

海南省 2023 年普通高中学业水平选择性考试 化学模拟试题(二)参考答案

1. A 【命题意图】本题考查化学与能源相关的问题。
【解题分析】放电过程中不会用到化石燃料,也不会产生污染物,做到了“零碳”排放,A项正确;“飞轮储能”释能时是将飞轮的动能转化为电能,B项错误;碳纤维是无机高分子材料,C项错误; $\text{CO}_2(\text{g})\rightleftharpoons\text{CO}_2(\text{l})\quad\Delta H<0$,该过程放热,D项错误。
2. C 【命题意图】本题考查氨气实验室制备。
【解题分析】若采用固液不加热型装置制氨气,可用锥形瓶与分液漏斗作气体发生器,用碱石灰干燥,A项、B项、D项均可能用到,C项不可能用到。
3. B 【命题意图】本题考查化学用语。
【解题分析】核素的表达式 ${}_Z^AX$ 中A表示X原子的质量数,Z表示X原子的质子数,则中子数=A-Z,中子数为18的氯原子为 ${}_{17}^{35}\text{Cl}$,A项正确;该反应为非氧化还原反应,所以 SOCl_2 中S的化合价为+4,则结构式为 $\text{Cl}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}-\text{Cl}$,B项错误;镁原子的核外有12个电子,镁离子是由镁原子失去2个电子形成的,则镁离子核外有10个电子, Mg^{2+} 的结构示意图为 $(+12)\overset{2}{\underset{2}{\text{7}}}{8}$,C项正确; H_2O 为共价化合物,其电子式为 $\text{H}:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}}: \text{H}$,D项正确。
4. B 【命题意图】本题以生活中的有机物3-(3-硝基苯基)丙酸为背景,考查原子共平面、同系物及有机物性质等,根据陌生有机物的结构简式,突出考查接受信息并解决问题的能力。
【解题分析】3-(3-硝基苯基)丙酸含硝基,与苯甲酸不互为同系物,A项错误;核磁共振氢谱图峰面积比为1:2:2:2:2,C项错误;该有机物可以发生氧化反应,D项错误。
【方法总结】① CH_4 分子为正四面体结构,其分子最多有3个原子共处同一平面。
②乙烯分子中所有原子共平面。
③乙炔分子中所有原子共直线。
④苯分子中所有原子共平面。
⑤ HCHO 分子中所有原子共平面。
5. B 【命题意图】本题考查化学基础实验。
【解题分析】把固体颗粒放入试管时,为防止固体打破试管底,应使固体颗粒缓缓沿壁滑下,A项正确;汞不小心洒落到地面上,根据Hg能够与S在常温下反应产生 HgS 的性质,应立即撒上硫粉,并打开排气扇,以降低室内空气中汞蒸气的含量,以免引起重金属中毒,B项错误; KClO_3 、 Na_2O_2 等固体不能随便丢弃,应放到指定容器中,C项正确;点燃甲烷和空气的混合气体易发生爆炸,故在点燃甲烷前,先进行验纯操作,D项正确。
6. B 【命题意图】本题考查有关 N_A 的计算。
【解题分析】浓盐酸与 MnO_2 反应随着反应的进行,浓盐酸浓度下降,反应不完全,A、C两项均错误;1.8g ^{18}O 中含中子数为 N_A ,B项正确; HCl 为共价化合物,D项错误。
7. D 【命题意图】本题考查硫的化合物及其性质。
【解题分析】硫燃烧只能得到 SO_2 ,A项错误;盐酸的酸性大于亚硫酸的酸性,故 SO_2 不与 BaCl_2 溶液反应,B项错误;无水 CuSO_4 为白色,C项错误; H_2S 与 SO_2 反应生成S、 H_2O ,D项正确。
8. D 【命题意图】本题考查胍分子的结构与性质。
【解题分析】胍分子中的N—N键、N—H键都为 σ 键,A项错误;胍分子可视为 NH_3 分子中的一

个氢原子被—NH₂(氨基)取代形成的,因此 N₂H₄ 分子中氮原子的杂化轨道类型是 sp³,B 项错误;肼晶体中分子间既存在范德华力,又存在氢键,C 项错误;肼和水之间能形成氢键,因此二者可混溶,D 项正确。

