



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาควิชานวัตกรรม
แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)

เรื่อง

การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้จัดได้ให้ความหมาย ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analysis thinking ability) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนที่จำแนกแยกแยะ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งและหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้ ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์ความสำคัญ จำนวน 20 ข้อ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ จำนวน 20 ข้อ และการวิเคราะห์หลักการ จำนวน 20 ข้อ รวม 1 ฉบับ 60 ข้อ

2. ลักษณะของแบบทดสอบ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ ในส่วนของคำตามจะ เป็นสถานการณ์ที่มีตัวเลือกให้เลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง โดยให้เลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

3. ขอความกรุณาให้ท่านอ่านสถานการณ์ ในส่วนที่เป็นข้อคำถามแล้วพิจารณาว่า เป็นการทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่กำหนดไว้ในแต่ละค้านหรือไม่ และ โปรดชี้เครื่องหมาย / ลงในช่องที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 ปิดเครื่องหมาย / ตรงช่อง -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบไม่ตรงกับนิยามเชิง

ปฏิบัติการ

3.2 ปิดเครื่องหมาย / ตรงช่อง 0 เมื่อไม่แน่ใจ

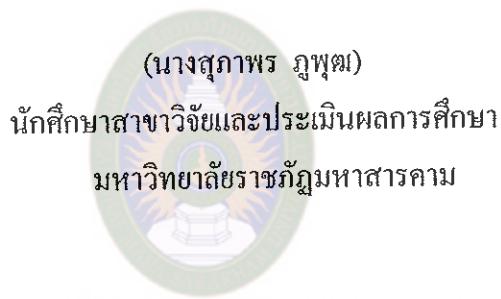
3.3 ปิดเครื่องหมาย / ตรงช่อง +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบตรงกับนิยามเชิง

ปฏิบัติการ

4. จากข้อ 3 หากสถานการณ์นี้ แนวใจว่าตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ ขอความกรุณาจากท่านพิจารณาตัวเลือกซึ่งประกอบไปด้วยตัวถูก และตัวลงว่ามีความเหมาะสม
หรือไม่ โดยเจียนเครื่องหมาย / ลงในช่องที่กำหนด

5. ขอความกรุณาท่านผู้เขียวช่วยพิจารณาต่อไปถึงความเหมาะสมของภาษาที่ใช้สื่อความหมาย หากมีข้อเสนอแนะใด ๆ โปรดเขียนลงในช่องที่กำหนด หรือแก้ไขลงบนข้อความนั้น ๆ

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หัวน้ำที่ 1 การวิเคราะห์ความสำคัญ

นิยามเชิงปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การจำแนก ข้อเท็จจริงออกจาก ข้อความต่าง ๆ และ สามารถสรุป ข้อความนั้น ๆ ได้	<p>1. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการกินอาหารของสัตว์</p> <p>ก. นกอินทรีกินงูเป็นอาหาร</p> <p>ข. หมูป่ากินจะงเป็นอาหาร</p> <p>ค. กระต่ายกินนกเป็นอาหาร</p> <p>ง. กบกินงูเป็นอาหาร</p> <p>2. สิ่งสำคัญในการสืบพันธุ์ของสัตว์ แบบอาศัยเพศคือข้อใด</p> <p>ก. เม็ดเลื่อดแดงและหัวใจ</p> <p>ข. หัวใจ และสปอร์</p> <p>ค. สเปร์ม และเซลล์ไข่</p> <p>ง. อสุจิและหัวใจ</p> <p>3. เพราะเหตุใดค่านพัพพิจิตร้อนเมื่อ เราใช้คนหมาดแกะ</p> <p>ก. การพากวนร้อน</p> <p>ข. การนำความร้อน</p> <p>ค. การแพร่รังสีความร้อน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	<p>4. ข้อใดเป็นลักษณะพิเศษของสัตว์เคี้ยวเอื่อง</p> <p>ก. มีถุงสำหรับพกอาหาร</p> <p>ข. เวลากินอาหารจะเคี้ยวซ้ำๆ</p> <p>ค. มีกระเพาะอาหารขนาดใหญ่</p> <p>ง. สำรอกอาหารที่กินเข้าไปออกมาเคี้ยวใหม่ได้</p> <p>5. ชายคนหนึ่งมีอาการกระดูกไม่แข็งแรง ประจำและหักง่ายซึ่งเป็นผลที่เกิดจากปริมาณ แคลเซียมในกระดูกลดต่ำสุดเหตุที่ทำให้เกิด[↑] อาการนี้คือ</p> <p>ก. ขาดวิตามินดี</p> <p>ข. ดื่มน้ำมากเกินไป</p> <p>ค. บริโภคอาหารที่มีฟอสฟอรัสต่ำ</p> <p>ง. สัดส่วนที่ไม่เหมาะสมของแคลเซียมและ ฟอสฟอรัสในการสร้างกระดูก</p> <p>6. โลหะในข้อใดน่าความร้อนได้ดีที่สุด</p> <p>ก. เเงิน ข. ทองแดง</p> <p>ค. เหล็ก ง. อะลูมิเนียม</p> <p>7. แสงมีความสำคัญกับพืชอย่างไร</p> <p>ก. ช่วยฆ่าเชื้อ</p> <p>ข. ทำให้ผลมีรสชาตior่ออย</p> <p>ค. ช่วยในการผสมเกสร</p> <p>ง. เป็นปัจจัยในการสร้างอาหาร</p>				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	<p>8. บริเวณใดจะมีผู้นัดลองในอาคารมาก ที่สุด</p> <p>ก. ชายทะเล</p> <p>ข. อุทยานแห่งชาติ</p> <p>ค. บริเวณยอดดอยสูงๆ</p> <p>ง. บริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น</p> <p>9. สิ่งที่ช่วยให้เกิดการผสมเกสรของพืชมาก ที่สุดคือข้อใด</p> <p>ก. น้ำ ข. แมลง</p> <p>ค. คน ง. ลม</p> <p>10. สัญลักษณ์ไวไฟส่วนใหญ่จะพบในจังหวัด ของสารไร</p> <p>ก. อาหารกระป่อง</p> <p>ข. สารกำจัดแมลง</p> <p>ค. พลิตภัยที่ใช้ปูรุ่งแต่งอาหาร</p> <p>ง. พลิตภัยที่ทำความสะอาดร่างกาย</p> <p>11. สิ่งแรกที่ควรทำก่อนใช้ผลิตภัยที่มี สารพิษคือข้อใด</p> <p>ก. อ่านฉลากข้างผลิตภัย</p> <p>ข. เทยาขวดก่อนใช้</p> <p>ค. ทดลองคอมกlin</p> <p>ง. นำไปผสมน้ำ</p>				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	12. สารชนิดใดที่ใช้ปูรุ่งแต่งอาหาร แต่ไม่มีคุณค่าทางอาหาร ก. น้ำปลา ข. น้ำตาล ค. สีผสมอาหาร ง. เกลือ				
