

SECTION FOUR

专题 4

常见的非金属及其化合物

第 11 讲 氯、溴、碘及其化合物

【考纲要求】 1.了解氯元素单质及其重要化合物的制备方法。掌握其主要性质及应用。2.了解氯元素单质及其重要化合物对环境质量的影响。3.卤族元素的性质递变规律及与化工生产相结合的资源综合利用。

考点一 氯及其化合物的性质和应用

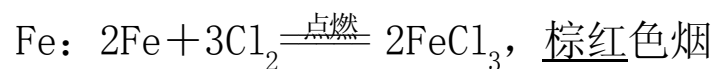
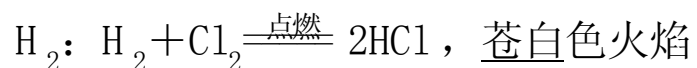
知识梳理

夯实基础 强化要点

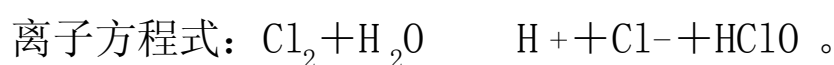
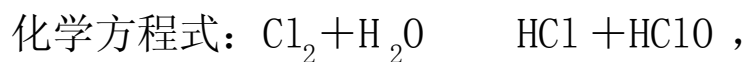
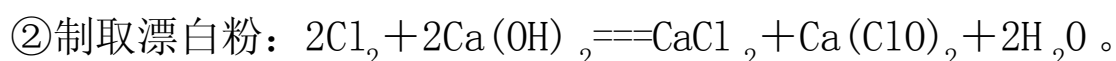
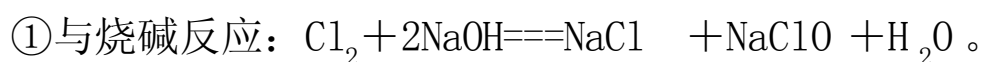
1. 氯气的物理性质

在通常情况下为黄绿色，有刺激性气味的气体，密度比空气大，易液化，能溶于水(1:2)，氯气的水溶液称为氯水，氯水常代替氯气实验。

2. 化学性质(写出化学方程式)

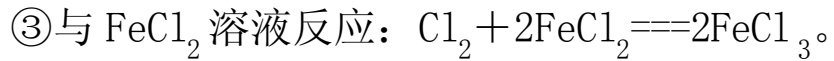
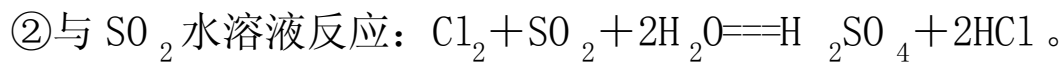
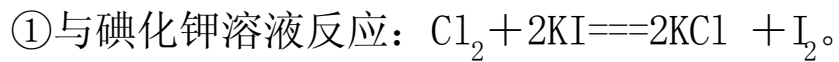
(1) Cl_2 与金属反应(2) Cl_2 与非金属反应

H_2 和 Cl_2 的混合气体光照时会发生爆炸。

(3) Cl_2 与 H_2O 反应(4) Cl_2 与碱反应

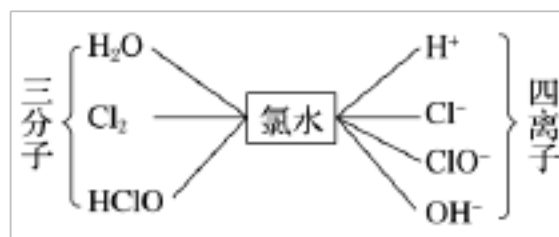
漂白粉的主要成分是 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 、 CaCl_2 ，有效成分是 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 。

