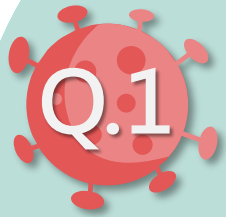




面對新型冠狀病毒來襲！
你準備好了嗎？



如何由95%酒精稀釋成75%酒精？

市售酒精所標示的濃度均為體積百分率濃度(V%)

$$\rightarrow \text{體積百分率濃度(V\%)} = \frac{\text{溶質的體積}}{\text{溶液的體積}} \times 100\%$$

由於一般家裡沒有精準量杯器具，而酒精濃度介於70~78%，都可以達到99%的殺菌效果！因此以下教兩個比較簡單的方法～

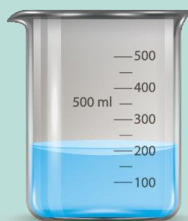
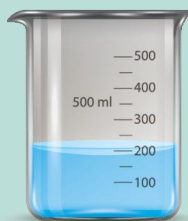
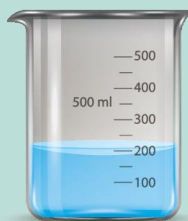




方法一

95%酒精體積 (V_1) : 水 (V_2) = 3 : 1

可配製的酒精濃度為 $\rightarrow \frac{95\% \times 3}{(3+1)} \times 100\% = 71.25\%$



水要使用蒸餾水，或煮沸過的水

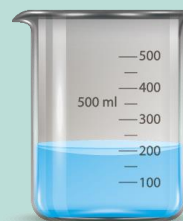
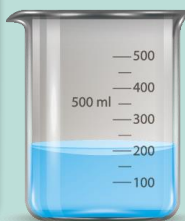
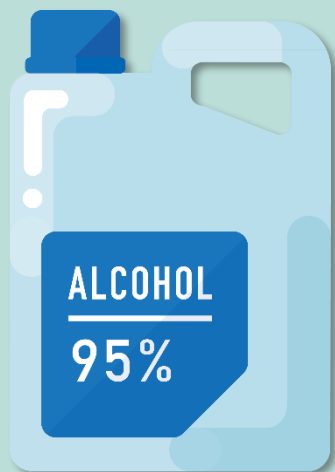




方法二

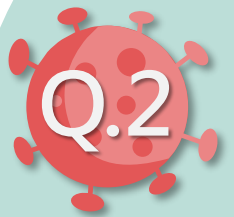
95%酒精體積 (V_1) : 水 (V_2) = 4 : 1

可配製的酒精濃度為 $\rightarrow \frac{95\% \times 4}{(4+1)} \times 100\% = 76\%$



水要使用蒸餾水，或煮沸過的水





酒精買不到時，用漂白水一樣可以清潔環境。要如何稀釋漂白水(次氯酸鈉)？

衛生福利部建議漂白水的環境清潔濃度為**500 ppm**(相當於**0.05%**)
市售漂白水濃度約為**5~6%** (重量百分率濃度)

$$\rightarrow \text{重量百分率濃度(P\%)} = \frac{\text{溶質的重量}}{\text{溶液的重量}} \times 100\%$$

