



AR

AR

AR (Augmented Reality) is a technology that overlays digital information onto the real world. It is used in various fields, including education, healthcare, and entertainment. In education, AR can provide interactive learning experiences, such as 3D models of complex concepts. PISA (Programme for International Student Assessment) is a large-scale assessment of student performance. AR can be used to enhance PISA results by providing additional context and resources. AR can also be used to improve the learning experience of students. AR can be used to create immersive learning environments. AR can be used to provide personalized learning experiences. AR can be used to improve the learning experience of students. AR can be used to provide personalized learning experiences. AR can be used to improve the learning experience of students. AR can be used to provide personalized learning experiences.

AR (Augmented Reality) is a technology that overlays digital information onto the real world. It is used in various fields, including education, healthcare, and entertainment. In education, AR can provide interactive learning experiences, such as 3D models of complex concepts. PISA (Programme for International Student Assessment) is a large-scale assessment of student performance. AR can be used to enhance PISA results by providing additional context and resources. AR can also be used to improve the learning experience of students. AR can be used to create immersive learning environments. AR can be used to provide personalized learning experiences. AR can be used to improve the learning experience of students. AR can be used to provide personalized learning experiences. AR can be used to improve the learning experience of students. AR can be used to provide personalized learning experiences.

n

2015



201410

n 108

108

$a^1 * a^1 = a^2$

a^1

a^2

iamyy0612@yahoo.com.tw*

102

102 104 105

108 (107) 16 12 12 8 4

105 8 1

2-3

()

108 2016

Arduino 101

Arduino 101 是什麼? Arduino 101 有什麼用途?

Arduino 101 是一個基於 Arduino Uno 的開發板，它具備了更多的功能，例如內置的 LED 燈、蜂鳴器、以及更強大的處理器。Arduino 101 可以用來製作各種電子設備，例如智能家居設備、機器人、以及數據採集設備。



Arduino 101 開發板

Arduino 101 的用途

Arduino 101 的用途

- (1) Arduino 101 可以用來製作智能家居設備，例如溫度感測器、濕度感測器、以及 CO₂ 感測器。Arduino 101 可以用來控制 LED 燈、蜂鳴器、以及其他的電子設備。
- (2) Arduino 101 可以用來製作數據採集設備，例如溫度感測器、濕度感測器、以及 CO₂ 感測器。Arduino 101 可以用來將數據上傳到雲端，並進行數據分析。



Arduino 101 的用途



Arduino 101 的用途

CO₂濃度測定装置の製作

CO₂濃度を測定する装置の製作:

1. CO₂濃度を測定するセンサーの選定
2. CO₂濃度を測定するセンサーの動作原理
3. CO₂濃度を測定するセンサーの動作原理

CO₂濃度を測定する装置の製作 (1)

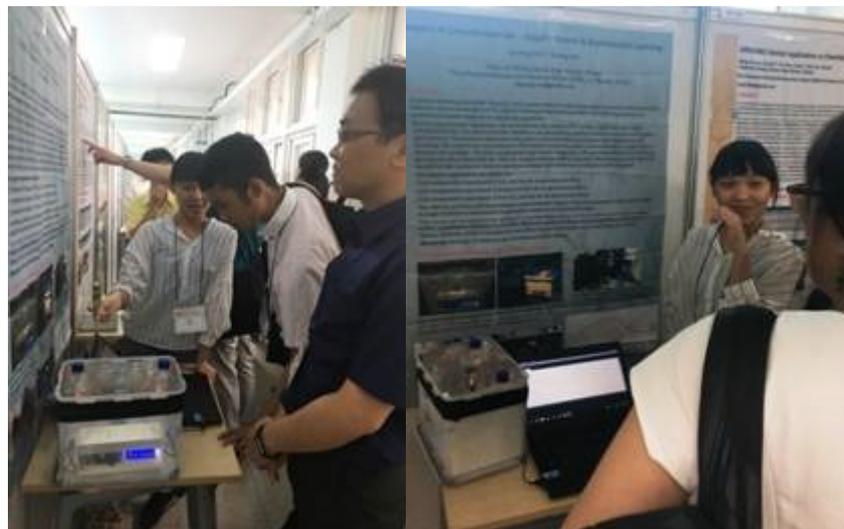
CO₂濃度を測定する装置の製作 (2)