(5)与还原性无机化合物反应：



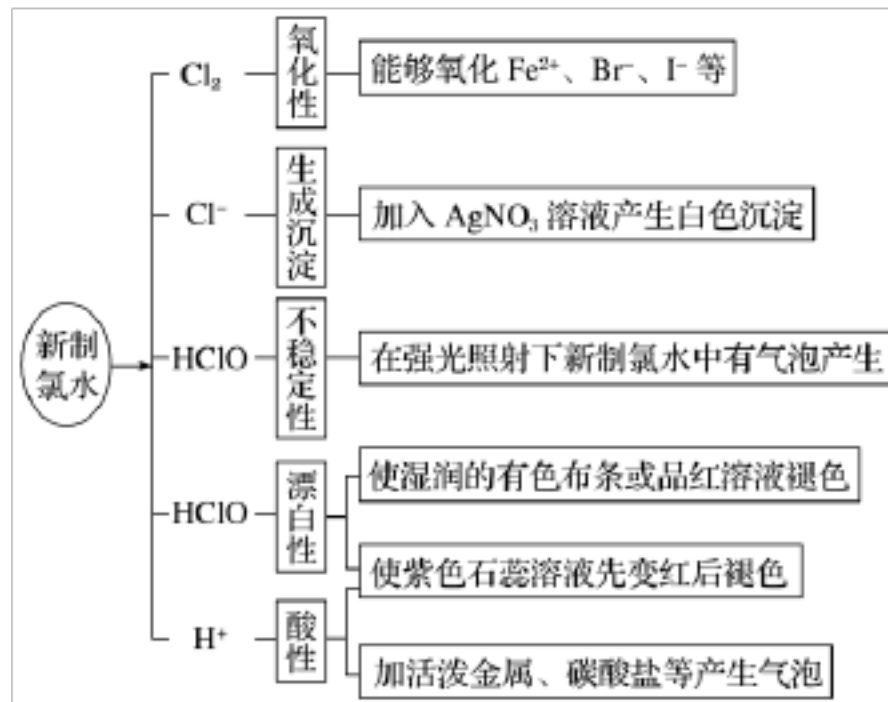
3. 从平衡的角度理解氯水的成分和性质

(1)氯水中存在三个平衡关系：



(2)氯水性质的多重性

新制氯水的多种成分决定了它具有多重性质，在不同的化学反应中，氯水中参与反应的微粒不同。



(3) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$ 平衡移动的应用

向氯水中加入的物质	浓度变化	平衡移动的方向	应用
可溶性氯化物	$c(\text{Cl}^-)$ 增大	左移	①用饱和食盐水除 Cl_2 中的 HCl ②用排饱和食盐水法收集 Cl_2
盐酸	$c(\text{H}^+)$ 和 $c(\text{Cl}^-)$ 增大	左移	次氯酸盐与浓盐酸反应制 Cl_2
NaOH	$c(\text{H}^+)$ 减小	右移	用 NaOH 溶液吸收多余 Cl_2

$\text{Ca}(\text{OH})_2$	$c(\text{H}^+)$ 减小	右移	制漂白粉
CaCO_3	$c(\text{H}^+)$ 减小	右移	制高浓度的 HClO 溶液
光照	$c(\text{HClO})$ 减小	右移	氯水避光保存或现用现配

4.次氯酸和次氯酸盐的性质

(1)次氯酸



次氯酸见光分解的化学方程式:



(2) $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 的主要化学性质

① $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 的稳定性比 HClO 强。

②水解显碱性，其水解离子方程式： $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{OH}^-$ 。

③与酸反应生成 HClO ，作为漂白剂或消毒剂的原理可用化学方程式表示为 $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{HClO} + \text{CaCO}_3 \downarrow$ 。

「正误判断·辨析易错易混」

关于氯及其化合物的性质、应用的判断

(1)过量的铁粉在少量氯气中加热，充分反应后产物为 FeCl_2 (×)

(2)氯气溶于水得氯水，溶液呈酸性且可以导电，所以氯气是电解质 (×)

(3)新制氯水必须用棕色试剂瓶密封保存，光照氯水有气泡逸出，该气体是氯气 (×)

(4)新制取的漂白粉是混合物 (√)

(5)氯气可以使湿润的有色布条褪色，但是实际起漂白作用的物质是次氯酸，而不是氯气 (√)

(6) Cl_2 具有很强的氧化性，在化学反应中只能作氧化剂 (×)

(7) Cl_2 与水反应的离子方程式： $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$ (×)

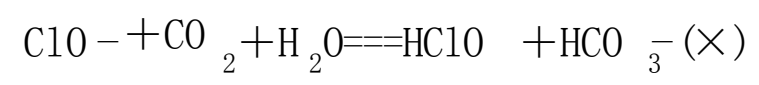
(8) Cl_2 通入 NaOH 溶液的离子方程式为 $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$ (√)

(9)标准状况下，11.2 L Cl_2 与水充分反应转移电子数为 $0.5N_A$ (×)

解析 该反应为可逆反应， Cl_2 不能完全反应。

(10)“84”消毒液的消毒原理与 H_2O_2 的相同，都是利用强氧化性 (√)

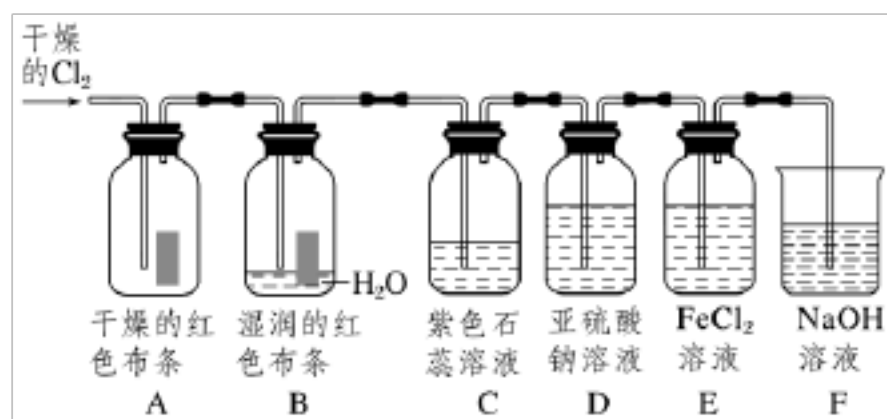
(11)漂白粉溶液在空气中失效的离子方程式:



解析 漂白粉溶液吸收 CO_2 时, 生成 CaCO_3 沉淀。

规范书写·培养答题能力

根据下列装置图回答问题



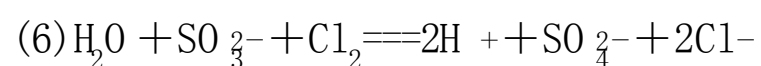
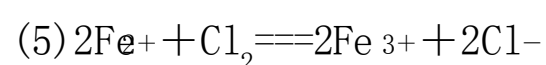
- (1) A、B 通入 Cl_2 后，观察到的现象是_____，根据现象可得出的结论是_____。
- (2) 集气瓶 B 中发生反应的离子方程式是_____。
- (3) F装置的作用是_____。
- (4) 实验开始后，观察装置 C 中的现象是_____。
- (5) 装置 E 中发生反应的离子方程式是_____。
- (6) 通入 Cl_2 时装置 D 中发生反应的离子方程式是_____。

答案 (1) 干燥的有色(或 A 中)布条不褪色，湿润的有色(或 B 中)布条褪色 Cl_2 无漂白性， Cl_2 与水反应生成的 HClO 有漂白性



(3) 吸收氯气，防止污染环境

(4) 溶液先变为红色，然后褪色



解题探究

总结规律 提炼方法

题组一 氯水及次氯酸盐的性质

1. (2018 镇江高三检测) 氯水中存在多种分子和离子，它们在不同的反应中表现出不同的性质。

下列结论正确的是()

- A. 加入有色布条，片刻后有色布条褪色，说明有 Cl_2 存在
- B. 溶液呈浅黄绿色，且有刺激性气味，说明有 Cl_2 存在
- C. 先加入盐酸酸化，再加入 AgNO_3 溶液，生成白色沉淀，说明有 Cl^- 存在
- D. 加入 NaOH 溶液，氯水的浅黄绿色消失，说明有 HClO 存在

答案 B

解析 A 项, 氯水能使有色布条褪色是因为氯水中含有的 HClO 具有强氧化性; C 项, 由于加入盐酸酸化的过程中引入了 Cl^- , 所以根据生成白色沉淀无法说明氯水中是否存在 Cl^- ; D 项, 因 Cl_2 、 HCl 和 HClO 均能与 NaOH 溶液反应, 所以加入 NaOH 溶液时氯水颜色消失不能说明其中有 HClO 存在。

2. 在新制饱和氯水中, 若只改变某一条件, 下列叙述正确的是()

- A. 再通入少量氯气, $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{ClO}^-)}$ 减小
B. 通入少量 SO_2 , 溶液漂白性减弱
C. 加入少量的碳酸钠粉末, pH 增大, 溶液漂白性减弱
D. 光照过程中, 有气泡冒出, 溶液的导电性减弱

答案 BC

解析 饱和氯水不能再溶解氯气, 各成分的浓度不变, A 项错; $\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$, $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{HClO}$ 的平衡左移, HClO 的浓度减小, 漂白性减弱, B 项正确; 加入少量的碳酸钠粉末, 消耗 H^+ , 使上述平衡正向移动, HClO 的浓度增大, C 项正确; 光照过程中, HClO 分解, 生成 O_2 和 HCl , 溶液中的离子浓度增大, 导电性增强, D 项错误。

3. (2017 盐城三诊)下列有关 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 溶液的叙述正确的是()

- A. 该溶液中, K^+ 、 Cl^- 、 HCOOH 、 I^- 可以大量共存
B. 与 Na_2SO_3 反应的离子方程式: $\text{ClO}^- + \text{SO}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{SO}_4^{2-} + \text{Cl}^-$
C. 不可使用 pH 试纸测定该溶液的 pH
D. 1 L 0.1 mol·L⁻¹ 该溶液和足量的 CO_2 充分反应, 产生 10 g 沉淀