9. D 【命题意图】本题考查实验基础知识。

【解题分析】若钾盐为氯酸钾,能与浓盐酸反应生成氯气,也能使品红溶液褪色,A 项错误;有机层呈橙红色,说明有 Br₂ 生成,则 KBrO₃ 作氧化剂,Cl₂ 作还原剂,根据该反应可得还原性:Cl₂ > Br₂,B 项错误;锌与硫酸铜溶液发生置换反应生成铜,铜与锌在稀硫酸中构成原电池,原电池反应使产生气泡速率加快,C 项错误;测得的 pH 都等于 7,说明醋酸根离子和铵根离子的水解程度相同,D 项正确。

10. C 【命题意图】本题考查元素推断。

【解题分析】由题可知 W 为 H,X 为 N,Y 为 P,Z 为 Cl。原子半径:W < X,A 项错误;第一电离能:Cl > P,即 Z > Y,B 项错误;最简单氢化物的沸点:N > P,即 X > Y,C 项正确;W、X 和氧元素组成的化合物可能是 NH₄NO₃,其为离子化合物,D 项错误。

11. A 【命题意图】本题考查物质结构基础知识。

【解题分析】Ti 位于元素周期表 d 区,A 项错误;该晶体属于金属晶体,金属晶体均导电,B 项错误,C 项正确;Al 的最外层有 3 个电子,其价电子轨道表示式为 $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3s & & 3p \\ \hline \uparrow\downarrow & \uparrow & \square \\ \hline \end{array}$,D 项正确。

12. CD 【命题意图】本题考查原电池工作原理。

【解题分析】该电池为原电池,H₂ 在 A 极放电,说明电极 A 为负极,发生氧化反应,电极 B 为正极,发生还原反应,A 项错误;制氨过程中,带正电的原子团向正极移动,B 项错误;电极 B 的反应式为 N₂ + 6e⁻ + 6Li⁺ = 2Li₃N,C 项正确;电流由电极 B 经外电路流向电极 A,D 项正确。

13. D 【命题意图】本题考查化学反应速率影响因素。

【解题分析】增大压强可以增大该反应速率,A 项正确;该反应吸热,升高温度可以提高 CO₂ 的转化率,B 项正确;增大 H₂ 的浓度不能改变平衡常数,C 项正确;可逆反应不能进行到底,D 项错误。

14. BD 【命题意图】本题考查水溶液中离子浓度大小关系的比较。

【解题分析】由图中 a 点可知, $\frac{c(R^{2-})}{c(HR^-)} = 10^{-2}$, $c(H^+) = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $K = 10^{-3}$,A 项正确;b 点坐标为(0,11),则此时 $c(R^{2-}) = c(HR^-)$,B 项错误;c 点的溶质是 Na₂R 和 NaHR,Na₂R 显碱性,NaHR 显酸性,促进和抑制的程度相等,此时溶液呈中性,由电荷守恒得, $c(\text{Na}^+) = 2c(R^{2-}) + c(HR^-)$,C 项正确; $c_{\text{水}}(H^+)$ 越大,水的电离程度越大,水的电离程度:b < c = e < d,D 项错误。

15. (1) $4\text{FeWO}_4 + 4\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 4\text{Na}_2\text{WO}_4 + 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{CO}_2$ (2 分)

(2) 硅酸(或 H₂SiO₃) (2 分);若酸性太强,钨酸钠会转化成钨酸沉淀,导致钨的产率降低(2 分)

(3) 蒸发浓缩、冷却结晶、过滤、洗涤(不写洗涤也给分)(2 分)

(4) < (2 分)

【命题意图】本题以制备冶炼钨的生产工艺为背景,考查氧化还原反应、陌生方程式的书写、沉淀溶解平衡等,突出考查流程图分析,接受信息的能力,培养可持续发展意识和绿色化学观念。

【解题分析】(4) 升高温度, Ca²⁺ 的浓度下降,平衡左移,说明该反应的 $\Delta H < 0$ 。

16. (1) $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{催化剂}]{\text{光}} \text{CH}_4 + 2\text{O}_2$ (2 分)

(2) 将固体催化剂粉碎,置于多孔载体(如硅藻土)中(或其他合理答案)(1 分)

