

2024-2025 学年辽宁省丹东四校协作体高三高考考前热身考化学试题试卷

注意事项:

1. 答题前, 考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚, 将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出, 确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁, 不要折暴、不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题 (每题只有一个选项符合题意)

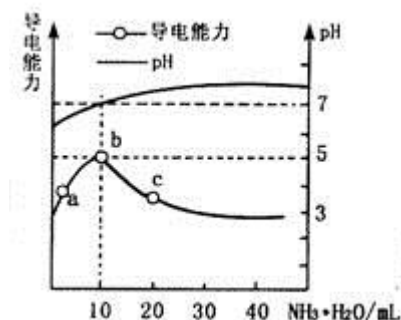
1、25°C时, $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 CH_3COOH 的电离常数 K 相等。下列说法正确的是

- A. 常温下, $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液的 $\text{pH}=7$, 与纯水中 H_2O 的电离程度相同
- B. 向 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液加入 CH_3COONa 固体时, $c(\text{NH}_4^+)$ 、 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$ 均会增大
- C. 常温下, 等浓度的 NH_4Cl 和 CH_3COONa 两溶液的 pH 之和为 14
- D. 等温等浓度的氨水和醋酸两溶液加水稀释到相同体积, 溶液 pH 的变化值一定相同

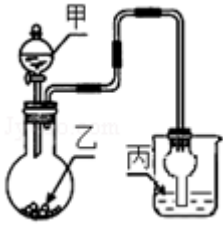
2、下列有关物质与应用的对应关系正确的是 ()

- A. 甲醛可以使蛋白质变性, 所以福尔马林可作食品的保鲜剂
- B. Cl_2 和 SO_2 都具有漂白性, 所以都可以使滴有酚酞的 NaOH 溶液褪色
- C. 碳酸氢钠溶液具有弱碱性, 可用于制胃酸中和剂
- D. 氯化铝是强电解质, 可电解其水溶液获得金属铝

3、常温下向 10mL 0.1mol/L 的 HR 溶液中逐渐滴入 0.1mol/L 的 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 溶液, 所得溶液 pH 及导电性变化如图。下列分析不正确的是



- A. a~b 点导电能力增强, 说明 HR 为弱酸
 - B. b 点溶液 $\text{pH}=7$, 说明 NH_4R 没有水解
 - C. c 点溶液存在 $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{R}^-)$ 、 $c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
 - D. b~c 任意点溶液均有 $c(\text{H}^+) \times c(\text{OH}^-) = K_w = 1.0 \times 10^{-14}$
- 4、用如图装置进行实验, 甲逐滴加入到固体乙中, 如表说法正确的是 ()



选项	液体甲	固体乙	溶液丙	丙中现象
A	CH ₃ COOH	NaHCO ₃	苯酚钠	无明显现象
B	浓 HCl	KMnO ₄	紫色石蕊	最终呈红色
C	浓 H ₂ SO ₄	Na ₂ SO ₃	品红	红色变无色
D	浓 H ₂ SO ₄	Cu	氢硫酸	溶液变浑浊

A. A B. B C. C D. D

5、实验中需 2mol/L 的 Na₂CO₃ 溶液 950mL，配制时应选用的容量瓶的规格和称取 Na₂CO₃ 的质量分别是

A. 1000mL，212.0g B. 950mL，543.4g C. 任意规格，572g D. 500mL，286g

6、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

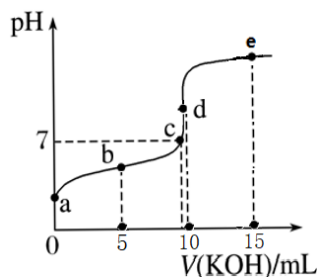
A. 14.0gFe 发生吸氧腐蚀生成 Fe₂O₃·xH₂O，电极反应转移的电子数为 0.5 N_A

