

氯及其化合物的复习课

含氯消毒剂的变迁

侯保林 和桥高中

14:53

为什么饮用水要消毒?



1人正在看

关注

秒兔为虾米

m i a o t u 3 6 5 . c o m

01:11



发个友善的弹幕见证当下

1.25X

● Initializing...



Q1: 通过观看短片，你要提出
哪些问题？

环节1:再识氯水

制备氯水

酚酞试纸

淀粉KI试纸

注射器

高锰酸钾

盐酸

氢氧化钠



小组活动01：制备氯水并检验其性质

实验方案

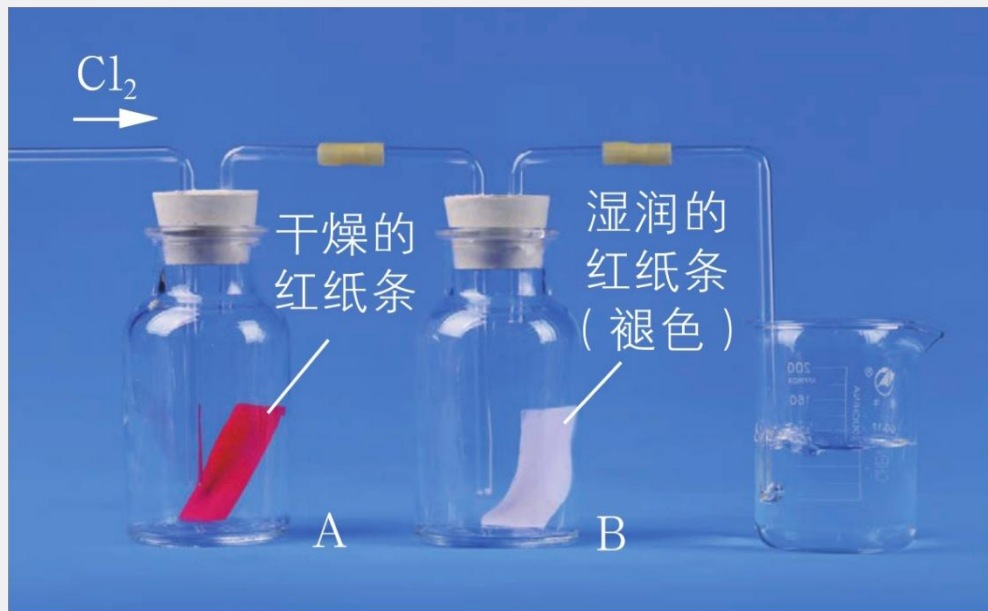
- 01、吸取适量盐酸，将其缓缓注入西林瓶内，与高锰酸钾反应，充分振荡约1min，观察现象（注意：注射过程适当回弹推筒抽出气体以便液体进入，滴定终点是溶液紫色变黄绿，盐酸用量约3ml）；
- 02、抽取西林瓶内少许液体，点蘸至淀粉KI试纸，观察现象。

编号	预测现象	实验现象	原因
01	紫红色逐渐消失，溶液后续变黄绿		
02	淀粉KI试纸先变蓝色后褪色		



Q2: 淀粉KI试纸发生什么变化?
哪种粒子导致的?

