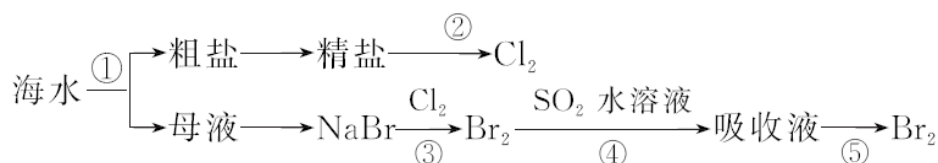


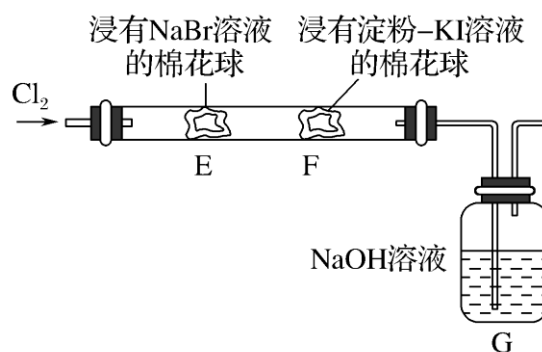
高三年级化学第二组校《真实问题解决 1——以卤素（Cl）为主题的概念原理元素化合物融合》阶段测试题

一、选择题

1. 下列对氯及其化合物的说法正确的是()
- A. 过量的铁在氯气中燃烧可生成氯化亚铁
- B. 用 pH 试纸测得氯水的 pH=4
- C. 溴化钠溶液中加入少量新制氯水振荡，再加入少量四氯化碳振荡，静置后，上层颜色变浅，下层颜色变橙红色
- D. 由 $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{HClO}$ 可推出 $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_3\downarrow + 2\text{HClO}$
2. 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， $4\text{I}^- + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{I}_2 + 4\text{OH}^-$
- D. 碘在碘化钾溶液中的溶解度大于在纯水中的溶解度
3. 下图所示为海水综合利用的部分流程，下列有关说法错误的是()



- A. 实验室进行①的操作需要用到坩埚、玻璃棒、酒精灯
- B. ②是一个将电能转化为化学能的过程
- C. ③④⑤涉及的反应均为氧化还原反应
- D. ④中反应的离子方程式为 $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{Br}^-$
4. 某化学小组用如图所示装置验证卤素单质氧化性的相对强弱。下列说法不正确的是()

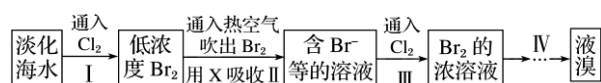


- A. E 处棉花球变成黄色，说明 Cl_2 的氧化性比 Br_2 强
- B. F 处棉花球变成蓝色，说明 Br_2 的氧化性比 I_2 强

C. E 处发生反应的离子方程式为: $\text{Cl}_2 + 2\text{Br}^- \rightleftharpoons 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$

D. G 装置中 NaOH 溶液与 Cl_2 反应的离子方程式为: $2\text{OH}^- + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{ClO}^- + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$

5. 从淡化海水中提取溴的流程如下:



下列有关说法不正确的是()

A. X 试剂可用 Na_2SO_3 饱和溶液

B. 步骤 III 的离子反应: $2\text{Br}^- + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$

C. 工业上每获得 1mol Br_2 , 需要消耗 $\text{Cl}_2 44.8\text{L}$

D. 步骤 IV 包含萃取、分液和蒸馏

6. 下列实验操作, 现象和结论均正确的是()

选项	实验操作	现象	结论
A	用双氧水滴定 KI-淀粉溶液	溶液变蓝	达到滴定终点
B	向食用加碘盐中加入食醋和 KI 溶液, 再加入 CCl_4 振荡, 静置	下层呈紫红色	该食用加碘盐中含有 KIO_3
C	用湿润的淀粉碘化钾试纸鉴别 NO_2 、溴蒸气	试纸变蓝	该气体为溴蒸气
D		最后试管有浅黄色沉淀	有机物中含有溴原子

7. 酸性: $\text{H}_2\text{CO}_3 > \text{HClO} > \text{HCO}_3^-$, 下列有关叙述中正确的是()

①向 NaClO 溶液中通入少量二氧化碳的离子方程式为 $2\text{ClO}^- + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{HClO} + \text{CO}_3^{2-}$

