



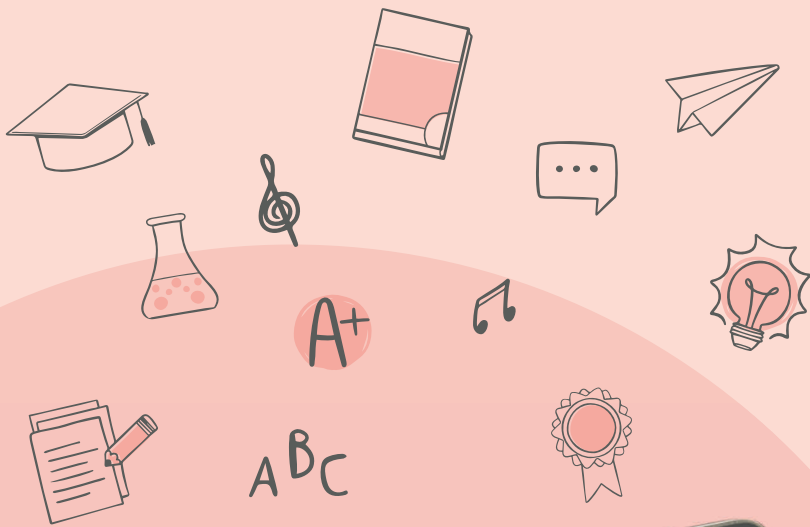
PowerPoint

รายวิชาพื้นฐาน



วิทยาศาสตร์ กายภาพ 1 (เคมี) ม.5

ตัวอย่าง
หลักสูตรปรับปรุง '60



PowerPoint ประกอบการสอน

บรรจุอยู่ในแผ่น CD และสามารถ
ดาวน์โหลดได้จาก www.aksorn.com



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ

คำชี้แจง

- ระบุว่าสารเป็นธาตุหรือสารประกอบ และอยู่ในรูปอะตอม โมเลกุล หรือไอออนจากสูตรเคมี
- เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของแบบจำลองอะตอมของโบร์กับแบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก
- ระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนของอะตอม และไอออนที่เกิดจากอะตอมเดียว
- เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุและระบุการเป็นไอโซโทป
- ระบุหมู่และคาบของธาตุและระบุว่าธาตุเป็นโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ กลุ่มธาตุแบริลเรซินเททท์ หรือกลุ่มธาตุแทรนซิชันจากตารางธาตุ
- เปรียบเทียบสมบัติการนำไฟฟ้า การให้และรับอิเล็กตรอนระหว่างธาตุในกลุ่มโลหะกับอโลหะ
- สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างประโยชน์และอันตรายที่เกิดจากธาตุแบริลเรซินเททท์ และธาตุแทรนซิชัน

สัญลักษณ์นิวเคลียร์ สัญลักษณ์แสดงถึงธาตุ เลขอะตอม และมวลอะตอมของธาตุ โดยมาจากใช้ทอมสัน (nuclear symbol)

เลขมวล (mass number) A

เลขอะตอม (atomic number) Z

จะได้ว่า...

- จำนวนโปรตอน = Z
- จำนวนอิเล็กตรอน = จำนวนโปรตอน = Z
- จำนวนนิวตรอน = เลขมวล - เลขอะตอม = $A - Z$

ตารางธาตุ 1A

โลหะแอลคาไล

ลักษณะทั่วไป: ส่วนใหญ่เป็น โลหะสีเงิน มีวามมันวาว มีลักษณะนุ่มนวล มีวาามเหนียว มีวาามฉีกเป็นแผ่นได้

ลิเทียม (Li)

16 ปีแรกแล้ว!

โพแทสเซียม (K)

จำชื่อโลหะแอลคาไล

องค์ประกอบของอะตอม

นิวเคลียส

นิวตรอน (n)

อิเล็กตรอน (e⁻)

โปรตอน (p⁺)

สรุปแบบจำลองอะตอม

แบบจำลอง	ผู้คิดค้น	ปี พ.ศ.	ลักษณะ
ดอลตัน	ดอลตัน	พ.ศ. 2346	เป็นทรงกลม มีขนาดเล็กที่สุด ไม่สามารถแบ่งแยกได้
ทอมสัน	ทอมสัน	พ.ศ. 2477	ประกอบด้วย + โปรตอนมีประจุบวก - อิเล็กตรอนมีประจุลบ กระจายอยู่อย่างสม่ำเสมอ
รัทเทอร์ฟอร์ด	รัทเทอร์ฟอร์ด	พ.ศ. 2454	เป็นทรงกลม ประกอบด้วย นิวเคลียสที่มีประจุบวกอยู่ตรงกลางอะตอม โดยมี อิเล็กตรอนที่มีประจุลบวิ่งอยู่รอบ ๆ นิวเคลียส
โบร์	โบร์	พ.ศ. 2456	เป็นทรงกลม ประกอบด้วย นิวเคลียสอยู่ตรงกลางอะตอม มีอิเล็กตรอนเคลื่อนที่อยู่ที่โดยรอบ อะตอมเป็นระดับชั้นพลังงาน
แบบกลุ่มหมอก		พ.ศ. 2469 - ปัจจุบัน	เป็นทรงกลม ประกอบด้วยนิวเคลียสอยู่ตรงกลางอะตอม และอิเล็กตรอนเคลื่อนที่ที่อยู่รอบ ๆ นิวเคลียส ไม่มีทิศทางแน่นอน

