

電解的應用 (未知物篇)

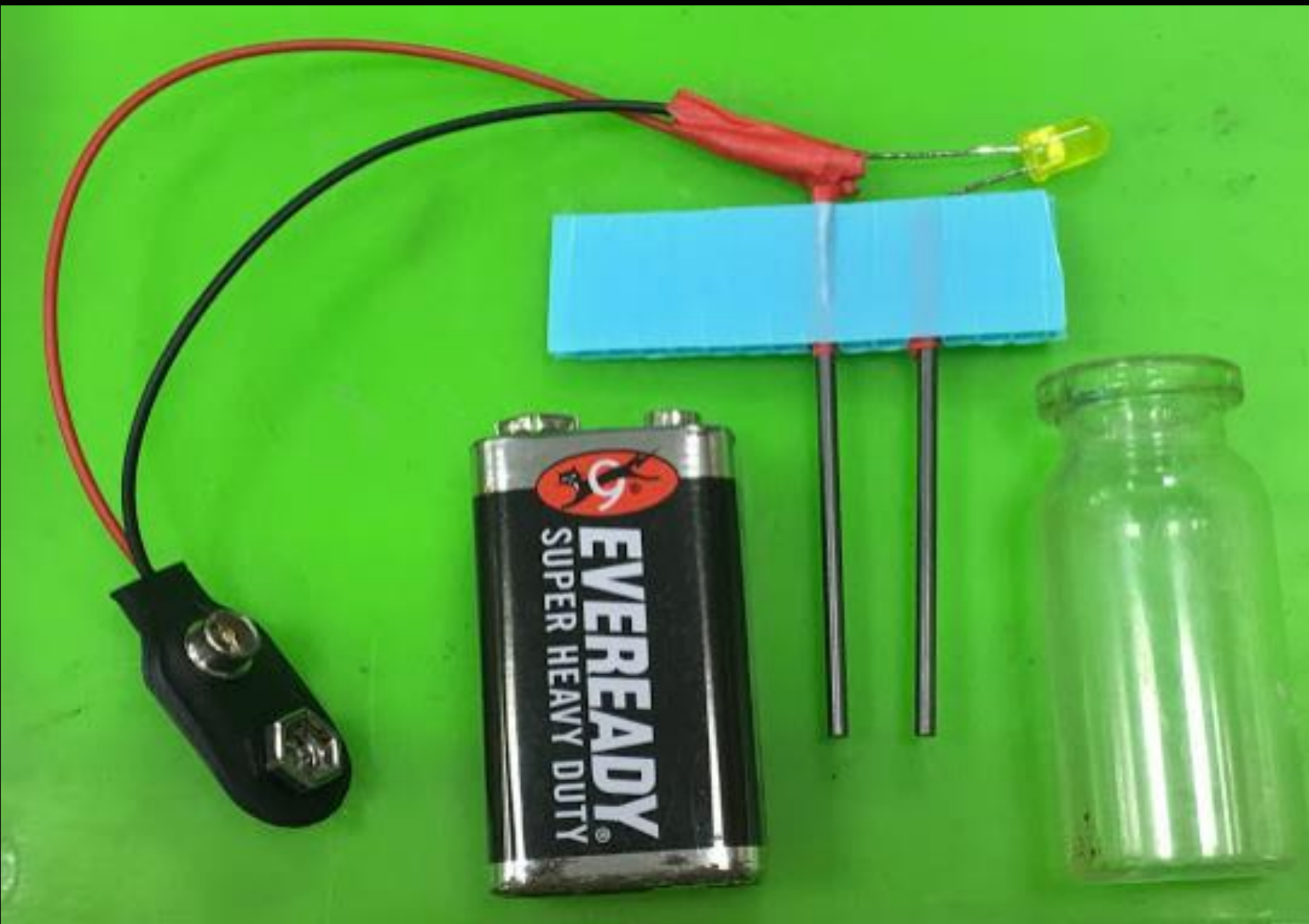


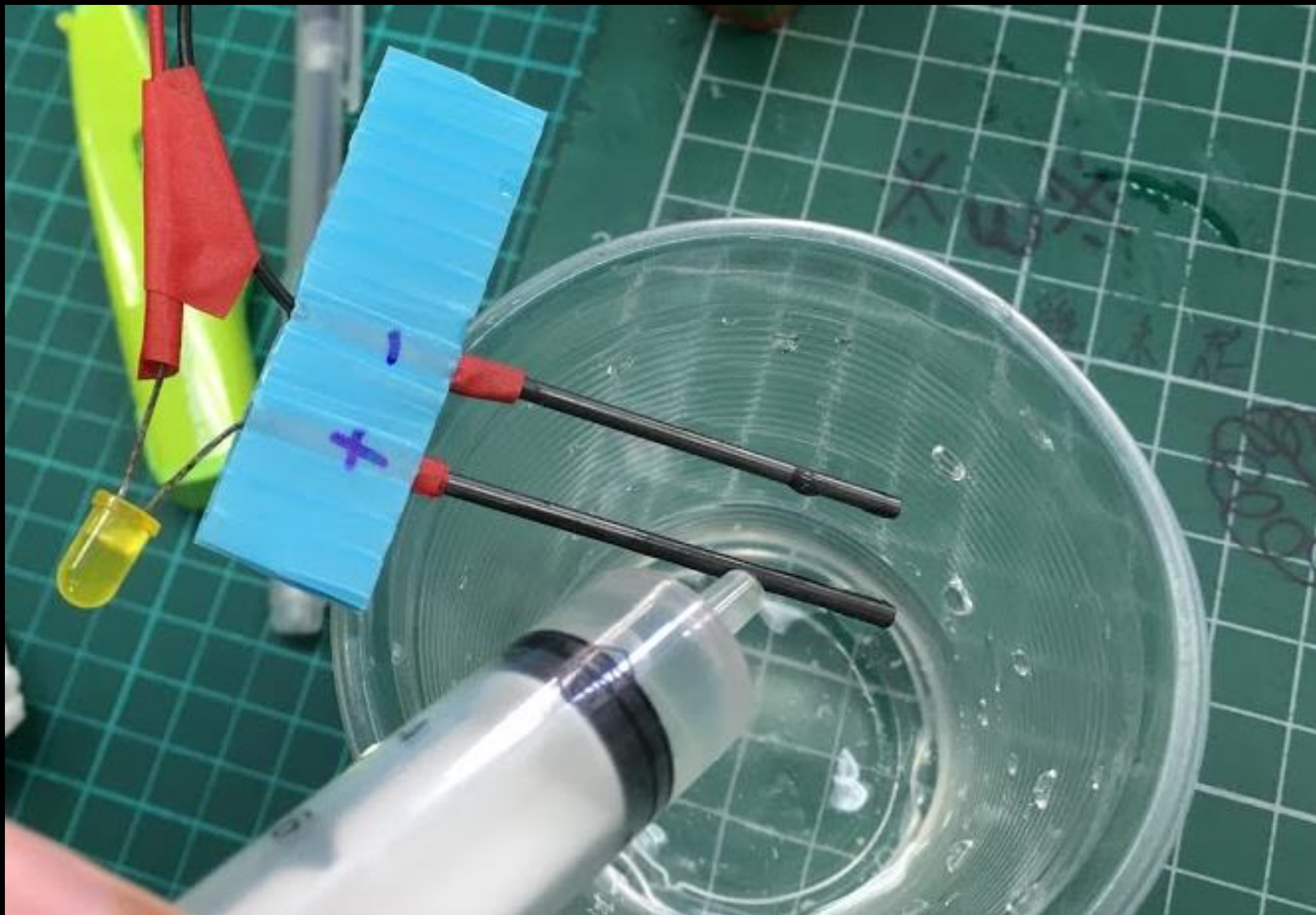
何莉芳 台中 福科國中

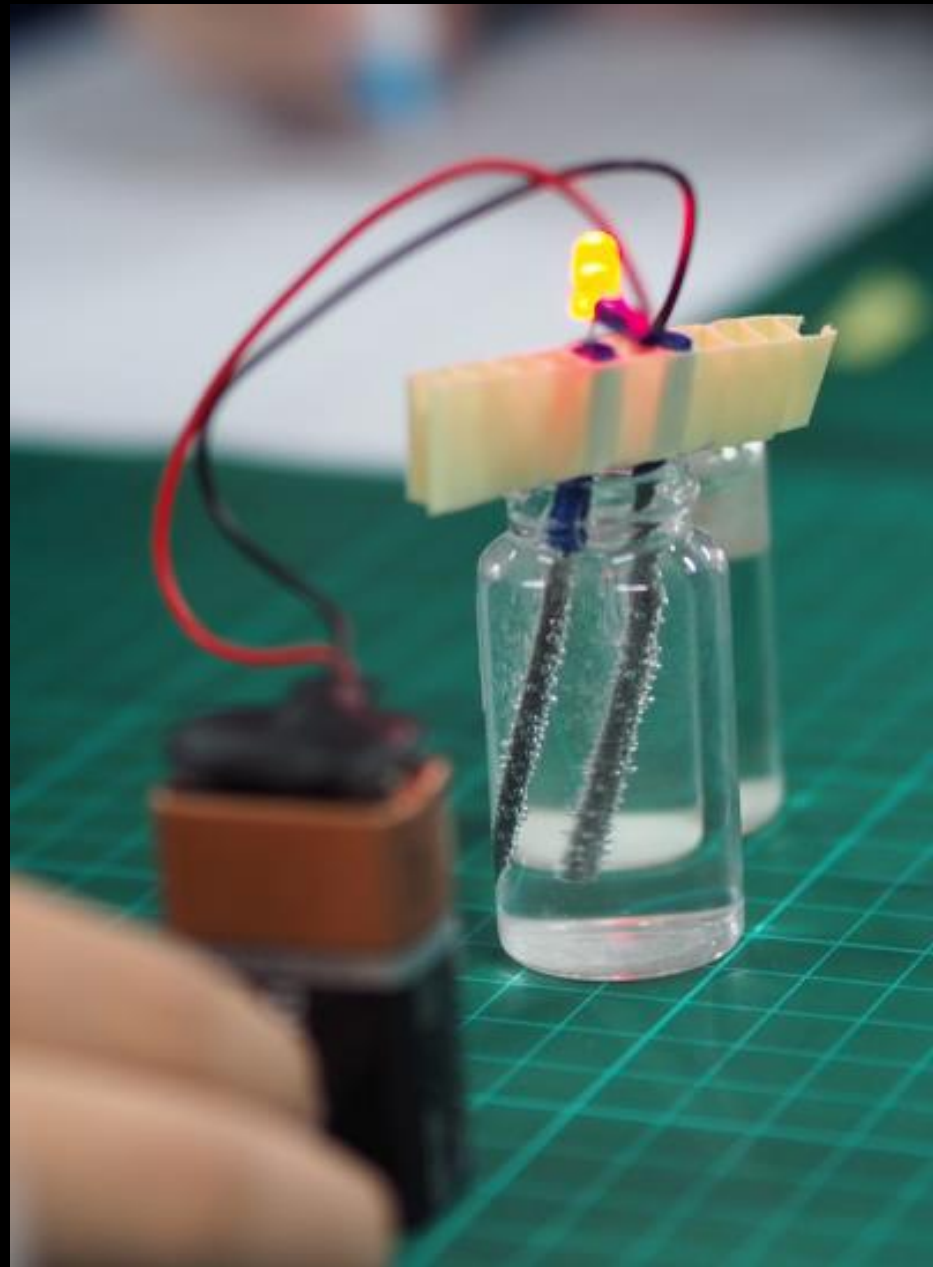
我將學習到

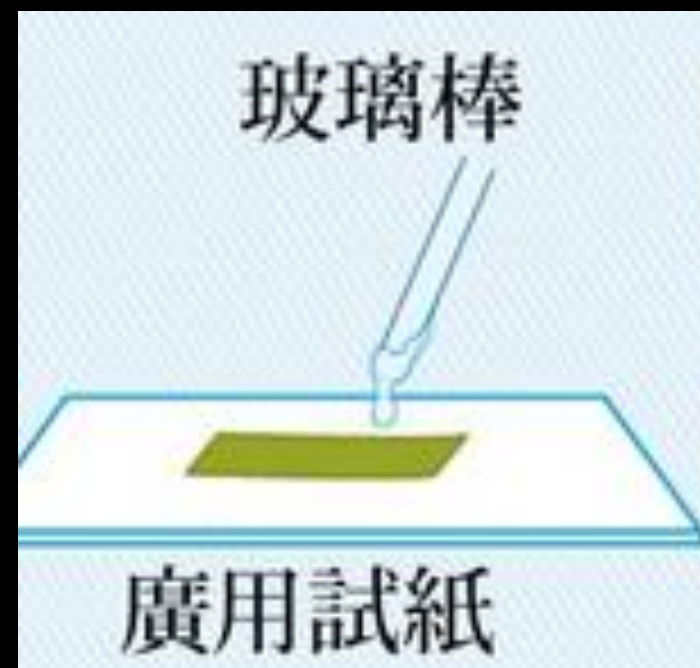
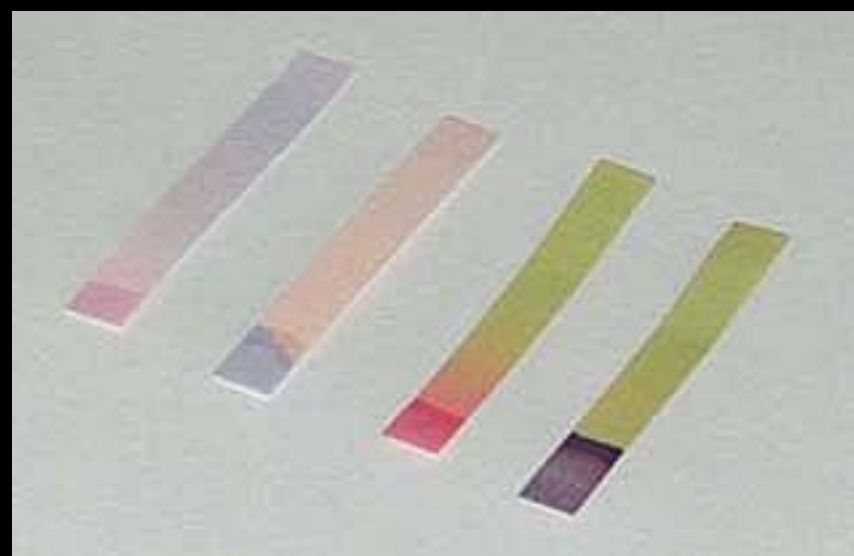
- ◇ 能從電極變化辨別物質為電解質，或非電解質？
- ◇ 能使用指示劑判別溶液的酸、鹼或中性
- ◇ 透過實驗觀察結果，推論未知物質的真實身分！

觀察比較 分析歸納









實驗觀察記錄：

