

太原市 2023 年高三年级模拟考试（二）

物理参考答案及评分建议

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
选项	B	C	D	C	D	BC	AC	BD

三、非选择题:共 62 分。

22. (6 分)

(1) 14.417 (14.416~14.418) (2 分) 632 (2 分)

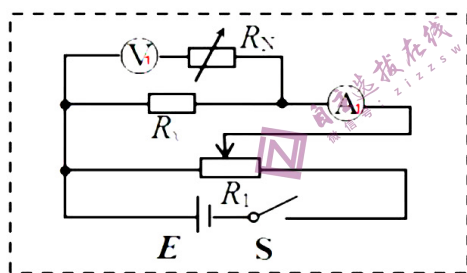
(2) C (2 分)

23. (12 分)

(1) 30.0 (1 分)

(2) 最右端 (1 分) 22 (1 分)

(3) 9000.0 (2 分) 20.0 (2 分) 4.30×10^{-7} (2 分)



(3 分)

24. (10 分)

解: (1) 依题意, 瓶内理想气体发生等容变化

$$\frac{p_0}{T_0} = \frac{p_1}{T_1} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$T_0 = 290 \text{ K} \quad T_1 = 300 \text{ K}$$

解得

$$p_1 = 1.03 \times 10^5 \text{ Pa} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

若消毒液恰好从喷嘴喷出，则

$$p_1' = p_0 + \rho gh \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

解得

$$p_1' = 1.01 \times 10^5 \text{ Pa} < p_1$$

消毒液能从喷嘴喷出。(只有判断结果，没有判断依据不得分) \dots\dots\dots (1 分)

(2) 喷出液体过程高度下降 $\Delta h = \frac{V_1}{S} = 0.05 \text{ m}$ ，设至少需要按压压杆 n 次

$$V_0 = 0.7 \text{ L} \quad V_1 = 0.3 \text{ L}$$

$$p_0 V_0 + n p_0 \Delta V = p_2 (V_0 + V_1) \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

$$p_2 = p_0 + \rho g(h + \Delta h) \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

解得

$$n = 15.75$$

则至少需要按压压杆 16 次。 \dots\dots\dots (1 分)

25. (14 分)

(1) 设第一个线圈开始进入磁场时，减震器的速度为 v_0 ，有

$$v_0^2 = 2gh \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

此时减震器受到的安培力为

$$F = nBIL \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$I = \frac{nBLv_0}{R} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

根据牛顿第二定律得

$$F - mg = ma \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

第一个线圈开始进入磁场时，减震器的加速度方向向上，

解得

$$a = 22 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(2) 设第二个线圈恰好完全进入磁场时, 减震器的速度为 v' 。以向下为正方向, 由动量定理 $I = \Delta p$, 可得

$$mgt - \frac{n^2 B^2 L^2 \bar{v}}{R} \cdot t = mv' - mv_0 \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

$$\bar{v} \cdot t = 2d \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

解得

$$v' = 0.8 \text{ m/s} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(2) 从第一个线圈开始进入磁场到第二个线圈完全进入磁场的过程, 依动能定理得

$$mg \cdot 2d + (-W_{\text{安}}) = \frac{1}{2}mv'^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

解得第一个线圈和第二个线圈产生的热量之和为

$$Q = W_{\text{安}} = 3.68 \text{ J} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

26. (20 分)

(1) A 与物块 B 发生正碰后, B 、 C 组成的系统动量守恒, B 、 C 共速时弹簧的压缩量最大, 此时弹簧的弹性势能最大, 设为 E_p , 以右为正

$$I = m_B v_0 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$m_B v_0 = (m_B + m_C) v_{\text{共}} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

由机械能守恒定律有

$$\frac{1}{2} m_B v_0^2 - \frac{1}{2} (m_B + m_C) v_{\text{共}}^2 = E_p \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$v_0 = 2 \text{ m/s} \quad v_{\text{共}} = 1.2 \text{ m/s}$$

解得

$$E_p = 0.48 \text{ J} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

(2) 共速之后, 弹簧开始恢复, C 做加速度减小的加速运动, B 做加速度减小的减速运动, 当弹簧恢复到原长时, C 的速度最大, B 的速度最小。以右为正, 由动量守恒定律和能量守恒定律有

$$(m_B + m_C) v_{\text{共}} = m_B v_B + m_C v_m \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