B. 标准状况下，11.2LH₂S 溶于水，溶液中含硫粒子的数目大于 0.5 N_A

C. 常温下，0.5LpH=14 的 Ba(OH)₂ 溶液中 Ba²⁺ 的数目为 0.5 N_A

D. 分子式为 C₂H₆O 的某种有机物 4.6g，含有 C—H 键的数目一定为 0.5 N_A

7、常温下，用 0.1 mol·L⁻¹ KOH 溶液滴定 10 mL 0.1 mol·L⁻¹ HA ($K_a=1.0\times 10^{-5}$) 溶液的滴定曲线如图所示。下列说法错误的是

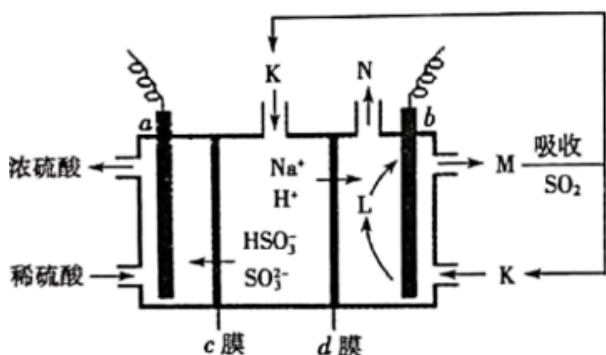


- A. a 点溶液的 pH 约为 3
- B. 水的电离程度: d 点 > c 点
- C. b 点溶液中粒子浓度大小: $c(\text{A}^-) > c(\text{K}^+) > c(\text{HA}) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
- D. e 点溶液中: $c(\text{K}^+) = 2c(\text{A}^-) + 2c(\text{HA})$

8、2018 年 11 月 16 日, 国际计量大会通过最新决议, 将 1 摩尔定义为“精确包含 $6.02214076 \times 10^{23}$ 个原子或分子等基本单元, 这一常数称作阿伏伽德罗常数(N_A), 单位为 mol^{-1} 。”下列叙述正确的是

- A. 标准状况下, 22.4L SO_3 含有 N_A 个分子
- B. 4.6g 乙醇中含有的 C-H 键为 $0.6N_A$
- C. 0.1mol Na_2O_2 与水完全反应转移的电子数为 $0.1N_A$
- D. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的醋酸溶液中含有的 H^+ 数目小于 $0.1N_A$

9、用“吸收—电解”循环法脱除烟气中的 SO_2 , 可减少对大气的污染。室温下, 电解液 K 再生的装置如图所示, 其中电解液的 pH 随 $n(\text{SO}_3^{2-}):n(\text{HSO}_3^-)$ 变化的关系见下表, 下列对此判断正确的是



电解液	$n(\text{SO}_3^{2-}): n(\text{HSO}_3^-)$	pH
K	9:91	6.2
L	1:1	7.2
M	91:9	8.2

- A. 当电解液呈中性时溶液中: $c(\text{Na}^+) > c(\text{SO}_3^{2-}) > c(\text{HSO}_3^-) > c(\text{OH}^-)$
- B. 再生液 M 吸收 SO_2 主反应的离子方程式为: $\text{SO}_2 + \text{OH}^- = \text{HSO}_3^-$
- C. HSO_3^- 在 b 极发生的电极反应式为: $\text{HSO}_3^- + \text{H}_2\text{O} - 2\text{e}^- = \text{SO}_4^{2-} + 3\text{H}^+$
- D. 若产生标准状况下 2.24L 气体 N, 则 d 膜上共通过 0.2mol 阳离子

10、设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值, 下列说法不正确的是

- A. 标准状况下, 11.2 L 三氯甲烷中含有分子数为 $0.5N_A$
- B. 常温常压下, $2gD_2O$ 中含有电子数为 N_A
- C. $46gNO_2$ 和 N_2O_4 混合气体中含有原子数为 $3N_A$
- D. $1molNa$ 完全与 O_2 反应生成 Na_2O 和 Na_2O_2 , 转移电子数为 N_A

