□□□□□□ □□□□□ □ □□□

□□□□□□ □□□□□

□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□NARST□□□□□□□□□Immediate Past President□
□□□□□□□□□□□□□□□IUPAC□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
mhchiu@ntnu.edu.tw

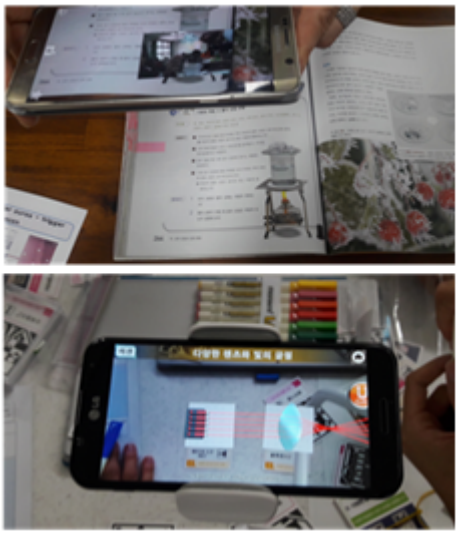
2017□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□International Conference on Network for Inter-Asian Chemistry Education, NICE□□□7□26-28□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□



□□□□□□□□□□□□□□□□□□AR□□□□□□□□□□□□□□

□□□□

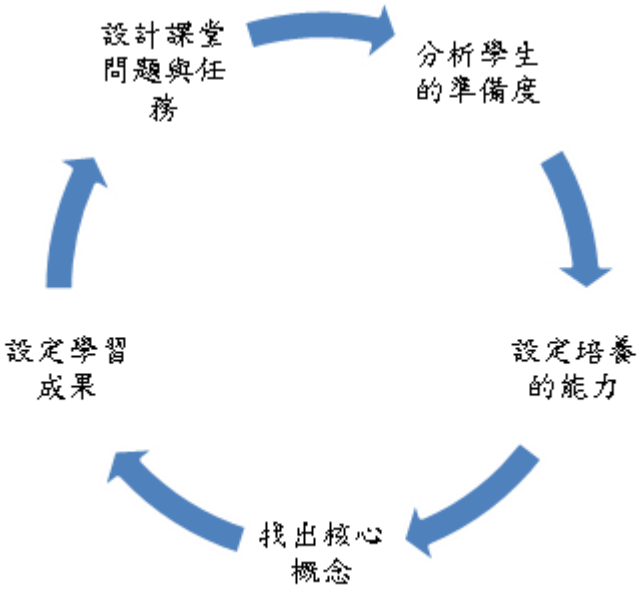
□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□ □ □□□

□□□□□□□□
□□□
□□□□□□□□□
lan6102@gmail.com

□□□□-□□□□□□□□

□□□□□□□□□



□1 □□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□

□2□□□□□□□□□□□Jackson& Temperley□2006□

□□□□□□-□□□□□

□□□□□□□□□□□

□□□□

□□□

□□ □□□□□□□□□□□□□□□□(2015□□□□□□□□□□□□)