答案 C

■ 规律总结 ■

HClO 及次氯酸盐的强氧化性

(1) HClO 的强氧化性

①漂白性: 氯水能使紫色石蕊溶液、蓝色石蕊试纸、pH 试纸等先变红后褪色。不能用 pH 试纸测定氯水的 pH。

②能氧化还原性离子: HClO 能氧化 I^- 、 S_2^{2-} 、 SO_3^{2-} 、 Fe^{2+} 等还原性离子。

(2) 次氯酸盐的强氧化性

①漂白性： ClO^- 是一种弱酸的酸根离子。漂白液或漂白粉在潮湿的空气中，会与二氧化碳反应生成 HClO ，故漂白液、漂白粉具有漂白性。

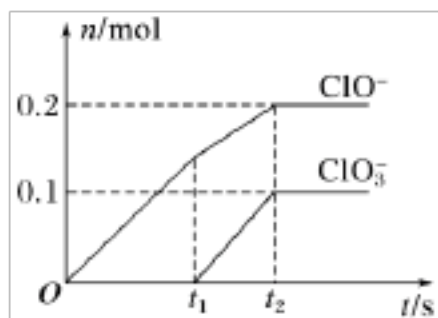
②强氧化性： ClO^- 不论在酸性还是碱性条件下都能跟 I^- 、 Fe^{2+} 、 S_2^- 、 SO_3^- 等发生氧化还原反应，即 ClO^- 与 I^- 、 Fe^{2+} 、 S_2^- 、 SO_3^- 不能大量共存。

如漂白粉遇到亚硫酸盐： $\text{Ca}^{2+} + \text{ClO}^- + \text{SO}_3^- \rightleftharpoons \text{CaSO}_4 \downarrow + \text{Cl}^-$ 。

说明 NO_3^- 不同于 ClO^- ，在酸性条件下 NO_3^- 具有强氧化性，与 Fe^{2+} 、 I^- 、 S_2^- 、 SO_3^- 不能大量共存，而在碱性条件下， NO_3^- 与 I^- 、 S_2^- 、 SO_3^- 可以大量共存。

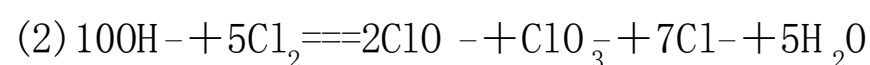
题组二 Cl_2 与碱反应的计算

4. 已知 NaOH 和 Cl_2 反应的氧化产物与温度有关，在一定量的烧碱溶液中通入足量的氯气，二者恰好完全反应。生成 Cl^- 、 ClO^- 、 ClO_3^- 三种含氯元素的离子，其中 ClO^- 、 ClO_3^- 两种离子的物质的量 (n) 与反应时间 (t) 的曲线如下图所示。



- (1) t_1 时，开始有 ClO_3^- 生成的原因是_____。
- (2) t_2 时， NaOH 和 Cl_2 发生反应的总离子方程式：_____。
- (3) 200 mL 该烧碱溶液的物质的量浓度是_____ mol L^{-1} 。

答案 (1) 反应放热使温度升高，在较高温度下可生成 ClO_3^-



(3) 5

解析 (1) 根据题干条件， NaOH 与 Cl_2 反应的产物与温度有关解答。

(2) 生成 Cl^- 、 ClO^- 、 ClO_3^- 三种离子 } 电子守恒
} 电荷守恒 总离子方程式。

(3) $n(\text{NaOH}) = n(\text{OH}^-)$ ，依据 (2) 的方程式和已知 $n(\text{ClO}_3^-) = 0.1 \text{ mol}$

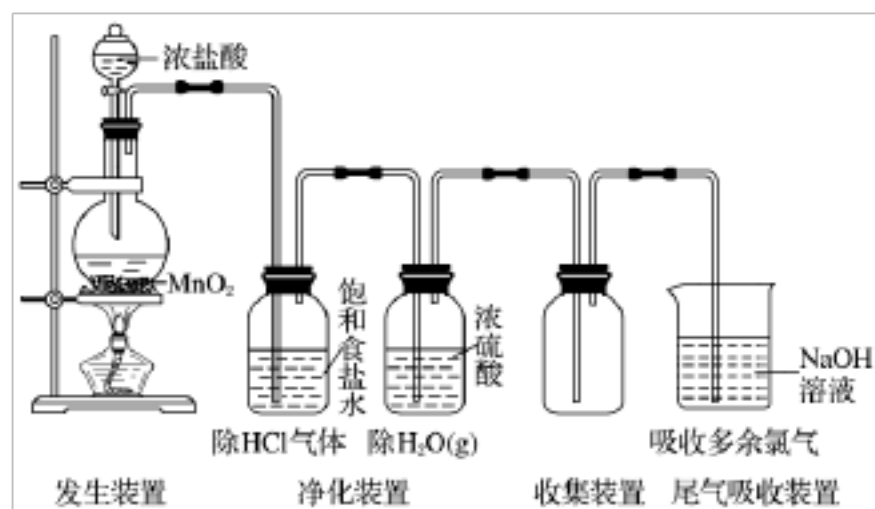
计算得 $n(\text{NaOH}) = 1 \text{ mol}$ ，

故 $c(\text{NaOH}) = \frac{1 \text{ mol}}{0.2 \text{ L}} = 5 \text{ mol L}^{-1}$ 。

