

上海市市三林中学 2025 年第二学期高三化学试题阶段性学情调研

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列说法中正确的是

- A. 在铁质船体上镶嵌锌块，可以减缓船体被海水腐蚀的速率，称为牺牲阴极的阳极保护法
- B. 电解饱和食盐水是将电能转变成化学能，在阴极附近生成氢氧化钠和氢气
- C. 铜锌原电池反应中，铜片作正极，产生气泡发生还原反应，电子从铜片流向锌片
- D. 外加电流的阴极保护法是将被保护的金属与外加电源的正极相连

2、根据下列实验操作和现象所得出的结论正确的是（ ）

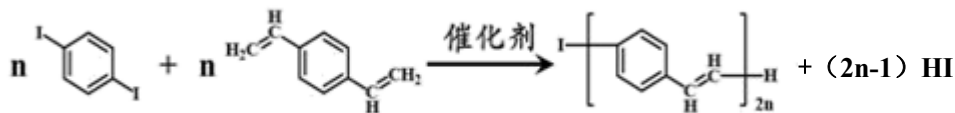
选项	实验操作和现象	结论
A	向溶有 SO_2 的 BaCl_2 溶液中通入气体 X，出现白色沉淀	X 具有强氧化性
B	将稀盐酸滴入硅酸钠溶液中，充分振荡，有白色沉淀产生	非金属性：Cl>Si
C	常温下，分别测定浓度均为 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaF 和 NaClO 溶液的 pH，后者的 pH 大	酸性：HF<HClO
D	卤代烃 Y 与 NaOH 水溶液共热后，加入足量稀硝酸，再滴入 AgNO_3 溶液，产生白色沉淀	Y 中含有氯原子

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

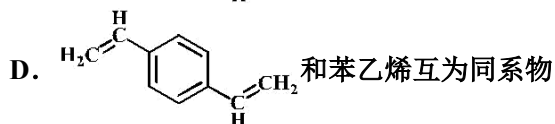
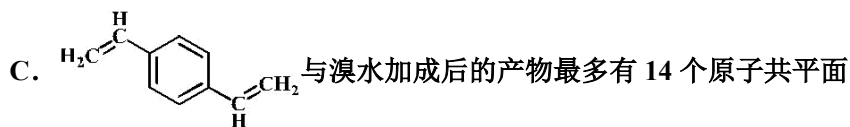
3、化学与人类生产、生活、社会可持续发展密切相关。下列说法正确的是（ ）

- A. 自来水厂常用明矾作消毒杀菌剂
- B. 高铁车用大部分材料是铝合金，铝合金材料具有强度大、质量轻、抗腐蚀能力强等优点
- C. 硅胶可作瓶装药品的干燥剂及催化剂载体，也是重要的半导体材料
- D. 使用肥皂洗手可预防病毒，肥皂的主要成分硬脂酸钠溶于水显酸性

4、合成导电高分子材料 PPV 的反应如下。下列说法正确的是（ ）



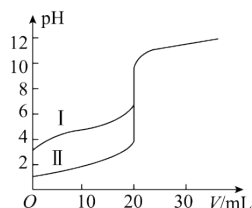
- A. 合成 PPV 的反应为加聚反应
 B. 1molPPV 最多能与 4 molH₂ 发生加成反应



5、下列属于强电解质的是

- A. 蔗糖 B. 甘氨酸 C. I₂ D. CaCO₃

6、室温下，用 0.100n mol·L⁻¹ NaOH 溶液分别滴定 20.00mL 0.100mol·L⁻¹ 的盐酸和醋酸，滴定曲线如图所示。下列说法正确的是()



- A. II 表示的是滴定醋酸的曲线
 B. pH = 7 时，滴定醋酸消耗的 V(NaOH) 小于 20.00mL
 C. V(NaOH) = 20.00mL 时，两份溶液中 c(Cl⁻) = c(CH₃COO⁻)
 D. V(NaOH) = 10.00mL 时，醋酸溶液中 c(Na⁺) > c(CH₃COO⁻) > c(H⁺) > c(OH⁻)