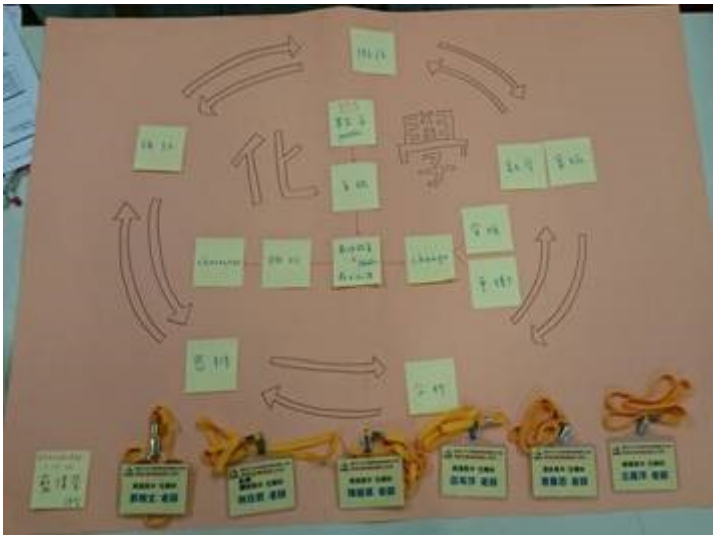
n □□□□□□□□□□□□□□-10□□□□□□□□□□□□□□□

2014□□10□□□□□□□□(□□□□□□□□□□□□□□□

□□2014□□□□10□□□□□□□

n □□□□□□□□□□□□□—□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□



□□ □□□□□□□□□□□□□□

n □□□□□□□□□□□□□–□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

n □□□□□□□□□108□□□□□□□□□

108□□□□□□□□□

□□□

□□□

□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□2-3□□□□□□□□□□□□□□□

□□□

□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

2.□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□

□□□□

□□□□□□□□□□□□□□108□□□□□□□□□□□□□□

□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ – □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □ □□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ – □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□

□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□

depeng.tw@gmail.com

□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□–□□□□□□□□□□[1]□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□

□□

□□□□

(1) □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□

The 7th International Conference
Network for Inter-Asian Chemistry Educators

□□□2017□□□□□□□□□□(NICE)□□□□

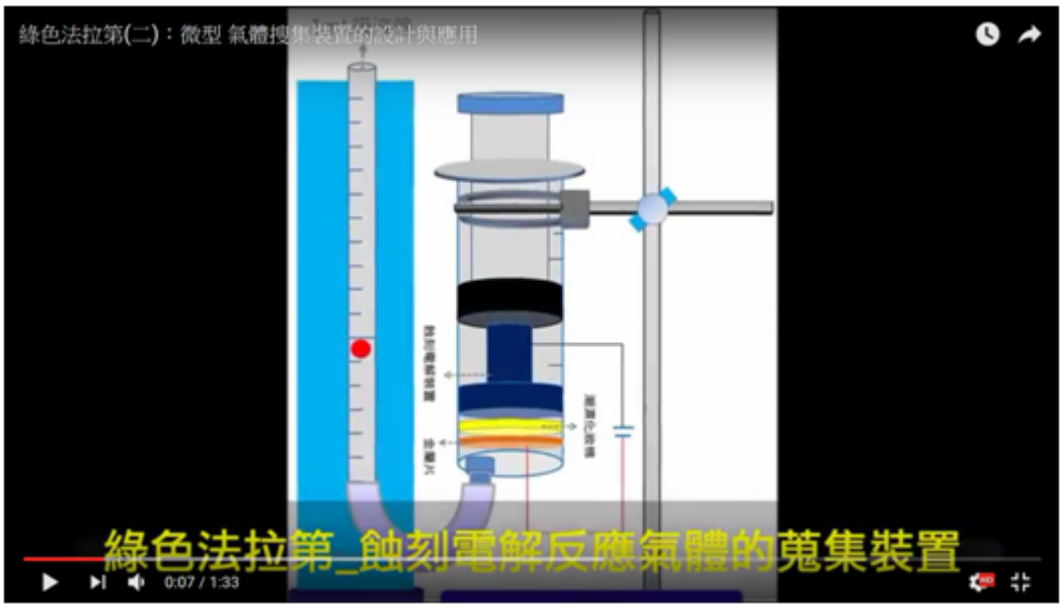
□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□

*nacl880626@hotmail.com

n □□□□

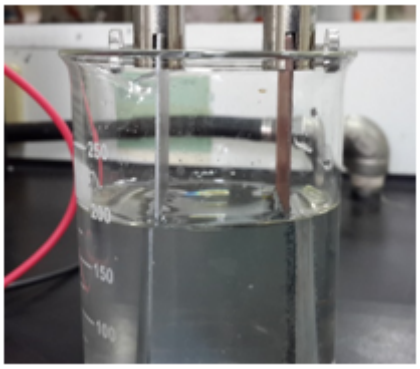
□□□□□□□□□□□(□)□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□2016□10□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