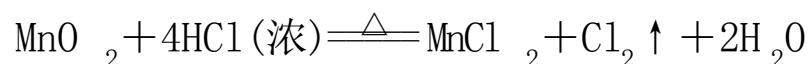
考点二 氯气的实验室制法

知识梳理 夯实基础 强化要点

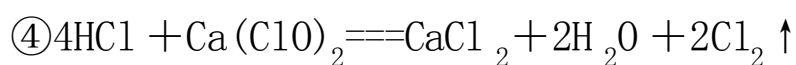
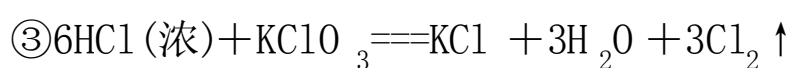
实验室制取气体装置由发生装置、净化装置、收集装置以及尾气吸收装置组成。以 Cl_2 的实验室制法为例 (见下图):



(1)反应原理：用强氧化剂(如 KMnO_4 、 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 、 KClO_3 、 MnO_2 等)氧化浓盐酸。



其他制取 Cl_2 的原理：



其中， $\textcircled{1}\textcircled{2}\textcircled{4}$ 使用稀盐酸就可发生反应产生氯气。

(2)制备装置类型：固体+液体 $\xrightarrow{\Delta}$ 气体

(3)净化方法：用饱和食盐水除去 HCl ，再用浓硫酸除去水蒸气。

(4)收集气体：向上排空气法或排饱和食盐水法。

(5)尾气吸收：用强碱溶液(如 NaOH 溶液)吸收，不用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液吸收的原因是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶解度小，溶液浓度低，吸收不完全。

(6)验满方法：将湿润的淀粉-KI 试纸靠近盛 Cl_2 的试剂瓶口，观察到试纸立即变蓝，则证明已集满；或将湿润的蓝色石蕊试纸靠近盛 Cl_2 的试剂瓶口，观察到试纸先变红后褪色，则证明已集满。

「正误判断·辨析易错易混」

Cl_2 的制法选项判断

(1)必须用浓盐酸， MnO_2 与稀盐酸不反应(√)

(2)为了减少制得的 Cl_2 中 HCl 的含量，所以加热温度不宜过高，以减少 HCl 的挥发(√)

(3) MnO_2 与浓盐酸反应制 Cl_2 的离子方程式： $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} \text{Mn}^{2+} + 2\text{Cl}^- + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

(×)

(4)除去 Cl_2 中少量 HCl 气体，可用饱和食盐水，也可用饱和碳酸氢钠溶液(×)

(5)检验氯气可用湿润的淀粉碘化钾试纸(√)

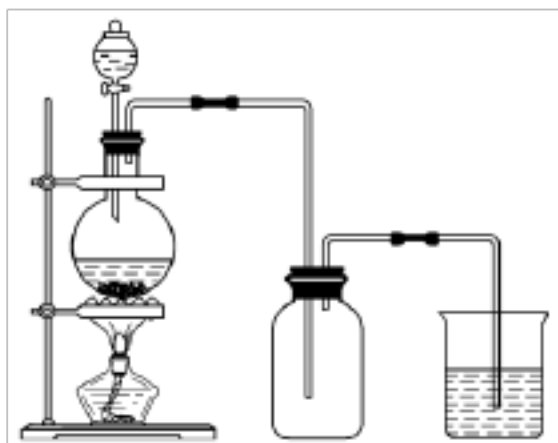
(6)氯气在饱和食盐水中的溶解度小于在纯水中的溶解度(√)

(7)实验室快速制取氯气可以采用高锰酸钾与浓盐酸的反应(√)

(8)用 NaOH 溶液吸收多余的 Cl_2 时, 为防止倒吸, 导气管不能伸到液面以下(×)

「深度思考·提升思维能力」

某校化学兴趣小组利用在加热条件下浓盐酸与二氧化锰的反应来制取并收集氯气，实验装置如图所示。



(1)写出该反应的离子方程式：_____。

(2)上述反应中，浓盐酸表现出的性质：_____。

(3)兴趣小组的同学准备在烧杯中加入下列溶液中的一种来吸收残余氯气，你认为其中错误的是_____。

A. NaOH 溶液

B. Na₂CO₃ 溶液

C. 浓硫酸

(4)实验室用下列两种方法制取氯气：①用含 HCl 146 g 的浓盐酸与足量的 MnO₂ 反应；②用 87 g MnO₂ 与足量的浓盐酸反应，则所得 Cl₂ _____ (填“①比②多”“②比①多”或“一样多”)。

