

资阳市普通高中 2021 级第一次诊断测试题

生物参考答案与评分细则

一、选择题

1. D 2. A 3. B 4. C 5. C 6. D。

二、非选择题

29. (10 分除标注外, 每空 1 分)

(1) 类囊体 (薄膜); 无水乙醇 (丙酮、汽油等有机溶剂);

(2) 线粒体基质; (3) 降低细胞呼吸 (减少有机物的消耗); (4) C、D、E (2 分);

(5) 大于 (2 分); 叶肉细胞要为那些不能进行光合作用的细胞提供葡萄糖 (其它合理也给 2 分);

30. (10 分, 除标注外, 每空 1 分)

(1) 解旋; 细胞核、线粒体 (2 分);

(2) 胸腺嘧啶脱氧核苷酸; 碱基互补配对;

(3) 4(b-n) (2 分); (4) ^3H 和 ^{32}P (2 分); (5) 酶具有专一性。

31. (10 分, 除标注外, 每空 1 分)

(1) 高嘌呤食物;

(2) ②适量溶解在羧甲基纤维素钠溶液的氧嘌呤; 等量的羧甲基纤维素钠溶液;

④实验组大鼠尿液中尿酸含量高于对照组;

⑤设计对照实验 (2 分); 遵循单一变量原则 (或等量原则或平行重复原则等, 答对一种即可)

(2 分);

⑥促进肾脏对尿酸的排泄 (或促进尿酸分解等其它合理也给分, 但一定不能答为增强尿酸酶活性) (2分);

32. (9分, 除标注外, 每空1分)

(1) $2/I_2$ (2分); $1/6$ (2分);

(2) $AaX^B Y$; aY ; (3) ②; (4) 母方; 二。

37. (15分, 除标注外, 每空2分)

(1) 为发酵菌繁殖提供氧气、防止瓶内气压过大发酵液溢出; 提供无机盐, 改良土壤;

(2) 稀释涂布平板法 (1分); 当两个或多个细胞连在一起时, 平板上观察到的只是一个菌落; 避免微生物污染环境和感染操作者; (3) 果胶酶和纤维素酶;

(4) ①枇杷油不溶于水, 溶于有机溶剂; ②使其能够充分和提取剂融合 (提高萃取效果)。

38. (15分, 除标注外, 每空2分)

(1) ④②③① (3分); (2) Taq DNA 聚合酶; 延伸; 两种引物分别与两条单链 DNA 模板结合 (3分); (3) 病原菌 DNA; (4) 一种在生物体外迅速扩增特定 DNA 片段的技术, 它能在短时间内大量扩增目的基因 (3分)。

资阳市高中 2021 级第一次诊断性考试
理科综合能力测试化学答案及评分参考意见

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

26. (共 15 分, 除标注外每空 2 分)

(1) ①同位素 (1 分), 76 (1 分), ②碘酸钾 (1 分)

(2) ①a (1 分); ② $3\text{Br}_2+3\text{CO}_3^{2-}=5\text{Br}^-+\text{BrO}_3^-+3\text{CO}_2\uparrow$

(3) 5:1 $\frac{5}{6}N_A$

(4) ①在金属表面形成一层保护性的金属氟化物薄膜, 阻止进一步反应 (1 分)

② $\text{H}:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{F}}:$ $\text{HFO}+\text{H}_2\text{O}=\text{HF}+\text{H}_2\text{O}_2$

27. (共 14 分, 除标注外每空 2 分)

(1) 将 Fe、Cu、Al 转化为氧化物 (1 分)

(2) $\text{Al}_2\text{O}_3+2\text{OH}^-=2\text{AlO}_2^-+\text{H}_2\text{O}$;

(3) CO_2 (1 分), Fe、Cu

(4) 蒸发浓缩得到 60℃ 饱和溶液

(5) ①防止产品中的 Fe^{2+} 被水中的溶解氧氧化, 造成实验误差;

② $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (1 分) 滴加 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, 溶液中无蓝色沉淀产生 (1 分); ③2:17

28. (共 14 分, 除标注外每空 2 分)

(1) 分液漏斗 (1 分) H_2SO_4 (浓) + $\text{NaCl} \xrightarrow{\text{微热}} \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}\uparrow$

或 H_2SO_4 (浓) + $2\text{NaCl} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}\uparrow$

