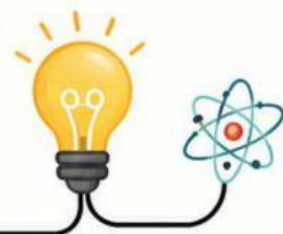




ใบความรู้ ปฏิกิริยารีดอกซ์ (redox reaction)



1 ปฏิกิริยารีดอกซ์ คืออะไร?

คือ ปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนอิเล็กตรอน (ปฏิกิริยาที่มีการให้อิเล็กตรอนและรับอิเล็กตรอน)

ออกซิเดชัน (Oxidation)

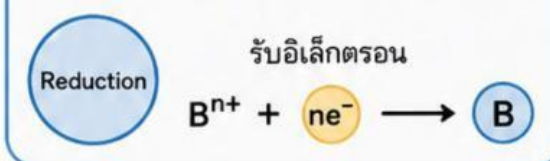
คือ การให้อิเล็กตรอน
เลขออกซิเดชันของธาตุเพิ่มขึ้น



เกิดคู่กัน

รีดักชัน (Reduction)

คือ การรับอิเล็กตรอน
เลขออกซิเดชันของธาตุลดลง



💡 ปฏิกิริยารีดอกซ์เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันของธาตุอย่างน้อย 1 ตัว

2 ตัวอย่างปฏิกิริยารีดอกซ์ในชีวิตประจำวัน



การหายใจ
ระดับเซลล์



การเผาไหม้



การเกิดสนิม
ของเหล็ก



การสังเคราะห์
ด้วยแสง

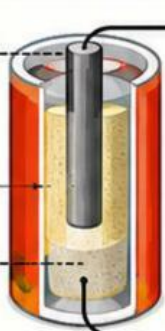
ทั้งหมดนี้เป็น
ปฏิกิริยารีดอกซ์

3 ทิศทางการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนในถ่านไฟฉาย (เซลล์กัลวานิก)

ขั้วลบ (-)
แอโนด
เกิดออกซิเดชัน
(ให้อิเล็กตรอน)

ภายในถ่านไฟฉาย

ขั้วบวก (+)
แคโทด
เกิดรีดักชัน
(รับอิเล็กตรอน)



อิเล็กตรอนเคลื่อนที่

อิเล็กตรอนจะเคลื่อนที่
จากขั้วลบ (แอโนด)
ไปยังขั้วบวก (แคโทด)
ผ่านวงจรภายนอก



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



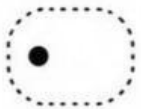
แบบฝึกหัด ปฏิกิริยารีดอกซ์



คำชี้แจง : จงพิจารณาว่าข้อความต่อไปนี้ถูกหรือผิด

✓ ถูก

✗ ผิด



1. ปฏิกิริยาที่มีการถ่ายโอนอิเล็กตรอนจะจัดเป็นปฏิกิริยารีดอกซ์เสมอ



2. ปฏิกิริยารีดอกซ์จะมีการให้กระแสไฟฟ้าเสมอ



3. ปฏิกิริยารีดอกซ์ในเซลล์ไฟฟ้าเคมีเกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าเสมอ



4. ปฏิกิริยารีดอกซ์ให้ความร้อนและแสงสว่างเสมอ



5. ปฏิกิริยาเกิดในกระบวนการหายใจระดับเซลล์เป็นปฏิกิริยารีดอกซ์



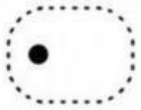
6. ปฏิกิริยาเกิดการเกิดสนิมของโลหะเป็นปฏิกิริยาที่มีการถ่ายโอนอิเล็กตรอน



7. ปฏิกิริยาเกิดการเผาไหม้จัดเป็นเซลล์ไฟฟ้าเคมี



8. การนำแบตเตอรี่มาอัดไฟใหม่ (recharge) เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นตรงกันข้ามกับปฏิกิริยาการให้กระแสไฟฟ้า



9. ในถ่านไฟฉาย ขั้วโลหะสังกะสีทำหน้าที่รับอิเล็กตรอน



10. ปฏิกิริยาระหว่างไนโตรเจนไดออกไซด์ในอากาศและเกิดผลิตภัณฑ์เป็นกรดไนตริกซึ่งเป็นสาเหตุของฝนกรด จัดเป็นปฏิกิริยารีดอกซ์