編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
燈泡是否亮?	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
電極變化?(+)	有氣泡連串	一點點氣泡	有氣泡少	一點點氣泡	無	有氣泡連串	無	有氣泡連串	有氣泡少	少氣泡連串	看不見	有大量氣泡
(-)	有氣泡連串	有氣泡連串	有氣泡多	有氣泡連串	有氣泡	有氣泡連串	無	有氣泡連串	有氣泡多	一點點氣泡連串	看不見	紅銅
廣用試紙?	中性(綠)	中性(綠)	鹼性(淡藍)	鹼性(深藍)	中性(綠)	酸性(橙)	鹼性(淡藍)	酸(深藍)	酸性(紅)	中性(綠)	中性(綠)	酸性(黃)
猜猜它是誰?	NaCl	KNO ₃ H ₂ O	NaOH	NH ₃	H ₂ O Sugar	HCl	酒精	NaHCO ₃	CH ₃ COOH	Sugar KNO ₃ 牛奶		CuSO ₄
結果												

1. 依據實驗結果，哪些水溶液可以導電？除了檸檬汁以外的水溶液皆可導電。
2. 會導電水溶液的酸鹼性一定呈現酸性或鹼性嗎？不一定，像是 H₂O、牛奶等等皆可導電，卻皆為中性。
3. 觀察看看，會導電的水溶液中，電極附近有什麼現象產生？在大多數的溶液中，負極所產生的氣泡大多比正極多。
4. 燈泡的亮暗程度和電極的反應有何關係？當電極反應越明顯，燈泡則越亮。
5. 為什麼實驗前或更換溶液，電極都要用蒸餾水清洗？電極在實驗完成時，將會有殘留物在上，可能會使下面的實驗不準確。
6. 當我拿到未知樣本，我會如何去做推論？我的判斷步驟為何？拿到未知樣本時，我將首先觀察顏色，接著聞味道，做初步之判斷，再運用石蕊試紙測酸鹼性，最後才運用電極試著看是否能導電，使燈泡發亮。
7. 實驗心得：在此次的實驗中，我們運用了和以往不同的實驗方式，在有限的時間內做出電解質解離之實驗，並運用原先學習過的知識判斷十三瓶水溶液中的樣本，不僅增添了更多樂趣，也促使我們能動腦、培養判斷能力。最讓我印象深刻的是，在 11 號瓶中所裝的是白色溶液，我們這組大膽判斷其為牛奶，沒有想到插入電極時，居然能發光，代表其能解離，令我們大吃一驚！而且在整個實驗的數據中，幾乎在電極變化的負極中，氣泡的生成量及速率遠大於正極，是我在實驗前都沒有想過的！經由這次的實驗，使我對電解質有著更進一步的了解。在此次實驗中，我深深感受到老師無比用心，老師不僅希望大家能從中獲取知識，更能培養實驗精神、團隊合作的能力。在書中各式知識中，動手操作使我們與知識更加親近，動手操作使我們更加體會讀書之樂。謝謝

