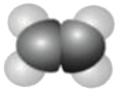


2022-2023学年度下学期期末考试 高一化学答案

1. 【答案】B

【详解】A. 甲烷分子中碳原子的原子半径大于氢原子,球棍模型为 , A 错误;

B. 乙烯的空间填充模型 , B 正确;

C. 羟基的电子式为 $\cdot\ddot{\text{O}}:\text{H}$, C 错误;

D. 聚丙烯的结构简式为 $\begin{array}{c} \text{---CH---CH}_2\text{---} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}_n$, D 错误。

2. 【答案】B

【详解】A. 载人飞船采用了太阳能刚性电池阵,是将太阳能转化为电能供飞船使用, A 错误;

B. 航天员穿的航天服使用的多种合成纤维为有机高分子材料, B 正确;

C. 高温结构陶瓷属于新型无机非金属材料, C 错误;

D. $(\text{CH}_3)_3\text{N-NH}_2$ 分子中含 N 元素,不属于烃类化合物, D 错误。

3. 【答案】C

【详解】A. 油脂不是高分子化合物, A 错误;

B. 葵花籽油属于不饱和的酯类, B 错误;

C. 乙醇、84 消毒液均能使蛋白质变性, C 正确;

D. 淀粉和纤维素的聚合度 n 值不同,不是同分异构体, D 错误。

4. 【答案】C

【详解】煤在气化与液化过程中均发生了化学变化,故 A 项正确;天然气燃烧产物为 CO_2 和 H_2O ,不产生污染,天然气是清洁能源,故 B 项正确;石油常压蒸馏得汽油、柴油和煤油,故 C 项错误;D 项表述正确。

5. 【答案】C

【详解】A. 油污的主要成分为酯类物质,在碱性条件下水解生成易溶于水的物质,再用水可以清洗干净, A 正确;

B. 酸性高锰酸钾溶液能氧化乙烯,减慢水果成熟, B 正确;

C. 氢氟酸能与 SiO_2 反应生成 SiF_4 和水,反应中氢氟酸未表现酸性,属于氢氟酸的特性, C 错误;

D. 制备米酒时,淀粉水解为葡萄糖,葡萄糖在酒化酶的催化作用下转变为乙醇, D 正确。

6. 【答案】B

【详解】A. 乙烯和丙烯最简式相同,共用电子对数目为 $3N_A$, A 正确;

B. 甲烷与 Cl_2 反应时,生成的产物有一氯甲烷、二氯甲烷等,生成 CH_3Cl 小于 N_A 个, B 错误;

C. 混合物中乙醇 46 g,含 1 mol O 原子;54 g 水即 3 mol,含 3 mol O 原子,共计 4 mol, C 正确;

D. CH_3CHO 可变形为 $\text{C}_2\text{H}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, 1 mol CH_3CHO 耗氧量与 C_2H_2 相同,为 2.5 mol, D 正确。

7. 【答案】B

【详解】A. 根据结构简式, 该物质分子式为 $C_{12}H_{14}O_3$, A 正确;

B. 分子中含有苯环, 还含有羧基和羟基, 则该物质不属于芳香烃, B 错误;

C. 该分子含有羧基和羟基, 既能和乙酸发生酯化反应, 又能和乙醇发生酯化反应; 该分子含有碳碳双键, 则既能使溴水褪色, 又能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色, C 正确;

D. 1 mol 该有机物分别与足量的 Na 、 $NaHCO_3$ 反应, 分别产生 1 mol 氢气和 1 mol 二氧化碳, 则产生气体的物质的量之比是 1:1, D 正确。

8. 【答案】A

【详解】③④⑦⑧既能使酸性高锰酸钾溶液褪色又能使溴水反应褪色。

9. 【答案】C

【详解】A. 氯离子也能与酸性高锰酸钾溶液反应使溶液褪色, 所以溶液褪色不能说明四氧化三铁中含有 Fe^{2+} , A 错误;

