

殺菌總動員

有效氯才有效率



噴出來的是什麼啊?

蛤! 真的有效喔?!



學校用除菌電解水機做出來的次氯酸水

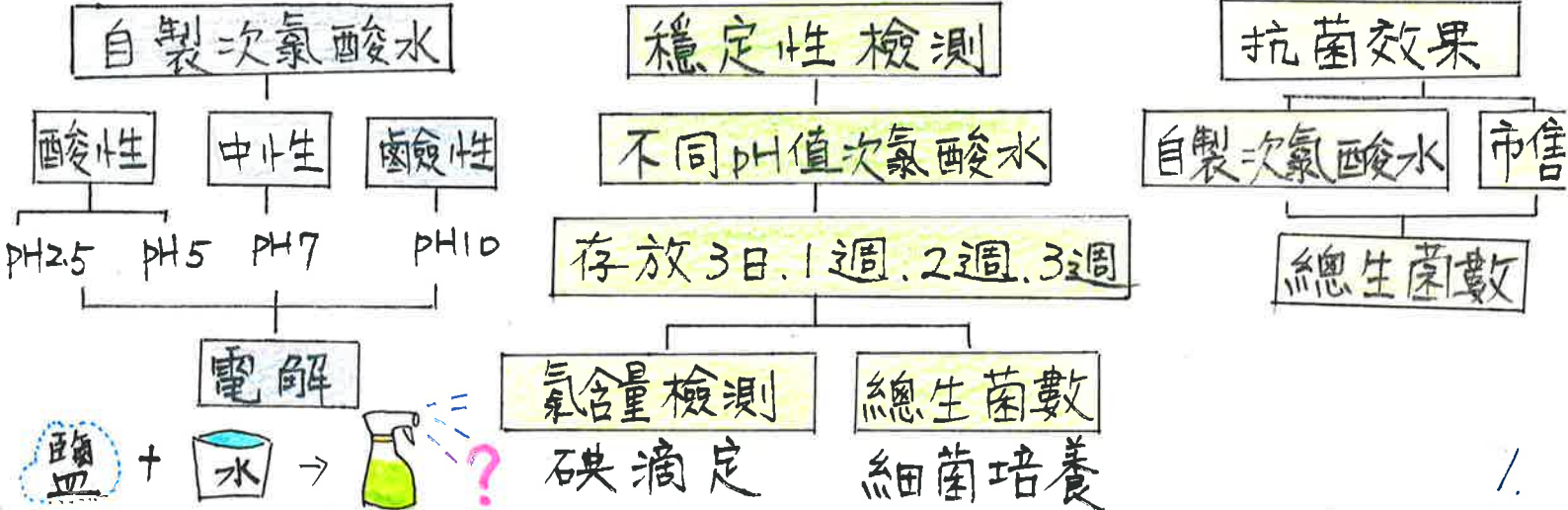


我們一起研究看看吧

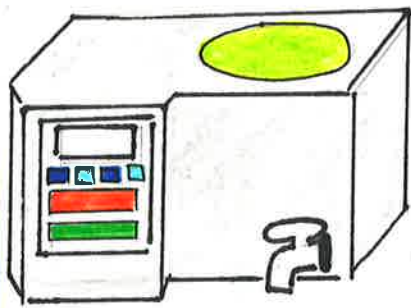


防疫噴霧門

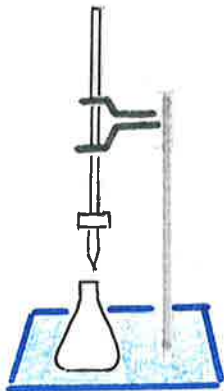
實驗流程圖



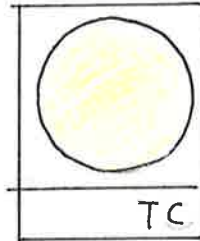
實驗器材與藥品



除菌電解水機



滴定管



培養基

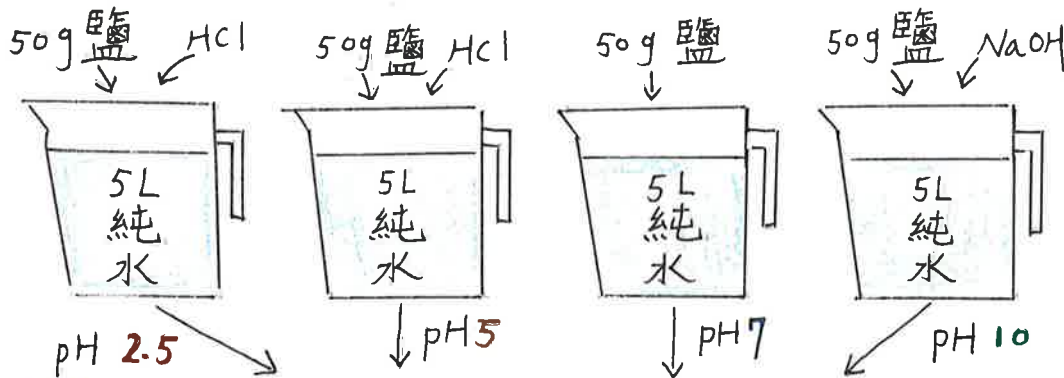


酸鹼
測試筆

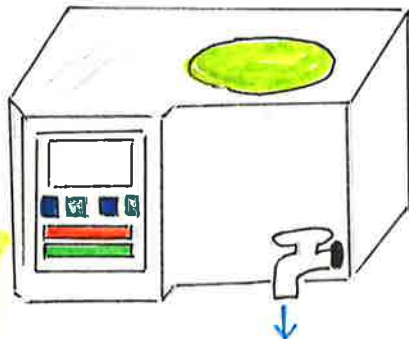
