

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

คู่มือเตรียมสอบ

วิชาฟิสิกส์

เล่ม ๖

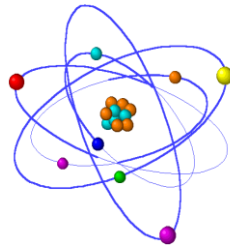
๖

ราคา

๑๙๙

บาท

เรียบเรียงโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



คู่มือเตรียมสอบ

วิชาฟิสิกส์ เล่ม ๒

ชั้น ม.๒

พิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

สุชาติ สุภาพ

133/471 หมู่ 2 (ติดกับ สนง.ที่ดินบางบัวทอง) ตำบลพิมลราช อำเภอบางบัวทอง
จังหวัดนนทบุรี 11110

E - mail suchart11111@hotmail.com

พิมพ์ที่ ตจก. SPS 1999 ม.เพชรอนันต์ เขตคันนาวาส กรุงเทพฯ ๑ 10230

คำนำ

คู่มือเตรียมสอบ วิชาฟิสิกส์ เล่ม ๖ ชั้น ม.๖ เล่มนี้ เรียบเรียงขึ้นสำหรับนักเรียนใช้เป็นคู่มือในการเตรียมตัวสอบในชั้นเรียน หรือสอบเพื่อการศึกษาระดับการศึกษาที่สูงขึ้น

ราคาของหนังสืออาจจะแพงไปเล็กน้อย เนื่องจากจัดทำแบบปรี้นท์ หวังว่าผู้อ่านคงจะเข้าใจและให้การสนับสนุน หรือถ้าท่านสนใจหนังสือนี้ในรูปแบบ E-BOOK ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ร้านนาชอินทร์ ,MEB ,อัคร , ซีอีโอ , htextures และศูนย์หนังสือจุฬาฯ

หนังสือนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผศ.วัฒนา เดชนะ ม.ราชภัฏสงขลา และผศ.จรัสบุณยธรรม มาครุฑวิทยา ศาสตราจารย์ดีเด่นระดับอุดมศึกษาที่ได้ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์รวมถึงผู้บริหารมหาวิทยาลัยฯ ทุกระดับชั้น ที่สนับสนุนส่งเสริมการทำผลงานวิชาการ และส่งเสริมการให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชนและสังคม จึงขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อไม่ได้ สามารถสั่งซื้อได้ทางไลน์ หรือเฟสบุ๊คสุชาติ สุภาพ

สุชาติ สุภาพ

โทรศัพท์ 083-920-3825

สารบัญ

หน้า

บทที่ 19 ฟิสิกส์อะตอม	5
19.1 อนุภาคต่าง ๆ ในอะตอม	5
19.2 การหาประจุไฟฟ้าจากหยดน้ำมันของมิลลิแกน	16
19.3 การทดลองของรัทเทอร์ฟอร์ด	23
19.4 ประวัติเกี่ยวกับการค้นพบอนุภาคต่าง ๆ ในอะตอม	29
19.5 สเปกตรัม และเส้นสเปกตรัมของอนุกรมต่าง ๆ	32
19.6 แบบจำลองอะตอมของโบร์	42
19.7 การทดลองของฟรังค์และเฮิร์ตซ์	81
19.8 วัตถุดำ และแผ่รังสีของวัตถุดำ	89
19.9 ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก	94
19.10 รังสีเอกซ์	120
19.11 ปรากฏการณ์คอมป์ตัน	127
19.12 ทวิภาพของคลื่นและอนุภาค	131
19.13 ความยาวคลื่นเดอบรอกลี, การทดลองของเดวิสสัน และเจอร์เมอร์	139
19.14 หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก	145
บทที่ 20 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ฟิสิกส์อนุภาค	146
20.1 อนุภาคต่าง ๆ ในนิวเคลียส	146
20.2 ขนาดของนิวเคลียส	152
20.3 แรงแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานยึดเหนี่ยวของนิวเคลียส	154
20.4 กัมมันตภาพรังสี	161

สารบัญ

หน้า

20.5 การสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี	168
20.6 อนุกรมกัมมันตรังสี	174
20.7 การสลายตัวให้อนุภาคแอลฟา บีตา และแกมมา	177
20.8 ปฏิกิริยานิวเคลียร์	188
20.9 ปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชันและฟิวชัน	190

