

2023 高考预测押题卷理综(二)

参考答案

1 ~ 6ABDDBB 7 ~ 13BDABCAC 14 ~ 17DCCC

18. AD 19. BCD 20. ABC 21. BD

22. (1) AB (2) 0.50, 0.018

23. (1) D C

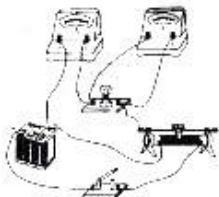
(2) 如图所求

(3) 2.9

(4) 0.3

24. (1) $\frac{44}{3}$ cm (2) 15 cm

(1) 设重物质量为 m_0 时, 活塞 a 恰与卡扣接触, 对下部气体, 初状态压强为 p_0 , 体积为 $l_a S$, 末状态压强为 $p_0 + \frac{m_0 g}{S}$, 体积为 $l_0 S$, 由玻意耳定律有



$$p_0 l_a S = \left(p_0 + \frac{m_0 g}{S} \right) l_0 S,$$

解得 $m_0 = 2.5 \text{ kg}$

由于 $m > m_0$, 则活塞 a 到达卡扣处且与卡扣有作用力, 对上部气体, 初状态压强为 p_0 , 体积为 $(l_b - l_a) S$

S , 稳定后末状态压强为 $p_0 + \frac{mg}{S}$, 体积为 $(l'_b - l_0) S$,

由玻意耳定律有 $p_0 (l_b - l_a) S = \left(p_0 + \frac{mg}{S} \right) (l'_b - l_0) S$

解得 $l'_b = \frac{44}{3} \text{ cm}$

(2) 设温度升高到 T_N 时, 活塞 a 与卡扣接触但无作用力, 对下部气体, 初状态压强为 p_0 , 体积为 $l_a S$,

温度为 $T_1 = t_1 + 273 \text{ K}$, 末状态压强为 $p_0 + \frac{mg}{S}$, 体积

• 5 •

为 $l_0 S$, 温度为 $T_N = t_N + 273 \text{ K}$ 。由理想气体状态方

$$\text{程有 } \frac{p_0 l_0 S}{T_1} = \frac{\left(p_0 + \frac{mg}{S}\right) l_0 S}{T_N}$$

解得 $T_N = 360 \text{ K}$, 则 $t_N = (T_N - 273)^\circ \text{C} = 87^\circ \text{C}$

由于 $t_2 < t_N$, 所以环境温度为 t_2 时, 活塞 a 未离开卡

扣, 对上部气体, 初状态压强为 p_0 , 体积为

$(l_b - l_a) S$, 温度为 $T_1 = t_1 + 273 \text{ K}$

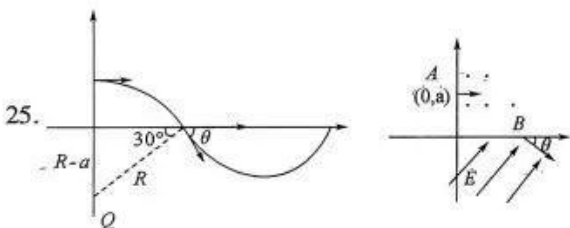
末状态压强为 $p + \frac{mg}{S}$, 体积为 $(l_b'' - l_0) S$, 温度为 $T_2 =$

$t_2 + 273 \text{ K}$

由理想气体状态方程有

$$\frac{p_0 (l_b - l_a) S}{T_1} = \frac{\left(p_0 + \frac{mg}{S}\right) (l_b'' - l_0) S}{T_2}$$

解得 $l_b'' = 15 \text{ cm}$



由图可知, 设 B 的坐标为 x ,

$$x^2 = R^2 - (R - a)^2$$

又 $\angle \theta = 60^\circ$

$$\therefore R - a = \frac{R}{2}$$

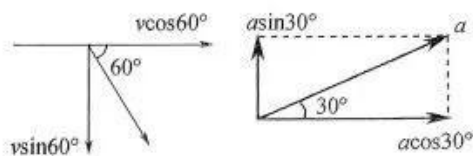
$$R = 2a \Rightarrow x = \sqrt{3}a$$

$\therefore B$ 点坐标为 $(\sqrt{3}a, 0)$

$$R = 2a = \frac{mv}{Bq} \Rightarrow v = \frac{BqR}{m}$$

进入中场后 $\because E \perp v$

$\therefore$ 可以将粒子分解为水平与竖直运动



$$\text{在水平方向上, } v_{\text{水平}} = v \cos 60^\circ = \frac{1}{2}v \quad a_{\text{水平}} = \frac{\sqrt{3}}{2}a$$

