

Gulvanic

Electrolytic

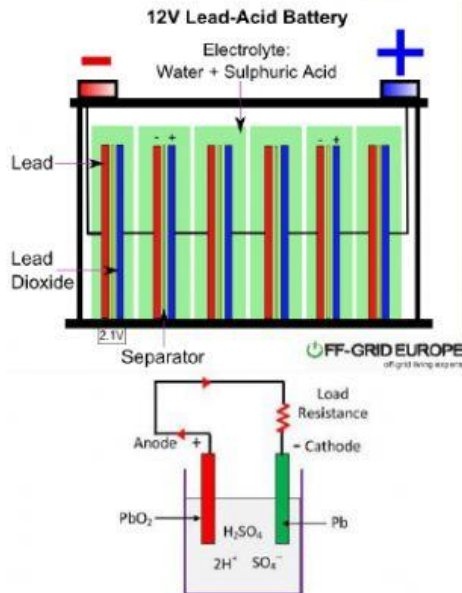
ค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์

และการนำเซลล์ไฟฟ้าไปใช้ประโยชน์



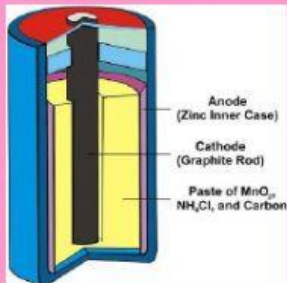
Part 1

การนำเซลล์ไฟฟ้าเคมีไปใช้ประโยชน์



เซลล์แบบเตอรีแบบสะสมตะกั่ว

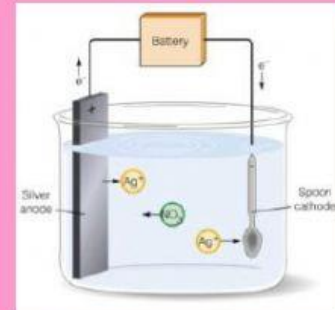
- ขั้วแอโนด คือ $Pb(s)$ หรือ PbO_2
- ขั้วแคโทด คือ $Pb(s)$ หรือ PbO_2
- สารละลายที่ใช้คือ กรด _____ เข้มข้น _____ M
- สารน้ำตาลแดงที่มาเกาะแท่งตะกั่ว ตอนประจุไฟครั้งแรก คือ _____ และเมื่อ มีการจ่ายไฟจะเกิดของแข็งสีขาว คือสาร _____



ชื่อเซลล์ _____
ประเภทเซลล์ () กัลวานิก
() อิเล็กโทรไลต์



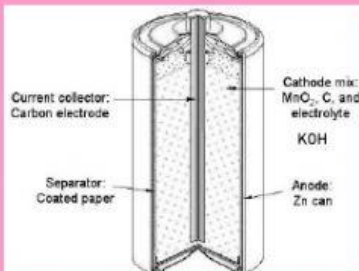
ชื่อเซลล์ _____
ประเภทเซลล์ () กัลวานิก
() อิเล็กโทรไลต์



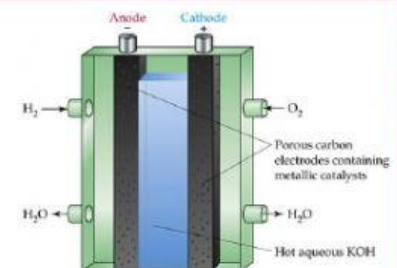
ชื่อเซลล์ _____
ประเภทเซลล์ () กัลวานิก
() อิเล็กโทรไลต์



ชื่อเซลล์ _____
ประเภทเซลล์ () กัลวานิก
() อิเล็กโทรไลต์



ชื่อเซลล์ _____
ประเภทเซลล์ () กัลวานิก
() อิเล็กโทรไลต์

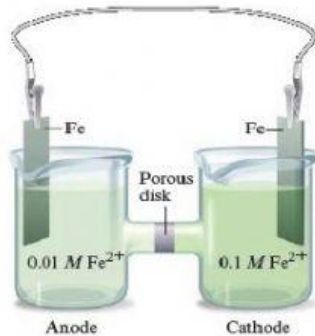


ชื่อเซลล์ _____
ประเภทเซลล์ () กัลวานิก
() อิเล็กโทรไลต์

Part 2

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. พิจารณาภาพเซลล์ไฟฟ้านี้



1.1 เรียกเซลล์ไฟฟ้านี้ว่า_____

1.2 e^- เคลื่อนที่จาก

0.1 M 0.01 M

0.01 M 0.1 M

2. กำหนดให้

$$E^0_{\text{Ni}^{2+}} = -0.25 \text{ V}, \quad E^0_{\text{Cu}^{2+}} = +0.34 \text{ V}$$

โดยจะเกิดปฏิกิริยารีดอกซ์ดังนี้



2.1 ค่า E_{cell}^0 คำนวณได้ตามข้อใด

ก. $E_{\text{cell}}^0 = E_{\text{Cu}^{2+}}^0 \text{ (แคโทด)} - E_{\text{Ni}^{2+}}^0 \text{ (แอโนด)}$

ข. $E_{\text{cell}}^0 = E_{\text{Ni}^{2+}}^0 \text{ (แคโทด)} - E_{\text{Cu}^{2+}}^0 \text{ (แอโนด)}$

