

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง มองโลกแบบวิทยาศาสตร์อย่างไร (1)

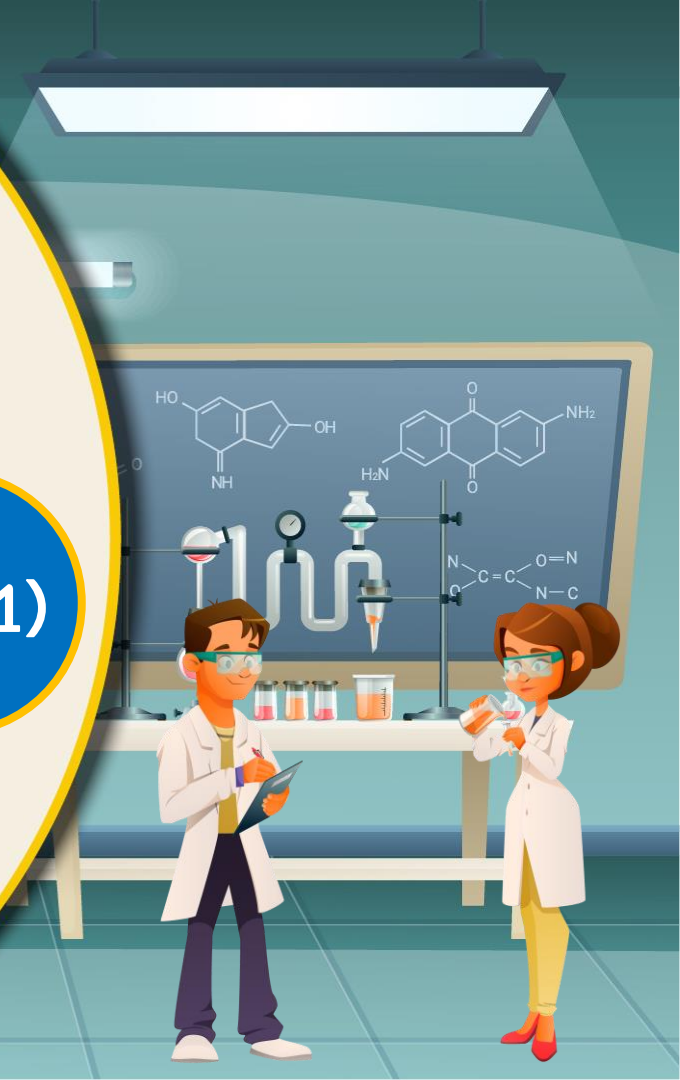
ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

รักพงษ์

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

มองโลกแบบ

วิทยาศาสตร์

อย่างไร





# จุดประสงค์การเรียนรู้



1. อธิบายการมองโลกแบบวิทยาศาสตร์



2. วิเคราะห์ข้อมูลจากการอ่านเรื่องโครงสร้างอะตอมและสรุปหลักฐานที่แสดงถึงการมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ในประเด็นต่าง ๆ



คำถาม

วิทยาศาสตร์

คืออะไร



**วิทยาศาสตร์** คือ ความรู้และ  
กระบวนการที่ได้มาซึ่งความรู้เกี่ยวกับ  
ธรรมชาติ ซึ่งอธิบายได้ด้วยหลักฐาน  
และความเป็นเหตุเป็นผล