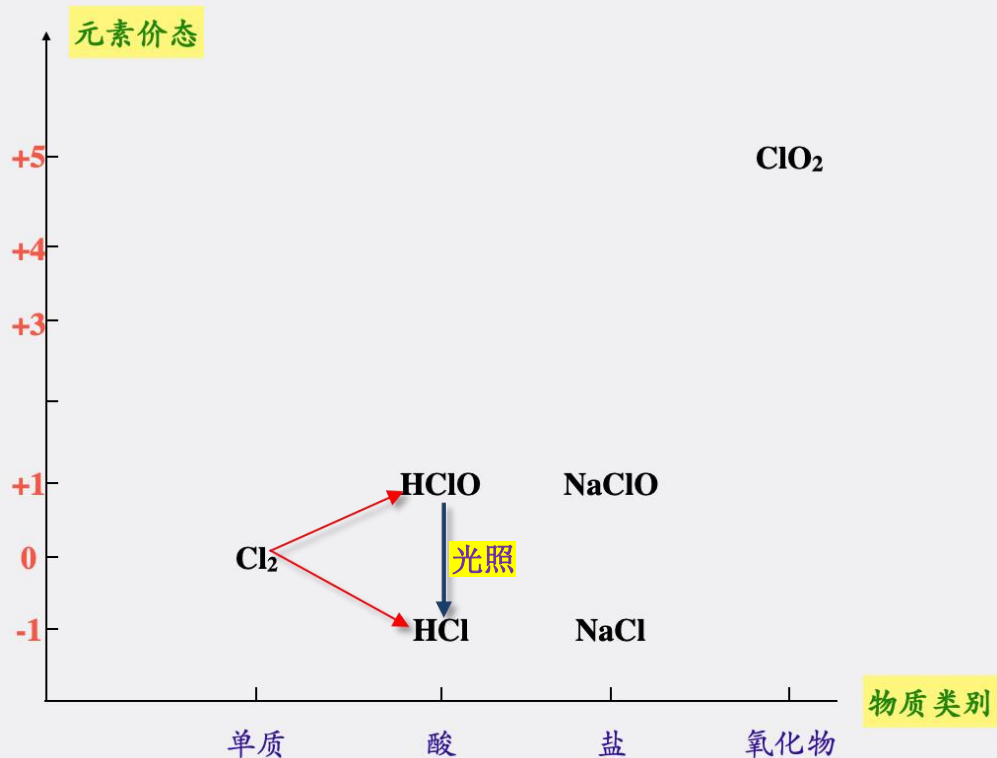
KMnO_4 ? Cl_2 ? HClO ?



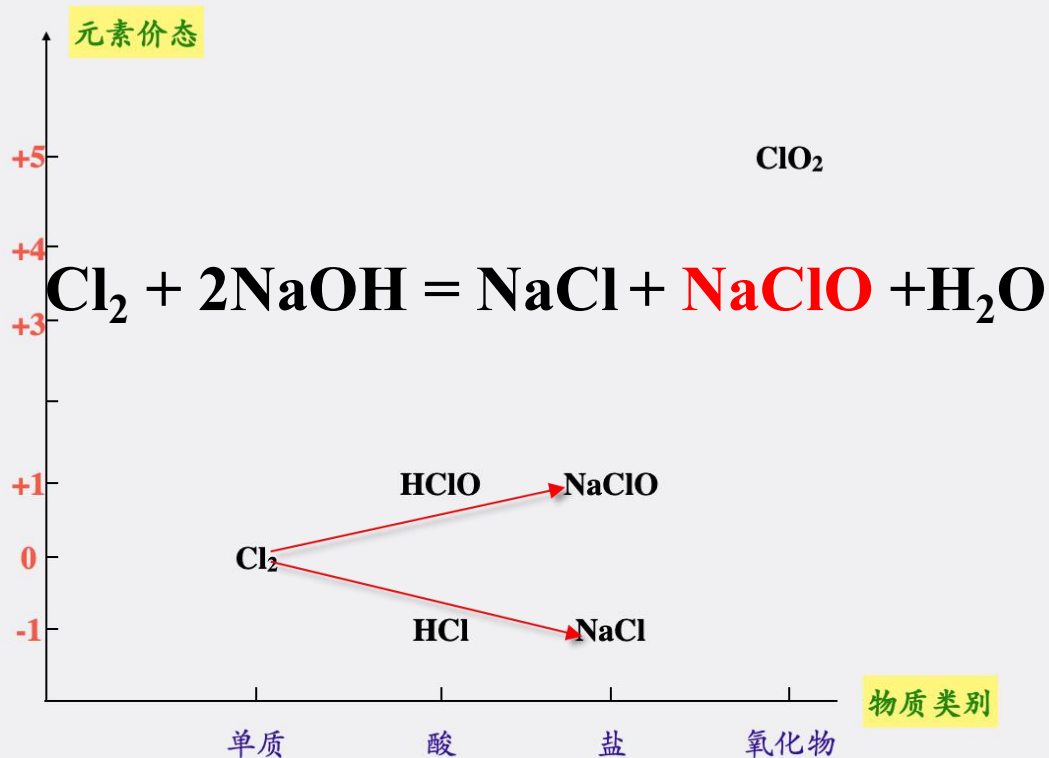
HClO : 漂白因子



Q3: 久置氯水杀菌效果有何变化? 为什么?