B. 在新制的银氨溶液中加入适量的葡萄糖溶液振荡后, 应把试管放在水浴中加热直至出现银镜, B 错误;

C. 无水乙醇和水分别与金属钠反应, 水与钠反应速率快, 说明水中羟基上的氢原子活性更高, C 正确;

D. 加浓硝酸鸡皮变黄是蛋白质的显色反应, 此方法可用于蛋白质的检验, 但不能证明脂肪的存在, D 错误。

10. 【答案】D

【详解】A. 若 A 为常见的碱性气体, C 为红棕色气体, 可知 A 为 NH_3 , B 为 NO , C 为 NO_2 , 则由 A 生成 1 mol B 时, 反应转移的电子数为 $1 \text{ mol} \times [2 - (-3)] \times N_A \text{ mol}^{-1} = 5N_A$, A 正确;

B. 由题可知 A 为 S, B 为 SO_2 , C 为 SO_3 , C 溶于水形成的酸为硫酸, 属于强酸, B 正确;

C. 若 C 的分子式为 $C_2H_4O_2$, 且为一元弱酸, 可知 A 为乙醇、B 为乙醛、C 为乙酸, 则 A 中含羟基, C 正确;

D. 若 C 能使澄清石灰水变浑浊, C 可能为 CO_2 或 SO_2 , A 可能为 C 或 H_2S , H_2S 在常温下是气体, D 错误。

11. 【答案】D

【详解】A. 稀硝酸与铜反应生成 NO 而不是 NO_2 , 离子方程式为 $3Cu + 8H^+ + 2NO_3^- = 3Cu^{2+} + 2NO \uparrow + 4H_2O$, A 错误;

B. 碘离子的还原性比亚铁离子强, 碘化亚铁中滴入少量稀硝酸, 与碘离子反应, B 错误;

C. $Ca(ClO)_2$ 具有强氧化性, 能将 SO_2 氧化, $Ca^{2+} + 3ClO^- + SO_2 + H_2O = CaSO_4 \downarrow + Cl^- + 2HClO$, C 错误。

D. 硅酸钠溶液通入过量 CO_2 生成硅酸和碳酸氢钠: $SiO_3^{2-} + 2CO_2 + 2H_2O = H_2SiO_3 \downarrow + 2HCO_3^-$, D 正确。

12. 【答案】B

【详解】由电池工作原理示意图可知反应中 Na 被氧化为 Na^+ , 为原电池的负极, 则 a 电极反应式为 $Na - e^- = Na^+$, b 为正极, 水电离的 H^+ 得电子被还原生成 H_2 , 电极反应式为

$2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = 2\text{HCO}_3^- + \text{H}_2$, 原电池工作时, 阳离子向正极移动, 阴离子向负极移动。

A. a 电极反应式为 $\text{Na} - \text{e}^- = \text{Na}^+$, Na^+ 从 a 极移动到 b 极, A 正确;

B. 电极 a 是金属钠, 能与水反应, 则电池的电解液不能换成更易导电的饱和 NaCl 溶液, B 错误;

C. b 正极上水电离的 H^+ 得电子被还原生成 H_2 , 电极反应式为 $2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = 2\text{HCO}_3^- + \text{H}_2$, 电解液中钠离子和碳酸氢根离子达到饱和时, b 极区可能会发生 $\text{Na}^+ + \text{HCO}_3^- = \text{NaHCO}_3 \downarrow$, C 正确;

D. 原电池工作时, 主要将化学能转化为电能, D 正确。

13. 【答案】A

【详解】由氮元素化合价和物质类别关系图可知, A 是 NH_3 , B 是 NO_2 , C 是 HNO_3 。

A. 工业上制取硝酸的第一步就是 NH_3 催化氧化生成 NO , 第二步是 NO 和 O_2 反应生成 NO_2 , 第三步是 NO_2 和水反应生成 HNO_3 , 即 $\text{NH}_3 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$, A 正确;

B. B 为 NO_2 , $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$, 由化学方程式可知, 3 mol NO_2 参加反应, 转移电子 2 mol, 标准状况下, 3.36 L NO_2 为 0.15 mol, 转移电子 0.1 mol, B 错误;