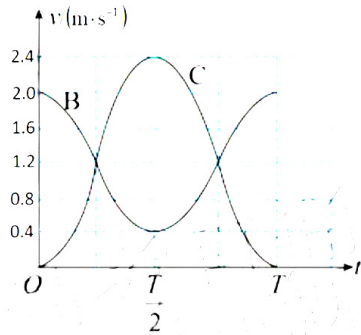
$$\frac{1}{2} \cdot (m_B + m_C) v_{\text{共}}^2 + E_p = \frac{1}{2} \cdot m_B v_B^2 + \frac{1}{2} \cdot m_C v_m^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

解得

$$v_B' = 0.4 \text{ m/s}$$

$$v_m = 2.4 \text{ m/s} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

物块 B、C 速度随时间变化的关系图像如下图所示



$$\dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

(3) 小球 A 从 O 点平抛到绳绷直，设绳绷直瞬间绳子与竖直方向夹角为 θ ，

由平抛知识

$$x = L \sin \theta = v_0 t \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$y = L \cos \theta = \frac{1}{2} g t^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$x^2 + y^2 = L^2$$

解得

$$x = 0.6 \text{ m}, y = 0.8 \text{ m},$$

$$\cos \theta = 0.8, \sin \theta = 0.6 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

绳绷直瞬间小球 A 沿绳子方向的速度减为 0，垂直绳子方向的速度为

$$v = v_y \sin \theta - v_0 \cos \theta \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{其中 } v_y = g t = 4 \text{ m/s}$$

解得

$$v = 1.2 \text{ m/s} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

小球从该位置运动到最低点的过程中机械能守恒，设小球 A 运动到最低点的速度

为 v_A ，由机械能守恒定律有

$$mgL(1 - \cos \theta) = \frac{1}{2} m v_A^2 - \frac{1}{2} m v^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

在最低点，由牛顿第二定律有

$$F - mg = m \frac{v_A^2}{L} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

解得

$$F = 7.72 \text{ N} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

太原市 2023 年高三年级模拟试题（二）

理综化学部分参考答案和评分标准

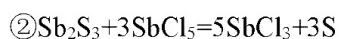
一、选择题:本题包括 7 小题, 每小题 6 分, 共 42 分。

题号	7	8	9	10	11	12	13
答案	D	B	A	A	C	D	C

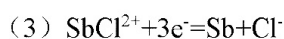
三、非选择题: 本题包括 4 小题, 共 58 分。

27. (共 17 分, 除标注外, 每空 2 分)

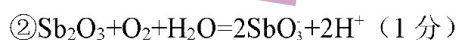
(1) ①C (1 分)



(2) 除去 SbCl_5 , 且不引入新杂质 CuS 、 PbS



(4) 能耗低 (或无 SO_2 产生, 1 分)



(6) ① sp^3 (1 分) 三者都是分子晶体, NH_3 分子间存在氢键, 沸点反常高; AsH_3

相对分子质量比 PH_3 相对分子质量大, 范德华力强

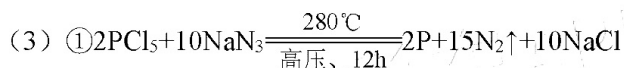
②
$$\sqrt[3]{\frac{4 \times (207 + 32)}{a N_A}} \times 10^8$$

28. (共 14 分, 除标注外, 每空 2 分)

(1) 正四面体 (1 分) 纯磷酸晶体 (1 分) 磷酸分子与水分子形成氢键

(2) ①除去甲苯中的水分

② K_1 、 K_3



防止 PCl_5 遇空气中的水蒸气而发生水解, 生成的红磷被氧化

②甲苯 (1 分) NaCl (1 分)

29. (共 12 分, 除标注外, 每空 2 分)

(1) $+131.3 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

(1) ①A

②过多的 H_2 占用活性点位过多，使反应速率减慢（或其他合理说法）

③温度升高催化剂的催化活性降低

(3) 吸收 0.02

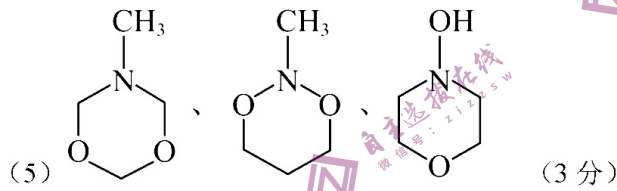
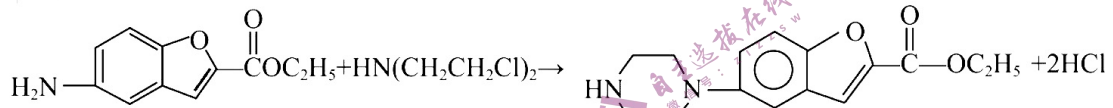
30. (共 15 分，除标注外，每空 2 分)