$$\text{在竖直方向上, } v_{\text{竖直}} = v \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}v \quad a_{\text{竖直}} = -\frac{1}{2}a$$

$$\text{设水平射程 } L = v_{\text{水平}} t + \frac{1}{2} a_{\text{水平}} t^2$$

$$\text{竖直位移为 } 0 \quad \therefore 0 = v_{\text{竖直}} t - \frac{1}{2} a_{\text{竖直}} t^2$$

$$\Rightarrow t = \frac{4\sqrt{3}aB}{E}$$

$$\Rightarrow L = \frac{16\sqrt{3}a^2 B^2 q}{mE}$$

$$\therefore C \text{ 点坐标为 } \left(\sqrt{3}a + \frac{16\sqrt{3}a^2 B^2 q}{mE}, 0 \right)$$

$$26. (1) N' = \frac{1}{2}mg, \text{ 方向: 由释放点指向圆环圆心;}$$

$$(2) E_p = \frac{3mgr}{25}; (3) v_{n1} = \frac{2}{3^n} \sqrt{\frac{69gr}{25}}, 2n-1 \text{ 次}$$

(1) 释放小球瞬间, 弹性绳对小球无弹力, 圆环对小球的支持力为

$$N = mg \cos 60^\circ = \frac{1}{2}mg$$

根据牛顿第三定律得

$$N' = N = \frac{1}{2}mg$$

小球对圆环作用力方向, 由释放点指向圆环圆心

(2) D 球在圆环上达到最大速度时, 沿着切线方向合力等于零, 设此时绳与竖直方向的夹角为 θ , 切线方向根据平衡条件得

$$mg \sin 2\theta = kx \sin \theta$$

弹性绳的伸长量为

$$x = 2r \cos \theta - r$$

解得

$$\theta = 53^\circ$$

弹性绳的弹性势能为

$$E_p = \frac{1}{2} kx^2$$

解得

$$E_p = \frac{3mgr}{25}$$

从释放点到 B 点, 根据动能定理得

$$mg(r + r \sin 30^\circ) - E_p = \frac{1}{2} mv_0^2$$

解得

$$v_0 = \sqrt{\frac{69gr}{25}}$$

D 球与 1 号球发生弹性碰撞

$$mv_0 = mv_{10} + 2mv_{11}$$

$$\frac{1}{2} mv_0^2 = \frac{1}{2} mv_{10}^2 + \frac{1}{2} \cdot 2mv_{11}^2$$

解得

$$v_{10} = -\frac{1}{3} v_0 = -\frac{1}{3} \sqrt{\frac{69gr}{25}}$$

$$v_{11} = \frac{2}{3} v_0 = \frac{2}{3} \sqrt{\frac{69gr}{25}}$$

然后 1 号球与 2 号球发生弹性碰撞速度交换, 1 号

球静止, 2 号球以 1 号球的速度运动, 同样, 2 号球与

3 号球弹性碰撞速度交换……, 第一轮 1 号球碰撞 2

次后静止; 来源: 高三答案公众号

第二轮 D 球与 1 号球发生弹性碰撞后的速度分

别为

$$v_{20} = -\frac{1}{3^2} v_0 = -\frac{1}{3^2} \sqrt{\frac{69gr}{25}}$$

$$v_{21} = \frac{2}{3^2} v_0 = \frac{2}{3^2} \sqrt{\frac{69gr}{25}}$$

第二轮 1 号球碰撞 2 次后静止;

第 $n-1$ 轮 D 球与 1 号球发生弹性碰撞后的速度分

别为

$$v_{(n-1)0} = -\frac{1}{3^{(n-1)}} v_0 = -\frac{1}{3^{(n-1)}} \sqrt{\frac{69gr}{25}}$$

$$v_{(n-1)1} = \frac{2}{3^{(n-1)}} v_0 = \frac{2}{3^{(n-1)}} \sqrt{\frac{69gr}{25}}$$

第 $n-1$ 轮 1 号球碰撞 2 次后静止;