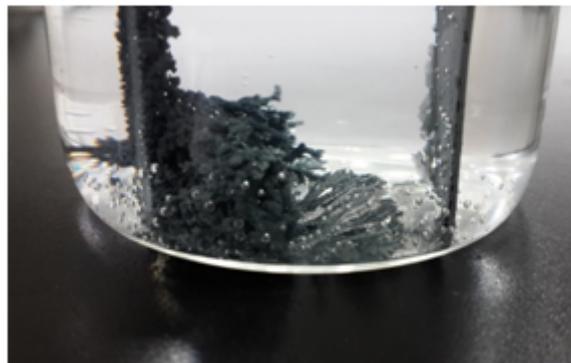
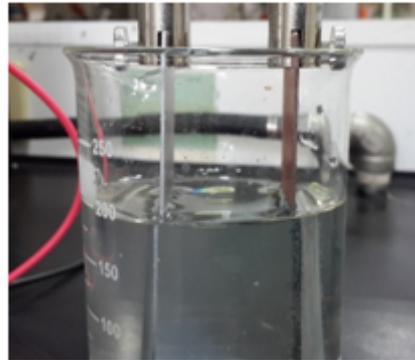
CO₂濃度を測定する装置の製作

まとめ

2017年7月26~28日に開催されたNICE (Nara Institute of Computer Education) 3日間のワークショップに参加し、CO₂濃度を測定する装置の製作を行いました。LEDを10個使用し、CO₂濃度を測定する装置の製作を行いました。 (Maker) 活動を行いました。



CO₂濃度を測定する装置の製作



1. 실험 목적

본 실험의 목적은 전압을 가하여 전극 표면에 전착물이 생성되는 현상을 관찰하고, 전착물의 형태와 양을 측정하는 것이다.

실험에 필요한 재료는 전극, 전해질, 전압원, 전류계, 그리고 **maker** 소프트웨어이다.

n. 실험 방법

1. 전극

전극은 30mL 용액에 1mL 전해질을 넣고 20분 동안 (전압) 전압을 가하여 전착물을 생성한다. 전착물은 PP (전극)에 전착되어 80W 전압을 가하여 5 mm 전극을 생성한다.

2. 전압

0.5

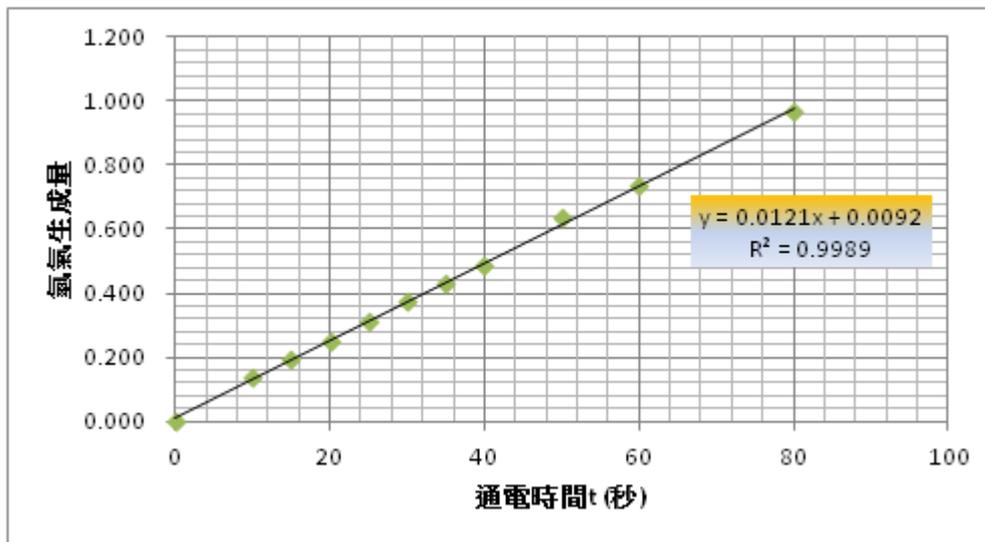
M_{aq} 1 mL

n

1. 30mL ()
(2 9V 0.5 mm)
2. ()
3. 2



ΔV Δt EXCEL 0.9989 6

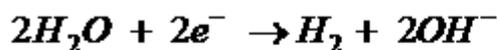


6 0.1A ΔV Δt

ΔV

n

Q = I t



$$n_{e^-} = \frac{I \times t}{F}, n_{H_2} = \frac{P \times \Delta V}{RT} \therefore \frac{n_{e^-}}{n_{H_2}} = \frac{2}{1}, \therefore F = \frac{I \times t \times R \times T}{2 \times P \times \Delta V}$$