โมเลกุล (molecule) อนุภาคที่เล็กที่สุดของธาตุหรือสารประกอบที่เกิดจากอะตอมอย่างน้อย 2 อะตอมมารวมกัน และจัดเรียงตัวอย่างแน่นอน

โมเลกุลของแก๊สไฮโดรเจน

เกิดจากการรวมตัวของไฮโดรเจน 2 อะตอม เข้าด้วยกัน

โมเลกุลของน้ำ

เป็นโมเลกุลของสารประกอบที่เกิดจากไฮโดรเจน 2 อะตอมรวมตัวกับออกซิเจน 1 อะตอม

ชนิดและสมบัติของธาตุ

- ธาตุโลหะ**
 - มีสถานะเป็นของแข็ง (ยกเว้นปรอทเป็นของเหลว)
 - มีจุดเดือด จุดหลอมเหลว และวาามเหนียวสูง
 - นำไฟฟ้าและวาามร้อนได้ดีมาก
- ธาตุอโลหะ**
 - มีทั้ง 3 สถานะ
 - มีจุดเดือด จุดหลอมเหลว และวาามเหนียวต่ำ
 - ไม่นำไฟฟ้าและวาามร้อน (ยกเว้นคาร์บอนเป็นขั้วนำไฟฟ้า)
- ธาตุกึ่งโลหะ**
 - มีสถานะเป็นของแข็ง
 - มีจุดเดือด จุดหลอมเหลว และวาามเหนียวสูง
 - นำไฟฟ้าได้

วิวัฒนาการของการสร้างตารางธาตุ



ดิมิทรี เมนเดเลเยฟ



จอห์น นิวแลนด์ส



ดิมิทรี อิวาโนวิช เมนเดเลเยฟ



เฮนรี โมสลีย์

กฎออกเคต

ถ้านำธาตุมา 8 ธาตุ แล้วจัดเรียงธาตุตามมวลจากน้อยไปหามาก ธาตุตัวที่ 8 จะมีสมบัติคล้ายคลึงกับธาตุตัวที่ 1 เสมอ

กฎซุซตาม

เมื่อจัดเรียงธาตุตามมวลอะตอมจากน้อยไปหามากมวลอะตอมของธาตุที่อยู่ตรงกลางจะเป็นค่าเฉลี่ยของมวลอะตอมของธาตุข้างบนและข้างล่าง

กฎพีริออดิก

เมื่อนำธาตุมาเรียงลำดับตามน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น จะโลกกลุ่มของธาตุที่มีสมบัติทางเคมีและสมบัติทางกายภาพเป็นชุดๆ

จัดเรียงธาตุตามเลขอะตอม

เนื่องจากสมบัติต่างๆ ของธาตุมีความสัมพันธ์กับโปรตอนในนิวเคลียสหรือเลขอะตอมมากกว่ามวลอะตอม และเป็นตารางธาตุที่ใช้ถึงปัจจุบัน

AKSORN

ธาตุหมู่ 7A
ธาตุแฮโลเจน

ลักษณะเด่น: มีวาเลนซ์อิเล็กตรอน 7 ตัว มีแนวโน้มที่จะรับอิเล็กตรอน 1 ตัวเพื่อเติมเต็มเปลือกอิเล็กตรอน

ฟลูออรีน (F) คลอรีน (Cl)