	13. ในสถานการณ์ที่น้ำมันแพงในปัจจุบันได้มีการสกัดน้ำมันดีเซลจากพืชชนิดหนึ่ง ตามว่าพืชชนิดนี้มีชื่อว่าอะไร ก. พญาไร่ใบ ข. ถั่วเหลือง ค. เต่าร้าง ง. สนุดำ				
	14. “ถึงได้พ่อจะเชื่อได้ว่าจะไม่หมดไปง่ายๆ” จากข้อความดังกล่าวหมายถึงข้อใด ก. พืชต่างๆ ข. น้ำมัน ก. น้ำ ง. สัตว์ต่างๆ				
	15. ตะปูในข้อใดเมื่อนำมาต่อ กับ วงจรไฟฟ้า จะเกิดอำนาจใจ เมื่อ กด น้อยที่สุด ก. ตะปูขนาดใหญ่ที่พัน漉ดทองแดง				
	10 รอบ ข. ตะปูขนาดใหญ่ที่พัน漉ดทองแดง				
	20 รอบ ค. ตะปูขนาดเล็กที่พัน漉ดทองแดง				
	10 รอบ ง. ตะปูขนาดเล็กที่พัน漉ดทองแดง				
	20 รอบ				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	<p>16. ปล่อยกระแสไฟฟ้าผ่านชุดลวดทองแดง ที่พันรอบแท่งเหล็กจนแท่งเหล็กมีสภาพ แม่เหล็กไฟฟ้า แล้วนำไปจุวัสดุสิ่ง คือ หลอดดูด ตะปู และเป็นหมุด ข้อใดถูกต้อง</p> <p>ก. แท่งเหล็กดูดหลอดดูดได้เพียงอย่าง เดียว</p> <p>ข. แท่งเหล็กดูดตะปู เป็นหมุดและหลอด ดูดได้ทั้งหมด</p> <p>ค. แท่งเหล็กดูดตะปูและเป็นหมุดได้ เท่านั้น</p> <p>ง. แท่งเหล็กไม่สามารถดูดวัสดุสิ่งใดได้ เลย</p> <p>17. เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ใดที่ใช้ศึกษา ชีววัณ ได้ดีที่สุด</p> <p>ก. กล้องโทรทรรศน์</p> <p>ข. กล้องจุลทรรศน์</p> <p>ค. แ่ว่นขยาย</p> <p>ง. กระจกสะท้อน</p>				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ													
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ										
	<p>18. ค.ญ. เป้าร์วัดอุณหภูมิใน 1 วัน ได้ผลดังนี้</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>เวลาที่วัด</th> <th>อุณหภูมิ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>06.00 น.</td> <td>20° C</td> </tr> <tr> <td>08.00 น.</td> <td>24° C</td> </tr> <tr> <td>10.00 น</td> <td>28 ° C</td> </tr> <tr> <td>12.00 น.</td> <td>32° C</td> </tr> </tbody> </table> <p>จากข้อมูลที่กำหนดให้ขั้นตอนเวลา 11.00 น. น่าจะมีอุณหภูมิเท่าไหร่</p> <p>ก. 29 ° C ข. 30° C ค. 31 ° C ง. 32° C</p> <p>19. วิธีใดประยุกต์ที่สุดในการแก้ปัญหาน้ำ เสียจากโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>ก. การกรอง ข. การกลั่น ค. การระเหย ง. การตقطะกอน</p> <p>20.. ข้อใดแสดงถึงการสมดุลของธรรมชาติ</p> <p>ก. แม่ว่ากินกระต่ายป่า ข. นกเอี้ยงบนหลังคาวย ค. สัตว์ในเขต草原มีขนเกรียน ง. สัตว์ป่ามีสีสันคลุมคลื่นกับป่า</p>	เวลาที่วัด	อุณหภูมิ	06.00 น.	20° C	08.00 น.	24° C	10.00 น	28 ° C	12.00 น.	32° C				
เวลาที่วัด	อุณหภูมิ														
06.00 น.	20° C														
08.00 น.	24° C														
10.00 น	28 ° C														
12.00 น.	32° C														