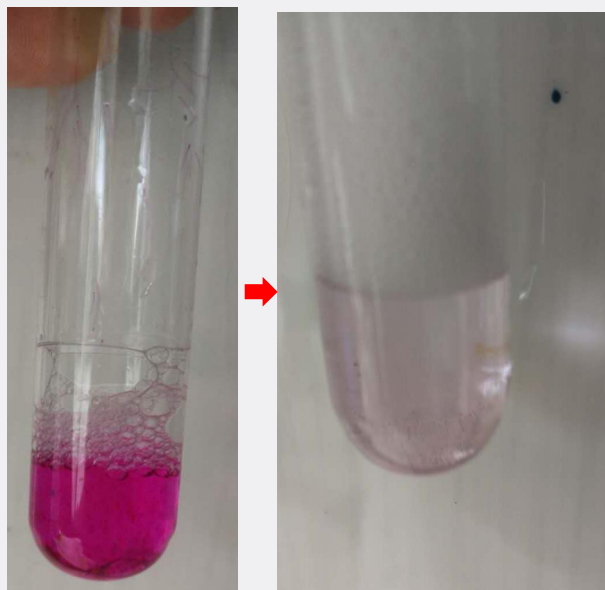


● 环节2:重温84

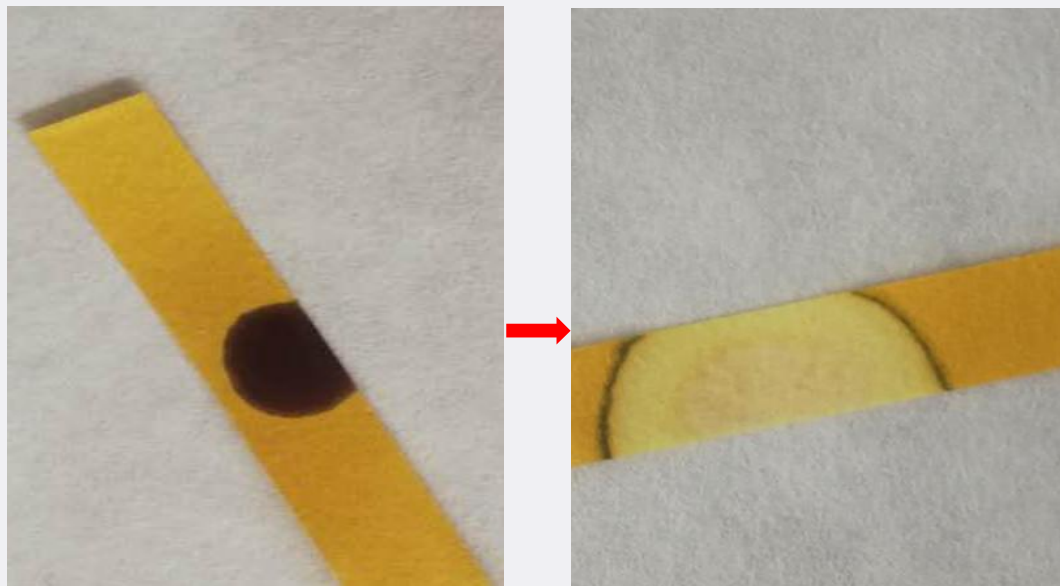


演示实验：

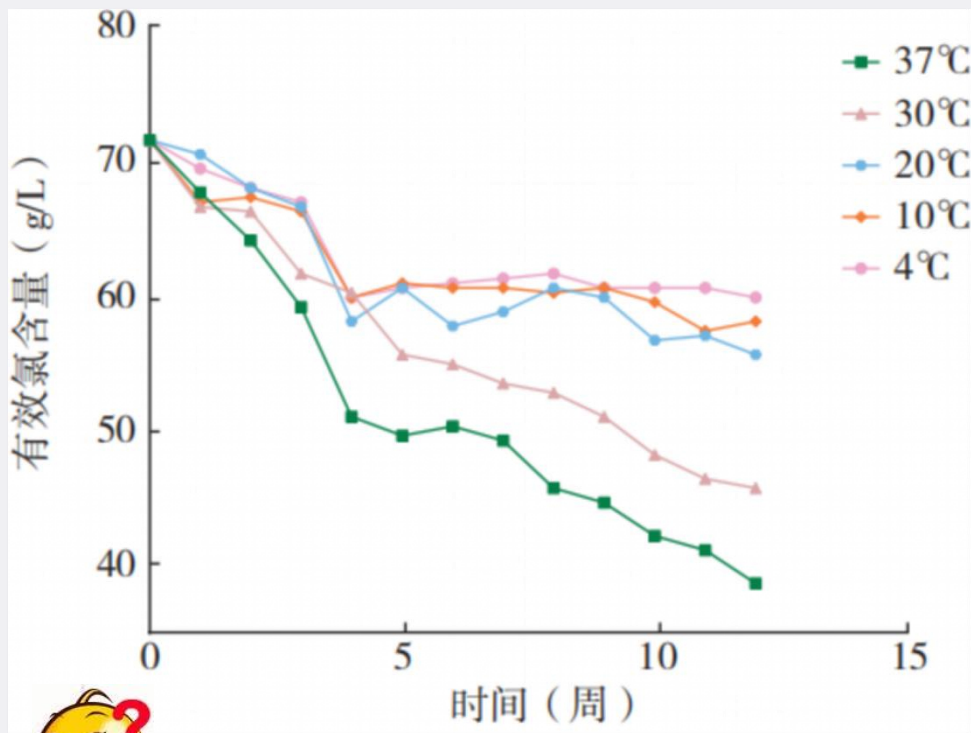
分别将84消毒液点蘸至酚酞试纸和淀粉KI试纸，观察变化并分析原因