市售漂白水 (V_1) : 水 (V_2) = **1 : 100**。

取**10 cc**的市售漂白水，加入水**1000 cc**(1 L)；

或是取**100 cc**的市售漂白水，加入水**10 L**。

$$\frac{5\% \times 10}{(10+1000)} \times 100\% = 0.0495\%$$

★體積比也能稀釋到相近濃度，清潔效果不變





次氯酸殺菌力比次氯酸鈉好。那可以自製次氯酸水嗎？



一、NaDCC溶於水

NaDCC全名是Sodium dichloroisocyanurate(二氯異氰尿酸鈉)， $\text{NaCl}_2(\text{NCO})_3$



- 優點是可以隨時配製新鮮的次氯酸水溶液，避免次氯酸溶液放置久了會變質。
- 缺點是NaDCC的購買來源較不廣泛，缺乏便利性。

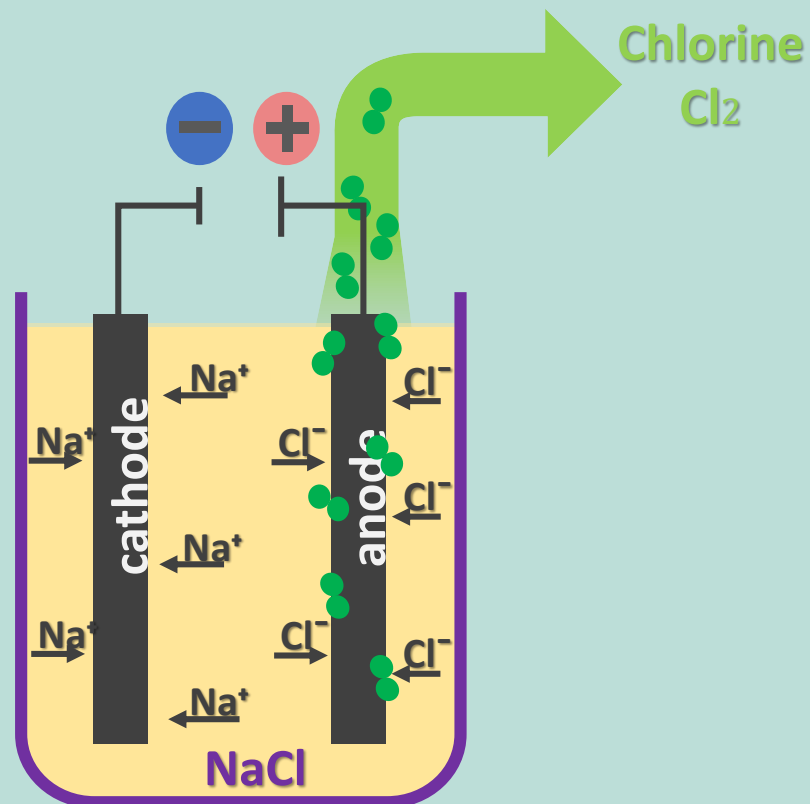




二、電解食鹽水

1、電解產出的濃度無法得知，故其安全性或是殺菌力無法確認

2、其實電解食鹽水得到的主要還是次氯酸鈉(漂白水)



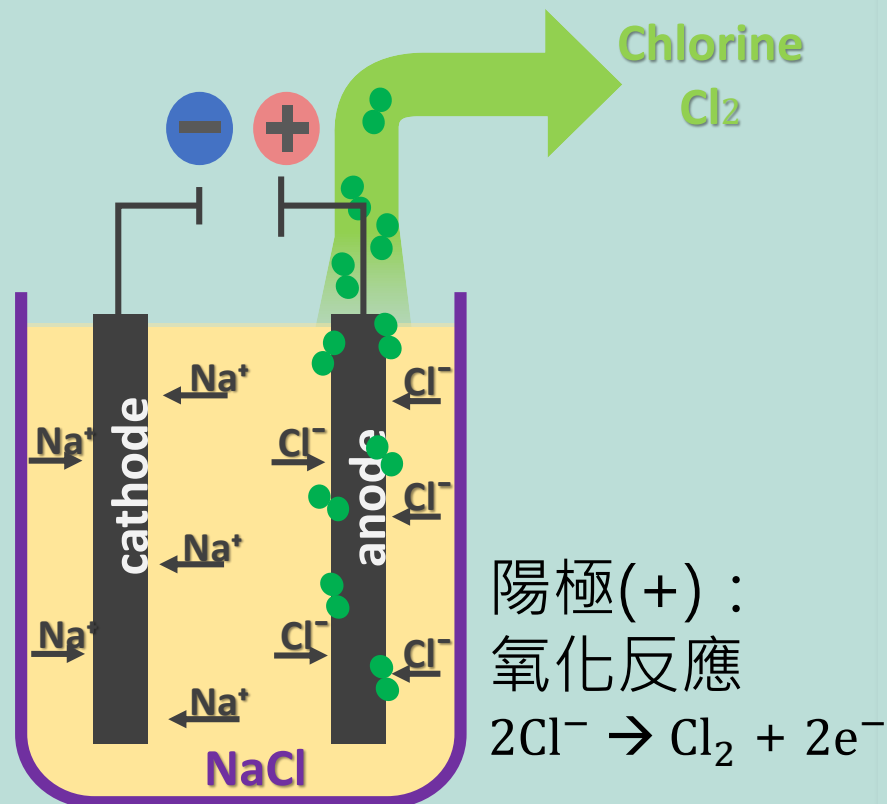


二、電解食鹽水

→ 電解食鹽水產物為 Cl_2 、 H_2 、 OH^- ，
其中 $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$