ตารางภาคผนวกที่ 2 แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ด้านที่ 2 การวิเคราะห์
ความสัมพันธ์

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
ความสัมพันธ์ หมายถึง การ วิเคราะห์ข้อมูลที่มี อยู่โดยเพื่อมโยง เหตุและผล สร้าง ความสัมพันธ์ ระหว่างสมมติฐาน และข้อสรุป	<p>21. จากแผนภาพเป็นการเริ่มต้นโดยของ สัตว์ในข้อใด</p> <p>ก. กบ ข. เหา ค. ด้วง ง. แมลงปอ</p> <p>22. เพราะเหตุใดป้องของนกจึงมีลุ่ม พิเศษแตกต่างสัตว์ประเภทอื่น</p> <p>ก. เพื่อป้องกันความหนาวเย็นขณะบิน ข. เพื่อช่วยในการพองตัวให้มีขนาด ใหญ่ขึ้น</p> <p>ค. เพื่อกักเก็บก๊าซออกซิเจนไว้หายใจ ขณะบิน</p> <p>ง. ไม่มีข้อใด</p> <p>23. เพราะเหตุใดจึงจะและตื้อกแก่เจิง สามารถได้ไปตามเพดานได้โดยไม่หล่น ลงมา</p> <p>ก. ความคันจากคลำตัวไว้ให้ติด กับเพดาน</p> <p>ข. ปลาย鼻ที่นิ่วทำให้ช่วยเกาะเพดาน ไว้ก็ให้จึงจะและตื้อกแก่ไม่หล่นลงมา</p> <p>ค. ปลายนิ่วท่าทางจึงจะและตื้อกแก่มี ยางเหนียวช่วยดูดเพดาน</p>				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	<p>4. ถ้าตัวของจิ่งจากและตีกแกสำนารถ ต้านทานแรงดึงของโลกได้</p> <p>24. การหล่อเทียนพรรษาแตกต่างจาก การหล่อในข้อใด</p> <ul style="list-style-type: none"> ก. การหล่อเหล็ก ข. การหล่อพระ ค. การหล่อปูนป้ำสเตอร์ ง. ถูกทุกข้อ <p>25. ถ้าเราเพิ่มความร้อนให้กับน้ำที่เดือด อุณหภูมิของน้ำจะเป็นอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none"> ก. เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ข. ค่อยๆเพิ่มขึ้น ค. ลดลงจากเดิม ง. คงที่ตลอดเวลา <p>26. ข้อใดเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็น พลังงานกล</p> <ul style="list-style-type: none"> ก. มอเตอร์ ข. ไอน้ำ ค. หม้อแปลงไฟฟ้า ง. สายไฟฟ้า <p>27. พิ่งกับดอกไม้มีความสัมพันธ์กันใน รูปแบบใด</p> <ul style="list-style-type: none"> ก. ได้ประโยชน์ร่วมกัน ข. พึงพาอาศัยกัน ค. อิงอาศัย ง. ภาวะปรสิต 				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	28. รูปแบบความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ของสิ่งมีชีวิตในข้อใด คล้าย ความสัมพันธ์ระหว่างเหาดلامกับปลา ฉลาม				
	ก. ปลา กับ โพรงโตกชัว ข. กลวยไม้ กับ ต้นไม้ ไม้ใหญ่ ค. นกดำ กับ เพลี้ย อ่อน ง. พยาธิ กับ คน				
	29. ใช้อาหารในข้อใดเป็นถูกต้อง ก. ต้นพืช → ตักแต่น → กิ้งก่า ข. กบ → ผึ้ง → คอกไม้ ค. ใบไม้ ← ตักแต่น ← ทางออก ง. สิงโต ← ม้าลาย ← เสือ				
	30.  จะเป็นสัตว์ในข้อใด ก. นกด ข. ลิง ค. หนอน ง. หมี				