稀鹽酸
氫氧化鈉
碘化鉀
澱粉
硫化
硫酸鈉



自製次氯酸水



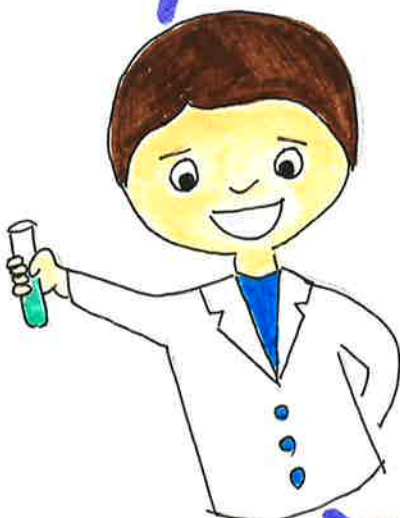
次氯酸水濃度 100 ~ 300ppm 有殺菌效果



4種不同自製次氯酸水

AC 110/230V
功率 90W/次
20分鐘

食鹽水電解後產生的次氯酸水中含有：
次氯酸 HOCl
鹽酸 HCl
次氯酸鈉 NaOCl

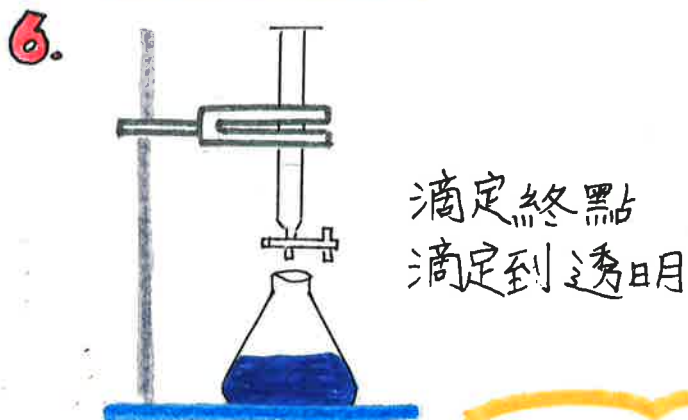
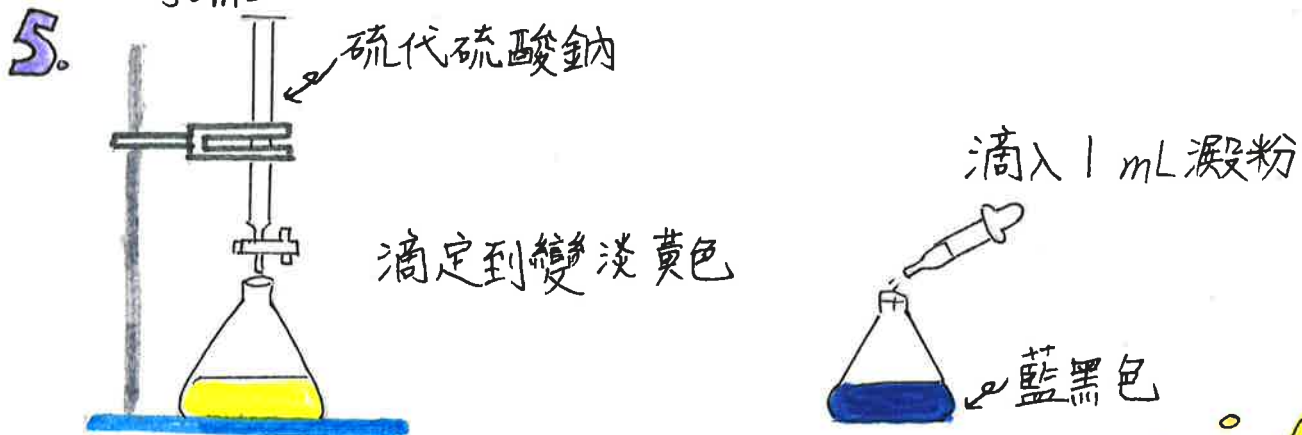
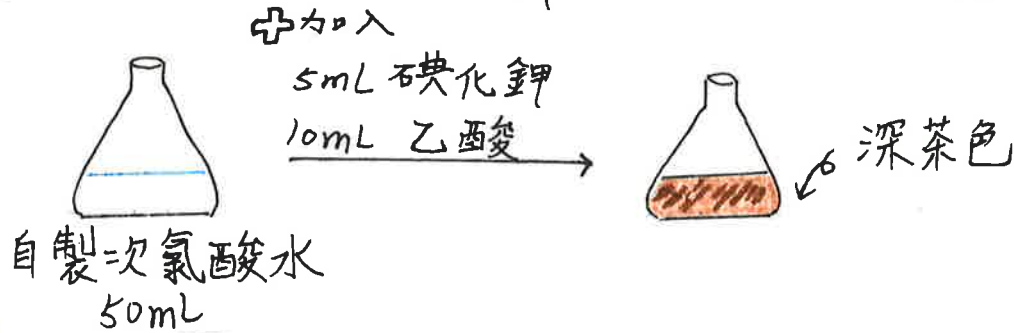


1. 取純水 5L 加稀鹽酸
或
氫氧化鈉
2. 調製成實驗設計不同 pH 值純水放入
除菌電解水機
3. 原液濃度 2000 ppm, 以 1:10 加水
4. 稀釋至約 200 ppm 進行實驗



碘量法

1. 調製碘化鉀溶液：1克碘化鉀 + 100mL 水
2. 調製硫代硫酸鈉溶液：0.5克硫代硫酸鈉 + 100mL 水
3. 調製澱粉指示劑：2克澱粉 + 100mL 水，加熱至 70°C
4. 錐形瓶中放入不同 pH 之自製次氯酸水 50mL



碘 + 澱粉
會變藍黑色



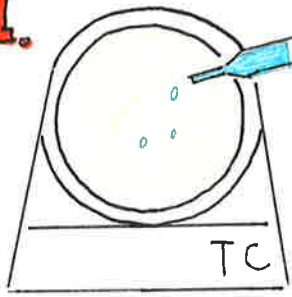
次氯酸水中的氯離子會和碘化鉀反應產生碘 (I_2)，碘和澱粉反應會呈現藍黑色。硫代硫酸鈉內溶液會使錐形瓶中的碘還原；如果瓶中的碘都被還原，則藍黑色 \rightarrow 透明。

硫代硫酸鈉用越多，代表碘越多，也代表次氯酸水中的氯含量越多。



總生菌抗菌檢測

1.