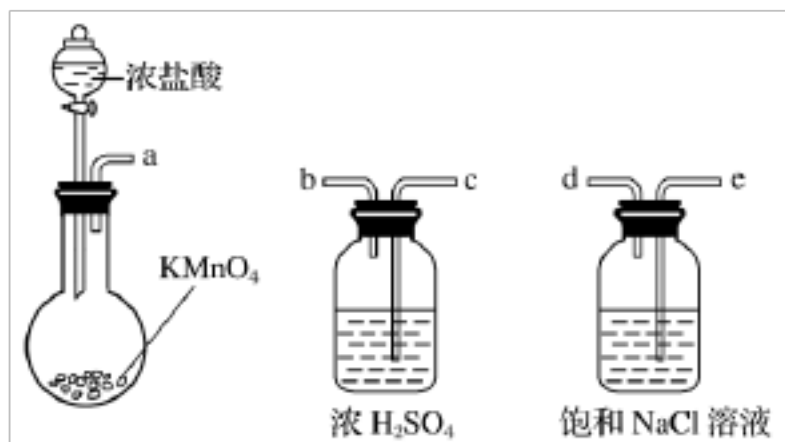
答案 (1) $MnO_2 + 4H^+ + 2Cl^- \xrightarrow{\Delta} Mn^{2+} + Cl_2 \uparrow + 2H_2O$ (2)酸性、还原性 (3)C (4)②比①多

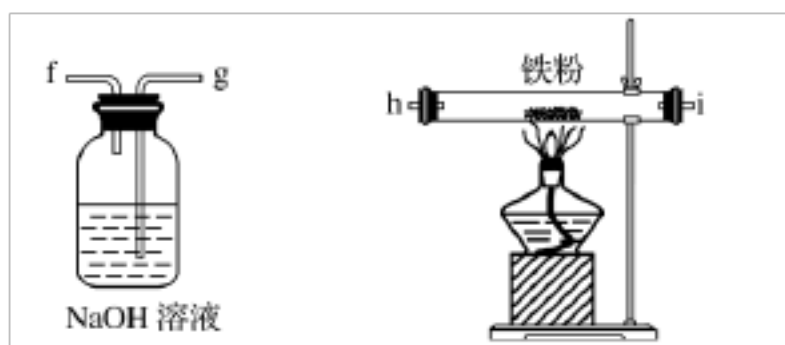
■ 解题探究

总结规律 提炼方法

1. (装置的连接)下图所示仪器可用于实验室制备少量无水 FeCl₃，仪器连接顺序正确的是

()

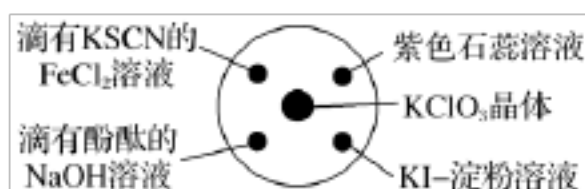




- A. a—b—c—d—e—f—g—h
 B. a—e—d—c—b—h—i—g
 C. a—d—e—c—b—h—i—g
 D. a—c—b—d—e—h—i—f

答案 B

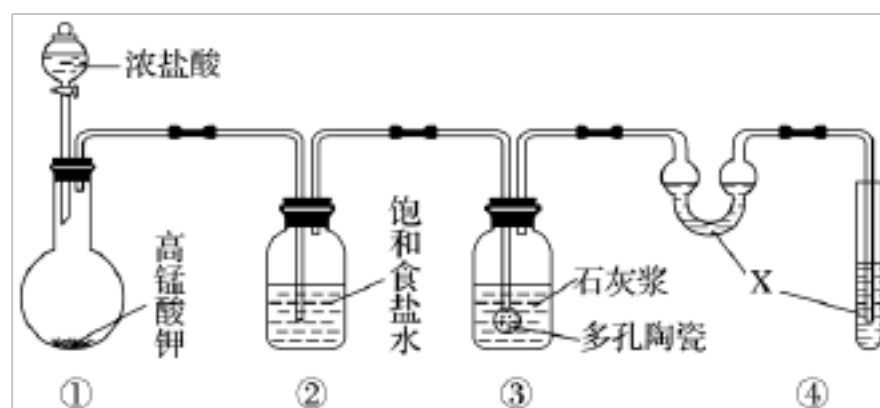
2. (制取装置的创新与性质综合)已知： $\text{KClO}_3 + 6\text{HCl}(\text{浓}) \rightleftharpoons \text{KCl} + 3\text{Cl}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$ ，如图所示，将少量试剂分别放入培养皿中的相应位置，实验时将浓盐酸滴在 KClO_3 晶体上，并用表面皿盖好。下表中由实验现象得出的结论完全正确的是()