碱性和漂白性



氧化性和漂白性



资料卡1

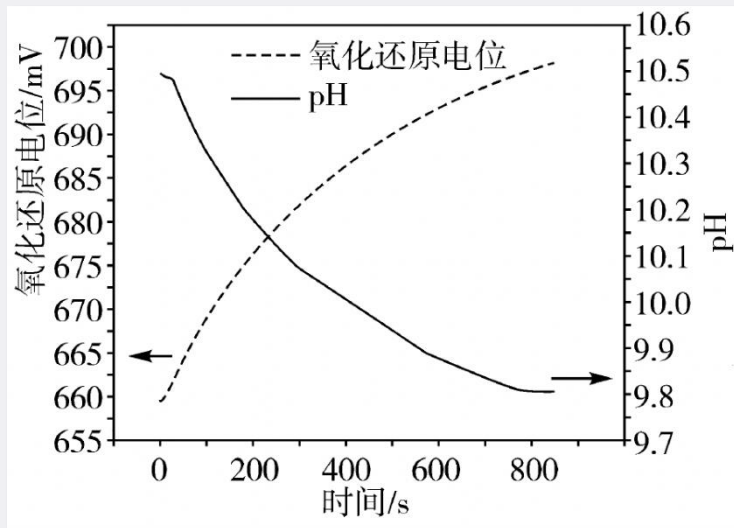
含氯消毒剂中的“有效氯含量”，并非指氯气的含量，其定义是：每克含氯消毒剂的氧化能力相当于多少克 Cl_2 的氧化能力。



Q4: 为什么温度越高，84消毒液有效率氯含量越低?