C. 浓硝酸见光受热易分解, 应保存在用玻璃塞密封的棕色试剂瓶里, 并置于阴凉处, C 错误;

D. NH_4^+ 的检验是取少量试液于试管中, 加入氢氧化钠溶液, 稍微加热, 再观察生成气体是否使湿润的红色石蕊试纸变蓝。若变蓝色, 则含有 NH_4^+ , D 错误。

14. 【答案】C

【详解】A. 反应①为取代反应, A 正确;

B. 根据反应②及质量守恒定律可知, X 化学式为 $\text{HCo}(\text{CO})_4$, 摩尔质量为 $172 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, B 正确;

C. 总反应为 $\text{CO} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$, 理论上无需补充 H_2O , C 错误;

D. 循环 a 中 HI 是催化剂, D 正确。

15. 【答案】A

【详解】A. 由③④知, pH 相同时添加铜离子的相同时间内 $c(\text{M})$ 的变化量越大, 则 M 的分解速率大, A 正确;

B. 由②③知, 反应起始浓度及溶液 pH 都不同, 两个变量, 则无法判断反应速率与浓度关系, B 错误;

C. 根据单一变量原则, 必须在相同条件下才能说水样酸性越强, M 的分解速率越快, C 错误;

D. 由题图知 0~20 min 内, ②中 M 的分解速率 $V(\text{M}) = \frac{\Delta c}{\Delta t} = \frac{0.40 \text{ mol} - 0.10 \text{ mol}}{2 \text{ L} \times 20 \text{ min}} = 0.0075 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, D 错误。

16. 【答案】(1)放热(2分) (2)负(2分) $\text{CO}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{HCOOH}$ (2分)

(3)0.2(2分) 40%(2分) (4)①bc(2分) ②c(2分)

【解析】(1)根据反应过程中能量变化, CO_2 、 H_2 总能量大于乙醇、水蒸气总能量, 说明该反应为放热反应;

(2)由装置图物质转化关系可知, 电极 a 发生氧化反应, 为负极, b 电极发生还原反应, 为正极, 右侧电极附近反应物为 CO_2 , 生成物为甲酸, 电池在工作过程中氢离子通过质子交换膜进入右侧, 所有右侧正极为酸性环境, 电极反应式为 $\text{CO}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{HCOOH}$;

(3)CO 生成了 1.6 mol,则反应的 CO_2 和 CH_4 均为 0.8 mol, CO_2 转化率为 40%;反应速率

$$v(\text{CH}_4) = \frac{\Delta c}{\Delta t} = \frac{\frac{0.8 \text{ mol}}{2 \text{ L}}}{2 \text{ min}} = 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1};$$

(4)① $\rho = \frac{m}{V}$,反应前后均为气体, m 不变, V 不变,密度始终不变,不能表明该反应已达到平衡状态,a 错误;反应过程中气体总物质的量是变化的,总物质的量不变则总压强不变,表明该反应已达到平衡,b 正确; $\bar{M} = \frac{m}{n}$,反应前后 m 不变, n 改变,气体的平均摩尔质量在反应中发生改变,一旦不变即达平衡,c 正确; CH_4 和 H_2O 的浓度之比一直保持 1:2,在反应中保持不变,不能表明该反应已达到平衡,d 错误,故答案为 bc;

②降低温度会减慢反应速率,移走部分水蒸气,不改变反应物的浓度,不能增大 CH_4 的生成速率,a、d 错误;充入 He,总压增大,分压不变,浓度不变,速率不变,b 错误,再充入 H_2 ,相当于增大反应物的浓度, CH_4 的生成速率增大,故选 c。

17. 【答案】

(1)蒸馏法(2 分)

(2) $\text{Cl}_2 + 2\text{Br}^- = 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$ (2 分) $\text{Br}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$ (2 分)

(3) CaSO_4 (2 分) (4)过滤(2 分)

(5) NH_3 (2 分) $\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ (2 分)

【详解】浓海水加入沸石吸附提钾得到硝酸钾,通入氯气氧化溴离子生成溴单质,加入熟石灰提镁得到氢氧化镁,浓缩提钙得到产品 A 为硫酸钙,最后产品主要是氯化钠溶液,可以晒盐得到氯化钠晶体,用于氯碱工业和联合制碱。

