

蚌埠市 2023 届高三年级第三次教学质量检查考试

理科综合参考答案

一、选择题:本题共 13 小题,每小题 6 分,共 78 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

(说明:生物部分为第 1~6 题,共 36 分;化学部分为第 7~13 题,共 42 分)

题号	1	2	3	4	5	6	
答案	C	A	C	B	D	C	
题号	7	8	9	10	11	12	13
答案	D	B	A	C	C	B	D

二、选择题:本题共 8 小题,每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中,第 14~17 题只有一项符合题目要求,第 18~21 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	B	B	A	D	AC	CD	BD	AD

三、非选择题:本题共 14 小题,共 174 分。

22. (6 分)

(1) $f = 1/T$ (或“等于漏斗滴出水滴的频率”) (2 分);

(2) $\frac{(x_4 - x_2)f}{2}$ (2 分);

(3) 当地重力加速度的 2 倍 (或“ $2g$ ”) (2 分)

23. (10 分)

(1) 9.2 (2 分);

(2) ① A_1 (2 分), R_1 (2 分);

② 10.2 (9.2 ~ 11.2) (2 分), 12.7 (11.5 ~ 13.5) (2 分)

24. (13 分)

(1) (8 分)

金属框进入磁场前做自由落体运动

由机械能守恒定律得 $mgh = \frac{1}{2}mv_0^2$ ① (2 分)

故金属框刚进入磁场产生的安培力 $F = \frac{B^2 d^2 v_0}{R}$ ② (2 分)

由牛顿第二定律得 $F - mg = ma$ ③ (2 分)

解得 $a = \frac{B^2 d^2 \sqrt{2gh}}{mR} - g$ ④ (2 分)

(2) (5 分)

由题意知,金属框进入磁场过程做减速运动,速度由 v_0 减小到最小 v , (1 分) 之后以加速度 g 匀加速直线运动 $3d$, 速度增加到 v_0 , (1 分) 金属框离开磁场过程做减速运动,速

蚌埠市高三理科综合能力测试答案第 1 页 (共 4 页)

度再次由 v_0 减小到最小 v , 故金属框进入磁场过程和离开磁场过程减小的机械能均为 $4mgd$, (2分) 根据能量守恒定律可得: 金属框离开磁场过程中产生的热量 $Q = 4mgd$. (1分) (其它合理分析均可)

25. (15分)

(1) (6分)

活塞缓慢向下压缩空气到最低位置可视为等温过程

初状态: 体积为 V_0 , 压强为 p_0

末状态: 体积为 $V = V_0 - 2RS$, 压强为 p_1 ①(2分)

根据玻意耳定律得 $p_0 V_0 = p_1 (V_0 - 2RS)$ ②(2分)

$$\text{解得 } p_1 = \frac{p_0 V_0}{V_0 - 2RS} \quad \text{③(2分)}$$

(2) (5分)

初状态: 体积为 V_0 , 温度为 T_0 , 压强为 p_0

末状态: 体积为 $V = V_0 - 2RS$, 温度为 T , 压强为 p_2 ④(2分)

$$\text{根据气体状态方程得 } \frac{p_0 V_0}{T_0} = \frac{p_2 (V_0 - 2RS)}{T} \quad \text{⑤(2分)}$$

$$\text{解得 } p_2 = \frac{TV_0}{T_0(V_0 - 2RS)} p_0 \quad \text{⑥(1分)}$$

(3) (4分)

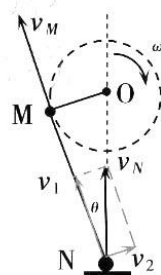
当连杆与圆 O 相切时, 连杆端点 M 的速度 v_M 沿杆的方向, 此时连杆端点 N 的速度 v_N (等于活塞速度) 最大, 如图所示

$$\text{由几何关系知 } \cos\theta = \frac{L}{\sqrt{L^2 + R^2}} \quad \text{⑦(1分)}$$

$$\text{根据运动的分解得 } v_1 = v_N \cos\theta \quad \text{⑧(1分)}$$

$$\text{又有 } v_1 = v_M = \omega R \quad \text{⑨(1分)}$$

$$\text{解得 } v_N = \frac{\sqrt{L^2 + R^2}}{L} \omega R \quad \text{⑩(1分)}$$



26. (18分)