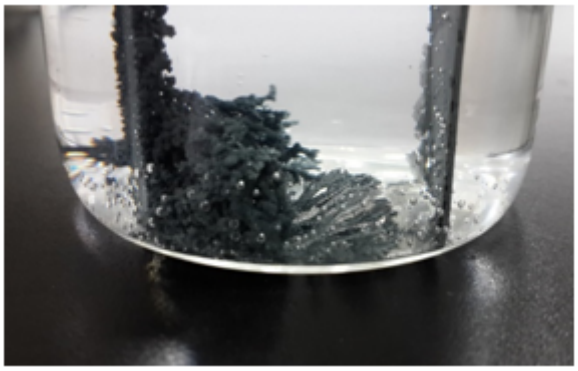


YouTube□□□□□https://youtu.be/X6K8FQkg8AY

n □□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□





□1 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

0.5

M□□□(aq) 1 mL□

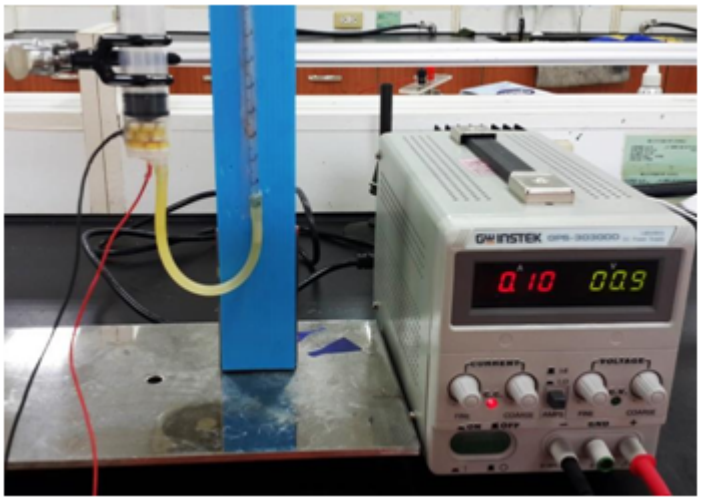
n □□□□

□□□

□□□□□□□□□□□□□□□:□□□□□□□□□

1. □□□□□□□30□□□□□□□□□□□□illustrator□□□□□□□□□□□□□□□

□□□



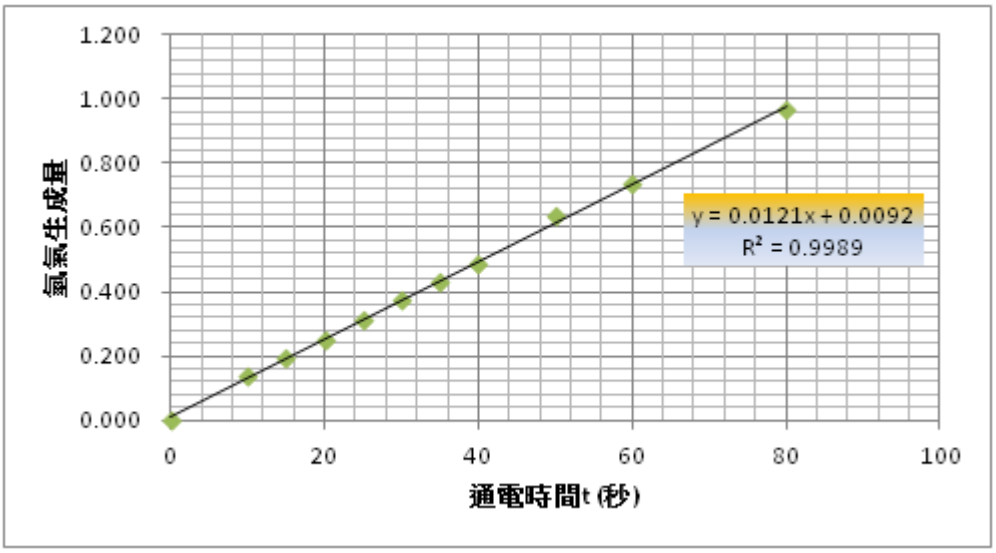
□5 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

n □□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□0.1□□□□□□□□□□□□□□□ Δ□□□□□□□Δ□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□ΔV□□□□□□□□Δt□□□□□□□□□□□□□□□□□□t□□□□□□□□□□□□ΔV□□□□□□□□□EXCEL□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□0.9989□□□□□□□□6□□□