11、下图是分离混合物时常用的仪器, 可以进行的混合物分离操作分别是 ()



- A. 蒸馏、过滤、萃取、蒸发 B. 蒸馏、蒸发、萃取、过滤
- C. 萃取、过滤、蒸馏、蒸发 D. 过滤、蒸发、萃取、蒸馏

12、已知: $2SO_2(g)+O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)+196.64kJ$, 则下列判断正确的是

- A. $2SO_2(g)+O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(l)+Q$, $Q>196.64kJ$
- B. $2molSO_2$ 气体和过量的 O_2 充分反应放出 $196.64kJ$ 热量
- C. $1LSO_2(g)$ 完全反应生成 $1LSO_3(g)$, 放出 $98.32kJ$ 热量
- D. 使用催化剂, 可以减少反应放出的热量

13、碳钢广泛应用于石油化工设备管道等领域, 随着深层石油天然气的开采, 石油和天然气中含有的 CO_2 及水引起的腐蚀问题 (俗称二氧化碳腐蚀) 引起了广泛关注。深井中二氧化碳腐蚀的主要过程如下所示:

负极: $Fe(s)+2HCO_3^-(aq)-2e^- = FeCO_3(s)+H_2CO_3(aq)$ (主要)

正极: $2H_2CO_3(aq)+2e^- = H_2 \uparrow +2HCO_3^-(aq)$ (主要)

下列说法不正确的是

- A. 钢铁在 CO_2 水溶液中的腐蚀总反应可表示为 $Fe(s)+H_2CO_3(aq) = H_2 \uparrow +FeCO_3(s)$
- B. 深井中二氧化碳对碳钢的腐蚀主要为化学腐蚀
- C. 碳钢管道在深井中的腐蚀与油气层中盐份含量有关, 盐份含量高腐蚀速率会加快
- D. 腐蚀过程表明含有 CO_2 的溶液其腐蚀性比相同 pH 值的 HCl 溶液腐蚀性更强

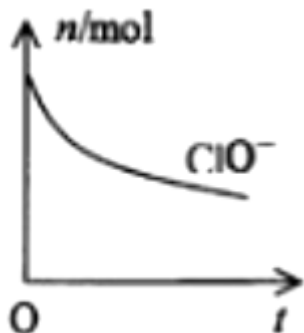
14、下列化学用语对事实的表述正确的是

- A. 电解 $CuCl_2$ 溶液: $CuCl_2=Cu^{2+}+2Cl^-$
- B. Mg 和 Cl 形成离子键的过程: $:\ddot{Cl} \cdot + \times Mg \times + \cdot \ddot{Cl} : \longrightarrow Mg^{2+} [:\ddot{Cl}:]_2^-$
- C. 向 $Al_2(SO_4)_3$ 溶液中滴加 Na_2CO_3 溶液: $2Al^{3+}+3CO_3^{2-}=Al_2(CO_3)_3 \downarrow$
- D. 乙酸与乙醇发生酯化反应: $CH_3COOH+C_2H_5^{18}OH \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} CH_3CO^{18}OC_2H_5+H_2O$

15、下列过程中, 共价键被破坏的是 ()

- A. 碘升华 B. NaOH 熔化
C. NaHSO₄ 溶于水 D. 酒精溶于水

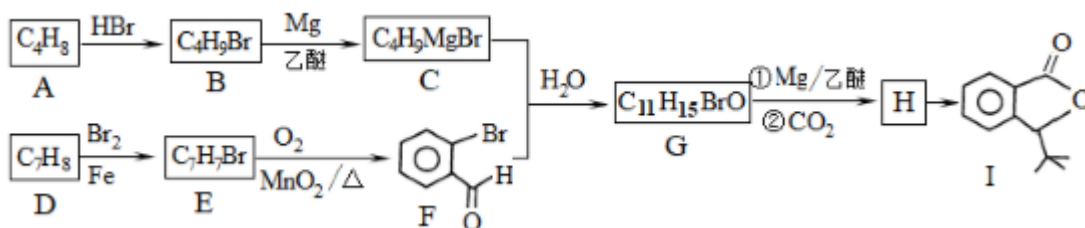
16. 某离子反应中涉及 H₂O、ClO⁻、NH₄⁺、H⁺、N₂、Cl⁻ 六种微粒。其中 ClO⁻ 的物质的量随时间变化的曲线如图所示。下列判断正确的是 ()



