

ภาคผนวก

- ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบวินิจฉัย
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเพื่อการวิจัย
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล

ตาราง 23 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยการเรียนรู้ (เนื้อหา)	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ค่าดัชนีความ สอดคล้อง
1. การค้นพบอิเล็กทรอนิกส์		
1.1 การทดลองของทอมสัน	1.1.1 นักเรียนสามารถบอกสมบัติของ รังสีแคโทดได้ถูกต้อง	1.00
	1.1.2 นักเรียนสามารถคำนวณหาค่าประจุ ต่อมวลของอิเล็กตรอนตามวิธีการ ทดลองของทอมสันและคำนวณ ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนด สถานการณ์ให้ได้ถูกต้อง	1.00
1.2 การทดลองของมิลลิแกน	1.2 นักเรียนสามารถคำนวณหาค่าประจุ และค่ามวลของอิเล็กตรอนตามวิธีการ ทดลองของมิลลิแกน พร้อมคำนวณหา ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เมื่อกำหนด สถานการณ์ให้ได้ถูกต้อง	1.00
2. แบบจำลองอะตอม		
2.1 แบบจำลองอะตอมของท อมสันและรัทเทอร์ฟอร์ด	2.1 นักเรียนสามารถอธิบายแบบจำลอง ของทอมสันและรัทเทอร์ฟอร์ดพร้อมทั้ง อธิบายการทดลองเกี่ยวกับการกระเจิง ของอนุภาคแอลฟาได้ถูกต้อง	1.00
2.2 แบบจำลองอะตอม ไฮโดรเจนตามทฤษฎี อะตอมของโบร์	2.2.1 นักเรียนสามารถบอก แบบจำลอง อะตอมไฮโดรเจนตามทฤษฎีของโบร์ คำนวณหารัศมีและระดับพลังงานของ อิเล็กตรอนของอะตอมของไฮโดรเจน ในวงโคจรต่าง ๆ ตามทฤษฎีของโบร์ พร้อมทั้งอธิบายการเกิดสเปกตรัมของ อะตอมไฮโดรเจนและคำนวณปริมาณ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง	1.00

ตาราง 23 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้ (เนื้อหา)	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ค่าดัชนีความ สอดคล้อง
	2.2.2 นักเรียนสามารถสรุปผลการทดลอง ของฟรังก์และเฮิร์ตซ์และคำนวณ ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง	1.00
	2.2.3 นักเรียนสามารถบอกสมบัติรังสีเอกซ์ คำนวณหาความยาวคลื่นต่ำสุดของ รังสีเอกซ์และคำนวณหาปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เมื่อกำหนดสถานการณ์ ให้ได้ถูกต้อง	1.00
3. ทวิภาพของคลื่นและอนุภาค		
3.1 ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก	3.1 นักเรียนสามารถอธิบายปรากฏการณ์ โฟโตอิเล็กทริก และความสัมพันธ์ของ พลังงานของแสงที่ตกกระทบผิวโลหะ พลังงานยึดเหนี่ยว พลังงานจลน์สูงสุด ของโฟโตอิเล็กตรอน และคำนวณหา ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนด สถานการณ์ให้ได้ถูกต้อง	1.00
3.2 ปรากฏการณ์คอมป์ตันและ สมมติฐานเดอบรอยล์	3.2 นักเรียนสามารถอธิบายปรากฏการณ์ คอมป์ตันและสมมติฐานเดอบรอยล์ที่ สนับสนุนสมบัติคู่ของคลื่นและอนุภาค พร้อมคำนวณหาความยาวคลื่น เดอบรอยล์ และปริมาณต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ ให้ได้ถูกต้อง	1.00

ตาราง 23 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้ (เนื้อหา)	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ค่าดัชนีความ สอดคล้อง
4. กลศาสตร์ควอนตัม 4.1 โครงสร้างอะตอมตามหลัก ทฤษฎีกลศาสตร์ควอนตัม หลักความไม่แน่นอนและ โอกาสที่จะเป็นไปได้	4.1 นักเรียนสามารถอธิบายโครงสร้าง อะตอมตามหลักทฤษฎีกลศาสตร์ควอน ตัม พร้อมทั้งบอกหลักความไม่แน่นอน ของไฮเซนเบิร์ก และคำนวณเกี่ยวกับ ความไม่แน่นอนทางตำแหน่งความไม่ แน่นอนทางโมเมนตัมและปริมาณที่ เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ ถูกต้อง	1.00

ตาราง 24 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบวินิจัย

แบบทดสอบฉบับที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง
1. การค้นพบอิเล็กทรอนิกส์	1.1.1 นักเรียนสามารถบอกสมบัติของรังสีแคโทดได้ถูกต้อง	1	1.00
		2	1.00
	1.1.2 นักเรียนสามารถคำนวณหาค่าประจุต่อมวลของอิเล็กตรอนตามวิธีการทดลองของทอมสันและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้อย่างถูกต้อง	3	1.00
		4	1.00
		5	1.00
	1.2 นักเรียนสามารถคำนวณหาค่าประจุและค่ามวลของอิเล็กตรอนตามวิธีการทดลองของมิลลิแกน พร้อมคำนวณหาปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้อย่างถูกต้อง	6	1.00
		7	1.00
		8	1.00
		9	1.00
		10	1.00
		11	1.00
		12	1.00
		13	1.00
2. แบบจำลองอะตอม	2.2 นักเรียนสามารถอธิบายแบบจำลองของทอมสันและรัทเทอร์ฟอร์ดพร้อมทั้งอธิบายการทดลองเกี่ยวกับการกระเจิงของอนุภาคแอลฟาได้อย่างถูกต้อง	1	1.00
		2	1.00
		3	1.00
		4	1.00
	2.2.1 นักเรียนสามารถบอก แบบจำลองอะตอมไฮโดรเจนตามทฤษฎีของโบร์คำนวณหาระดับพลังงานของอิเล็กตรอนของอะตอมของไฮโดรเจนในวงโคจรต่าง ๆ ตามทฤษฎีของโบร์ พร้อมทั้งอธิบายการเกิดสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจนและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง	5	1.00
		6	1.00
		7	1.00
		8	1.00