	31. สัตว์ชนิดใดเป็นผู้บริโภคอันดับที่ 3 ก. ใบไม้ ข. นก ค. ง ง. นกและง				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	<p>32. ในชนบทที่ต้องใช้น้ำจากแม่น้ำลำคลอง จะใช้ถังใดเพื่อทำให้สารเคมีอยู่ตากตะกอน</p> <p>ก. สารส้ม ข. ก้อนหิน ค. กึงไม้แห้ง ค. ใบของพืชบางชนิด</p> <p>33. การเปลี่ยนแปลงสถานะของสารขี้อไดมีอุณหภูมิเท่ากัน</p> <p>ก. อุดเดือดกับชุดหลอมเหลว ข. อุดเยือกแข็งกับชุดระเหิด ค. ชุดระเหิดกับชุดระเหย ง. ชุดหลอมเหลวกับชุดเยือกแข็ง</p> <p>34. การคุ้มครองปราการให้ป้องกันภัยไว้ อุปกรณ์ในข้อใด</p> <p>ก. ฟลั่นถ่ายรูปที่ใช้เลี้ยว ข. แวนกันడเดค ค. กระเจร姆ควัน ง. แวนตาสูริยะ</p>				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ชื่อสอน	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ชื่อเสนอแนะ
	<p>35. ถ้าไม่มีดวงอาทิตย์เราจะเห็นดวงจันทร์เปลี่ยนหรือไม่ เพราะเหตุใด</p> <p>ก. เห็น เพราะดวงจันทร์มีแสงสว่างในตัว</p> <p>ข. เห็น เพราะดวงจันทร์ยังโครงการรอบโลกเข้าเดิน</p> <p>ค. ไม่เห็น เพราะดวงจันทร์จะหยุดโครงการรอบโลก</p> <p>ง. ไม่เห็น เพราะดวงจันทร์ไม่มีแสงสว่างในตัว</p> <p>36. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง</p> <p>ก. ในอวสานนักบินสามารถได้ยืนเสียงเครื่องยนต์ของyanอวสานได้</p> <p>ข. yanอวสานที่ไม่นักบินอวสานสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมyanแทนได้</p> <p>ค. อาหารของนักบินอวสานมีลักษณะรูปแบบใกล้เคียงกับอาหารที่กินบนโลก</p> <p>ง. นักบินอวสานต้องออกกำลังกายโดยการดึงจักรยานเป็นประจำเพื่อลดความเตี้ยงของกระดูก</p>				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของคู่เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ ตอบคำถามข้อ 37 ค.ช.ต้นนำสารละลาย 4 ชนิดมาทดสอบด้วย กระดาษลิตมัส ได้ผลดังนี้				
	การเปลี่ยนแปลงของกระดาษลิตมัส				
สาร ละลาย	แดง เป็น น้ำเงิน	น้ำเงินเป็น แดง	ไม่เปลี่ยนแปลง สี	สี	
A			✓		
B	✓				
C	✓				
D		✓			
	37. จากการทดลองของ ค.ช.ต้น ข้อใดสรุปไม่ ถูกต้อง				
	ก. สาร A มีคุณสมบัติเป็นกลาง				
	ข. สาร B และสาร C มีคุณสมบัติเป็นกรด				
	ค. สาร D มีคุณสมบัติเป็นกรดอ่อนๆ				
	ง. สาร D มีคุณสมบัติเป็นเบส				
	38. สาเหตุที่เราเก็บอาหารไว้ในตู้เย็นแล้วอาหารไม่ เน่าเสียจ่ายเนื่องจาก				
	ก. เชื้อโรคภูกทำลาย				
	ข. เชื้อโรคภูดการเจริญเติบโต				
	ค. เชื้อราภูกทำลายด้วยอุณหภูมิต่ำในตู้เย็น				
	ง. แบนคที่เรียบทูดการเจริญเติบโต				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	<p>39. การส่งเสริมให้เด็กมีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง ไม่เจ็บไข้ได้ป่วยมีภูมิคุ้มกันทางสุขภาพให้เด็กบริโภค^{อาหารประเภทใด}</p> <p>ก. ข้าวสาร ข. นมถั่วเหลือง ค. ผลไม้สด ง. นมข้นหวาน</p> <p>40. การตั้งสมมุติฐานในการเกิด โรคมะเร็งคนที่สูบบุหรี่ข้อใดถูกต้อง</p> <p>ก. สารที่อยู่ในบุหรี่ทำให้เกิดโรคมะเร็ง ข. ถ้าบุหรี่เกี่ยวข้องกับมะเร็งคนที่สูบบุหรี่ต้องเป็นโรคมะเร็ง ค. ถ้าสารที่อยู่ในบุหรี่ทำให้เกิดโรคมะเร็งดังนั้นคนที่สูบบุหรี่ควรเป็นโรคมะเร็ง ง. ถ้าสารที่มีอยู่ในบุหรี่เกี่ยวข้องกับการเป็นโรคมะเร็งดังนั้นคนที่เกิด โรคมะเร็งน่าจะสูบบุหรี่เป็นจำนวนมาก</p>				