(1) 邻羟基苯甲醛或 2-羟基苯甲醛

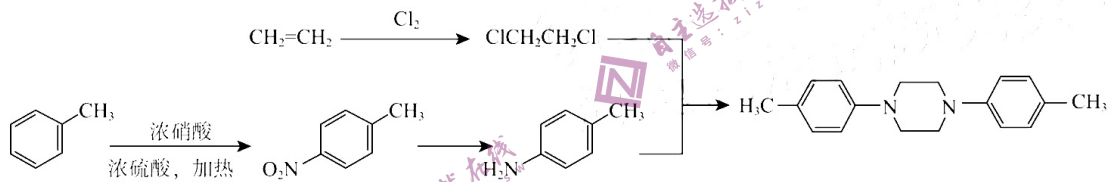
(2) 取代(或硝化) (1 分) 酯基、醚键 (1 分)

(3) K_2CO_3 可与生成的 HCl 反应，使反应②向正反应方向移动

(4)



(6)



(3 分)

(以上试题其他合理答案或者说法也可给分)

④ 刷题神器 APP
海量题库 真题免费下载

太原市 2023 年高三年级模拟考试（二） 生物学参考答案与评分建议

一、选择题（每题 6 分，共 36 分）

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

二、非选择题（包括 5 大题，共 54 分）

31.（每空2分，共12分）

(1) 吸收

(2) 同位素标记法 C_5 ATP和NADPH（或[H] 或还原型辅酶Ⅱ）（缺一不可）

(3) 叶片制造的有机物不能及时转运至果实，在叶片中积累，抑制了光合作用，导致了净光合速率降低

“疏果”可以降低库源比，提高单果的重量，改善果实品质从而提高经济效益

32.（每空2分，共12分）

(1) 精神不振，兴奋性下降（或情绪低落、精神萎靡、食欲减弱、体重增加等）

甲状腺激素对下丘脑和垂体的负反馈抑制作用减弱，使促甲状腺激素释放激素和促甲状腺激素分泌增多，导致甲状腺激素分泌过量

(2) 外负内正 神经递质

(3) 正常膳食 槲皮素通过恢复BDNF的表达量缓解高脂膳食的危害

33.（除标注外，每空2分，共10分）

(1) 次生(1分) 该林地保留了原有的土壤条件，甚至保留了植物的种子或其他繁殖体

(2) 出现频率、种群密度、植物株高、与其他物种的关系（任选两点答出即可）

群落中物种之间以及生物与环境间的协同进化

(3) 乔木丰富度越大，森林碳储存能力越强（或随着时间的延长，森林碳储存能力逐渐增强）

提高乔木的丰富度（1分）

34. (除标注外, 每空1分, 共10分)

(1) 10 10

(2) 显性 显性

(3) 实验思路: 将 F_2 中的新类型个体进行自交, 统计其后代性状及比例。(2分)

预期结果及结论:

若新类型: 突变体甲: 突变体乙: 野生型=9:3:3:1, 说明两个不同突变位点分别位于两对同源染色体上;(2分)

若新类型: 突变体甲: 突变体乙: 野生型= 2: 1: 1: 0, 说明两个不同突变位点位于一对同源染色体上。(2分)

或 实验思路: 将 F_2 中的新类型个体与野生型个体杂交, 统计其后代性状及比例。(2分)

预期结果及结论:

若新类型: 突变体甲: 突变体乙: 野生型=1:1:1:1, 说明两个不同突变位点分别位于两对同源染色体上;(2分)

若突变体甲: 突变体乙=1: 1, 说明两个不同突变位点位于一对同源染色体上。(2分)

35. (除标注外, 每空1分, 共10分)

(1) 动物细胞培养、动物细胞融合技术 (缺一不可) (2分)

定期更换培养液

(2) S-RBD 抗S-RBD抗体 (单克隆抗体)

(3) 细胞融合是随机的, 且融合率达不到100%。(2分)

(4) ①

不同稀释倍数下, ①对应的吸光值最大, 说明酶标抗体与①产生的抗体结合最多,

①产生的抗体与抗原结合能力最强。(2分)

其他答案合理即得分