1. 中華民國 107 年 8 月 10 日 (星期日) 第 107 卷 第 10 期

1. 中華民國 107 年 8 月 10 日

0000

1. 中華民國 107 年 8 月 10 日 News&Market 2017 8 月
<https://www.newsmarket.com.tw/electroplating/>

2. 中華民國 107 年 8 月 10 日

3. 中華民國 107 年 8 月 10 日 234~254

中華民國 107 年 8 月 10 日

中華民國 107 年 8 月 10 日

000

中華民國 107 年 8 月 10 日

中華民國 107 年 8 月 10 日

schemistry0120@gmail.com

00

中華民國 107 年 8 月 10 日
中華民國 107 年 8 月 10 日

中華民國 107 年 8 月 10 日

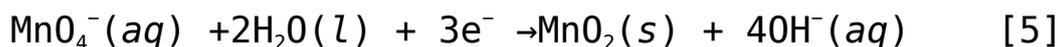
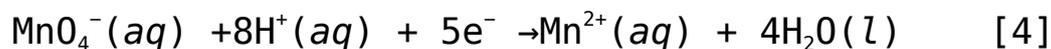
Experiment 10: Redox Titrations

Laboratory Manual for Principles of General Chemistry

- 0.020 M solution
- 15 mL 0.020 M solution and 0.001 g
- 50 mL 0.9 M solution
- 60 and 30
-

Reactions

[4]~[6]



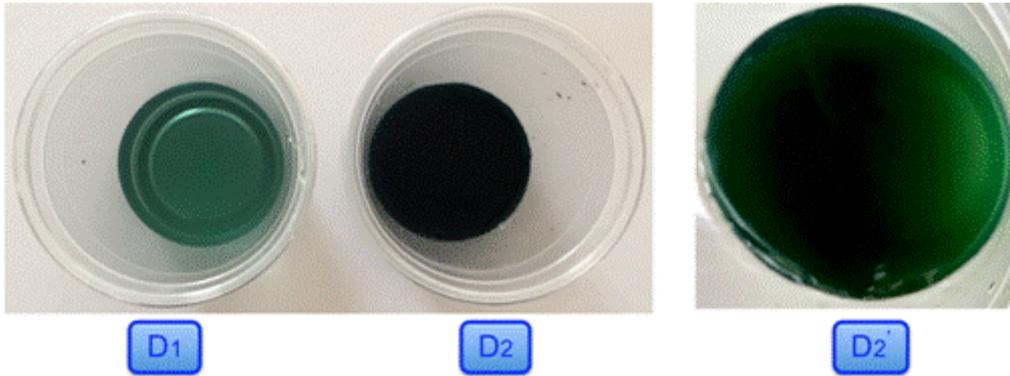
KMnO_4 , Mn^{2+} , Mn^{2+} , KMnO_4 , MnO_2 , KMnO_4 , K_2MnO_4 , K_2MnO_4

- 2, 5, 1, 1, 3M, 3M, 1M



4. pH 値を測定する。

9. D 溶液を 5 mL の D₁ 溶液と混合し、D₂ 溶液と混合し、D₂' 溶液と混合する。



5. 観察する。

反応式を [7] 式で示す。



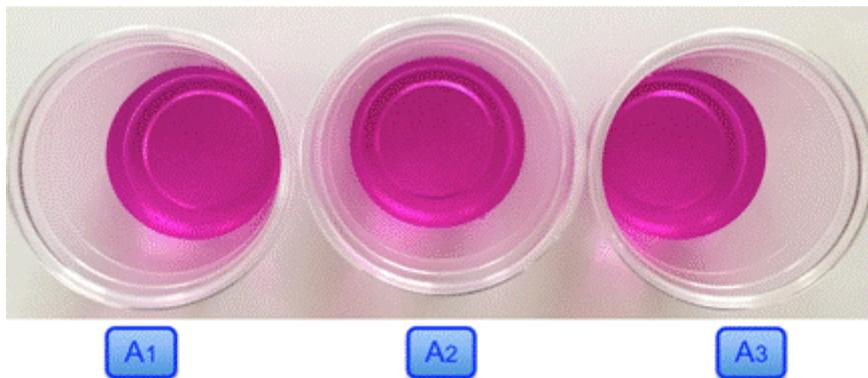
10. B 溶液を 6 mL の MnSO₄ · H₂O 溶液と混合し、Mn²⁺ を検出する。