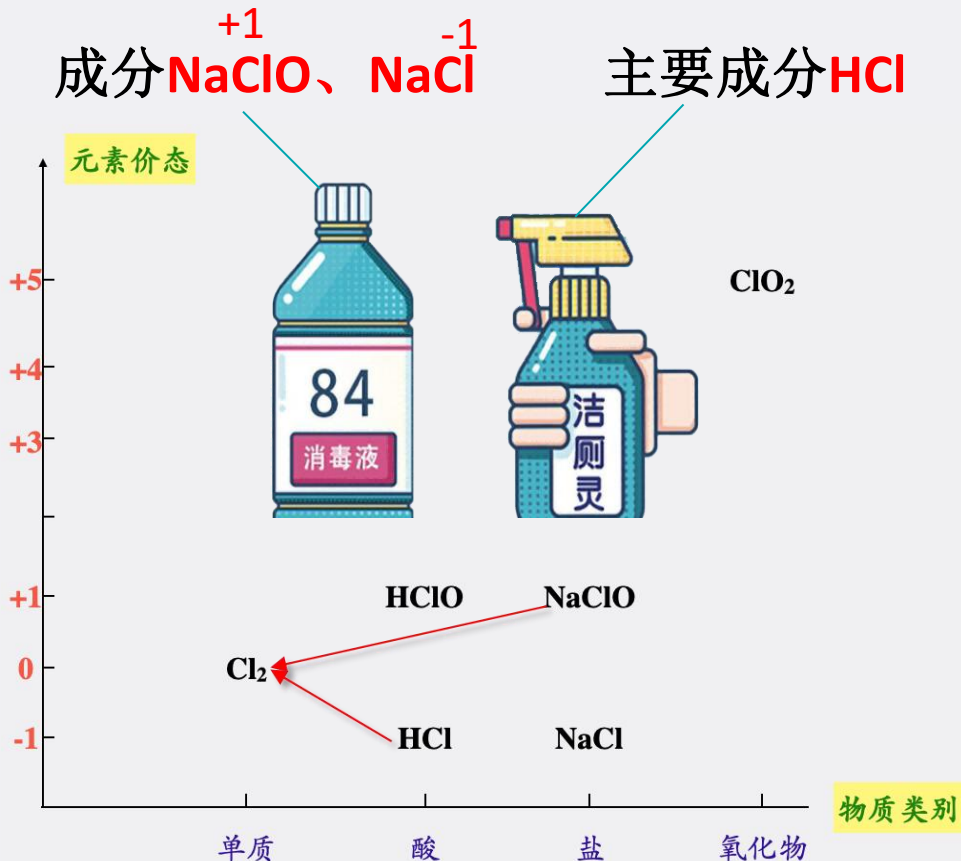


Q5: 84消毒液与洁厕灵 (HCl) 能大量混用吗?