(1) (6分)

$$\text{由题意知三个小球的加速度均相同, 即 } a = \frac{qE}{m} \quad \text{①(2分)}$$

$$b \text{ 球沿 } x \text{ 轴做匀减速运动, 最大位移 } x = \frac{v_0^2}{2a} \quad \text{②(2分)}$$

$$\text{解得 } x = \frac{mv_0^2}{2qE} \text{ 则 } a、b \text{ 球碰撞时位置 } P \text{ 坐标 } (\frac{mv_0^2}{2qE}, L) \quad \text{③(2分)}$$

(2) (9分)

设 a 球初速度 v_a 在 x 轴、 y 轴上的分速度为 v_x, v_y

$$b \text{ 球运动到碰撞点 } P \text{ 的时间为 } t = \frac{v_0}{a} = \frac{mv_0}{qE} \quad \text{④(2分)}$$

$$a \text{ 球沿 } x \text{ 轴方向上 } t \text{ 时间内的位移 } x_a = v_x t - \frac{1}{2} a t^2 \quad \text{⑤(1分)}$$

$$x_a = x \quad \text{⑥(1分)}$$

$$\text{解得 } v_x = v_0 \text{ (即 } a \text{ 球沿 } x \text{ 轴方向分速度为 } 0 \text{ 时与 } b \text{ 球碰撞)} \quad \text{⑦(1分)}$$

则 $v_y = \frac{L}{t} = \frac{qEL}{mv_0}$ ⑧(1分)

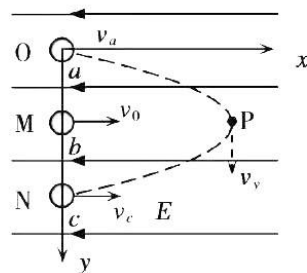
a 、 b 球在 P 点发生弹性碰撞,由动量守恒定律和能量守恒得

$mv_y = mv_{ay}' + mv_b'$ ⑨(1分)

$\frac{1}{2}mv_y^2 = \frac{1}{2}mv_{ay}'^2 + \frac{1}{2}mv_b'^2$ ⑩(1分)

解得 $v_b' = v_y = \frac{qEL}{mv_0}$,方向沿 y 轴正方向。 ⑪(1分)

($v_{ay}' = 0$,即 a 、 b 交换速度。 a 、 b 球碰撞后 b 的运动类似平抛运动, a 球碰撞前、 b 球碰撞后运动的轨迹构成一条完整的抛物线,顶点为碰撞点 P ,如图所示)



(3)(3分)

a 、 b 碰撞后到 b 、 c 发生碰撞的时间 $t' = \frac{L}{v_b'} = \frac{mv_0}{qE} = t$ ⑫(1分)

即 b 球刚好运动到 N 点时, c 球也运动回到 N 点,并发生碰撞

可得 c 球从抛出到返回 N 点,运动时间为 $2t$ ⑬(1分)

$v_c = at = v_0$ ⑭(1分)

注:以上各题其它正确解法均可得分。

27. (每空2分,共14分)

- (1)球形冷凝管
- (2)催化剂 FeBr_3 遇水发生水解,失去催化活性
- (3) AgNO_3 溶液
- (4)体系中不再有红棕色的 Br_2 蒸气
- (5) $\text{Br}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Br}^- + \text{BrO}^- + \text{H}_2\text{O}$ 或 $\text{Br}_2 + 6\text{OH}^- = 5\text{Br}^- + \text{BrO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O}$
除去 Na^+ 、 Br^- 、 BrO^- 等无机离子
- (6)蒸馏

28. (每空2分,共14分)

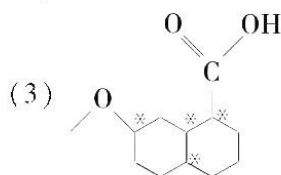
- (1) ZnSO_4
- (2) Fe 将 Fe^{3+} 转化为 Fe^{2+} ,避免 Fe^{3+} 被萃取
- (3) $\text{Ga}^{3+} + 4\text{OH}^- = [\text{Ga}(\text{OH})_4]^-$ 或 $\text{Ga}^{3+} + 4\text{OH}^- = \text{GaO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$
- (4)甲烷
- (5)六方最密 50%