(1)从海水中获得淡水的主要方法有蒸馏法、反渗透法和电渗析法。

(2)氯气能将溴离子氧化为溴单质,即 $\text{Cl}_2 + 2\text{Br}^- = \text{Br}_2 + 2\text{Cl}^-$,用 SO_2 的水溶液吸收溴时,反应的化学方程式为 $\text{Br}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$ 。

(3)产品 A 的主要成分是 CaSO_4 。

(4)“提镁”工序获取氢氧化镁的操作是过滤。

(5)先通入足量 NH_3 使其达到饱和,再通入 CO_2 反应。方程式为 $\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ 。

18. 【答案】(1)b(1 分) (2) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ (2 分)

(3)温度过高会导致 CH_3COOH 、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 的挥发,降低了乙酸乙酯的产率。(2 分)

(4)71.4%(2 分) (5)分液漏斗(1 分) b(1 分)

(6)停止加热,等冷却后加入碎瓷片(2 分)

(7)①增加温度计,便于控制发生装置中反应液的温度,减少副产物的产生;

②增加了水冷凝装置,有利于收集产物乙酸乙酯。(2 分,答对任意一项得两分)

【详解】(1)浓硫酸溶于水会放出大量的热,不能先加浓硫酸,试剂的加入顺序为:乙醇、浓硫酸和乙酸或者是乙醇、乙酸和浓硫酸。

(2)反应的方程式为 $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$

(3)乙醇、乙酸易挥发,对试管进行加热时应用小火缓慢加热,防止乙醇、乙酸大量挥发,提高产物产率;

(4)8 mL 乙酸(密度为 $1.05 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$)的物质的量为 $\frac{8 \text{ cm}^3 \times 1.05 \text{ g/cm}^3}{60 \text{ g/mol}} = 0.14 \text{ mol}$, 10 mL

乙醇(密度为 $0.789 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$)的物质的量为 $\frac{10 \text{ cm}^3 \times 0.789 \text{ g/cm}^3}{46 \text{ g/mol}} = 0.17 \text{ mol}$, 根据 CH_3CH_2

$\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$, 可知乙醇的过量, 所以按乙酸的量进行计

算, 所以乙酸乙酯的产率为 $\frac{8.8 \text{ g}}{0.14 \text{ mol} \times 88 \text{ g/mol}} \times 100\% = 71.4\%$

(5)仪器为分液漏斗; 冷凝管的进水方向为下口进, 上口出, 所以进水口为 b。

(6)实验开始后发三颈烧瓶未加入碎瓷片, 此时应停止加热后, 冷却后拔掉塞子加入碎瓷片, 使实验继续进行。

(7)①增加温度计, 便于控制发生装置中反应液的温度, 减少副产物的产生;

②增加了分液漏斗, 有利于及时补充反应混合液, 以提高乙酸乙酯的产量;

③增加了水冷凝装置, 有利于收集产物乙酸乙酯。

19. 【答案】(1)乙醇(2分) (2)加成反应(2分) (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 或 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ (答出任何一个给2分) (4)碳碳双键、羧基(2分)

(5) $\text{CH}_2=\text{CHCOOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightleftharpoons[\text{加热}]{\text{催化剂}} \text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (2分)

(6)5(2分) (7) $\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH---} \\ | \\ \text{COOCH}_2\text{CH}_3 \end{array}_n$ (2分)

【详解】(1)A 为乙烯($\text{CH}_2=\text{CH}_2$), B 的名称为乙醇($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$)。

(2)加成反应。

(3)结合题目信息, C 与 B 是同系物, 知 C 为醇类, C 比 B 的相对分子质量大 14, C 为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 或 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ 。

(4)据题给信息, C 反应生成的 D 为丙烯 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$; E 的溶液呈酸性, 说明 E 分子中有羧基; 再据 E 的相对分子质量 72, 推知 E 是 $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$, E 分子中的官能团为碳碳双键、羧基。

(5)方程式 $\text{CH}_2=\text{CHCOOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightleftharpoons[\text{加热}]{\text{催化剂}} \text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

(6)D 的二氯代物总共 5 种。

(7)加聚产物为 $\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH---} \\ | \\ \text{COOCH}_2\text{CH}_3 \end{array}_n$ 。

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