(3) $\frac{c(\text{CH}_4) \cdot c^2(\text{H}_2\text{O})}{c(\text{CO}_2) \cdot c^4(\text{H}_2)}$ (1 分)

(4) 0.48(2分)

(5) T_1 时, 反应已达到平衡, 催化剂不改变平衡转化率(2分)

(6) 光催化还原(1分); 光源丰富, 不消耗氢气和能量, 使得原料成本较低(1分)(或热催化还原; CO_2 转化率高, 合理即可)

【命题意图】 本题考查化学反应原理相关知识。

【解题分析】 (2) 为增大气体与固体的接触面积, 可以将固体粉碎, 分散, 逆流, 吹沸等, 任写一点即可。

(4) 通过三段式计算可得答案,



始/kPa	15	30	0	0
变/kPa	5	20	5	10
末/kPa	10	10	5	10

$v(\text{CH}_4) = 1.2 \times 10^{-6} p(\text{CO}_2) \cdot p^4(\text{H}_2)$ ($\text{kPa} \cdot \text{s}^{-1}$) $= 1.2 \times 10^{-6} \times 10 \times 10^4 \text{kPa} \cdot \text{s}^{-1} = 0.12 \text{kPa} \cdot \text{s}^{-1}$, 则 $v(\text{H}_2) = 0.12 \text{kPa} \cdot \text{s}^{-1} \times 4 = 0.48 \text{kPa} \cdot \text{s}^{-1}$ 。

17. (1) 恒压滴液漏斗(1分)

(2) 稀硫酸(或稀盐酸、醋酸等任选一种, 填硝酸、浓硫酸不得分)(1分)

(3) $a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow e \rightarrow f$ (2分)

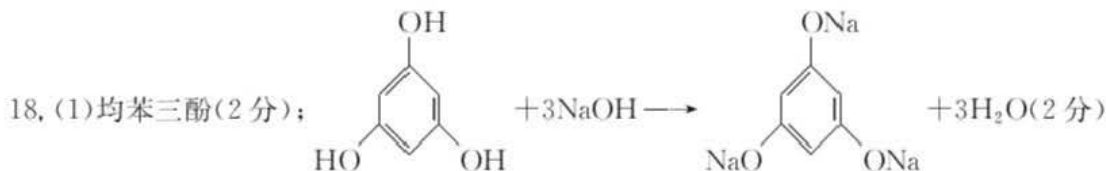
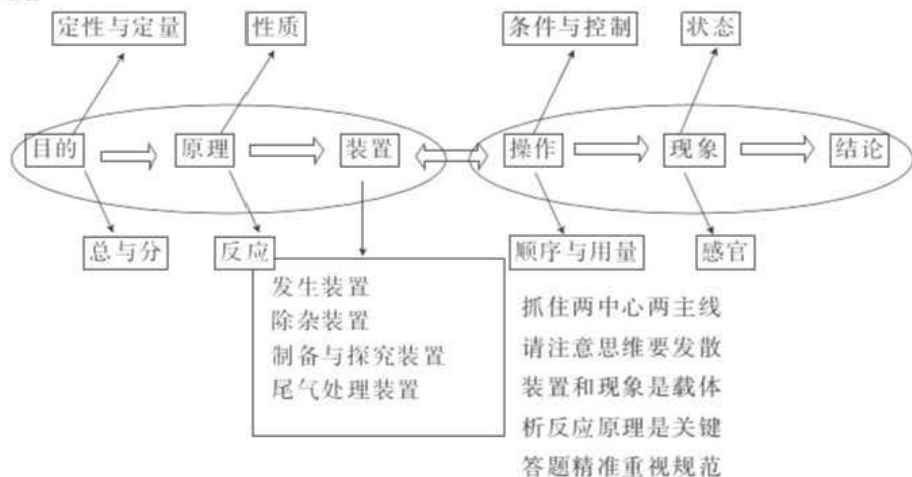
(4) 吸收尾气 H_2S (2分); $2\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SeO}_3 = \text{SeS}_2 \downarrow + 3\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(5) BaSO_4 (2分); 检验硒元素, 将硫元素转化为硫酸根离子(2分)