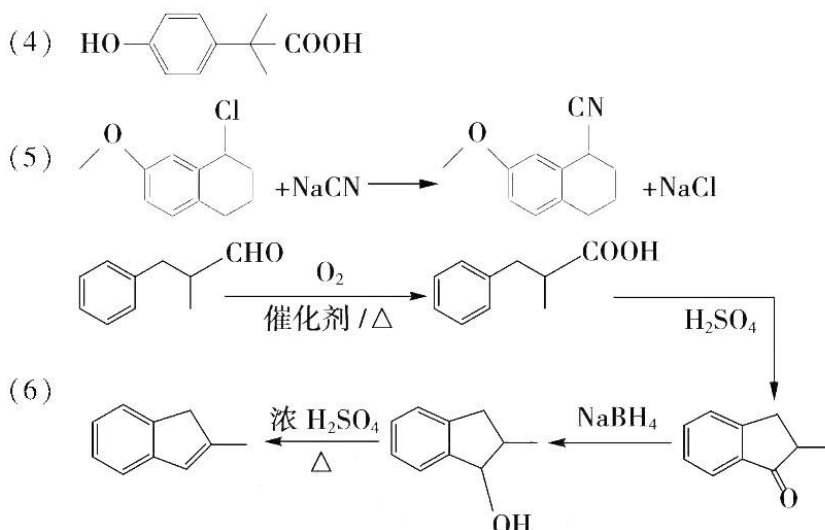
29. (每空2分,共14分)

- (1) $2\text{C}(\text{s}, \text{石墨}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H = +226.7 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- (2)温度低于 500°C ,反应速率低;温度高于 500°C ,对副反应影响较大,化学平衡向生成 CO 的方向移动程度增大,不利于甲烷的生成
- (3) ① C ② II > ③ 45 kPa $\frac{1}{729}$

30. (第6小题4分,其余每空2分,共16分)

- (1) $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2$ 羰基、醚键
- (2)还原反应





31. (除标注外,每空2分,共10分)

- (1) 叶绿素(或叶绿素 a 和叶绿素 b)(1分) 颗粒大、呈深绿色(叶绿素含量高)(1分)
有利于捕获更多的光照进行光合作用,合成更多有机物用于生长发育
- (2) PIF 含量增加,对 PIF 的抑制解除
基因表达调控、激素调节和环境因素调节
- (3) ①光作为一种信号调节植物的生命活动;(1分)
②提供能量。(1分)(顺序可颠倒)

32. (每空2分,共10分)

(1) 1 4

1 作为亲本产生的 F_2 中红花占全部个体的比例为 $81/(175+81) = (3/4)^4$, 根据 n 对等位基因自由组合且完全显性时 F_n 代中显性个体的比例为 $(3/4)^n$, 可判断至少涉及 4 对等位基因。(合理即可)

- (2) 实验方案:取与 1 杂交形成的 F_1 , 与 1 测交, 观察后代性状表现。
预测实验结果:后代中将出现红花和白花两种表现, 比例为 1:15。

33. (每空2分,共10分)

- (1) 升高;胰高血糖素、甲状腺激素、肾上腺素;
(2) 减退;ACTH(促肾上腺皮质激素);反馈调节和分级调节。(只答一个得1分)

34. (每空2分,共10分)

- (1) 群落的物种组成;
(2) 生产者、消费者、分解者;
(3) 化学;
调节种间关系,维持生态系统的平衡与稳定;有利于种群繁衍;有利于生命活动的正常进行(答出两项即可)
- (4) 调整能量流动的关系,使能量更多地流向对人类最有益的部分

35. (每空2分,共14分)

- (1) 胰岛 B 细胞; $2^n - 1$;
(2) 乳腺中特异性表达的基因的启动子(或乳腺蛋白基因启动子);受精卵;不能;
(3) 不受性别限制,不受年龄限制;
(4) 体外受精技术,胚胎移植,胚胎分割;

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