

เรื่องจากนักวิทยาศาสตร์ดีเด่น

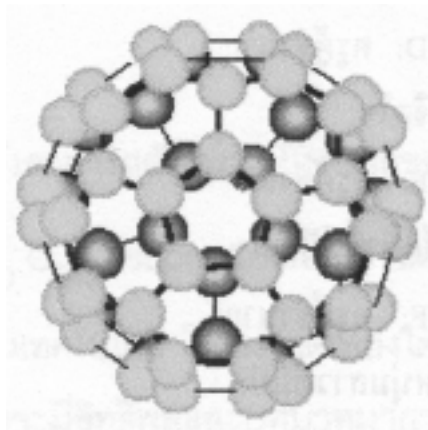
Buckyball

ลูทึศน์ ยกถ้ำน*

โมเลกุลมหัศจรรย์

คาร์บอน (Carbon) เป็นธาตุที่มนุษย์ได้ศึกษาละเอียดและลึกซึ้งที่สุดธาตุหนึ่ง เพราะว่ามันเป็นองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก เราเคยเรียนและรู้มาแล้วว่าอะตอมของคาร์บอนนั้นมีการจับเรียงตัวกันได้ 2 รูปแบบ คือ แบบแบนรูป 6 เหลี่ยมกับแบบพีระมิด สารที่มีโครงสร้างเป็นรูปแบบแรกนั้น ได้แก่ แกรไฟต์ (graphite) ส่วนสารที่มีโครงสร้างเป็นรูปแบบหลังนั้นได้แก่ เพชร (diamond)

แต่แล้วในปี พ.ศ. 2528 นักเคมีก็ได้พบโมเลกุลของคาร์บอนที่มีการจัดเรียงตัวของอะตอมคาร์บอนในลักษณะใหม่ วงการวิทยาการทั่วโลกกำลังฮือฮา ตื่นตัว และวุ่นวิจัยศักยภาพและสมบัติต่างๆ ของโมเลกุลรูปแบบใหม่นี้ อย่างทุ่มเทสุดๆ



Buckminster Fullerene C-60

โมเลกุลที่ว่ำนี มีชื่อเป็นทางการว่า buckminster fullerene และมีชื่อเล่นๆ ว่า buckyball เพราะมันมีลักษณะกลมคล้ายโคม geodesic ที่สถาปนิกชาวอเมริกัน R. Buckminster Fullerene ประดิษฐ์ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2497 โมเลกุลนี้หนึ่งโมเลกุล มีอะตอมของคาร์บอนเรียงรายที่ผิวเป็นรูป 6 เหลี่ยมบ้าง 5 เหลี่ยมบ้าง หากจำนวนอะตอมของคาร์บอนทั้งหมดเป็น 60 มันจะมีสูตรทางเคมีว่า C₆₀ และหากมันมีคาร์บอน 70 อะตอม มันก็จะมีสูตรเป็น C₇₀ เช่นนี้เป็นต้น

* ศาสตราจารย์, ดร., ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มศว. ประธานมิตร นักวิทยาศาสตร์ดีเด่น นักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ สาขาฟิสิกส์ทฤษฎี พ.ศ.

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	
ฟิสิกส์ 1(ภาคกลศาสตร์(ฟิสิกส์ 1 (ความร้อน)
ฟิสิกส์ 2	กลศาสตร์เวกเตอร์
โลหะวิทยาฟิสิกส์	เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 1
ฟิสิกส์ 2 (บรรยาย(แก้ปัญหาฟิสิกส์ด้วยภาษา C
ฟิสิกส์พิศวง	สอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ทดสอบออนไลน์	วิดีโอการเรียนการสอน
หน้าแรกในอดีต	แผ่นใสการเรียนการสอน
เอกสารการสอน PDF	กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์
แบบฝึกหัดออนไลน์	สุดยอดสิ่งประดิษฐ์
การทดลองเสมือน	
บทความพิเศษ	ตารางธาตุไทย1) 2 (Eng)
พจนานุกรมฟิสิกส์	ลับสมองกับปัญหาฟิสิกส์
ธรรมชาติมหัศจรรย์	สูตรพื้นฐานฟิสิกส์
การทดลองมหัศจรรย์	ดาราศาสตร์ราชมงคล
แบบฝึกหัดกลาง	
แบบฝึกหัดโลหะวิทยา	แบบทดสอบ
ความรู้รอบตัวทั่วไป	อะไรเอ่ย ?
ทดสอบ)เกมเศรษฐี(คติปริศนา
ข้อสอบเอนทรานซ์	เฉลยกลศาสตร์เวกเตอร์
คำศัพท์ประจำสัปดาห์	
ความรู้รอบตัว	
การประดิษฐ์ของโลก	ผู้ได้รับโนเบลสาขาฟิสิกส์
นักวิทยาศาสตร์เทศ	นักวิทยาศาสตร์ไทย
ดาราศาสตร์พิศวง	การทำงานของอุปกรณ์ทางฟิสิกส์
การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ	

 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 1 	
1. การวัด	2. เวกเตอร์
3. การเคลื่อนที่แบบหนึ่งมิติ	4. การเคลื่อนที่บนระนาบ
5. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	6. การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
7. งานและพลังงาน	8. การดลและโมเมนตัม
9. การหมุน	10. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง
11. การเคลื่อนที่แบบคาบ	12. ความยืดหยุ่น
13. กลศาสตร์ของไหล	14. ปริมาณความร้อน และ กลไกการถ่ายโอนความร้อน
15. กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิก	16. คุณสมบัติเชิงโมเลกุลของสสาร
17. คลื่น	18. การสั่น และคลื่นเสียง
 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 2 	
1. ไฟฟ้าสถิต	2. สนามไฟฟ้า
3. ความกว้างของสายฟ้า	4. ตัวเก็บประจุและการต่อตัวต้านทาน
5. ศักย์ไฟฟ้า	6. กระแสไฟฟ้า
7. สนามแม่เหล็ก	8. การเหนี่ยวนำ
9. ไฟฟ้ากระแสสลับ	10. ทรานซิสเตอร์
11. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและเสาอากาศ	12. แสงและการมองเห็น
13. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ	14. กลศาสตร์ควอนตัม
15. โครงสร้างของอะตอม	16. นิวเคลียร์
 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ทั่วไป 	
1. จลศาสตร์ (kinematic)	2. จลพลศาสตร์ (kinetics)
3. งานและโมเมนตัม	4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง
5. ของไหลกับความร้อน	6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า
7. แม่เหล็กไฟฟ้า	8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง
9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์	

