

考点 13 常见非金属元素单质及其重要化合物 1——氯

一、选择题

1. 下列叙述不正确的是

- A. SiO_2 用于制作光导纤维
B. 镁常用来制造信号弹和焰火
C. BaSO_4 可用作“钡餐”
D. 碘化银是胶卷中必不可少的成分

2. 下列关于氯气的叙述不正确的是

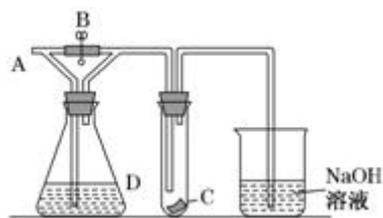
- A. 氯气是一种黄绿色、有刺激性气味、有毒的气体
B. 氯气溶于水得到浅黄绿色的氯水，该过程涉及化学变化
C. 氯气化学性质活泼，因此自然界中不存在游离态的氯元素
D. 氢气在盛有氯气的集气瓶中燃烧，产生苍白色火焰和白烟

3. 下列说法正确的是

①把氯气通入到湿润的有色布条集气瓶中，有色布条的颜色褪去，说明氯气具有漂白性 ②实验室制取氯气时，为了防止环境污染，多余的氯气可以用澄清石灰水吸收 ③久置氯水的酸性强于新制氯水 ④检验 HCl 气体中是否混有 Cl_2 ，方法是将气体通入硝酸银溶液 ⑤除去 HCl 气体中的 Cl_2 ，可将气体通入到氢氧化钠溶液中

- A. ①③④ B. ①②③ C. ③ D. ①②⑤

4. 如图所示，从 A 处通入新制备 Cl_2 ，关闭 B 阀时，C 处的红色布条看不到明显现象，当打开 B 阀后，C 处红色布条逐渐褪色，D 瓶中装的可以是



- A. 稀硫酸 B. NaOH 溶液 C. H_2O D. 饱和 NaCl 溶液

5. 下列关于 Cl_2 性质的描述中，不正确的是

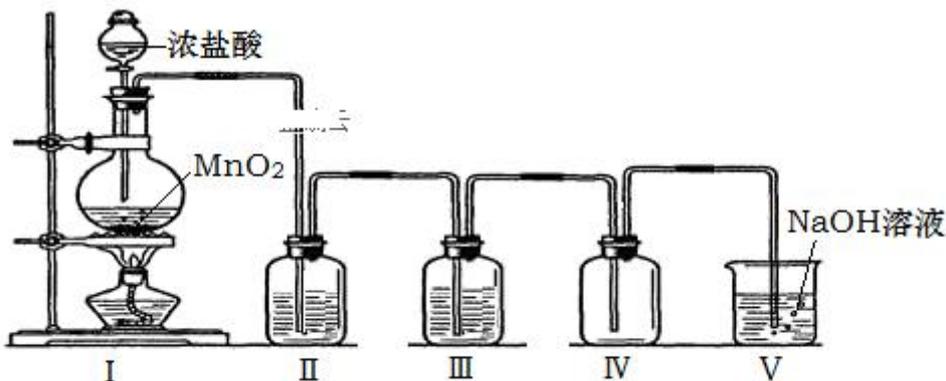
- A. 相同条件下密度比空气大 B. 能溶于水
C. 有毒性 D. 只有氧化性

6. 氯气是一种化学性质很活泼的非金属单质，它具有较强的氧化性，下列叙述中不正确的是

- A. 红热的铜丝在氯气中剧烈燃烧，生成棕黄色的烟

- B. 钠在氯气中燃烧，生成白色的烟
- C. 氯气能与水反应生成次氯酸和盐酸，久置，氯水最终会变为稀盐酸
- D. 氯气在常温下能与铁反应，故不能用铁罐存放液氯

7. 实验室利用下图所示的装置制备干燥、纯净的氯气。下列有关叙述不正确的是



- A. 本实验操作顺序为：检验装置气密性→添加固体药品→添加液体药品→加热
 - B. 装置 II、III 中的试剂依次为浓硫酸、饱和 NaCl 溶液
 - C. 氯气密度比空气大，故装置 IV 中长导管进气，短导管出气
 - D. 装置 V 中反应的离子方程式为： $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$
8. 制取水处理剂 ClO_2 (其部分性质如表所示) 的方法之一是利用草酸 ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) 与氯酸钾反应，反应的化学方程式为 $2\text{KClO}_3 + a\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{ClO}_2\uparrow + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2\uparrow + b\text{H}_2\text{O}$ 。下列有关该反应的说法不正确的是

密度/ $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	熔点/ $^{\circ}\text{C}$	沸点/ $^{\circ}\text{C}$	水溶性
3.09	-59.5	11.0	极易溶解

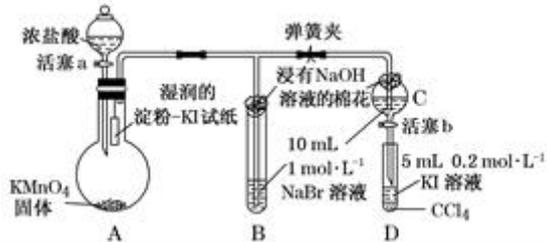
- A. 化学方程式中 $a=1$, $b=2$
 - B. 草酸只起到还原剂的作用
 - C. KClO_3 中只有 Cl 元素被还原
 - D. 生成标准状况下 5.6 L ClO_2 时，转移 0.25 mol 电子
9. 利用下列装置可以制备无水氯化铁。下列有关说法不正确的是

(4) 写出下列反应的化学方程式:

①气体发生装置中进行的反应: _____。

②NaOH 溶液中发生的反应: _____。

12. 为验证卤素单质氧化性的相对强弱, 某小组用如图所示装置进行实验(夹持仪器已略去, 气密性已检验)。



实验过程:

I. 打开弹簧夹, 打开活塞 a, 滴加浓盐酸。

II. 当 B 和 C 中的溶液都变为黄色时, 夹紧弹簧夹。

III. 当 B 中溶液由黄色变为红棕色时, 关闭活塞 a。

IV.

(1) A 中产生黄绿色气体, 其电子式是 _____。

(2) 验证氯气的氧化性强于碘的实验现象是 _____。

(3) B 中溶液发生反应的离子方程式是 _____。

(4) 为验证溴的氧化性强于碘, 过程IV的操作和现象是

_____。

(5) 过程III实验的目的是 _____。

(6) 氯、溴、碘单质的氧化性逐渐减弱的原因: 同主族元素从上到下 _____, 得电子能力逐渐减弱。