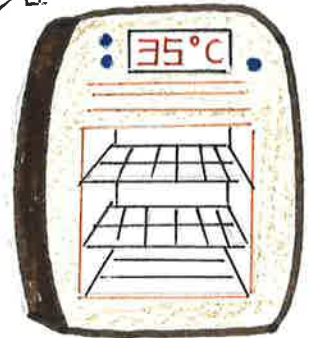
培養基開蓋5分鐘。
以自然落菌法培養

2.

以滴管取
不同條件之
自製次氯酸
水 1 mL

3.

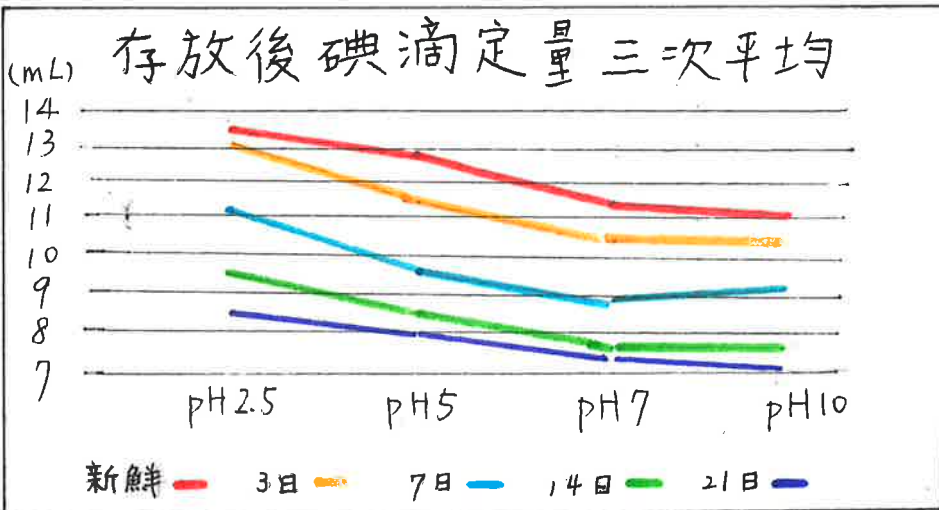
放入恆溫箱。
一週後，觀察菌
落



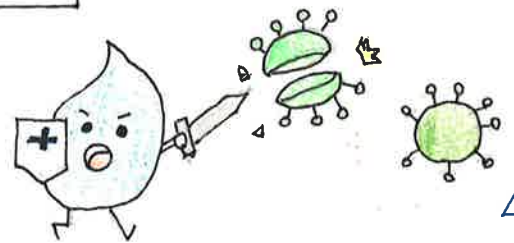
實驗結果

不同pH值純水自製之次氯酸水
存放後碘滴足量三次平均

時間 (mL)	pH 2.5	pH 5	pH 7	pH 10
新鮮	13.53	12.9	11.5	11.1
3日	13.17	11.53	10.57	10.73
7日	11.17	9.53	8.93	9.03
14日	9.5	8.43	7.53	7.67
21日	8.3	8.03	7.12	7.07




隨著時間增加，自製次氯酸水的氯含量均有逐漸下降的趨勢。
pH 2.5 純水加食鹽電解之次氯酸水氯含量最高。



不同 pH 值純水製作之次氯酸水總生菌數

	實驗組-自製				對照組-市售		
新魚羊	pH 2.5	pH 5	pH 7	pH 10	水○	○淨	蒸餾水
總生菌面積影像圖							
百分比%	0.19	0.48	0.76	1.11	0.17	0.21	3.17
21日	pH 2.5	pH 5	pH 7	pH 10			
總生菌面積影像圖							
百分比%	0.67	1.05	1.94	2.43			

利用電腦軟體分析長菌面積
面積越大
抗菌力越差




自製次氯酸水以 pH 2.5 的氯含量及
抗菌性最佳 可以和市售品牌有
相同抗菌效果

存放三週後抗菌性明顯下降

儘量在一週內
使用完這樣
就可以達到
更好的防
疫效果喔!



我們可以建議
學校使用 pH 2.5
的純水電解製作
次氯酸水