7、“乃焰硝、硫磺、杉木炭所合，以为烽燧铳机诸药者”是对我国古代四大发明之一的火药的描述。其中，“焰硝”是

- A. KClO₃ B. Na₂SO₄ C. KNO₃ D. Na₂O₂

8、2020 年 1 月武汉爆发新冠肺炎，湖北省采取封城封镇的措施阻止了冠状病毒蔓延。新冠病毒主要传播方式是经飞沫传播、接触传播（包括手污染）以及不同大小的呼吸道气溶胶近距离传播。冠状病毒对热敏感，56℃30 分钟、75%酒精、含氯消毒剂、过氧乙酸、乙醚和氯仿等脂溶剂均可有效灭活病毒。下列有关说法正确的是

- A. 因为过氧乙酸能灭活病毒，所以在家每天进行醋熏能杀死家里的新冠肺炎病毒
 B. 在空气质量检测中的 PM2.5，属于气溶胶
 C. 电解食盐水制取次氯酸钠喷洒房间能杀死新冠肺炎病毒

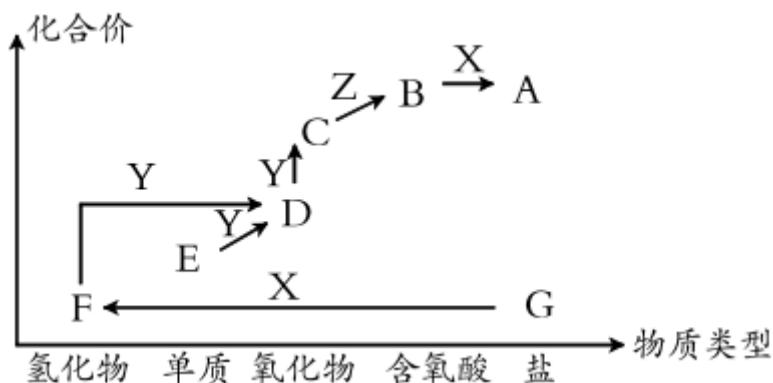
D. 含氯消毒剂、过氧化乙、醚和氯仿等都属于有机物

9、向含 1 mol NaOH、2 mol NaAl(OH)₄、1 mol Ba(OH)₂ 的混合液中加入稀硫酸充分反应，加入溶质 H₂SO₄ 的量和生成沉淀的量的关系正确的是

选项	A	B	C	D
n(H ₂ SO ₄)/mol	2	3	4	5
n(沉淀) /mol	2	3	2	1.5

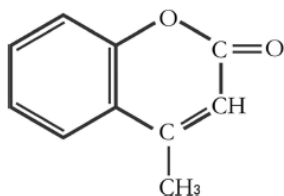
A. A B. B C. C D. D

10、如图是某元素的价类二维图。其中 X 是一种强碱，G 为正盐，通常条件下 Z 是无色液体，D 的相对原子质量比 C 小 16，各物质转化关系如图所示。下列说法正确的是



- A. E 可以是金属也可以是非金属
- B. C 和 D 两种大气污染物，都能用排空气法收集
- C. B 的浓溶液具有吸水性，可用来干燥气体
- D. 实验室制备 F 时，可以将其浓溶液滴入碱石灰中进行制取

11、某有机化工原料的结构简式如图所示，下列关于该有机物的说法正确的是



- A. 不能使酸性 KMnO₄ 溶液褪色
- B. 1 mol 该物质最多能和 4mol H₂ 发生加成反应
- C. 分子中所有原子共平面
- D. 易溶于水及甲苯

12、根据下面实验或实验操作和现象，所得结论正确的是

	实验或实验操作	现象	实验结论
A	用大理石和稀盐酸反应制取 CO_2 气体，立即通入一定浓度的苯酚钠溶液中	出现白色沉淀	H_2CO_3 的酸性比苯酚的酸性强
B	向某溶液先滴加硝酸酸化，再滴加 BaCl_2 溶液	有白色沉淀生成	原溶液中含有 SO_4^{2-} ， SO_3^{2-} ， HSO_3^- 中的一种或几种
C	向蔗糖溶液中加入稀硫酸并水浴加热，一段时间后再向混合液中加入新制的氢氧化铜悬浊液并加热	无红色沉淀	蔗糖未水解
D	将浸透了石蜡油的石棉放置在试管底部，加入少量的碎瓷片，并加强热，将生成的气体通入酸性高锰酸钾溶液	溶液褪色	石蜡油分解产物中含有不饱和烃