ร่วมด้วย ช่วยคิด



ความรู้ทาง  
วิทยาศาสตร์  
ได้มาอย่างไร





ความรู้ทาง  
วิทยาศาสตร์จะเป็น  
จริงเสมอไป  
หรือไม่ อย่างไร



ความรู้ทาง  
วิทยาศาสตร์สามารถ  
ตอบได้ทุกคำถาม  
หรือไม่ อย่างไร





# กิจกรรม

มองโลก

แบบวิทยาศาสตร์

อย่างไร



# ใบกิจกรรมที่ 1

## มองโลกแบบวิทยาศาสตร์ อย่างไร

### ใบกิจกรรมที่ 1

มองโลกแบบวิทยาศาสตร์อย่างไร

#### จุดประสงค์

1. วิเคราะห์และอธิบายการมองโลกแบบวิทยาศาสตร์จากกรณีตัวอย่างเรื่องโครงสร้างอะตอม

#### วัตถุประสงค์

1. ใบความรู้ที่ 1 โครงสร้างอะตอม

#### วิธีการดำเนินการ

1. ศึกษาใบความรู้ที่ 1 โครงสร้างอะตอม
2. วิเคราะห์ว่าจากเรื่องโครงสร้างอะตอม มีข้อเรียนเห็นด้วยกับประเด็นดังต่อไปนี้หรือไม่ มีหลักฐานอะไรบ้างที่สนับสนุนความเห็นของนักเรียน และบันทึกผล
  - 2.1. สิ่งต่าง ๆ สามารถทำความเข้าใจได้ โดยอาศัยหลักฐาน การทดลอง และการสรุปเป็นองค์ความรู้
  - 2.2. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่แน่นอน สามารถเปลี่ยนแปลงได้
  - 2.3. ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มีความคงทนและเชื่อถือได้
  - 2.4. วิทยาศาสตร์ไม่สามารถตอบได้ทุกคำถาม
3. นำเสนอผลการทำกิจกรรม และบันทึกหลักฐานเพิ่มเติมจากการนำเสนอของผู้อื่นในประเด็นที่ไม่ใช่กับของตนเอง



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

# ใบงานที่ 1

## มองโลกแบบวิทยาศาสตร์ อย่างไร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

ใบงานที่ 1 มองโลกแบบวิทยาศาสตร์อย่างไร

คำชี้แจง  
ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ อภิปรายในประเด็นต่าง ๆ แล้วตอบคำถามที่กิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม  
ตาราง ความคิดเห็นหรือหลักฐานสนับสนุนการมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ในประเด็นต่าง ๆ

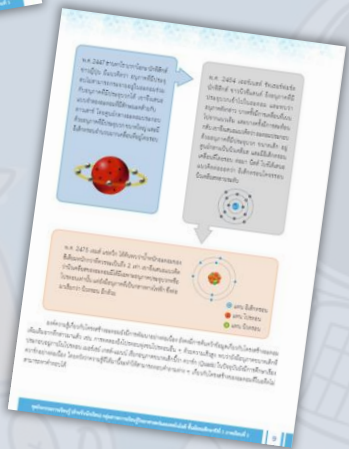
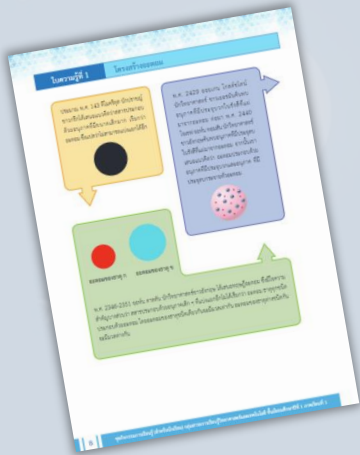
การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์	ความเห็น	หลักฐานสนับสนุนจากการอ่าน	
		จากคุณตนเอง	เพิ่มเติมจากผู้อื่น
1. สิ่งต่าง ๆ สามารถทำความเข้าใจได้โดยอาศัยหลักฐาน การทดลอง และการสรุปเป็นองค์ความรู้โดยอาศัยสติปัญญาของมนุษย์			
2. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่แน่นอน สามารถเปลี่ยนแปลงได้			

10 คู่มือกรรมการประเมินผู้ (สำหรับนักเรียน) คู่มือกรรมการประเมินวิทยากรและคณะในโรงเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

# ใบความรู้ที่ 1



## โครงสร้างอะตอม



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร





กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์  
จากกรณีตัวอย่างโครงสร้างอะตอม