候選人名單

醋酸 CH_3COOH

乙醇 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

硝酸鉀 KNO_3

氫氧化鈉 NaOH

硫酸銅 CuSO_4

氯化鈉 NaCl

鹽酸 HCl

氨水 NH_3

糖水 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

觀察力、實驗力、推理力

認識電解質



電解質：

凡化合物可溶於水而且可導電者稱為電解質。

包括酸、鹼、鹽類。

水溶液 酸性	鹽酸 HCl 、硫酸 H_2SO_4 、硝酸 HNO_3 醋酸 CH_3COOH
水溶液 中性	氯化鈉 NaCl 、氯化鉀 KCl 、硝酸鉀 KNO_3
水溶液 鹼性	氫氧化鈉 NaOH 、氫氧化鈣 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 碳酸氫鈉 NaHCO_3

非電解質：

化合物可溶於水而無法導電或不溶於水者稱之。

可溶於水 不導電	酒精 C_2H_5OH 、葡萄糖 $C_6H_{12}O_6$
不溶於水	氧化鐵 Fe_2O_3 、氧化銅 CuO 、 各種沉澱（ex：碳酸鈣 $CaCO_3$ ）

非電解質：

化合物可溶於水而無法導電或不溶於水者稱之。

<p>導電 但非化合物</p>	<p>電解質一定為化合物。 金屬可導電，但非化合物，故為非電解質。（ex：水銀）</p>
<p>固態可導電</p>	<p>電解質在固體不會形成離子所以不會導電，因此固體會導電者為非電解質。（ex：銅、鐵、石墨）</p>

寫出各組的結果

	七.	六.	五.	四.	三.	二.	一.
1.	NaCl ✓	NaOH ✗	NaCl ✓	NaCl ✓	NaCl ✓	NH ₃ ✗	NaCl ✓
2.	KNO ₃ ✗	NaHCO ₃ ✗	H ₂ O ✓	H ₂ O ✓	水 ✓	水 ✓	H ₂ O ✓
3.	NaOH ✓	NaCl	NH ₃ ✓	NaOH ✓	NaOH ✗	KNO ₃ ✗	NaOH ✓
4.	NH ₃	NH ₃	糖 ✓	NH ₃ ✓	NaHCO ₃	糖 ✗	NH ₃ ✓
5.	糖	糖	HCl ✓	糖 ✓	米糖 ✓	NaCl ✗	糖 ✓
6.	HCl ✓	HCl ✓	酒	HCl	✓ HCl ✓	糖 ✓	HCl ✓
7.	酒精	C ₂ H ₅ OH	酒精	酒精	(C ₂ H ₅ OH)	酒精 ✓	酒精 ✓
8.	NaHCO ₃	KNO ₃	NaHCO ₃ ✓	NaHCO ₃ ✓	KNO ₃	NaHCO ₃ ✓	NaHCO ₃ ✓
9.	CH ₃ COOH	CuSO ₄	CH ₃ COOH	CH ₃ COOH	(CH ₃ COOH)	CH ₃ COOH ✓	CH ₃ COOH ✓
10.	H ₂ O	CH ₃ COOH	KNO ₃	KNO ₃	NH ₃	NH ₃ ✓	KNO ₃ ✓

抗疫劣品 炙手可熱

cti 中天新聞HD

水+食鹽+通電

▶市面次氯酸製造機

食品級鹽酸+電解槽電解

▶微酸性電解次氯酸水

次氯酸鈉漂白水
屬鹼性傷皮膚

中天新聞

以食品級鹽酸

cti
中天新聞



0:32 / 1:58

中天新聞

中天新聞

中天新聞

中天新聞



<https://www.youtube.com/watch?v=8fqOBfCSYKE>