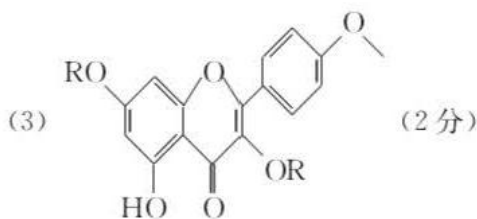
【命题意图】 本题以制备二硫化硒为背景, 考查仪器名称、化学方程式、产率计算等, 突出考查实验分析的能力, 培养实验设计与创新能力。

【解题分析】 (5) SeS_2 含有 Se、S 两元素, 应分别检验, 加 BaCl_2 试液有白色沉淀生成, 说明生成了硫酸钡, 即含有硫元素; 因而步骤①需检验硒元素, 另从已知信息中可看出, 加硝酸使硫元素转化为硫酸根离子, 以便硫的检验。

【解题策略】

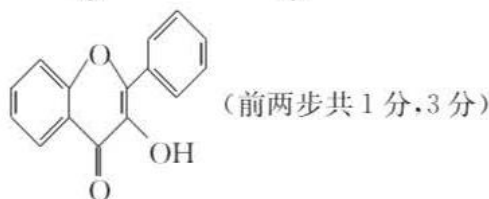
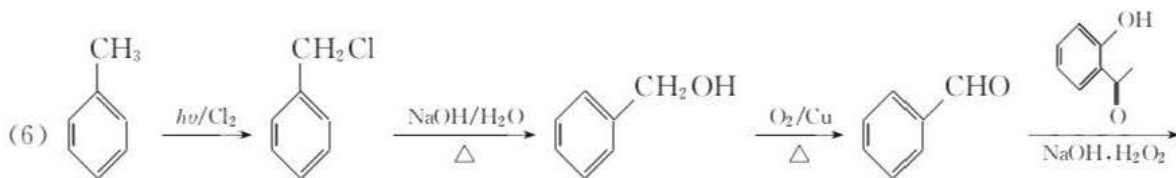


(2) 取代反应(1分)



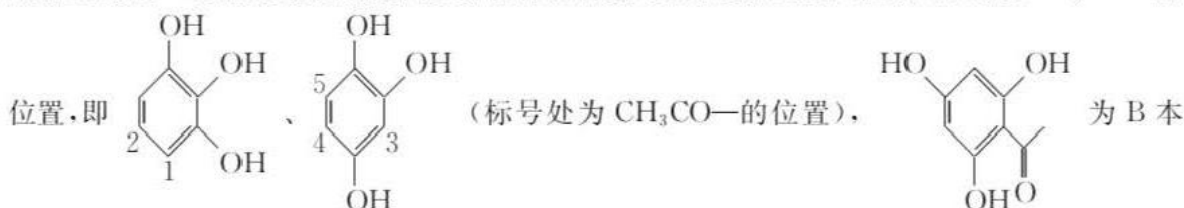
(4) 醚键、碳氯键 (2分)

(5) 5 (2分)



【命题意图】本题考查有机化学综合知识。

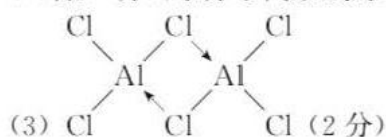
【解题分析】(5) 通过定移法确定同分异构体的种数, 先确定酚羟基的位置, 再确定 $\text{CH}_3\text{CO}-$ 的



身, 故符合条件的有 5 种。

19. (1) bd (2分); d (2分)

(2) 低 (2分); 水分子间形成的氢键数较多 (2分)



(4) 6 (2分); $\frac{210 \times 2}{N_A \times 0.5^2 \times 0.8} \times 10^{27}$ (2分)

【命题意图】本题考查物质结构知识。

【解题分析】(4) 结构单元中, Na^+ 的位置难以确定, 应通过阴离子来计算。阴离子的个数为 $8 \times \frac{1}{8} + 1 = 2$, 则 Na^+ 的个数为 $2 \times 3 = 6$ 。 Na_3AlF_6 晶体的体积 $V = 0.5^2 \times 0.8 \times 10^{-27} \text{ m}^3$, 则密度

$$\rho = \frac{210 \times 2}{N_A \times 0.5^2 \times 0.8 \times 10^{-27}} \text{ g} \cdot \text{m}^{-3}$$

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**官方微信信号：**zizzsw**。