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



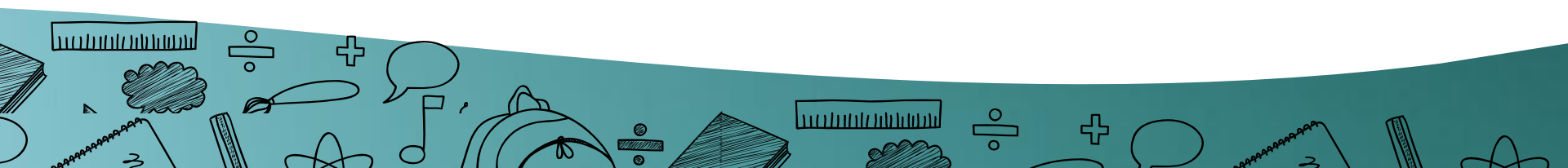
กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



# จุดประสงค์



วิเคราะห์และอธิบายการมองโลกแบบ  
วิทยาศาสตร์จากกรณีตัวอย่าง  
เรื่อง โครงสร้างอะตอม





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



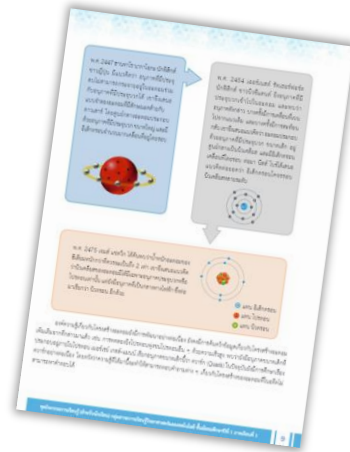
วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



# วิธีการดำเนินงานกิจกรรม



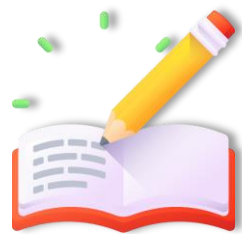
## 1. ศึกษาวิเคราะห์ใบความรู้ที่ 1 โครงสร้างอะตอม



# วิธีการดำเนินกิจกรรม



2. วิเคราะห์ว่าจากเรื่องโครงสร้างอะตอม นักเรียนเห็นด้วยกับประเด็นดังต่อไปนี้หรือไม่ มีหลักฐานอะไรบ้างที่สนับสนุนความคิดเห็นของนักเรียน และบันทึกผล



# วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

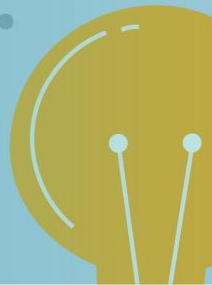


1

สิ่งต่าง ๆ สามารถทำความเข้าใจได้ โดยอาศัยหลักฐาน  
การแปลผล และการสรุปเป็นองค์ความรู้  
โดยอาศัยสติปัญญาของมนุษย์

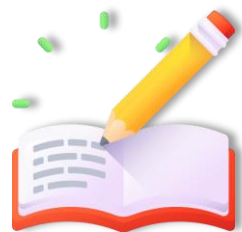


# วิธีการดำเนินกิจกรรม



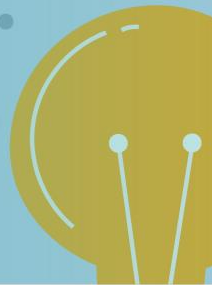
2

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่แน่นอน สามารถเปลี่ยนแปลงได้



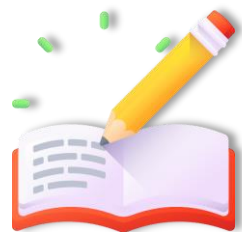


# วิธีการดำเนินงานกิจกรรม



3

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีความคงทนและเชื่อถือได้

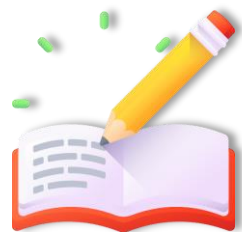


# วิธีการดำเนินกิจกรรม



4

วิทยาศาสตร์ไม่สามารถตอบได้ทุกคำถาม



# วิธีการดำเนินงานกิจกรรม



3. นำเสนอผลการทำกิจกรรม  
และบันทึกหลักฐานเพิ่มเติม  
จากการนำเสนอของกลุ่มอื่น  
ในประเด็นที่ไม่ซ้ำกับของตนเอง