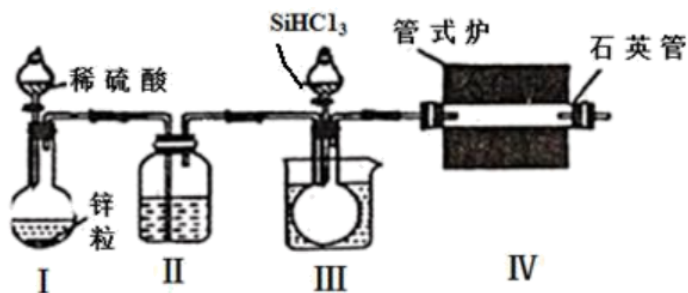
A. A

B. B

C. C

D. D

13、实验室用 H_2 还原 SiHCl_3 (沸点: 31.85°C) 制备纯硅的装置如图所示(夹持装置和尾气处理装置略去)，下列说法正确的是()



A. 装置 II、III 中依次盛装的是浓 H_2SO_4 、冰水

B. 实验时，应先加热管式炉，再打开盛装稀硫酸的分液漏斗

C. 为鉴定制得的硅中是否含微量铁单质，用到的试剂可以为：盐酸、双氧水、硫氰化钾溶液

D. 实验中制备氢气的装置也可用于实验室中用碱石灰与氯化铵溶液反应制备氨气

14、下列关于核外电子的描述中，正确的是()

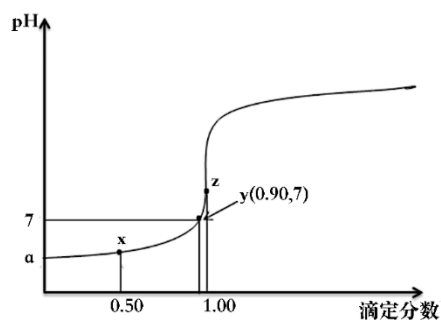
A. 电子云图中一个小黑点表示一个电子

B. 电子式中元素符号周围的小黑点数表示核外电子总数

C. s 电子在 s 电子云的球形空间内做规则运动

D. 核外电子的能量大小主要是由电子层和电子亚层决定

15、分析化学中，“滴定分数”的定义为：所加滴定剂与被滴定组分的物质的量之比。以 $0.10\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液滴定同浓度某一元酸 HA 并绘制滴定曲线如图所示。已知 $\lg 3=0.5$ 。下列说法中不正确的是（ ）



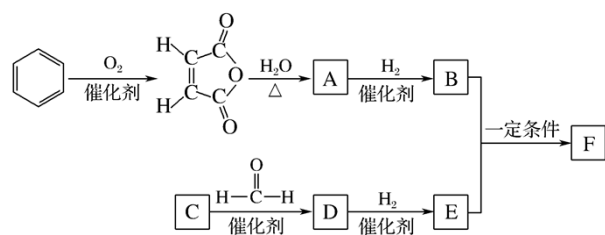
- A. 该酸碱中和滴定过程应选择酚酞做指示剂
- B. 根据 y 点坐标可以算得 a 的数值为 3.5
- C. 从 x 点到 z 点，溶液中水的电离程度逐渐增大
- D. x 点处的溶液中满足： $c(\text{HA})+c(\text{H}^+)>c(\text{A}^-)+c(\text{OH}^-)$

16、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。以下表达正确的选项是（ ）

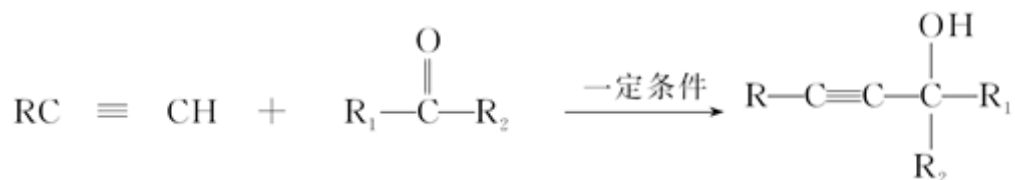
- A. 在标况下， 11.2LNO 与 11.2LO_2 混合后所含分子数为 $0.75N_A$
- B. 12g 金刚石中含有的共价键数为 $4N_A$
- C. $0.1\text{molNa}_2\text{O}_2$ 晶体中含有 $0.3N_A$ 个离子
- D. 铝跟氢氧化钠溶液反应生成 1mol 氢气时，转移的电子数为 N_A

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、生物降解高分子材料 F 的合成路线如下，已知 C 是密度为 $1.16\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 的烃。