ค. $E^0_{\text{cell}} = E^0_{\text{Cu}} (\text{แคโทด}) - E^0_{\text{Ni}^{2+}} (\text{แอโนด})$

$$จ. E_{cell}^0 = E_{Ni^{2+}}^0 \text{ (แอโนด)} - E_{Ni}^0 \text{ (แคโทด)}$$

2.2 สารในข้อใดเป็นรับอิเล็กตรอนที่ดี

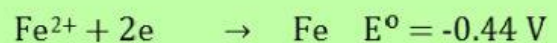
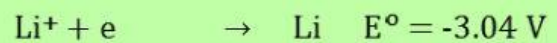
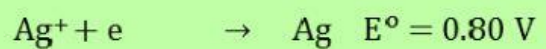
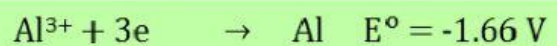
г. Ni^{2+} в. Ni
 д. Cu ж. Cu^{2+}

2.2 เซลล์นี้มีค่า $E_{\text{cell}}^0 = \underline{\hspace{2cm}}$ V

2.3 ปฏิกิริยานี้เกิดขึ้นเองได้หรือไม่

ได้ หรือ ไม่ได้

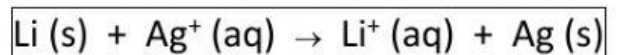
กำหนดค่า E^0 ของครึ่งเซลล์รีดอกซ์ดังนี้
แล้วตอบคำถามข้อที่ 3 - 6



3. เซลล์ไฟฟ้า $\text{Al (s)} / \text{Al}^{3+}(\text{aq}) // \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) / \text{Fe(s)}$

ซึ่งจะมีค่า $E^0_{\text{cell}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ V}$

4. เมื่อต่อเซลล์กัลวานิกเกิดปฏิกิริยาเคมีดังสมการ



4.1 ปฏิกิริยานี้จะมีค่า $E^0_{\text{cell}} = \underline{\hspace{2cm}}$ V

4.2 ปฏิกริยานี้เกิดขึ้นเองได้หรือไม่

ได้ หรือ ไม่ได้

5. เรียงลำดับ**ตัวรหัส**ได้อย่างไร

Al Ag Fe Li

> > >

6. เรียงลำดับความสามารถในการรับ e- ได้อย่างไร

Al Ag Fe Li

> > >

7. ข้อความเกี่ยวกับ เซลล์แห้งหรือ
เซลล์เลดแอซิด ต่อไปนี้กล่าวถูกหรือไม่

7.1 ____ มีเบสแก่เป็นของผสมอยู่ด้วย

7.2 ____ แท่งแกรไฟต์จัดเป็นขั้วเฉื่อย

7.3 ____ มีผลิตภัณฑ์เป็น Mn_2O_3 NH_3
และ H_2O เกิดขึ้นที่ขั้วแคโทด

7.4 ____ ให้พลังงาน 1.2 โวลต์

8. ข้อความเกี่ยวกับ เซลล์ปรอท ต่อไปนี้
กล่าวถูกหรือไม่

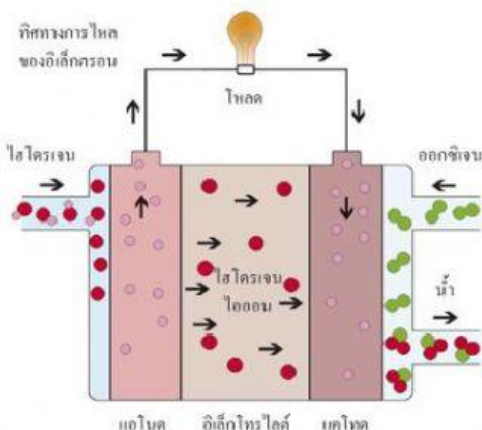
8.1 ____ ขนาดเล็กน้อยใช้กับนาฬิกาข้อมือ

8.2 ____ มีศักย์ไฟฟ้าน้อยกว่าถ่านไฟฉาย
และเซลล์อัลคาไลน์

8.3 ____ เป็นสาเหตุของโรคมีนามาตะ
และโรคอีต-อีต

8.4 ____ เกิดปฏิกิริยารวมคือ
 $Zn + Ag_2O \rightarrow ZnO + 2Ag$

9. ข้อความเกี่ยวกับ เซลล์เชื้อเพลิง
ต่อไปนี้กล่าวถูกหรือไม่



9.1 ____ จัดเป็นเชื้อเพลิงสะอาด ที่ใช้
หลักการของเซลล์อิเล็กโทรไลต์

9.2 ____ ให้ค่าศักย์ไฟฟ้ามาก พร้อมทั้ง
สามารถเก็บพลังงานเคมีไว้ในเซลล์ได้

9.3 ____ ผ่านแก๊ส O_2 เป็นขั้วแอโนด และ
ผ่านแก๊ส H_2 เป็นขั้วแคโทด

9.4 ____ ปฏิกิริยารวมคือ $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

9.5 ____ มีราคาแพงมาก มักใช้กับเรือดำน้ำ
กระสวยอวกาศ

10. เปรียบเทียบหลักการของเซลล์ไฟฟ้าเคมีต่อไปนี้

	เซลล์กัลวานิก	เซลล์อิเล็กโทรไลต์
ขั้วแอโนด		
ขั้วแคโทด		
ปฏิกิริยาออกซิเดชัน		
ปฏิกิริยารีดักชัน		
ผลิตภัณฑ์ที่ได้		

ผู้สอน : ครูทิภาพร ศิริรัมย์ "เค.ว็.อ๋อ"