□6 □□□0.1A□□ΔV□□□□□□Δt□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

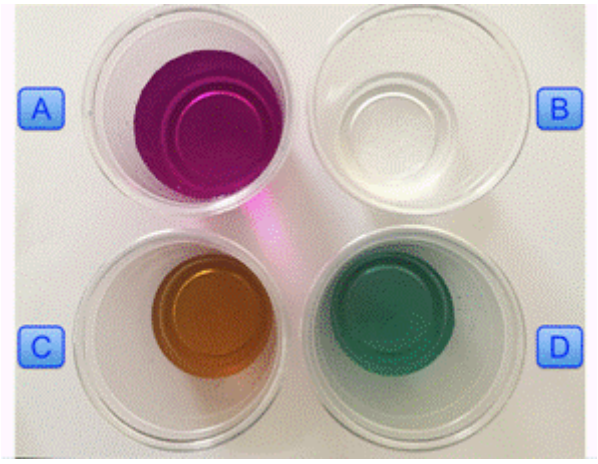
- □□□□

□□□□□□$KMnO_4$□□□□□□

□□□

□2□□□□□□□□□□□□□□□□

2. □□□□□□□□□□□□□□□□□



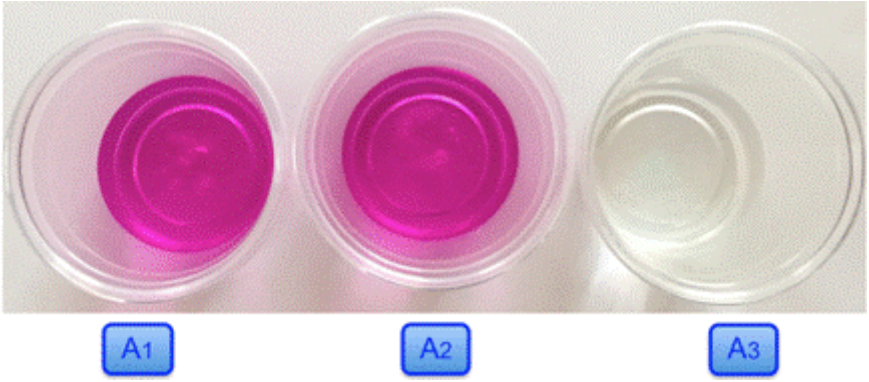
□4□□□pH□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

9. □□D□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□6□□□□□□□□□$MnSO_4$□H_2O□□□□

11. □□□□□□□□□B□□□C□□□D□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□5□3□1□□□□□[4]□□[5]□□[6]□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

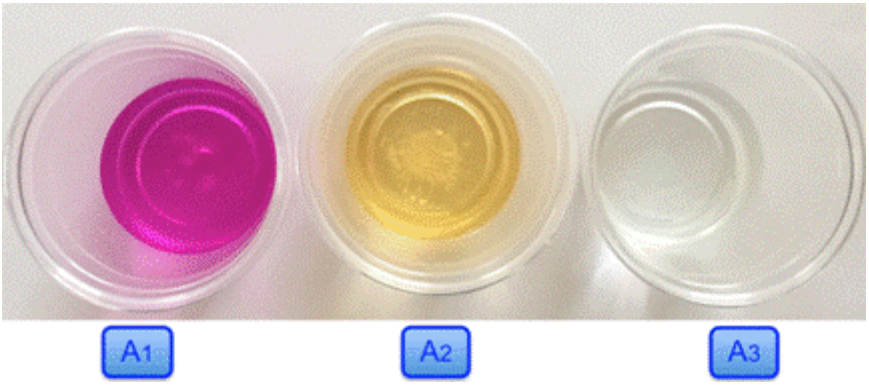
12. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□



□8□□□A_3□□□

(c) □□□□□A_2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□A_2□□□□□□□□□□□□□□□□□9□□□A_3□□□□□□[9]□□□

$$2MnO_4^{2-}(aq)+5C_2O_4^{2-}(aq)+8H^+(aq)\xrightarrow{Mn^{2+}}2Mn^{2+}(aq)+10CO_2(g)+2H_2O(l) \qquad [9]$$



□9□□□A_2□□□□

(d)□□□□

i. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□Mn^{2+}□□Mn^{2+}□□□□□□□□□□□□□□□□□□□