已知：



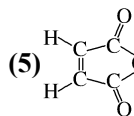
(1) 下列说法正确的是_____。

- A. A 能使酸性 KMnO_4 溶液或溴的 CCl_4 溶液褪色
- B. 等物质的量的 B 和乙烷，完全燃烧，消耗的氧气相同
- C. E 能和 Na 反应，也能和 Na_2CO_3 反应
- D. B 和 E 反应，可以生成高分子化合物，也可以形成环状物

(2)C中含有的官能团名称是_____。

(3)由B和E合成F的化学方程式是_____。

(4)完成由 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 、 HCHO 合成 $\text{H}_3\text{COOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ 合成路线_____ (用流程图表示,无机试剂任选)。



(5)的同分异构体中,分子中含1个四元碳环,但不含—O—O—键。结构简式是_____。

18、I.元素单质及其化合物有广泛用途,请根据周期表中第三周期元素知识回答问题:

(1)按原子序数递增的顺序(稀有气体除外),以下说法正确的是_____。

- a.原子半径和离子半径均减小
- b.金属性减弱,非金属性增强
- c.氧化物对应的水化物碱性减弱,酸性增强
- d.单质的熔点降低

(2)原子最外层电子数与次外层电子数相同的元素为_____ (填名称);氧化性最弱的简单阳离子是_____ (填离子符号)。

(3) P_2O_5 是非氧化性干燥剂,下列气体不能用浓硫酸干燥,可用 P_2O_5 干燥的是_____ (填字母)。

- a. NH_3
- b.HI
- c. SO_2
- d. CO_2

(4) KClO_3 可用于实验室制 O_2 ,若不加催化剂,400℃时分解只生成两种盐,其中一种是无氧酸盐,另一种盐的阴阳离子个数比为1:1。写出该反应的化学方程式:_____。

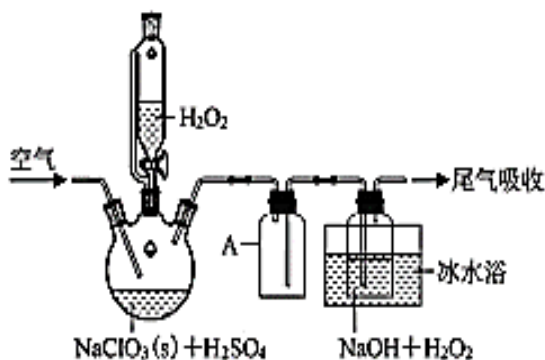
II.氢能源是一种重要的清洁能源。现有两种可产生 H_2 的化合物甲和乙,甲和乙是二元化合物。将6.00g甲加热至完全分解,只得到一种短周期元素的金属单质和6.72L H_2 (已折算成标准状况)。甲与水反应也能产生 H_2 ,同时还产生一种白色沉淀物,该白色沉淀可溶于 NaOH 溶液。化合物乙在催化剂存在下可分解得到 H_2 和另一种单质气体丙,丙在标准状态下的密度为1.25g/L。请回答下列问题:

(5)甲的化学式是_____;乙的电子式是_____。

(6)甲与水反应的化学方程式是_____。

(7)判断:甲与乙之间_____ (填“可能”或“不可能”)发生反应产生 H_2 。

19、 ClO_2 是一种优良的消毒剂,浓度过高时易发生分解,常将其制成 NaClO_2 固体,以便运输和贮存。过氧化氢法制备 NaClO_2 固体的实验装置如图所示。请回答:



已知：① $2\text{NaClO}_3 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{ClO}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

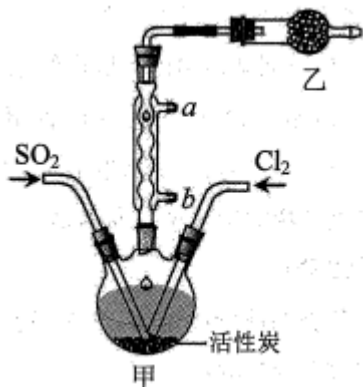
② ClO_2 熔点 -59°C 、沸点 11°C ； H_2O_2 沸点 150°C