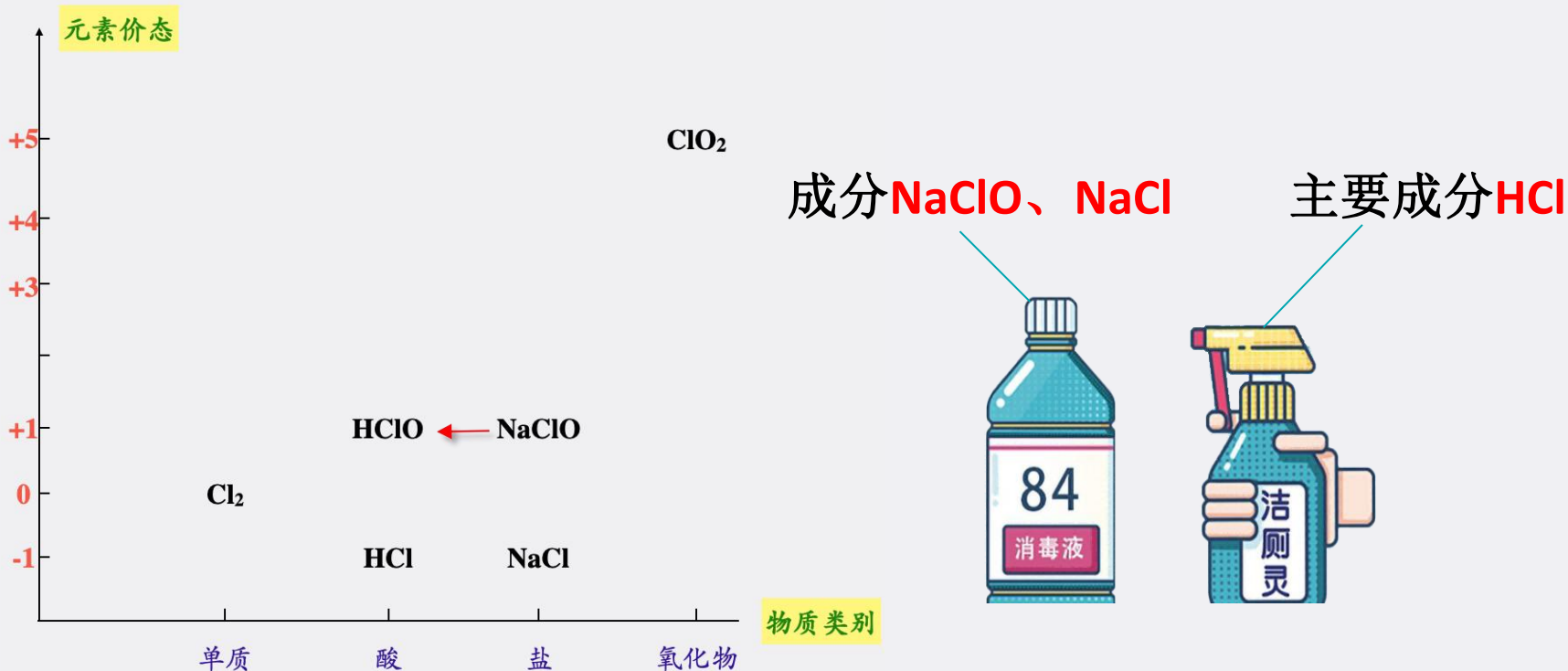
资料卡2

已知氧化还原电位 (ORP) 传感器可以测定溶液的氧化性和还原性,一般ORP越大,物质的氧化性越强,反之氧化性越弱。





Q6: 84消毒液需要浸泡一段时间更有杀菌效果，为何？与洁厕灵（HCl）完全不能混用吗？



二氧化氯 消毒片

瓜果蔬菜

餐具碗筷

居家消毒

1片等于500ml消毒液

国家卫健委正规备案



资料卡3

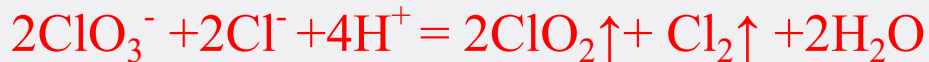
- 1、有刺激性气味的黄绿色气体;
- 2、广泛用于杀菌、消毒、环保、灭藻、漂白、保鲜、除臭等方面;
- 3、第四代消毒剂，被世界卫生组织（WHO）列为A1级高效安全灭菌消毒剂。

● 环节3:制备ClO₂

Q7: ClO₂的发展经历了几个世纪，完成下列方程。



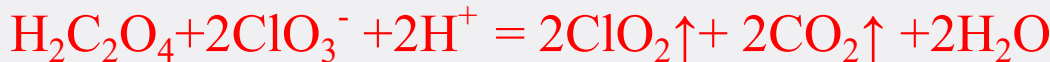
法1: 最早1811年美国科学家H.Davery利用KClO₃水溶液和浓盐酸反应来制取ClO₂，同时生成Cl₂，写出对应的离子反应方程式_____。



法2: 2006年，我国开始重视二氧化氯产品的推广和应用，并使用经干燥空气稀释的氯气，通入填有固体亚氯酸钠（NaClO₂）的柱内制得ClO₂，该反应的化学方程式是_____。