# ใบงานที่ 1

## มองโลกแบบวิทยาศาสตร์ อย่างไร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

ใบงานที่ 1 มองโลกแบบวิทยาศาสตร์อย่างไร

คำชี้แจง  
ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ อภิปรายในประเด็นต่าง ๆ แล้วตอบคำถามที่กิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม  
ตาราง ความคิดเห็นหรือหลักฐานสนับสนุนการมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ในประเด็นต่าง ๆ

การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์	ความเห็น	หลักฐานสนับสนุนจากการอ่าน	
		จากคุณตนเอง	เพิ่มเติมจากผู้อื่น
1. สิ่งต่าง ๆ สามารถทำความเข้าใจได้โดยอาศัยหลักฐาน การทดลอง และการสรุปเป็นองค์ความรู้โดยอาศัยสติปัญญาของมนุษย์			
2. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่แน่นอน สามารถเปลี่ยนแปลงได้			

10 คู่มือการประเมินผู้ (สำหรับนักเรียน) คู่มือการประเมินผู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

# ใบงานที่ 1

## มองโลกแบบวิทยาศาสตร์อย่างไร

การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์	ความเห็น	หลักฐานสนับสนุนจากการอ่านใบความรู้ เรื่อง โครงสร้างอะตอม	
		จากกลุ่มตนเอง	เพิ่มเติมจากกลุ่มอื่น
1. สิ่งต่างๆ สามารถทำความเข้าใจได้ โดยอาศัยหลักฐาน การแปลผล และ การสรุปเป็นองค์ความรู้ โดยอาศัย สติปัญญาของมนุษย์			
2. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่แน่นอน สามารถเปลี่ยนแปลงได้			

# ใบงานที่ 1

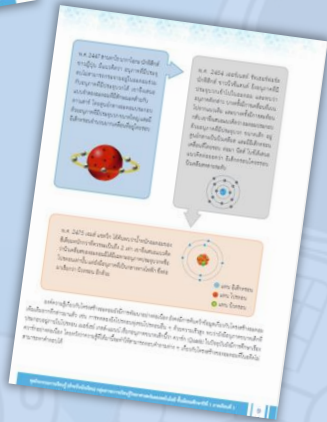
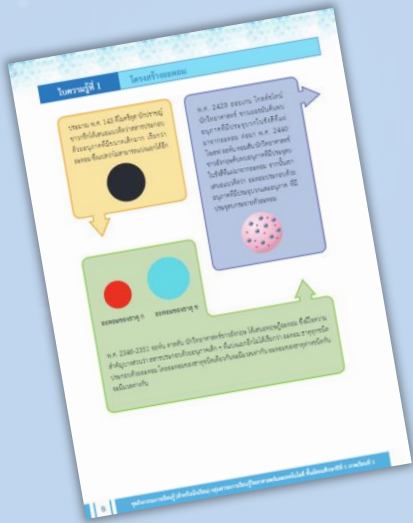
## มองโลกแบบวิทยาศาสตร์อย่างไร

การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์	ความเห็น	หลักฐานสนับสนุนจากการอ่านใบความรู้ เรื่อง โครงสร้างอะตอม	
		จากกลุ่มตนเอง	เพิ่มเติมจากกลุ่มอื่น
3. ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มีความคงทนและเชื่อถือได้			
4. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไม่สามารถตอบได้ทุกคำถาม			

# ใบความรู้ที่ 1



## โครงสร้างอะตอม



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

# ใบความรู้ที่ 1



## โครงสร้างอะตอม



ประมาณ พ.ศ. 143 ดีโมคริตุส นักปราชญ์ชาวกรีกได้เสนอแนวคิดที่ว่าสสารประกอบด้วยอนุภาคที่มีขนาดเล็กมาก เรียกว่า **อะตอม** ซึ่งแปลว่าไม่สามารถแบ่งแยกได้อีก