(2) 防倒吸 (1 分); AC

(3) 2; 向漏斗中加水至没过沉淀, 待水自然流下, 重复操作 2~3 次

(4) 3 (5) 97.6%

35. (共 15 分, 除标注外每空 2 分)

(1) 5

↑↓	↑↓	↑	↑
----	----	---	---

 (1 分) (2) sp^3

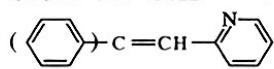
(3) F 的电负性大于 O, S=O 键中的电子对更靠近中心原子 S, 或 S=O 键为双键, 电子云密度更大, 故 S=O 键相互间的斥力更大, 键角更大。

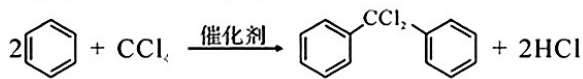
(4) C (1 分), 正四面体形 (1 分) PO_4^{3-} 或 ClO_4^- 等 (1 分)

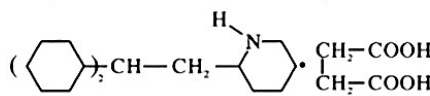
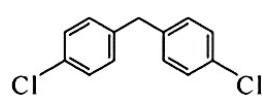
(5) $(\frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4})$, $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 3 \sqrt{\frac{4 \times 97}{\rho N_A}} \times 10^{10}$ (3 分)

36. (共 15 分, 除标注外每空 2 分)

(1) 碳碳双键、羧基 (2) ③⑤

(3) 

(4) 

(5)  (6) 15 (3 分), 

资阳市高中 2021 级第一次诊断性考试
理科综合能力测试答案及评分参考意见
物理部分

二、选择题：

14. A 15. C 16. B 17. D 18. C 19. BD 20. BC 21. AC

三、非选择题：

(一) 必考题

22. (1) 5.80; (2) ABC; (3) C。(每空 2 分, 共 6 分)

23. (1) B (2 分); (2) 1.6 (2 分) 3.2 (2 分); (3) $\frac{2}{k}$ (3 分)。

24. (12 分) 解：

(1) 根据题意, 设乙车匀加速阶段牵引力大小为 F , 所受阻力为 f , 有:

$$F - f = ma \quad \dots\dots\dots ① (2 分)$$

$$f = kmg \quad \dots\dots\dots ② (1 分)$$

$$P = Fv_1 \quad \dots\dots\dots ③ (2 分)$$

联解①②③并带入数据得:

$$v_1 = 20\text{m/s} \quad \dots\dots\dots ④ (1 分)$$

(2) 设乙车以恒定加速度运动的时间是 t_1 , 最后达到的最大速度为 v_m , 根据题意有:

$$v_1 = at_1 \quad \dots\dots\dots ⑤ (1 分)$$

$$P = f v_m \quad \dots\dots\dots ⑥ (2 分)$$

设乙车保持额定功率运动阶段的位移为 x_1 , 由动能定理有:

$$P(t - t_1) - fx_1 = \frac{1}{2}mv_m^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 \quad \dots\dots\dots ⑦ (2 分)$$

$$x = v_0 t + \left(\frac{1}{2}v_1 t_1 + x\right) \quad \dots\dots\dots ⑧ (2 分)$$

联解②⑤⑥⑦⑧并带入数据得:

$$x = 2750\text{m} \quad \dots\dots\dots ⑨ (1 分)$$

25. (20 分) 解:

(1) 设 A 与 B 碰撞前的瞬时速度为 v_0 , 碰撞后共同速度为 v_1 , 由机械能守恒定律和动量守恒定律有:

$$\frac{1}{2}m_A v_0^2 = m_A gR \quad \dots\dots\dots ① (2 分)$$

$$m_A v_0 = (m_A + m_B)v_1 \quad \dots\dots\dots ② (2 分)$$

碰后瞬间, 对 A、B 粘合体, 由牛顿第二定律有:

$$T - (m_A + m_B)g = (m_A + m_B)\frac{v_1^2}{L} \quad \dots\dots\dots ③ (2 分)$$

联解①②③并带入数据得:

$$T = 15\text{N} \quad \dots\dots\dots ④ (1 分)$$

(2) A、B 和 C 系统动量守恒, 设三者刚好共速时的速度为 v_2 , 由动量守恒定律有:

$$(m_A + m_B)v_1 = (m_A + m_B + m_C)v_2 \quad \dots\dots\dots ⑤ (2 分)$$

对 C, 由动能定理有:

$$\mu(m_A + m_B)gx = \frac{1}{2}m_C v_2^2 \quad \dots\dots\dots ⑥ (2 分)$$

联解⑤⑥并代入数据得：

$$x = 0.45\text{m} \quad \dots\dots\dots ⑦ (1 \text{分})$$

(3) 设 C 与弹性挡板间的最小距离为 x_1 ，第一次碰撞前 A、B 粘合体速度大小为 v_3 ，C 速度大小为 v_4 ，由动能定理和动量守恒定律有：

$$\mu(m_A + m_B)gx_1 = \frac{1}{2}m_C v_4^2 \quad \dots\dots\dots ⑧ (2 \text{分})$$

$$m_A v_0 = (m_A + m_B)v_3 + m_C v_4 \quad \dots\dots\dots ⑨ (2 \text{分})$$

根据题意和牛顿运动定律可知，C 与挡板第一碰撞后，反弹向左运动至速度减小为 0 时恰好回到出发点；且第二次碰撞前恰好满足 A、B、C 共速，设速度为 v_5 。由动能定理和动量守恒定律有：

$$\mu(m_A + m_B)gx_1 = \frac{1}{2}m_C v_5^2 \quad \dots\dots\dots ⑩ (1 \text{分})$$

$$(m_A + m_B)v_3 - m_C v_4 = (m_A + m_B + m_C)v_5 \quad \dots\dots\dots ⑪ (1 \text{分})$$

联解⑧⑨⑩⑪并代入数据得：

$$x_1 = 0.1125\text{m} \quad \dots\dots\dots ⑫ (1 \text{分})$$

因此滑板 C 与弹性挡板要相碰两次，应满足：

$$0.1125\text{m} \leq x < 0.45\text{m} \quad \dots\dots\dots ⑬ (1 \text{分})$$

(二) 选考题

33. (1) (5分) ABD

(2) (10分) 解：

(2) (10分) 解：

i. 空间站组合体在轨道Ⅲ时，由牛顿运动定律和万有引力定律，有：

$$\frac{GMm}{r_3^2} = m \frac{4\pi^2}{T_3^2} r_3 \quad \dots\dots\dots ① (2 \text{分})$$

$$\frac{GMm}{R^2} = mg \quad \dots\dots\dots ② (2 \text{分})$$

联解①②得：

$$T_3 = \frac{2\pi}{R} \sqrt{\frac{r_3^3}{g}} \quad \dots\dots\dots ③ (1 \text{分})$$

ii. 根据开普勒第三定律，有：

$$\frac{a^3}{T_2^2} = \frac{r_3^3}{T_3^2} \quad \dots\dots\dots ④ (2 \text{分})$$

$$a = \frac{r_1 + r_3}{2} \quad \dots\dots\dots ⑤ (1 \text{分})$$

$$t = \frac{T}{2} \quad \dots\dots\dots ⑥ (1 \text{分})$$

联解③④⑤⑥得：

$$t = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi^2 (r_1 + r_3)^3}{2gR^2}} \quad \dots\dots\dots ⑦ (1 \text{分})$$

34. (1) (5分) ABC

(2) (10分) 解：

i. 设“鹊桥”的轨道半径为 R ，有

$$a = \frac{4\pi^2}{T^2} R \quad \dots\dots\dots ① (2 \text{分})$$

$$R = \left(r + \frac{r}{n} \right) \quad \dots\dots\dots ② (1 \text{分})$$

联解①②得：

$$a = \frac{4\pi^2}{T^2} \left(r + \frac{r}{n} \right) \dots\dots\dots \textcircled{3} \text{ (1分)}$$

ii. 设“鹊桥”质量为 m ，地球质量为 M_1 ，月球质量为 M_2 ，由牛顿运动定律，对“鹊桥”有：

$$G \frac{M_1 m}{R^2} + G \frac{M_2 m}{\left(\frac{r}{n} \right)^2} = m\omega^2 R \dots\dots\dots \textcircled{4} \text{ (2分)}$$

对月球有：

$$G \frac{M_1 M_2}{3n^2 r^2} = M_2 \omega^2 r \dots\dots\dots \textcircled{5} \text{ (2分)}$$

联解④⑤得：

$$\frac{M_1}{M_2} = \frac{n^3(n+1)^2}{3n^2+3n+1} \dots\dots\dots \textcircled{6} \text{ (2分)}$$