间，在竖直方向的速度大小为

$$v_{y1} = gt_1 \quad ④$$

设小球第一次落地被反弹后运动到最高点的时间为 t_2 ，此过程中小球在竖直方向的分运动是匀减速直线运动

$$h_2 = \frac{1}{2}gt_2^2 \quad ⑤$$

小球第一次被反弹后瞬间沿竖直方向的速度大小为

$$v_{y2} = gt_2 \quad ⑥$$

规定竖直向上为正方向，则小球在竖直方向的合外力的冲量为

$$I_y = mv_{y2} - (-mv_{y1}) \quad ⑦$$

设小球第一次被反弹后瞬间沿水平方向的速度大小为 v_x

$$x = 2v_x t_2 \quad ⑧$$

规定水平向右为正方向，则小球在水平方向的合外力的冲量为

$$I_x = mv_x - mv_0 \quad ⑨$$

小球第一次与地面碰撞过程中合外力的冲量大小为

$$I = \sqrt{I_x^2 + I_y^2} \quad ⑩$$

$$\text{解得： } I_x = \frac{\sqrt{197}}{5}\text{N}\cdot\text{s} \quad ⑪$$

评分标准：本题共 14 分。第（1）问 5 分，得出①②式每式各给 2 分，得出③式给 1 分；第（2）问 9 分，得出⑦式给 2 分，得出④⑤⑥⑧⑨⑩⑪式每式各给 1 分。用其他解法正确同样给分。

26. 解：（1）物块 a 从静止释放到与物块 b 碰撞前瞬间，根据动能定理得

$$mgh + qEL - \mu mgL = \frac{1}{2}mv_0^2 \quad ①$$

物块 a 与物块 b 发生弹性碰撞，根据动量守恒定律可得

$$mv_0 = mv_{a1} + Mv_{b1} \quad (2)$$

根据机械能守恒可得

$$\frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}mv_{a1}^2 + \frac{1}{2}Mv_{b1}^2 \quad (3)$$

$$\text{解得: } v_{a1} = -2\text{m/s}, \quad v_{b1} = 4\text{m/s} \quad (4)$$

(2) 物块 a 与物块 b 碰撞后, 物块 a 第 1 次经过 N 点运动到最左端的过程中, 根据能量守恒定律可得

$$\frac{1}{2}mv_{a1}^2 = qEx_1 + \mu mgx_1 \quad (5)$$

$$\text{解得: } x_1 = \frac{1}{8}\text{m} < 1\text{m}$$

物块 a 从最左端运动到第 2 次经过 N 点的过程中, 根据动能定理可得

$$\frac{1}{2}mv_{a2}^2 = qEx_1 - \mu mgx_1 \quad (6)$$

$$\text{解得: } \frac{v_{a1}}{v_{a2}} = \sqrt{2} \quad (7)$$

(3) 由式②③可得: $v_{a1} = \frac{1}{3}v_0$, $v_{b1} = \frac{2}{3}v_0$, 即物块 a 与物块 b (与物块 b 完全相同的物块) 每次发生弹性碰撞后瞬间, 物块 a 的速率均为碰撞前瞬间的速率的 $\frac{1}{3}$, 物块 b (与

物块 b 完全相同的物块) 的速率均为碰撞前瞬间物块 a 的速率的 $\frac{2}{3}$ 。由 (2) 问可知:

每次物块 a 与另一物块碰撞后, 物块 a 第 1 次经过 N 点和第 2 次经过 N 点的速率之比均为 $\sqrt{2}$ 。设物块 b (与物块 b 完全相同的物块) 每次与物块 a 碰撞后瞬间的速率依次为 v_{b1} 、 v_{b2} 、 v_{b3} …… v_{bn} , 可得

$$v_{b1} = \frac{2}{3}v_0, \quad v_{b2} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{2}}{2}v_0, \quad v_{b3} = \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 v_0, \quad v_{b4} = \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^3 v_0 \dots\dots$$

$$\text{归纳可得: } v_{bn} = \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{n-1} v_0 \quad (8)$$

经过足够多次的碰撞, 物块 b (与物块 b 完全相同的物块) 获得的总动能为

$$\Delta E_k = \frac{1}{2}M(v_{b1}^2 + v_{b2}^2 + v_{b3}^2 + \dots + v_{bn}^2) \quad (9)$$

$$\text{当 } n \rightarrow \infty \text{ 时, } \Delta E_k = \frac{288}{17}\text{J} \quad (10)$$

在物块 a 的整个运动过程中, 根据能量守恒定律可得

$$mgh + qEL - \mu mgx - \Delta E_k = 0 \quad (11)$$

$$\text{解得: } x = \frac{43}{34}\text{J} \quad (12)$$

评分标准: 本题共 20 分。第 (1) 问 8 分, 得出①②③④式每式各给 2 分; 第 (2) 问 6 分, 得出⑤⑥⑦式每式各给 2 分; 第 (3) 问 6 分, 得出⑧⑨⑩⑪式每式各给 1 分, 得出⑪式给 2 分。用其他解法正确同样给分。

理科综合（化学）参考答案及评分标准

一、选择题

题号	7	8	9	10	11	12	13
答案	B	D	D	B	C	A	A

三、非选择题

27. (每空 2 分, 共 14 分)

(1) CaSO_4 、S

(2) SO_2 $2\text{Co}_3\text{S}_4 + 6\text{H}_2\text{SO}_4 + 11\text{O}_2 = 8\text{SO}_2 + 6\text{CoSO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$

(3) 调节溶液 pH, 除去 Fe^{3+}

(4) 防止 Zn^{2+} 生成 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 沉淀 $3\text{Co}^{2+} + \text{MnO}_4^- + 4\text{H}_2\text{O} = \text{MnO}_2 \downarrow + 3\text{CoOOH} \downarrow + 5\text{H}^+$

(5) Co^{2+}

28. (除特殊标注外, 每空 2 分, 共 14 分)

(1) AC 直形冷凝管 (1 分)

(2) A

(3) 乙醇洗涤 (1 分)

(4) $\text{cis-Pt}[(\text{NH}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_2]^{2+} + 2\text{Cl}^- = \text{cis-Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 使 $\text{cis-Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 充分析出

(5) 平面四方 顺式二氯二氨合铂是极性分子, 在极性溶剂水中的溶解度较大

29. (除特殊标注外, 每空 2 分, 共 15 分)

(1) +247 > (1 分) C

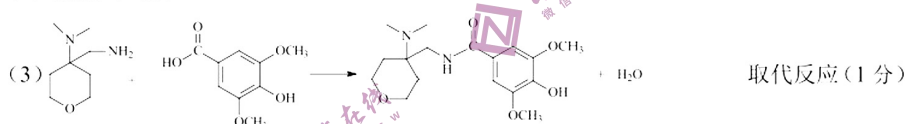
(2) ①a ②25% 1

(3) $\alpha\text{-Fe}$ $\frac{56 \times 10^{30}}{N_A \times 8r^3}$

30. (除特殊标注外, 每空 2 分, 共 15 分)

(1) $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$

(2) 醚键 (1 分)



(4) sp^2 、 sp^3

(5) 8 $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CHCOOH}$