- (1) NaClO_2 中氯元素的化合价是__。
- (2) 仪器 A 的作用是__。
- (3) 写出制备 NaClO_2 固体的化学方程式：__。冰水浴冷却的目的是__(写两种)。
- (4) 空气流速过快或过慢，均降低 NaClO_2 产率，试解释其原因__。
- (5) Cl^- 存在时会催化 ClO_2 的生成。反应开始时在三颈烧瓶中加入少量盐酸， ClO_2 的生成速率大大提高，并产生微量氯气。该过程可能经两步反应完成，将其补充完整：

①__(用离子方程式表示)，② $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{Cl}^- + \text{O}_2 + 2\text{H}^+$ 。

(6) 为了测定 NaClO_2 粗品的纯度，取上述粗产品 10.0g 溶于水配成 1L 溶液，取出 10mL，溶液于锥形瓶中，再加入足量酸化的 KI 溶液，充分反应 (NaClO_2 被还原为 Cl^- ，杂质不参加反应)，该反应过程中氧化剂与还原剂的物质的量之比为__，加入 2~3 滴淀粉溶液，用 $0.20\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准液滴定，达到滴定达终点时用去标准液 20.00mL，试计算 NaClO_2 粗品的纯度__。(提示： $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 = \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI}$)

20、硫酰氯 (SO_2Cl_2) 可用于有机合成和药物制造等。实验室利用 SO_2 和 Cl_2 在活性炭作用下制取 SO_2Cl_2 [$\text{SO}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{l})$ $\Delta H = -97.3\text{kJ/mol}$]，装置如图所示 (部分装置省略)。已知 SO_2Cl_2 的熔点为 -54.1°C ，沸点为 69.1°C ，有强腐蚀性，不宜接触碱、醇、纤维素等许多无机物和有机物，遇水能发生剧烈反应并产生白雾。回答下列问题：



I. SO_2Cl_2 的制备

(1) 水应从__(选填“a”或“b”)口进入。

(2) 制取 SO_2 的最佳组合是___ (填标号)。

① $\text{Fe}+18.4\text{mol/LH}_2\text{SO}_4$

② $\text{Na}_2\text{SO}_3+70\%\text{H}_2\text{SO}_4$

③ $\text{Na}_2\text{SO}_3+3\text{mol/LHNO}_3$

(3) 乙装置中盛放的试剂是___。

(4) 制备过程中需要将装置甲置于冰水浴中, 原因是___。

(5) 反应结束后, 分离甲中混合物的最佳实验操作是___。

II. 测定产品中 SO_2Cl_2 的含量, 实验步骤如下:

①取 1.5g 产品加入足量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液, 充分振荡、过滤、洗涤, 将所得溶液均放入锥形瓶中;

②向锥形瓶中加入硝酸酸化, 再加入 $0.2000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 AgNO_3 溶液 100.00mL;

③向其中加入 2mL 硝基苯, 用力摇动, 使沉淀表面被有机物覆盖;

④加入 $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 指示剂, 用 $0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NH}_4\text{SCN}$ 溶液滴定过量 Ag^+ , 终点所用体积为 10.00mL。

已知: $K_{\text{sp}}(\text{AgCl})=3.2\times 10^{-10}$ $K_{\text{sp}}(\text{AgSCN})=2\times 10^{-12}$

(6) 滴定终点的现象为___。

(7) 产品中 SO_2Cl_2 的质量分数为___%, 若步骤③不加入硝基苯则所测 SO_2Cl_2 含量将___ (填“偏高”、“偏低”或“无影响”)。

21、 CO_2 的综合利用对于减少温室气体、缓解能源紧缺具有重要的意义。

(I) CO_2 的性质稳定, 其电子式为___。

(II) 多晶 Cu 是唯一被实验证实能高效催化 CO_2 还原为烃类(如 CH_4 或 C_2H_4)的金属。电解装置分别以多晶 Cu 和铂为电极材料, 用阴离子交换膜分隔开阴、阳极室, 阴、阳极室的 KHCO_3 溶液的浓度(约 0.1 mol/L 左右)基本保持不变。并向某极室内持续通入 CO_2 , 温度控制在 10°C 左右。

(1)持续通入 CO_2 的原因是_____。

(2)研究表明, 催化剂的多种因素决定了 C_2H_4 的选择性和催化活性。

已知: 选择性=目标产物的消耗原料量/原料总的转化量

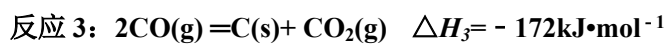
在本实验条件下, 生成 C_2H_4 的电极反应为_____。

(3)本实验条件下, 若 CO_2 转化为烃的转化率为 10%, 生成 C_2H_4 的选择性为 12%, 现收集到 12 mol C_2H_4 , 则通入的 CO_2 为_____mol。