选项	实验现象	结论
A	滴有 KSCN 的 FeCl_2 溶液变血红	Cl_2 具有还原性
B	滴有酚酞的 NaOH 溶液褪色	Cl_2 具有酸性
C	紫色石蕊溶液先变红后褪色	Cl_2 具有漂白性
D	KI -淀粉溶液变成蓝色	Cl_2 具有氧化性

答案 D

3. 某研究性学习小组利用下列装置制备漂白粉。



(1)装置④中的 X 试剂为_____。

(2)装置③中发生反应的化学方程式为_____，

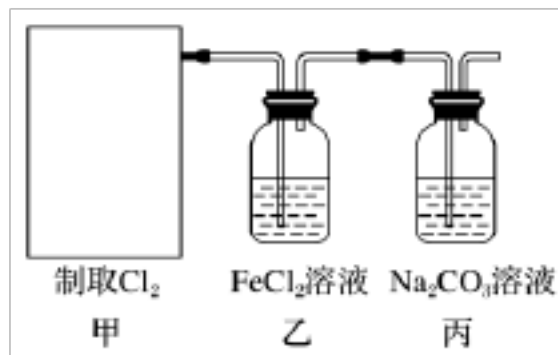
该反应是放热反应，反应温度较高时有副反应发生，改进该实验装置以减小副反应发生的方法是_____。

答案 (1) NaOH 溶液

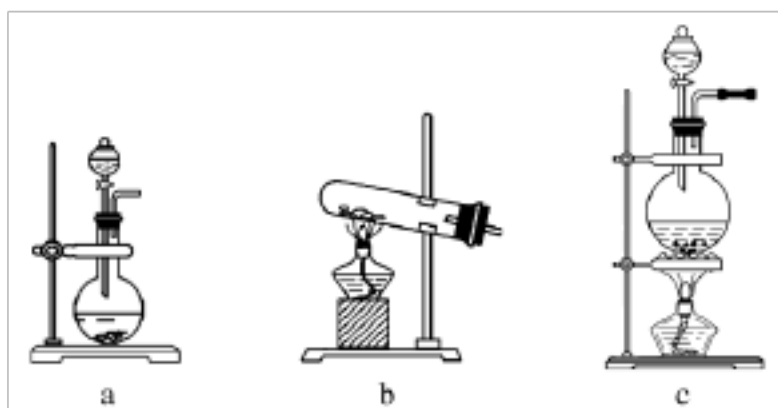
(2) $2\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

将装置③放于冷水浴中进行实验

4. (2018 连云港调研)氯气是一种重要的工业原料。资料显示： $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CaSO}_4 + 2\text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。某学习小组利用此原理设计如图所示装置制取氯气并探究其性质：



(1)在该实验中，甲部分的装置是_____ (填字母)。



(2)乙装置中 FeCl_2 溶液与 Cl_2 反应的离子方程式是_____。

(3)丙装置中通入少量 Cl_2 ，可制得某种生活中常用的漂白、消毒的物质。已知碳酸的酸性强于次氯酸，则丙中发生反应的化学方程式是_____。

(4)该实验存在明显的缺陷，改进的方法是_____。

答案 (1)c (2) $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$

(3) $\text{Cl}_2 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NaCl} + \text{NaClO} + 2\text{NaHCO}_3$

(4)在丙装置后连接一个盛有氢氧化钠溶液的尾气处理装置

考点三 卤素的性质及 X^- 的检验

知识梳理

夯实基础 强化要点

1. 溴、碘单质物理性质比较

性质		Br_2	I_2
颜色		深红棕色	紫黑色
状态		液体	固体
溶解性	水中	溶解度不大	溶解度不大
	有机溶剂中	易溶	易溶
特性		易挥发、有毒	①易升华 ②使淀粉溶液变蓝

2. 氯、溴、碘单质化学性质比较

(1) 与碱溶液反应, 如与 NaOH 溶液反应的化学方程式为 $2\text{NaOH} + \text{X}_2 \rightleftharpoons \text{NaX} + \text{NaXO} + \text{H}_2\text{O}$ ($\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$)。

(2) 氧化性

① 都能与金属反应生成金属卤化物, 如与钠反应的化学方程式为 $2\text{Na} + \text{X}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{NaX}$ ($\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$)。

② 氯、溴、碘单质的氧化性强弱是 $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$, 阴离子的还原性: $\text{Cl}^- < \text{Br}^- < \text{I}^-$ 。

Cl_2 能从 Br^- 的溶液中置换出 Br_2 , 其离子方程式: $\text{Cl}_2 + 2\text{Br}^- \rightleftharpoons 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$; 同理, Br_2 能置换出 I_2 , 其离子方程式: $\text{Br}_2 + 2\text{I}^- \rightleftharpoons 2\text{Br}^- + \text{I}_2$ 。