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



# ใบความรู้ที่ 1



## โครงสร้างอะตอม

พ.ศ. 2346-2351 จอห์น ดาลตัน นักวิทยาศาสตร์  
ชาวอังกฤษ ได้เสนอทฤษฎีอะตอม ซึ่งมีใจความสำคัญ

บางส่วนว่า “สสารประกอบด้วยอนุภาคเล็ก ๆ  
ที่แบ่งแยกอีกไม่ได้เรียกว่า อะตอม ธาตุทุกชนิด

ประกอบด้วยอะตอม โดยอะตอมของธาตุชนิดเดียวกันจะมี  
มวลเท่ากัน อะตอมของธาตุต่างชนิดกันจะมีมวลต่างกัน”

อะตอมธาตุ ก

อะตอมธาตุ ข

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

ใบความรู้ที่ 1



# โครงสร้างอะตอม

พ.ศ. 2429 ออยเกน โกลด์ชไตน์

นักวิทยาศาสตร์ ชาวเยอรมันค้นพบอนุภาค

ที่มีประจุบวกในรังสีที่แผ่มาจากอะตอม

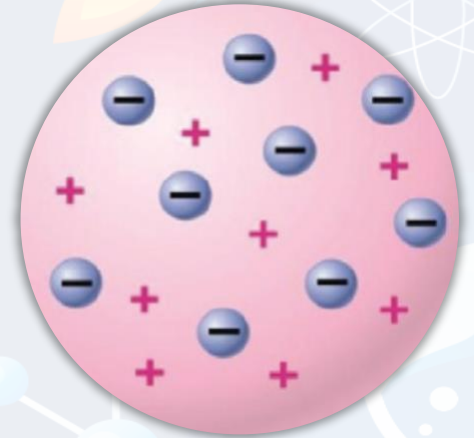
สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

# ใบความรู้ที่ 1



## โครงสร้างอะตอม

ต่อมา พ.ศ. 2440 โจเซฟ จอห์น ทอมสัน  
นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษค้นพบอนุภาคที่มีประจุลบ  
ในรังสีที่แผ่มาจากอะตอม จากนั้นเขาเสนอแนวคิดว่า  
“อะตอมประกอบด้วยอนุภาคที่มีประจุบวก  
และอนุภาค ที่มีประจุลบกระจายทั่วอะตอม”

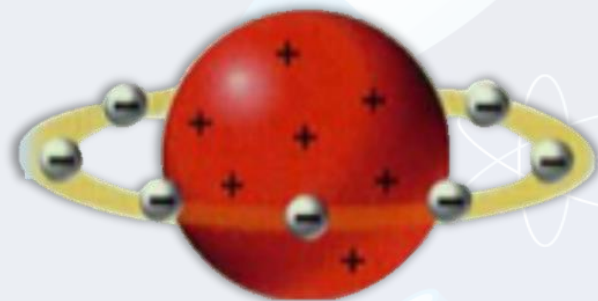


# ใบความรู้ที่ 1



## โครงสร้างอะตอม

พ.ศ. 2447 ฮานทาโร นากาโอกะ นักฟิสิกส์ชาวญี่ปุ่น  
มีแนวคิดที่ว่า อนุภาคที่มีประจุลบไม่สามารถกระจาย  
อยู่ในอะตอมร่วมกับอนุภาคที่มีประจุบวกได้ เขาจึงเสนอ



“แบบจำลองอะตอมที่มีลักษณะคล้ายกับดาวเสาร์  
โดยศูนย์กลางอะตอมประกอบด้วยอนุภาคที่มีประจุบวก ขนาดใหญ่  
และมีอิเล็กตรอนจำนวนมากเคลื่อนที่อยู่โดยรอบ”