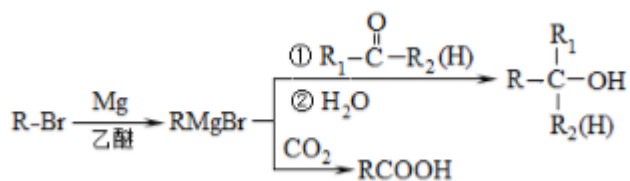
- A. 该反应的还原剂是 Cl⁻ B. 反应后溶液的酸性明显增强
C. 消耗 1mol 还原剂，转移 6 mol 电子 D. 氧化剂与还原剂的物质的量之比为 2 : 3

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17. 化合物 I 是一种抗脑缺血药物，合成路线如下：



已知：



回答下列问题：

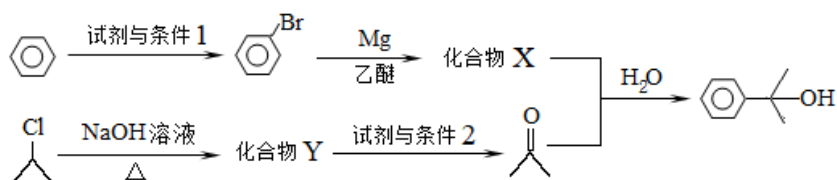
(1) 按照系统命名法，A 的名称是 _____；写出 A 发生加聚反应的化学方程式：_____。