法3: 近年，科学家又在此基础上研究出一种新的制备方法，在酸性溶液中加热时用草酸（H₂C₂O₄）还原NaClO₃，写出该方法的离子反应方程式_____。



● 课后巩固

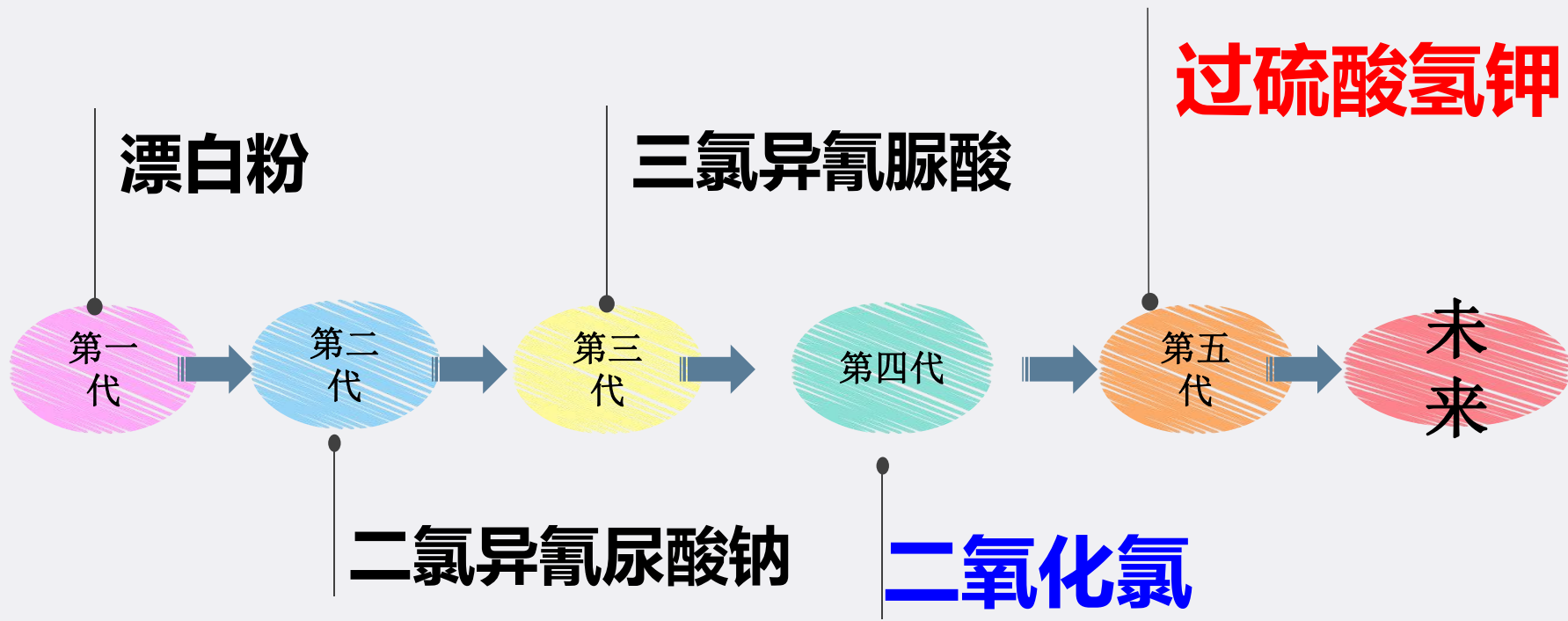


取宜兴某区域水样100 mL于锥形瓶中，滴加浓度为67.5 mg/L的 ClO_2 标准液滴定，当水样中还原性物质恰好完全被氧化，消耗标准液5.00 mL（设 ClO_2 全部被还原为 Cl^- ），请计算该水样的COD。（已知COD是指在一定条件下，将氧化1 L水样中还原性物质所消耗的氧化剂质量换算为氧化等量该还原性物质所消耗 O_2 的质量，单位mg/L。）

解：由电子守恒可知

$$\begin{aligned} 5\text{O}_2 &\sim 20\text{e}^- \sim 4\text{ClO}_2 \\ \frac{5 \times 32}{100x} &= \frac{4 \times 67.5}{5.00 \times 67.5} \end{aligned}$$

消毒剂的发展史





Q8: 你认为消毒剂的制备与使用要注意哪些因素?





谢谢！