高一年级化学第十课时拓展任务提升

自热包中的化学原理2

1．阅读短文，回答问题。

世界卫生组织（WHO）和中国卫健委公认二氧化氯（ClO2）为新时代绿色消毒剂，其特点是：无三致（致癌、致畸、致突变），有三效（广谱、高效、快速）。国家[疾病控制中心](https://baike.baidu.com/item/%E7%96%BE%E7%97%85%E6%8E%A7%E5%88%B6%E4%B8%AD%E5%BF%83)建议，为了避免[传染病](https://baike.baidu.com/item/%E4%BC%A0%E6%9F%93%E7%97%85)的传播，餐饮用具可用200 mg**·**L− 1的ClO2溶液浸泡，游泳池水可按5 mg**·**L− 1用ClO2进行消毒。

常温下，ClO2气体与Cl2具有相似的颜色与气味，在水中的溶解度是Cl2的5～8倍。ClO2是强氧化剂，其有效氯是Cl2的2.6倍。ClO2不与冷水反应，遇热水则分解成HClO、Cl2和O2。

下表列出了ClO2与传统消毒剂（氯制剂）的部分性能比较：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 性能 | ClO2 | 氯制剂（84消毒液、漂白粉等） |
| 杀菌力 | 可杀灭所有的微生物  包括细菌芽孢 | 可杀灭所有细菌繁殖体  高浓度能杀死细菌芽孢 |
| 残留 | 无 | 有 |
| 抗药性 | 无 | 有 |

经大量实验研究表明，ClO2对细胞壁有较强的吸附和穿透能力，反应释放出的原子氧将细胞内的酶氧化，从而起到杀菌作用。ClO2反应释放出的原子氧还可以氧化色素，所以ClO2也是优良的漂白剂。研究表明，ClO2在浓度低于100 mg**·**L− 1时不会对人体产生任何的影响。

我国卫健委提出，逐步用ClO2替代Cl2进行饮用水消毒。相信在不久的将来，ClO2将广泛应用到杀菌消毒领域。

（1）请依据以上短文，判断下列说法是否正确（填“对”或“错”）。

A．可以用等浓度的ClO2溶液对餐饮用具和游泳池进行消毒。\_\_\_\_\_\_

B．ClO2是有刺激性气味的气体。\_\_\_\_\_\_

C．ClO2杀菌力强、无抗药性。\_\_\_\_\_\_

D．未来ClO2在生产生活中更广泛的使用，是我国发展绿色消毒剂的方向。\_\_\_\_\_\_

（2）某同学推测ClO2能与FeSO4溶液反应，你认为他的推测是否合理\_\_\_\_\_\_（填“合理”或“不合理”）？用简要的文字说明理由\_\_\_\_\_\_。