(2) 反应 H → I 的化学方程式为 _____；反应 E → F 的反应类型是 _____。

(3) 写出符合下列条件的 G 的所有同分异构体的结构简式：_____

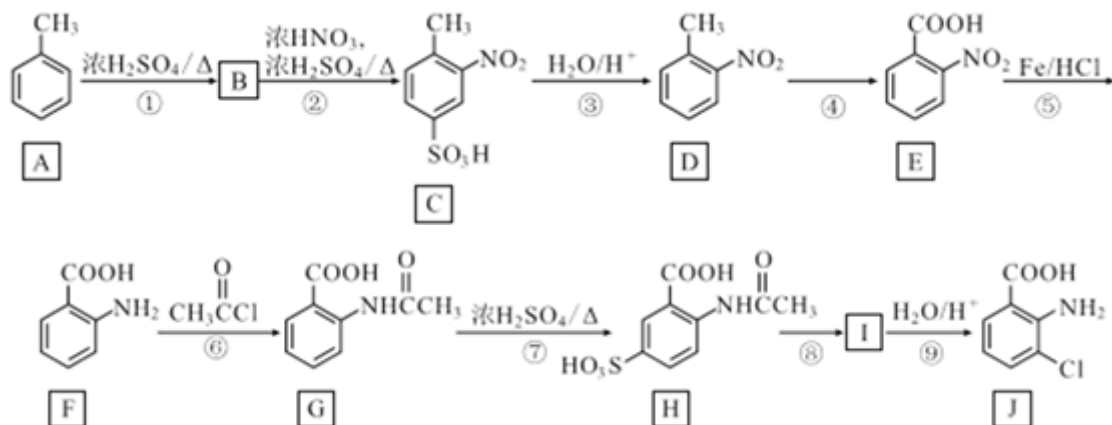
① 遇 FeCl₃ 溶液发生显色反应 ② 核磁共振氢谱有 4 组峰

(4) α,α-二甲基苄醇 () 是合成医药、农药的中间体，以苯和 2-氯丙烷为起始原料制备 α,α-二甲基苄醇的合成路线如下：



该合成路线中 X 的结构简式为____，Y 的结构简式为____；试剂与条件 2 为_____。

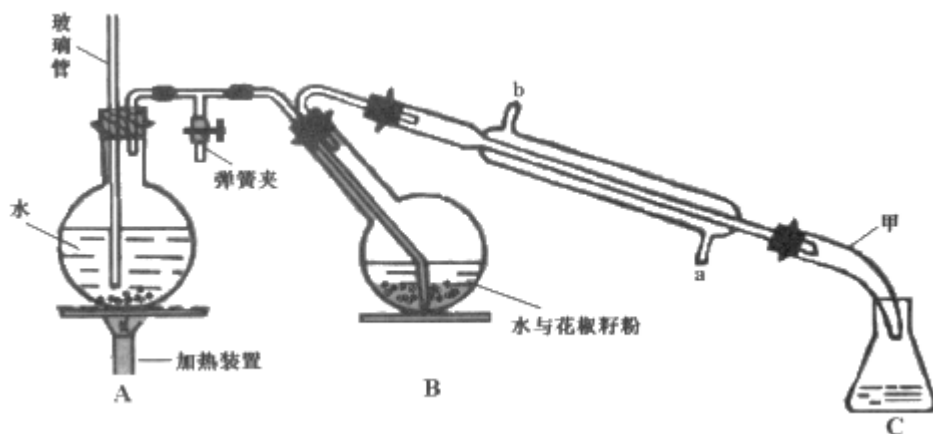
18、化合物 J 是一种重要的医药中间体，其合成路线如图：



回答下列问题：

- (1) G 中官能团的名称是__；③的反应类型是__。
- (2) 通过反应②和反应③推知引入—SO₃H 的作用是__。
- (3) 碳原子上连有 4 个不同的原子或基团时，该碳称为手性碳。写出 F 与足量氢气反应生成产物的结构简式，并用星号(*)标出其中的手性碳__。
- (4) 写出⑤的反应方程式__。
- (5) 写出 D 的苯环上有三个不相同且互不相邻的取代基的同分异构体结构简式__。
- (6) 写出以对硝基甲苯为主要原料(无机试剂任选)，经最少步骤制备含肽键聚合物的合成路线__。

19、常用调味剂花椒油是一种从花椒籽中提取的水蒸气挥发性香精油，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。利用如图所示装置处理花椒籽粉，经分离提纯得到花椒油。



实验步骤：

(一) 在 A 装置中的圆底烧瓶中装入 $\frac{2}{3}$ 容积的水, 加 1~2 粒沸石。同时, 在 B 中的圆底烧瓶中加入 20g 花椒籽粉和 50mL 水。

(二) 加热 A 装置中的圆底烧瓶, 当有大量蒸气产生时关闭弹簧夹, 进行蒸馏。

(三) 向馏出液中加入食盐至饱和, 再用 15mL 乙醚萃取 2 次, 将两次萃取的醚层合并, 加入少量无水 Na_2SO_4 ; 将液体倾倒入蒸馏烧瓶中, 蒸馏得花椒油。

(1) 装置 A 中玻璃管的作用是_____。装置 B 中圆底烧瓶倾斜的目的是_____。

(2) 步骤 (二) 中, 当观察到_____现象时, 可停止蒸馏。蒸馏结束时, 下列操作的顺序为_____ (填标号)。

①停止加热②打开弹簧夹③关闭冷凝水

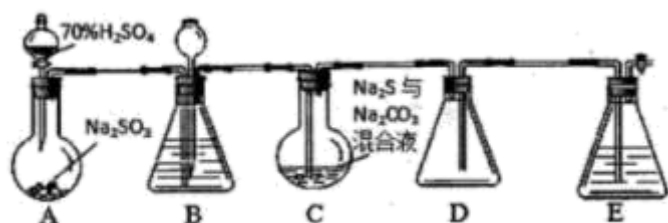
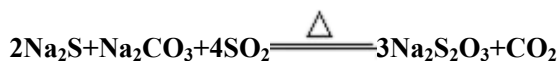
(3) 在馏出液中加入食盐的作用是___; 加入无水 Na_2SO_4 的作用是_____。