$\text{ClO}^- + \text{Na} \rightarrow \text{NaClO}$ ，
NaClO 也就是漂白水的主要成分！

陰極(-)：還原反應
 $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$





☯ 三、漂白水 + 酸 (鹽酸或醋酸)



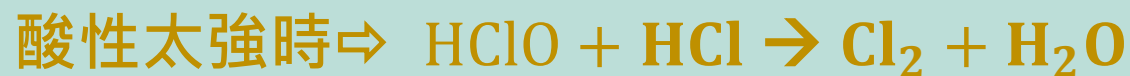
為什麼要加酸→

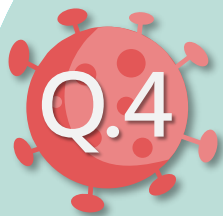
在pH > 7.5 水溶液中以ClO⁻形式存在較多

在pH = 7.5 水溶液中ClO⁻和HClO數量差不多

在pH < 7.5 水溶液中以HClO形式存在較多

- 優點：原料來源取得容易。(鹽酸可取自洗廁所的鹽酸，醋酸可拿食用白醋)
- 缺點：在家自製次氯酸(HClO)太危險！當酸的濃度控制不好，可能會產生大量氯氣！





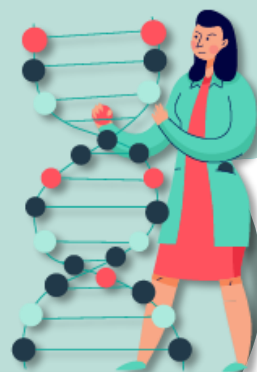
如何保存自家的次氯酸水，以及確認是否還具有殺菌力(氧化力)？

漂白水(次氯酸鈉)或次氯酸的殺菌原理，都是利用 ClO^- 和 $HClO$ 的**強氧化力**。氧化微生物而使細菌或病毒死亡。

但次氯酸照光(UV、太陽光)、接觸到空氣、在高溫下和在鹼性環境中都不穩定

- 照光會分解： $2HClO \rightarrow 2HCl + O_2$

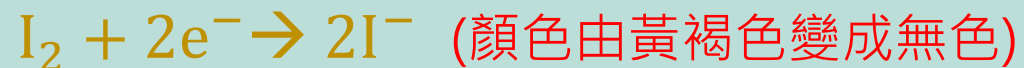
因此家裡的次氯酸水要存放在不透光的塑膠瓶內，並確保瓶蓋蓋緊、存放在低溫黑暗處！



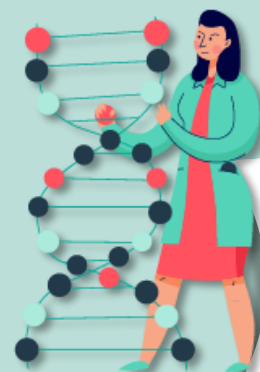


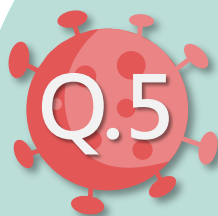
如何保存自家的次氯酸水，以及確認是否還具有殺菌力(氧化力)？

-碘酒 + 檸檬或維他命C(還原劑)：



-再加入自家的次氯酸水，若變成黃褐色 \Rightarrow 代表還有氧化力





分裝時的盛裝容器成分會影響消毒劑的殺菌力嗎？

殺毒劑	盛裝容器	說明
酒精	塑膠材質 – HDPE(2號)、PP(5號) 玻璃	<ul style="list-style-type: none">- 4號LDPE氣密度不夠，酒精蒸氣易揮散。- 1號PET瓶身薄，也會被酒精溶解。- 3號PVC塑化劑較多，會被酒精溶出。- 6號PS為保麗龍，較少使用來裝液體。- 7號塑膠容器成分複雜。
漂白水 (次氯酸鈉)	不透光的塑膠材質 – HDPE(2號)、PP(5號) 不可以用不透氣之玻璃瓶	<ul style="list-style-type: none">- 次氯酸根照光易分解，所以要用不透光- 漂白水為鹼性，會和玻璃容器反應
次氯酸水	不透光的塑膠材質 – HDPE(2號)、PP(5號) 不可以用含有金屬的容器	<ul style="list-style-type: none">- 次氯酸照光易分解，失去殺菌力- 次氯酸也會腐蝕金屬，小心造成金屬鏽蝕