ตาราง 24 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ ข้อที่	ดัชนีความ สอดคล้อง
	2.2.2 นักเรียนสามารถสรุปผลการทดลองของ ฟรังก์และเฮิร์ตซ์และคำนวณปริมาณ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง	9	1.00
		10	1.00
		11	1.00
	2.2.3 นักเรียนสามารถบอกสมบัติรังสีเอกซ์ คำนวณหาความยาวคลื่นต่ำสุดของ รังสีเอกซ์และคำนวณหาปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ ถูกต้อง	12	1.00
		13	1.00
		14	1.00
		15	1.00
		16	1.00
3. ทวิภาพของคลื่น และอนุภาค	3.3 นักเรียนสามารถอธิบายปรากฏการณ์ โฟโตอิเล็กทริก และความสัมพันธ์ของ พลังงานของแสงที่ตกกระทบผิวโลหะ พลังงานยึดเหนี่ยว พลังงานจลน์สูงสุด ของโฟโตอิเล็กตรอน และคำนวณหา ปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนด สถานการณ์ให้ได้ถูกต้อง	1	1.00
		2	1.00
		3	1.00
	3.4 นักเรียนสามารถอธิบายปรากฏการณ์ คอมป์ตันและสมมุติฐานเดอบรอยล์ ที่สนับสนุนสมบัติคู่ของคลื่นและอนุภาค พร้อมคำนวณหาความยาวคลื่น เดอบรอยล์ และปริมาณต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ ให้ได้ถูกต้อง	4	1.00
		5	1.00
		6	1.00
		7	1.00
		8	1.00
		9	1.00
		10	1.00
		11	1.00

ตาราง 24 (ต่อ)

แบบทดสอบฉบับที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ ข้อที่	ดัชนีความ สอดคล้อง
5. กลศาสตร์ ควอนตัม	4.1 นักเรียนสามารถอธิบายโครงสร้างอะตอมตามหลักทฤษฎีกลศาสตร์ควอนตัม พร้อมทั้งบอกหลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก และคำนวณเกี่ยวกับความไม่แน่นอนทางตำแหน่งความไม่แน่นอนทางโมเมนตัมและปริมาณที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ได้ถูกต้อง	1	1.00
		2	1.00
		3	1.00
		4	1.00
		5	1.00
		6	1.00
		7	1.00
		8	1.00
		9	1.00
		10	1.00

หมายเหตุ จากข้อสอบที่ใช้ทดสอบครั้งที่ 3

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์กร สุวรรณเคชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
2. อาจารย์ประจวบ เรืองยังมี โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี
3. อาจารย์สัจจา เจริญทอง โรงเรียนเคหะปัตตะนยะบานุกูล ปัตตานี
4. อาจารย์สกาวิ สันติเทวกุล โรงเรียนเคหะปัตตะนยะบานุกูล ปัตตานี
5. อาจารย์มัญญู สกนธวุฒิ โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี



ที่ ศธ 0521.2.07/

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ต. รุสะมิแล อ. เมือง จ. ปัตตานี 94000

กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สรุปย่อเค้าโครงวิทยานิพนธ์ 1 ฉบับ
2. แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
1 ฉบับ
3. แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบจากแบบทดสอบเพื่อสำรวจ
กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1 ฉบับ

ด้วยนางสาวนงนุช สุภวรรณ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวัดผลและ
วิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยเรื่องฟิสิกส์อะตอม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมี รศ.ดร.ชิดชนก เชิงเขาว์ และ ผศ.สุเทพ สันติวรานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ขณะนี้อยู่ในระหว่างดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย เพื่อให้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยถูกต้องและสมบูรณ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึงขอใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผ่องศรี วาณิชยสุภวงศ์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 7331 2397

โทรสาร 0 7334 8322



ที่ ศธ 0521.2.07/

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ต. รุสะมิแล อ. เมือง จ. ปัตตานี 94000

กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขออนุญาตให้นักศึกษาปริญญาโทเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน

ด้วยนางสาวนงนุช สุวรรณ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวัดผลและ
วิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยเรื่องฟิสิกส์อะตอม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6” โดยมี รศ.ดร.จิตชนก เริงขาว และ ผศ.สุเทพ สันติวรานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนของท่านเป็นกลุ่มตัวอย่าง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้นักศึกษาเก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ส่วนจะเป็นวันเวลาใดนั้นนักศึกษาจะประสานงานกับทางโรงเรียนโดยตรงต่อไป และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผ่องศรี วาณิชยสุภวงศ์)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 7331 2397

โทรสาร 0 7334 8322