ใบความรู้
ปฏิกิริยารีดอกซ์
(redox reaction)

1 ปฏิกิริยารีดอกซ์ คืออะไร?

คือ ปฏิกิริยาที่**เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนอิเล็กตรอน** (ปฏิกิริยาที่มีการให้อิเล็กตรอนและรับอิเล็กตรอน)

ออกซิเดชัน (Oxidation)

คือ การให้อิเล็กตรอน
เลขออกซิเดชันของธาตุเพิ่มขึ้น

Oxidation

ให้อิเล็กตรอน

$A \longrightarrow A^{n+} + ne^-$

เกิดคู่กัน

รีดักชัน (Reduction)

คือ การรับอิเล็กตรอน
เลขออกซิเดชันของธาตุลดลง

Reduction

รับอิเล็กตรอน

$B^{n+} + ne^- \longrightarrow B$

ปฏิกิริยารีดอกซ์เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันของธาตุอย่างน้อย 1 ตัว

2 ตัวอย่างปฏิกิริยารีดอกซ์ในชีวิตประจำวัน



การหายใจ
ระดับเซลล์



การเผาไหม้



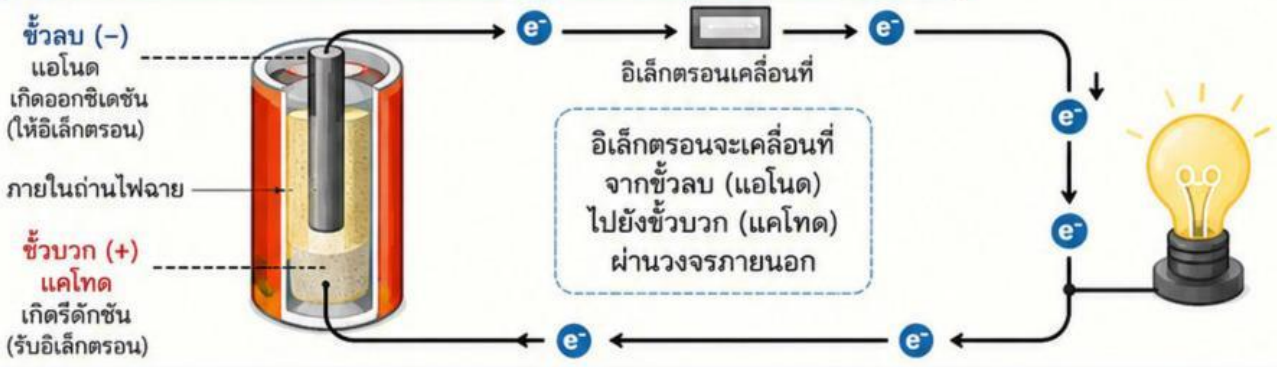
การเกิดสนิม
ของเหล็ก



การสังเคราะห์
ด้วยแสง

ทั้งหมดนี้เป็น
ปฏิกิริยารีดอกซ์

3 ทิศทางการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนในถ่านไฟฉาย (เซลล์กัลวานิก)



4 ขั้วบวกและขั้วลบของอิเล็กโทรดในเซลล์ไฟฟ้า

เซลล์กัลวานิก (ถ่านไฟฉาย, แบตเตอรี่)

ขั้วลบ (−) = แอโนด (Anode)
- เกิดออกซิเดชัน
- ให้อิเล็กตรอน

ขั้วบวก (+) = แคโทด (Cathode)
- เกิดรีดักชัน
- รับอิเล็กตรอน

เซลล์อิเล็กโทรลิติก (การชุบโลหะ, การแยกสลายสาร)

ขั้วบวก (+) = แอโนด (Anode)
- เกิดออกซิเดชัน
- ให้อิเล็กตรอน

ขั้วลบ (−) = แคโทด (Cathode)
- เกิดรีดักชัน
- รับอิเล็กตรอน

จำให้แม่น ! Anode = Oxidation (ให้อิเล็กตรอน) • Cathode = Reduction (รับอิเล็กตรอน)

เครื่องหมาย + / − ของอิเล็กโทรดขึ้นอยู่กับชนิดของเซลล์

LIVEWORKSHEETS



ชื่อ ..... ชั้น ..... เลขที่ .....



แบบฝึกหัด

ปฏิกิริยารีดอกซ์



คำชี้แจง : จงพิจารณาว่าข้อความต่อไปนี้ถูกหรือผิด

ถูก ผิด

1.	ปฏิกิริยาที่มีการถ่ายโอนอิเล็กตรอนจะจัดเป็นปฏิกิริยารีดอกซ์เสมอ	
2.	ปฏิกิริยารีดอกซ์จะมีการให้กระแสไฟฟ้าเสมอ	
3.	ปฏิกิริยารีดอกซ์ในเซลล์ไฟฟ้าเคมีเกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าเสมอ	
4.	ปฏิกิริยารีดอกซ์ให้ความร้อนและแสงสว่างเสมอ	
5.	ปฏิกิริยาเกิดในกระบวนการหายใจระดับเซลล์เป็นปฏิกิริยารีดอกซ์	
6.	ปฏิกิริยาเกิดการเกิดสนิมของโลหะเป็นปฏิกิริยาที่มีการถ่ายโอนอิเล็กตรอน	
7.	ปฏิกิริยาเกิดการเผาไหม้จัดเป็นเซลล์ไฟฟ้าเคมี	
8.	การนำแบตเตอรี่มาอัดไฟใหม่ (recharge) เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นตรงกันข้ามกับปฏิกิริยาการให้กระแสไฟฟ้า	
9.	ในถ่านไฟฉาย ขั้วโลหะสังกะสีทำหน้าที่รับอิเล็กตรอน	
10.	ปฏิกิริยาระหว่างไนโตรเจนไดออกไซด์ในอากาศและเกิดผลิตภัณฑ์เป็นกรดไนตริกซึ่งเป็นสาเหตุของฝนกรด จัดเป็นปฏิกิริยารีดอกซ์	





LIVEWORKSHEETS