ใช้ทำยาฆ่าเชื้อในน้ำประปาและยาฆ่าเชื้อโรค
ใช้ทำสารประกอบอินทรีย์และยาฆ่าเชื้อโรค

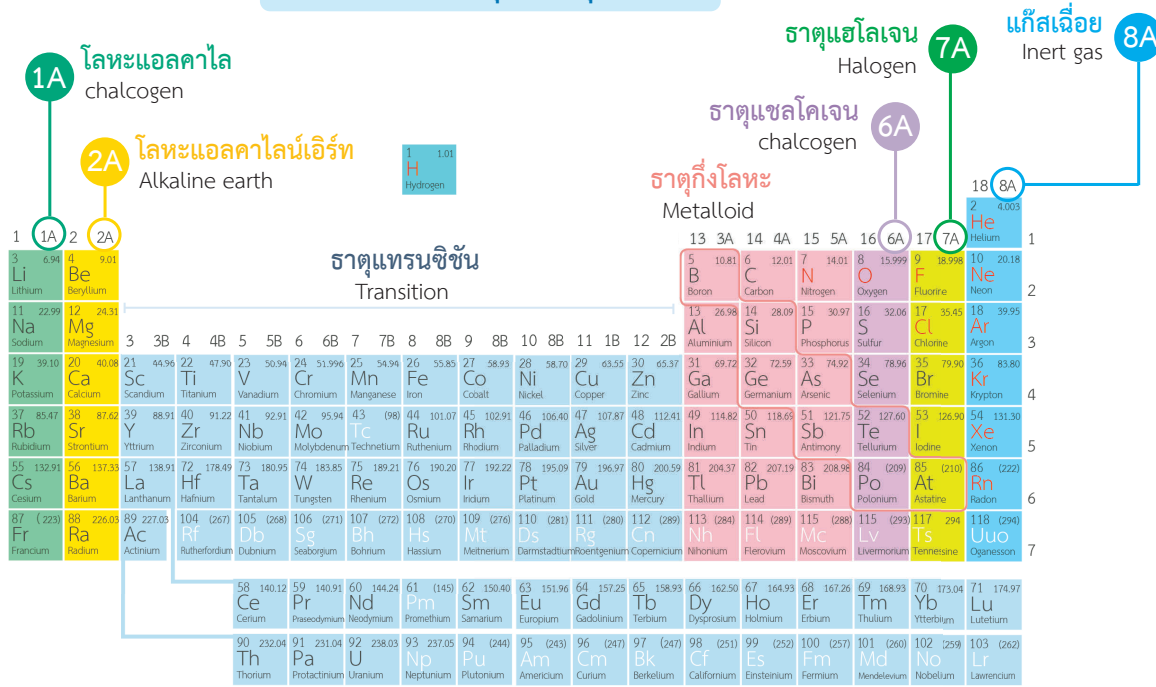
ธาตุหมู่ 8A
แก๊สเฉื่อย

ลักษณะเด่น: มีวาเลนซ์อิเล็กตรอน 8 ตัว มีแนวโน้มที่จะไม่ทำปฏิกิริยาเคมี

นีออน (Ne) นิออน (Ne) และอาร์กอน (Ar)

บรรจุในหลอดไฟฟลูออโรเรสเซนต์
ใช้ทำหลอดไฟฟลูออโรเรสเซนต์

ตารางธาตุในปัจจุบัน



AKSORN

ไอออนและไอโซโทปของธาตุ

ไอออน

ธาตุที่มีจำนวนโปรตอนเท่ากับจำนวนอิเล็กตรอนเรียกว่าเป็นกลาง

ไอออนบวก ไอออนลบ

มีจำนวนอิเล็กตรอนมากกว่าจำนวนโปรตอน มีจำนวนอิเล็กตรอนน้อยกว่าจำนวนโปรตอน

ไอโซโทป

ธาตุที่มีจำนวนโปรตอนเดียวกันแต่มีจำนวนนิวตรอนต่างกันเรียกว่าเป็นไอโซโทป

ไอโซโทปของคาร์บอน: $^{12}_6\text{C}$, $^{13}_6\text{C}$, $^{14}_6\text{C}$

ธาตุหมู่ 2A โลหะแอลคาไลน์เอิร์ธ

ลักษณะเด่น: มีวาเลนซ์อิเล็กตรอน 2 ตัว มีแนวโน้มที่จะสูญเสียอิเล็กตรอน 2 ตัวเพื่อเติมเต็มเปลือกอิเล็กตรอน

แคลเซียม (Ca) แบเรียม (Ba)

ใช้ทำกระดูกและฟัน ใช้ทำยาฆ่าเชื้อและยาฆ่าแมลง

ธาตุหมู่ 8A แก๊สเฉื่อย

ลักษณะเด่น: มีวาเลนซ์อิเล็กตรอน 8 ตัว มีแนวโน้มที่จะไม่ทำปฏิกิริยาเคมี

เหล็ก (Fe) ทองแดง (Cu)

ใช้ทำเหล็กกล้า ใช้ทำสายไฟและสายเคเบิล

อจก. เตรียมสื่อสำหรับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ทุกชั้น ทุกวิชาไว้



- ให้แนวทางในการจัดการเรียน
- ใช้เป็นหลักฐานในการประเมิน

- มีเนื้อหาครบถ้วน ครอบคลุม ชัดเจน
- ตรงตามมาตรฐานหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560
- นำเสนอเนื้อหาโดยใช้ Infographic



- ต่อยอดเนื้อหาในบทเรียน
- มุ่งยกระดับผลการเรียนรู้
- อ่านสนุก เข้าใจง่าย

- เตรียมการสอนช่วยครู
- ใช้ง่าย ใช้สะดวก
- สอดคล้องกับหนังสือเรียน

- เป็นเครื่องมือประกอบการสอน
- สรุปรวบยอดองค์ความรู้
- ชัดเจน ครอบคลุม เข้าใจง่าย

- สร้างกิจกรรมเหมาะกับธรรมชาติวิชา
- เน้นให้เกิดการพัฒนาทักษะต่างๆ
- นำไปต่อยอดในชีวิตประจำวัน



รหัสสินค้า 3508001