(III) CO_2 与 CH_4 经催化重整, 制得合成气: $\text{CH}_4(\text{g})+\text{CO}_2(\text{g})\xrightarrow{\text{催化剂}}2\text{CO}(\text{g})+2\text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H$

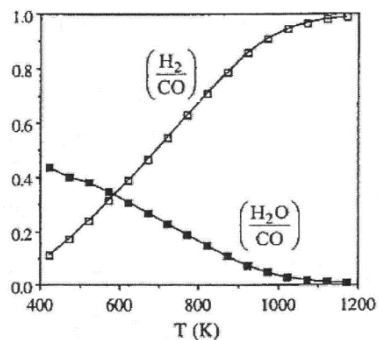
(1)已知: 反应 1: $\text{CH}_4(\text{g})=\text{C}(\text{s})+2\text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H_1=+75\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

反应 2: $\text{H}_2(\text{g})+\text{CO}_2(\text{g})\rightleftharpoons\text{H}_2\text{O}(\text{g})+\text{CO}(\text{g}) \quad \Delta H_2=+35\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$



则该催化重整反应的 $\Delta H = \underline{\hspace{2cm}} \text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。从温度和压强角度有利于提高 CO_2 平衡转化率的条件是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 下图表示体系内 $c(\text{H}_2)/c(\text{CO})$ 、 $c(\text{H}_2\text{O})/c(\text{CO})$ 的变化情况, 请解释 1200K 以下 $c(\text{H}_2)/c(\text{CO})$ 小于 1 的原因 $\underline{\hspace{2cm}}$, 并解释随温度的升高 $c(\text{H}_2)/c(\text{CO})$ 增大的原因 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



参考答案

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、B

【解析】

A. 在船体上镶嵌锌块，形成锌铁原电池，锌比铁活泼，锌作负极不断被腐蚀，铁做正极则不会被腐蚀，称为牺牲阳极的阴极保护法，A 错误；

B. 在外加电源的作用下，电解饱和食盐水是将电能转变成化学能，阴极上氢离子得电子生成氢气，同时溶液中生成氢氧根离子，B 正确；

C. 铜锌原电池反应中，Zn 失电子作负极，铜片作正极，产生气泡发生还原反应，电子从锌片流向铜片，C 错误；

D. 外加电流的阴极保护法应将被保护的金属与外加电源的负极相连，与正极相连作阳极会失电子被腐蚀，D 错误；

答案选 B。

2、D

【解析】

A. 若 X 为氨气，生成白色沉淀为亚硫酸钡，若 X 为氯气，生成白色沉淀为硫酸钡，则 X 可能为氨气或 Cl_2 等，不一定具有强氧化性，选项 A 错误；

B. 由现象可知，生成硅酸，则盐酸的酸性大于硅酸，但不能利用无氧酸与含氧酸的酸性强弱比较非金属性，方案不合理，选项 B 错误；

C. 常温下，分别测定浓度均为 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaF 和 NaClO 溶液的 pH，后者的 pH 大，说明 ClO^- 的水解程度大，则酸性 $\text{HF} > \text{HClO}$ ，选项 C 错误；

D. 卤代烃中卤元素的检验时，先将卤元素转化为卤离子，然后加入稀硝酸中和未反应的 NaOH，最后用硝酸银检验卤离子，则卤代烃 Y 与 NaOH 水溶液共热后，加入足量稀硝酸，再滴加 AgNO_3 溶液，产生白色沉淀，说明卤代烃 Y 中含有氯原子，选项 D 正确；

答案选 D。

本题考查化学实验方案评价，明确实验操作步骤、元素化合物性质是解本题关键，注意卤素离子与卤素原子检验的不同，题目难度不大。

3、B

【解析】

A. 自来水厂常用明矾作净水剂，明矾没有强氧化性，不能用于消毒杀菌剂，A 错误；

B. 高铁车用大部分材料是铝合金，铝合金材料具有强度大、质量轻、抗腐蚀能力强等优点，B 正确；

C. 硅胶吸水性强，可作瓶装药品的干燥剂及催化剂载体，硅胶不导电，不能用作半导体材料，C 错误；

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/078021132050007003>