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

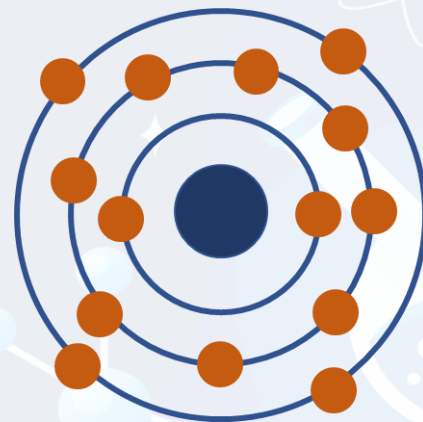
# ใบความรู้ที่ 1



## โครงสร้างอะตอม

พ.ศ. 2454 เออร์เนสต์ รัทเธอร์ฟอร์ด นักฟิสิกส์ชาวนิวซีแลนด์ ยิงอนุภาคที่มีประจุบวกเข้าไปในอะตอม และพบว่าอนุภาคดังกล่าว บางครั้งมีการเคลื่อนที่เบนไปจากแนวเดิม และบางครั้งมีการสะท้อนกลับ เขาจึงเสนอแนวคิดที่ว่า

“อะตอมประกอบด้วยอนุภาคที่มีประจุบวกขนาดเล็ก อยู่ศูนย์กลางเป็นนิวเคลียส และมีอิเล็กตรอนเคลื่อนที่โดยรอบ”



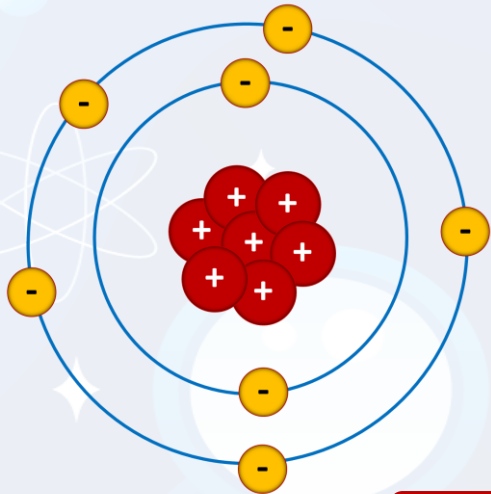
ต่อมา นีลส์ โบริ์ได้เสนอแนวคิดต่อยอดว่า อิเล็กตรอนโคจรรอบนิวเคลียสหลายระดับ

# ใบความรู้ที่ 1



# โครงสร้างอะตอม

พ.ศ. 2475 เจมส์ แชดวิก ได้ค้นพบว่าน้ำหนักอะตอมของฮีเลียมหนักกว่าที่ควรจะเป็นถึง 2 เท่า เขาจึงเสนอแนวคิดว่า



“นิวเคลียสของอะตอมมิได้มีเฉพาะอนุภาคประจุบวกหรือโปรตอนเท่านั้น แต่ยังมีอนุภาคที่เป็นกลางทางไฟฟ้า ซึ่งต่อมาเรียกว่า นิวตรอน อีกด้วย”

# ใบความรู้ที่ 1



## โครงสร้างอะตอม

องค์ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างอะตอมยังมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ยังคงมีการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอมเพิ่มเติมจากที่กล่าวมาแล้ว เช่น

การทดลองยิงโปรตอนพุ่งชนโปรตอนอื่น ๆ ด้วยความเร็วสูง พบว่ายังมีอนุภาคขนาดเล็กที่ประกอบอยู่ในโปรตอน เมอร์เรย์ เกลล์-แมนน์ เรียก อนุภาคขนาดเล็กนี้ว่า **ควาร์ก (Quark)**

# ใบความรู้ที่ 1



## โครงสร้างอะตอม

**ในปัจจุบัน** ยังมีการศึกษาเรื่องควาร์ก  
อย่างต่อเนื่อง โดยหวังว่าความรู้  
ที่ได้มานี้จะทำให้สามารถตอบคำถาม  
ต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงสร้างของอะตอม  
ที่ในอดีตไม่สามารถหาคำตอบได้



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)





# กิจกรรม

มองโลก

แบบวิทยาศาสตร์

อย่างไร



# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

มองโลกแบบวิทยาศาสตร์

อย่างไร (2)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1





## สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 มองโลกแบบวิทยาศาสตร์ อย่างไร
2. ใบงานที่ 1 มองโลกแบบวิทยาศาสตร์อย่างไร
3. ใบความรู้ที่ 1 โครงสร้างอะตอม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

[www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