6. $MnSO_4 \cdot H_2O$ の結晶水

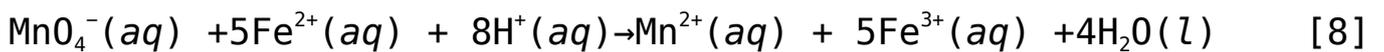
11. 試料 B, C, D の結晶水含有量を 5, 3, 1 として [4], [5], [6] の試料を調製する。
12. 試料 A の結晶水含有量を 7 として調製する。
13. 試料 A の結晶水含有量を 7 として調製する。

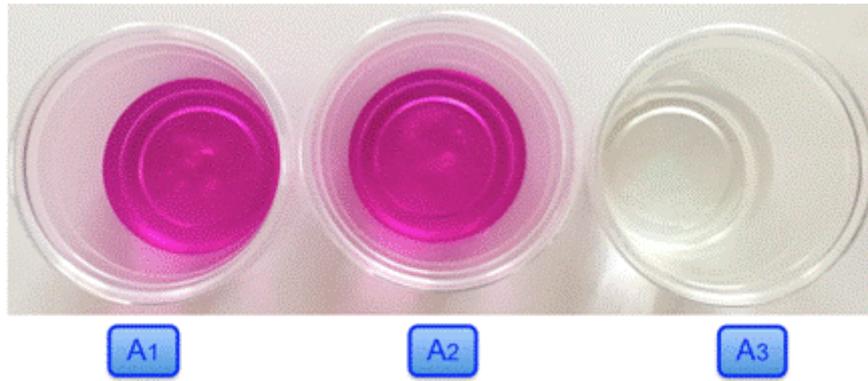
(a) 試料 A₁, A₂, A₃ の 7 試料



7. 試料 A の結晶水

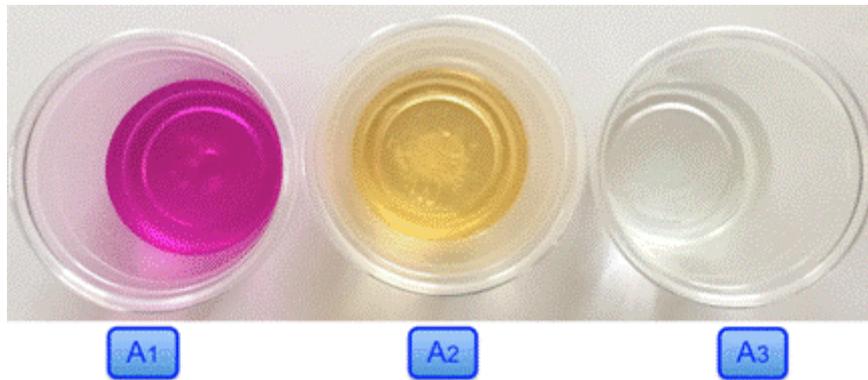
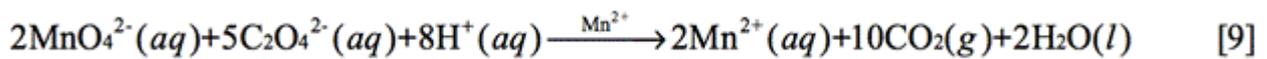
- (b) 試料 A₁, A₂ の結晶水含有量を 7 として調製する。試料 A₃ の結晶水含有量を $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ の結晶水含有量を 8 として調製する。試料 A₃ の結晶水含有量を [8] として調製する。





8 A3

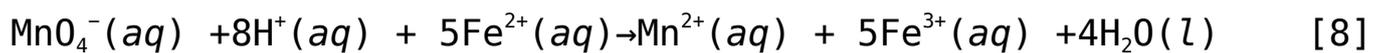
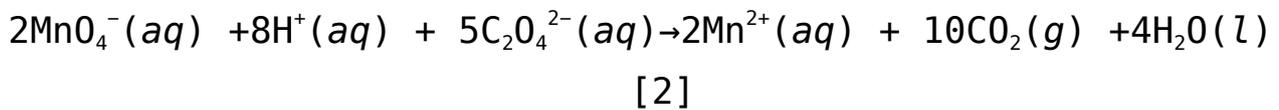
(c) A2 A3 9 A3 [9]



9 A2

(d)

i. [2] [8]



[8]

Fe²⁺ Fe³⁺ [2] C₂O₄²⁻ CO₂ [8] [2] [8] [2]

ii. A2