②向 KI 和 KBr 混合溶液中, 加入足量 FeCl_3 溶液, 用 CCl_4 萃取后取上层中的液体少许并加入 AgNO_3 溶液, 有淡黄色沉淀生成

③向 FeI_2 溶液中滴加少量氯水, 反应的离子方程式为 $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$

④卫生间洁厕灵不能跟“84”消毒液混用, 其离子方程式为 $\text{ClO}^- + \text{Cl}^- + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

A. ②④ B. ①③ C. ②③ D. ①④

二、填空题

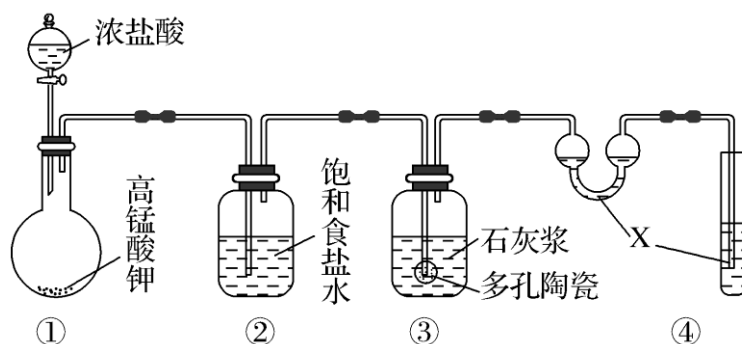
8. I. 实验室常用以下几种方法制取氯气。

(1) 二氧化锰与浓盐酸反应制氯气, 写出其反应的离子方程式_____。

(2) 高锰酸钾与浓盐酸反应制氯气, 写出其反应的化学方程式_____。

(3) 氯酸钾与浓盐酸反应制氯气, 该反应中氧化产物与还原产物的物质的量之比为_____。

II. 某研究性学习小组利用下列装置制备漂白粉, 并进行漂白粉有效成分的质量分数的测定。

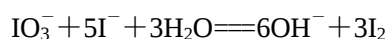
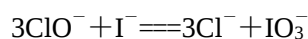


(1)装置④中的 X 试剂为_____。

(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少副反应发生的方法是_____。

(3)测定漂白粉有效成分的质量分数：称取 1.000 g 漂白粉于锥形瓶中，加水溶解，调节溶液的 pH，以淀粉为指示剂，用 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KI}$ 溶液进行滴定，溶液出现稳定浅蓝色时为滴定终点。反应原理为：



实验测得数据如下表所示。

滴定次数	1	2	3
KI 溶液体积/mL	19.98	20.02	20.00

该漂白粉中有效成分的质量分数为_____；若滴定过程中未充分振荡溶液，局部变浅蓝色时就停止滴定，则测定结果将_____ (填“偏高”“偏低”或“无影响”)。

9. 含氯化合物的应用越来越广泛，请完成下列有关问题：

(1)亚氯酸钠(NaClO_2)是一种漂白织物的漂白剂，具有较强的氧化性。亚氯酸钠中氯元素的化合价为_____，其水溶液显碱性的原因为_____，其水溶液中离子浓度由大到小的顺序为_____。

(2)亚氯酸钠在碱性溶液中稳定，在酸性溶液中生成 ClO_2 和氯元素的另一种稳定离子，写出亚氯酸钠在酸性条件下反应的离子方程式_____。

(3) ClO_2 是一种新型安全多功能型杀菌剂，其制备方法有多种，其中一种为 SO_2 通入 NaClO_3 中，其氧化剂与还原剂的物质的量之比为_____。

(4)一定条件下， KClO_3 与硫酸酸化的草酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$)溶液反应可制备 ClO_2 ，该反应的离子方程式为_____。

(5) AgNO_3 溶液可以用来检验水溶液中的 Cl^- 或 Br^- 。若向 AgCl 悬浊液中加入 NaBr 溶液，可把 AgCl 转化为 AgBr ，已知 $\text{AgCl}(\text{s}) + \text{Br}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{AgBr}(\text{s}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$ 达到平衡时， $c(\text{Cl}^-) : c(\text{Br}^-) = 23.4 : 1$ ，已知 $K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) = 1.8 \times 10^{-10}$ ，则 $K_{\text{sp}}(\text{AgBr}) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。