(4) 实验结束后, 用稀 NaOH 溶液清洗冷凝管, 反应的化学方程式为_____。(残留物以 $\begin{matrix} \text{R}_1\text{COOCH}_2 \\ | \\ \text{R}_1\text{COOCH} \\ | \\ \text{R}_1\text{COOCH}_2 \end{matrix}$ 表示)

(5) 为测定花椒油中油脂的含量, 取 20.00mL 花椒油溶于乙醇中, 加 80.00mL 0.5mol/L NaOH 的乙醇溶液, 搅拌, 充分反应, 加水配成 200mL 溶液。取 25.00mL 加入酚酞, 用 0.1mol/L 盐酸进行滴定, 滴定终点消耗盐酸 20.00mL。则该花椒油中含有油脂_____ g/L。

$\begin{matrix} \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOCH}_2 \\ | \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOCH} \\ | \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOCH}_2 \end{matrix}$
(以 $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOCH}$ 计, 式量: 884)。

20、实验室如图的装置模拟工业过程制取硫代硫酸钠 (夹持仪器和加热仪器均省略)。其反应原理为



请回答:

(1) 下列说法不正确的是___。

- A. 装置 A 的烧瓶中的试剂应是 Na_2SO_3 固体
- B. 提高 C 处水浴加热的温度, 能加快反应速率, 同时也能增大原料的利用率
- C. 装置 E 的主要作用是吸收 CO_2 尾气
- D. 装置 B 的作用之一是观察 SO_2 的生成速率, 该处锥形瓶中可选用浓硫酸或饱和 NaHSO_3 溶液

(2) 反应结束后 C 中溶液中会含有少量 Na_2SO_4 杂质, 请解释其生成原因___。

21、数十年来, 化学工作者对氮的氧化物、碳的氧化物做了广泛深入的研究并取得一些重要成果。

I. 已知 $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ 的反应历程分两步:

第一步: $2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_2(\text{g})$ (快) $\Delta H_1 < 0$; $v_{1\text{正}} = k_{1\text{正}} c^2(\text{NO})$; $v_{1\text{逆}} = k_{1\text{逆}} c(\text{N}_2\text{O}_2)$

第二步: $\text{N}_2\text{O}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ (慢) $\Delta H_2 < 0$; $v_{2\text{正}} = k_{2\text{正}} c(\text{N}_2\text{O}_2) c(\text{O}_2)$; $v_{2\text{逆}} = k_{2\text{逆}} c^2(\text{NO}_2)$

① $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ 的反应速率主要是由_____ (填“第一步”或“第二步”) 反应决定。

②一定温度下, 反应 $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ 达到平衡状态, 请写出用 $k_{1\text{正}}$ 、 $k_{1\text{逆}}$ 、 $k_{2\text{正}}$ 、 $k_{2\text{逆}}$ 表示的平衡常数表达式 $K =$ _____;

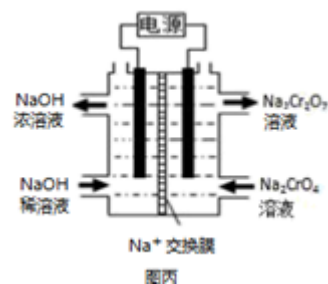
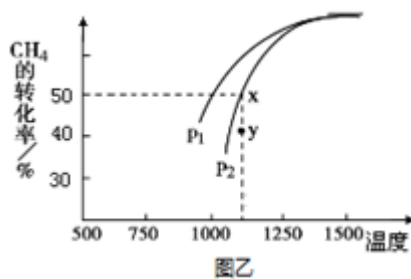
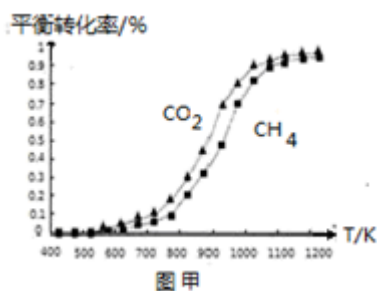
II. 利用 CO_2 和 CH_4 重整不仅可以获得合成气 (主要成分为 CO 、 H_2), 还可减少温室气体的排放 (1) 已知重整过程中部分反应的热化方程式为:

① $\text{CH}_4(\text{g}) = \text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \Delta H > 0$

② $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) = \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \Delta H > 0$

③ $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) = \text{C}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \Delta H < 0$

固定 $n(\text{CO}_2) = n(\text{CH}_4)$, 改变反应温度, CO_2 和 CH_4 的平衡转化率见图甲。



同温度下 CO_2 的平衡转化率_____ (填“大于”“小于”或“等于”) CH_4 的平衡转化率。

(2) 在密闭容器中通入物质的量均为 0.1mol 的 CH_4 和 CO_2 , 在一定条件下发生反应 $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{CH}_4(\text{g})$

$\rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g})$, CH_4 的平衡转化率与温度及压强 (单位 Pa) 的关系如图乙所示。y 点: $v(\text{正})$ _____ v

(逆) (填“大于”“小于”或“等于”)。已知气体分压 ($p_{\text{分}}$) = 气体总压 ($p_{\text{总}}$) \times 气体的物质的量分数。用平衡分压代替平衡浓度可以得到平衡常数 K_p , 求 x 点对应温度下反应的平衡常数 $K_p =$ _____。

III. 根据 $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ 设计如图丙装置 (均为惰性电极) 电解 Na_2CrO_4 溶液制取 $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, 图

丙中右侧电极连接电源的_____极, 电解制备过程的总反应方程式为_____。测定阳极液中 Na 和 Cr 的含量, 若 Na 与 Cr 的物质的量之比为 a: b, 则此时 Na_2CrO_4 的转化率为_____。若选择用熔融 K_2CO_3 作介质的甲醇 (CH_3OH) 燃料电池充当电源, 则负极反应式为_____。

参考答案

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、C

【解析】

25°C时， $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 CH_3COOH 的电离常数 K 相等，这说明二者的电离常数相等。则

A. 常温下， $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液中铵根与醋酸根的水解程度相等，因此溶液的 $\text{pH}=7$ ，但促进水的电离，与纯水中 H_2O 的电离程度不相同，选项 A 错误；

B. 向 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液加入 CH_3COONa 固体时溶液碱性增强，促进铵根的水解，因此 $c(\text{NH}_4^+)$ 降低， $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$ 增大，选项 B 错误；

C. 由于中铵根与醋酸根的水解程度相等，因此常温下，等浓度的 NH_4Cl 和 CH_3COONa 两溶液的 pH 之和为 14，选项 C 正确；

D. 由于二者的体积不一定相等，所以等温等浓度的氨水和醋酸两溶液加水稀释到相同体积，溶液 pH 的变化值不一定相同，选项 D 错误；

答案选 C。

2、C

【解析】

A. 甲醛可使蛋白质变性，可以用于浸泡标本，但甲醛有毒，不能作食品的保鲜剂，A 错误；

B. 滴有酚酞的 NaOH 溶液中通入 SO_2 气体后溶液褪色，发生复分解反应生成亚硫酸钠和水，体现酸性氧化物的性质，B 错误；

C. 小苏打能够与胃酸中的盐酸反应，可用于制胃酸中和剂，C 正确；

D. 电解氯化铝的水溶液得到氢气、氯气和氢氧化铝，制取不到 Al ，电解熔融氧化铝生成铝，D 错误；

答案为 C。

Cl_2 和 SO_2 都具有漂白性，但漂白原理不同；二氧化硫使滴有酚酞的 NaOH 溶液褪色体现酸性氧化物的性质，二氧化硫使溴水、高锰酸钾溶液褪色体现二氧化硫的还原性。