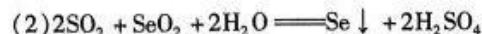
第 n 轮 D 球与 1 号球发生弹性碰撞后 1 号球速度为

$$v_{n1} = \frac{2}{3^n} v_0 = \frac{2}{3^n} \sqrt{\frac{69gr}{25}}$$

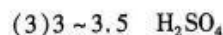
第 n 轮 1 号球只碰 1 次, 综上, 1 号球一共碰撞次数

为 $2n-1$ 次。

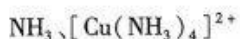
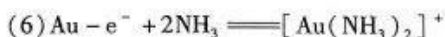
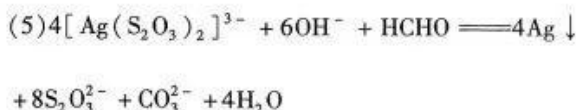
27. (1) 粉碎



降低 Se 的沸点, 防止 Se 被氧化



(4) 1.8×10^{-5}



28. (1) 平面三角形

(2) 检验白雾中是否含有 Cl_2 , 排除 Cl_2 干扰

AgCl (或 Ag_2SO_4) 或 AgCl 和 Ag_2SO_4

(3) 取少量步骤①制取的漂粉精溶液, 逐滴加入稀硫酸, 观察溶液是否变为黄绿色

(4) 固体溶解, 有无色无味的气体产生

(5) H_2 或 NO 或 H_2 和 NO 的混合物

(6) B D

29. (1) -92 161

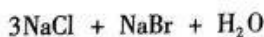
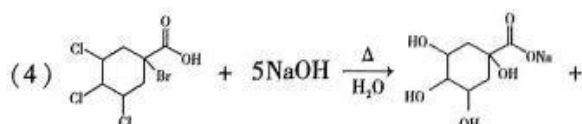
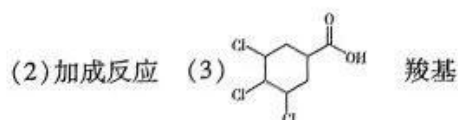
(2) 升高温度 缩小体积 (或加压)

$0.24 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

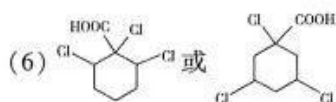
$\frac{1}{200}$ 或 0.005 或 5×10^{-3}



30. (1) 1,2 - 二氯乙烯



(5) 保护羟基 (或使特定位置的羟基发生反应)



31. (1) 同位素标记

(2) 蔗糖 果柄中蔗糖的放射性强度较高, 而葡萄糖和果糖的放射性强度很低

(3) 果实中有一部分蔗糖分解成了葡萄糖和果糖

(4) 停止光照, NADPH 和 ATP 的含量降低, 低温抑制了酶的活性, $^{14}\text{C}_3$ 的消耗速率与合成速率均减慢, 故 $^{14}\text{C}_3$ 的放射性强度基本不变

32. (1) 一方面, 不少内分泌腺本身直接或间接地受中枢神经系统的调节; 另一方面, 内分泌腺所分泌的激素也可以影响神经系统的发育和功能

(2) 甲 甲状腺激素

(3) 内正外负 神经递质

(4) 将实验鼠随机均分为两组, 并测定两组小鼠的耗氧量, 给实验组灌喂一定量的甲状腺激素, 对照组灌喂等量的蒸馏水, 一段时间后测定两组小鼠的耗氧量并进行比较

33. (1) 样方 优势种

(2) 填海施工会产生大量的泥沙覆盖在珊瑚表面, 导致珊瑚呼吸作用减弱或停止而死亡; 悬浮物浓度较高会使水面下的光照强度减弱, 从而降低虫黄藻的光合作用, 使珊瑚缺乏有机物 (能量) 来源而死亡

(3) 水质富营养化引起大型海藻的大量繁殖, 大型

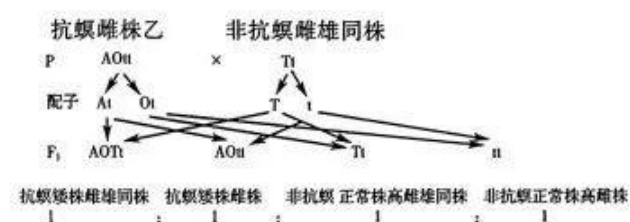
海藻在与虫黄藻的竞争中处于优势地位，导致珊瑚礁的退化

34. (1) 不需要 雌雄同株

(2) 位于 AAu 抗螟雌雄同株：抗螟雌株 = 1:1

(3) 含基因 A 的雄配子不育

(4) Tt



35. (1) 循环 整体性原理

(2) 发育培养液 囊胚

(3) 卵母细胞的细胞质中的遗传物质会对克隆动物的性状产生影响

(4) 胰岛素基因 转化 蛋白质工程

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）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](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜

自主选拔在线