%%%%%%%%%

บทที่ 19

ฟิสิกส์อะตอม

19.1 อนุภาคต่าง ๆ ในอะตอม

1) สิ่งที่เล็กที่สุดของธาตุคืออะไร

ตอบ อะตอม

2) สารที่ประกอบด้วยอะตอมชนิดเดียวกันเท่านั้นเรียกว่าอะไร

ตอบ ธาตุ

3) อะไรเป็นศูนย์กลางของอะตอม

ตอบ นิวเคลียส

4) มวลของอะตอมส่วนใหญ่อยู่ที่ไหน

ตอบ นิวเคลียส

5) เลขอะไร ที่บอกจำนวนโปรตอนหรืออิเล็กตรอนในอะตอม

ตอบ เลขอะตอม

6) เลขอะไร ที่บอกจำนวนนิวคลีออนทั้งหมดในอะตอม

ตอบ เลขมวล

7) อะตอมที่มีมวลน้อยที่สุดคืออะตอมของธาตุใด

ตอบ ไฮโดรเจน มีเลขมวลเท่ากับ 1

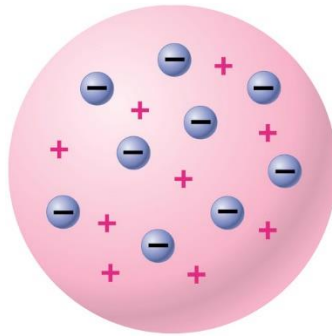
8) อะตอมที่มีมวลมากที่สุดคืออะตอมของธาตุใด

ตอบ อูเรเนียม มีเลขมวลเท่ากับ 238

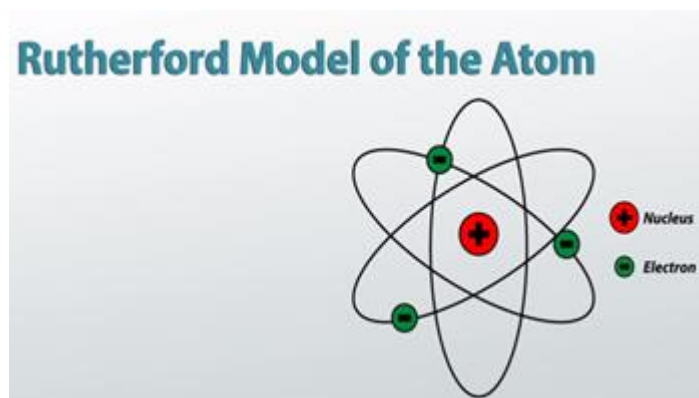
9) ปกติอะตอมจะเป็นกลางทางไฟฟ้าเพราะอะไร

ตอบ เพราะว่าในอะตอมถ้ามีจำนวนโปรตอนเท่าไร ก็จะมีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากัน

10) แบบจำลองอะตอมของทอมสัน มีลักษณะอย่างไร



11) แบบจำลองอะตอมของรัทเธอร์ฟอร์ด มีลักษณะอย่างไร



12) การศึกษาเกี่ยวกับรังสีอะไร นำไปสู่การค้นพบอิเล็กตรอน

ตอบ รังสีคาโทด

13) ใครเป็นคนค้นพบอิเล็กตรอน

ตอบ ทอมสัน ผู้สร้างแบบจำลองอะตอมนั่นเอง

14) เขาค้นพบอิเล็กตรอนได้อย่างไร

ตอบ เขาพบว่ารังสีคาโทดคืออิเล็กตรอนที่หลุดออกมาจากไส้หลอด ดังนั้นอะตอมจึงต้องมีอิเล็กตรอนเป็นองค์ประกอบอยู่ภายใน

15) เขาพบว่าอิเล็กตรอนมีประจุไฟฟ้าชนิดใด

ตอบ มีประจุไฟฟ้าลบ

16) ทอมสันสามารถหาประจุไฟฟ้าของอิเล็กตรอนได้หรือไม่

ตอบ ไม่ได้

17) ทอมสันสามารถหาค่า e/m ของอิเล็กตรอนได้

ตอบ ประจุต่อมวล (e/m)

18) อิเล็กตรอนมี e/m เท่าใด

ตอบ $e/m = 1.76 \times 10^{11}$ คูลอมบ์ต่อกิโลกรัม

19) รังสีแคโทดคืออะไรที่หลุดออกมาจากโลหะที่เป็นขั้วคาโทด

ตอบ อิเล็กตรอน

20) ปัจจุบันพบว่าอะตอมแบ่งแยกได้หรือไม่

ตอบ ได้ เป็นโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน

21) องค์ประกอบอันดับแรกของอะตอมที่มนุษย์รู้จักคืออะไร

ตอบ อิเล็กตรอน

22) ถ้าปรับความต่างศักย์ระหว่างขั้วของหลอดรังสีแคโทดให้เพิ่มมากขึ้น จะมีผลอย่างไรกับรังสีแคโทดที่เกิดขึ้น

ก) จำนวนอนุภาคในลำรังสีแคโทดจะเพิ่มมากขึ้น

ข) อนุภาคจะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วมากขึ้น

ค) ความเข้มของการส่องสว่างบริเวณขั้วบวกจะมากขึ้น

23) รังสีแคโทดมีประจุไฟฟ้าชนิดใด

ตอบ ประจุไฟฟ้าลบ