3、B

【解析】

A. a~b 点导电能力增强，说明反应后溶液中离子浓度增大，也证明 HR 在溶液中部分电离，为弱酸，故 A 正确；B、弱离子在水溶液中会发生水解反应，根据 A 知， HR 是弱电解质，且一水合氨是弱电解质，所以 NH_4R 是弱酸弱碱盐，b 点溶液呈中性，且此时二者的浓度、体积都相等，说明 HR 和一水合氨的电离程度相等，所以该点溶液中铵根离子和酸根离子水解程度相等，故 B 错误；C. c 点溶液的 $\text{pH}>7$ ，说明溶液呈碱性，溶液中 $c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

), 再结合电荷守恒得 $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{R}^-)$, 故 C 正确; D. 离子积常数只与温度有关, 温度不变, 离子积常数不变, 所以 b-c 任意点溶液均有 $c(\text{H}^+) \cdot c(\text{OH}^-) = K_w = 1.0 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$, 故 D 正确; 故选 B。

点睛: 本题考查酸碱混合溶液定性判断, 为高频考点, 明确图中曲线变化趋势及曲线含义是解本题关键, 侧重考查学生分析判断及知识综合运用能力, 易错选项是 D, 注意: 离子积常数只与温度有关, 与溶液浓度及酸碱性无关, 题目难度中等

4、C

【解析】

- A. 醋酸与碳酸氢钠反应生成二氧化碳, 二氧化碳与苯酚钠溶液反应生成苯酚, 苯酚难溶于水, 溶液变浑浊, A 错误;
- B. 反应生成氯气, 氯气和水反应生成盐酸和次氯酸, 次氯酸具有漂白性, 石蕊先变红后褪色, B 错误;
- C. 二氧化硫可使品红褪色, C 正确;
- D. 浓硫酸和铜应在加热条件下进行, D 错误。

答案选 C。

5、A

【解析】

实验室没有 950mL 的容量瓶, 应选择体积相近的 1000mL 容量瓶, 碳酸钠的物质的量为 $1\text{L} \times 2\text{mol/L} = 2\text{mol}$, 需要碳酸钠的质量为 $2\text{mol} \times 106\text{g/mol} = 212\text{g}$, 故选 A。

6、A

【解析】

A. 14.0gFe 的物质的量为 $\frac{14.0\text{g}}{56\text{g/mol}} = 0.25\text{mol}$, Fe 发生吸氧腐蚀的负极反应式为 $\text{Fe} - 2\text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$, 则电极反应转移的电子

数为 $0.25\text{mol} \times 2N_A = 0.5N_A$, A 项正确;

B. 标况下, H_2S 为气体, $11.2\text{LH}_2\text{S}$ 气体为 0.5mol , H_2S 溶于水, 电离产生 HS^- 和 S^{2-} , 根据 S 元素守恒可知, 含硫微粒共 $0.5N_A$, B 项错误;

C. 常温下, $\text{pH} = 14$ 的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中氢氧根离子的浓度为 1mol/L , 则 Ba^{2+} 的浓度为 0.5mol/L , 则 Ba^{2+} 的数目为 $0.5\text{mol/L} \times 0.5\text{L} N_A = 0.25N_A$, C 项错误;

D. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 的摩尔质量为 46g/mol , $4.6\text{gC}_2\text{H}_6\text{O}$ 的物质的量为 0.1mol , 分子式为 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 的有机物, 可能为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, 也可能为 CH_3OCH_3 , 则含有 C—H 键的数目可能为 $0.5N_A$, 也可能 $0.6N_A$, D 项错误;

答案选 A。

钢铁发生吸氧腐蚀的电极反应式: 正极: $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$; 负极: $2\text{Fe} - 4\text{e}^- = 2\text{Fe}^{2+}$;

总反应: $2\text{Fe} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}(\text{OH})_2$; $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 继续与空气中的氧气作用, 生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$, 发生反应:

$4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 脱去一部分水就生成 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, 它就是铁锈的主要成分。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/896105011225011001>