③ 与一些还原性离子反应, 如 Br_2 与 SO_3^{2-} 、 Fe^{2+} 反应的离子方程式分别为 $\text{SO}_3^{2-} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{SO}_4^{2-} + 2\text{Br}^- + 2\text{H}^+$, $2\text{Fe}^{2+} + \text{Br}_2 \rightleftharpoons 2\text{Br}^- + 2\text{Fe}^{3+}$ 。

3. 卤素离子的检验方法

(1) AgNO_3 溶液——沉淀法

未知液 $\xrightarrow[\text{和稀硝酸}]{\text{滴加AgNO}_3\text{溶液}}$ 生成 $\begin{cases} \text{白色沉淀, 则有Cl}^- \\ \text{淡黄色沉淀, 则有Br}^- \\ \text{黄色沉淀, 则有I}^- \end{cases}$

(2) 置换——萃取法

未知液 $\xrightarrow[\text{振荡}]{\text{加适量新制饱和氯水}}$ $\xrightarrow[\text{振荡}]{\text{加入CCl}_4\text{下层或汽油上层}}$

有机层呈 $\begin{cases} \text{红棕色或橙红色, 表明有Br}^- \\ \text{紫色、浅紫色或紫红色, 表明有I}^- \end{cases}$

(3) 氧化——淀粉法检验 I^-

未知液 $\xrightarrow[\text{振荡}]{\text{加入适量新制饱和氯水或双氧水}}$ $\xrightarrow[\text{振荡}]{\text{淀粉溶液}}$ 蓝色溶液, 表明有 I^-

「正误判断·辨析易错易混」

1. 卤素单质性质选项判断

(1) 海水提溴的过程中不发生氧化还原反应(\times)

(2) 用 CCl_4 萃取碘水中的碘, 先振荡, 后静置, 液体分层, 下层呈无色(\times)

(3) 碘易升华, 可用加热升华法除去 NH_4Cl 中混有的 I_2 (\times)

(4) 实验室保存少量液溴时常加少量水液封, 并用玻璃塞密封, 不能用橡胶塞(\checkmark)

(5) 类比 Fe 与 Cl_2 反应, 可知 Fe 与 I_2 反应产物为 FeI_3 (\times)

(6) 向含 I^- 的无色溶液中滴加少量新制氯水, 再滴加淀粉溶液, 现象是溶液变成蓝色, 说明氧化性: $\text{Cl}_2 > \text{I}_2$ (\checkmark)

(2015广东理综, 22C)

(7)向 NaBr 溶液中滴入少量氯水和苯, 振荡、静置, 溶液上层呈橙红色, 说明 Br⁻还原性强于 Cl⁻ (√)

(8)碘水中通入 SO₂, 反应的离子方程式为 SO₂ + I₂ + H₂O === SO₃²⁻ + 2I⁻ + 2H⁺ (×)

(9)原子半径大于 Br, HI 比 HBr 热稳定性强 (×)

2. 卤素单质及 X⁻的检验选项判断

(1)可以用淀粉溶液检验加碘食盐中的 KIO₃ (×)

解析 淀粉溶液只能检验 I₂。

(2)CCl₄可用于鉴别溴水和碘水 (√)

(3)用湿润的碘化钾淀粉试纸鉴别 Br₂(g)和 NO₂ (×)

解析 NO₂也具有强氧化性。

(4)用 AgNO₃溶液可以鉴别 KCl 和 KI (√)

(5)某溶液加入氯水后振荡, 再加入 CCl₄振荡, 下层显示紫色, 说明原溶液中一定含有 I⁻ (×)

解析 没排除原溶液中含有 I₂。

(6)某溶液中滴加 AgNO₃溶液和稀硝酸, 产生淡黄色沉淀, 说明原溶液中一定含有 Br⁻ (√)

■ 解题探究	总结规律 提炼方法
---------------	-----------

题组一 卤素性质的递变规律

1. (2018扬州质检)下列有关卤素的说法错误的是()

A. 从 HF、HCl、HBr、HI 酸性递增的事实, 可推出 F、Cl、Br、I 的非金属性递增的规律

B. HF、HCl、HBr、HI 的热稳定性依次减弱, 还原性依次增强

C. 淀粉碘化钾溶液在空气中变蓝, $4I^- + O_2 + 2H_2O \rightleftharpoons 2I_2 + 4OH^-$

D. 碘在碘化钾溶液中的溶解度大于在纯水中的溶解度

答案 A

解析 元素的非金属性强弱与其对应的氢化物溶液的酸性强弱无关, 可根据其最高价氧化物对应的水化物的酸性强弱进行比较, A 错误; I₂在 KI 溶液中存在平衡 $I_2 + I^- \rightleftharpoons I_3^-$, 可使其溶解度增大, D 正确。

2. 已知常温下氯酸钾与浓盐酸反应放出氯气, 现按下图进行卤素的性质实验。玻璃管内装有

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/955212321333012010>