ตารางภาคผนวกที่ 3 แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ด้านที่ 3 การวิเคราะห์หลักการ

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	44. หากต้องการลดน้ำหนักควรทำอย่างไร ก. ไม่รับประทานอาหารเข้า ข. รับประทานยาลดความอ้วน ค. ดื่มน้ำแทนการรับประทานอาหาร ง. ควบคุมอาหารและออกกำลังกาย สมำเสมอ				
	45. การจำแนกสารในข้อใด มีสารทั้ง 3 สถานะ ³ ก. ชอล์ก น้ำเกลือ ไอ้น้ำ ข. น้ำมันพืช น้ำตาลทราย น้ำซื่อม ค. น้ำเกลือ ยางลบ น้ำแข็ง ง. ก้อนหิน ทราย น้ำปลา				
	46. สารในข้อใดที่ทดสอบด้วยกระดาษ ดิบมีสแล้วทำให้กระดาษดิบมีสเปลี่ยนจากสี น้ำเงินเป็นสีแดง ก. น้ำสบู่ ข. น้ำมะนาว ค. น้ำผงซักฟอก ง. น้ำปูนใส				
	47. ทุกข้อเป็นผลมาจากการพากความร้อน ยกเว้นข้อใด ก. การเกิดลมบก ข. การเกิดลมทะเล ค. การเกิดกระแสน้ำอุ่น ง. แสงแดดในการสั่งเคราะห์แสงของพืช				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	<p>48. จากร่องไฟฟ้าข้อใดถูกต้อง</p>  <p>ก. เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน ข. ในวงจรไฟฟ้ามีเซลล์ไฟฟ้า 1 เซลล์ ค. ถ้าหลอดไฟฟ้าหลอดที่ 2 ดับจะทำให้ หลอดที่ 1 และหลอดที่ 3 ดับด้วย ง. ถ้าหลอดไฟฟ้าหลอดที่ 1 ดับ หลอดที่ 2 และ 3 ยังคงสว่างอยู่</p> <p>49. ปริมาตรของน้ำเมื่อเปลี่ยนสถานะเป็น น้ำแข็งจะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. ลดลง ข. เพิ่มขึ้น ค. คงที่ ง. คงที่แล้วลดลง</p> <p>50. เหตุใดเราจึงมองเห็นดวงจันทร์ได้</p> <p>ก. ดวงจันทร์มีขนาดใหญ่นัก ข. ดวงจันทร์มีแสงสว่างในตัวเอง ค. โลกสะท้อนแสงอาทิตย์ไปยังดวง จันทร์ ง. ดวงจันทร์สะท้อนแสงอาทิตย์มากยัง โลก</p>				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	51. การถ่ายทอดความร้อนโดยไม่อ่าศัย ตัวกลางเรียกว่าอะไร ก. การทำความร้อน ข. การพาความร้อน ค. การแพร่สีความร้อน ง. ข้อ 1) และ ข้อ 2) ถูก				
	52. ข้อใดแสดงตำแหน่งของคงคาได้ ถูกต้องในการเกิดสุริยุปราคา ก. ดวงอาทิตย์-ดวงจันทร์-โลก ข. ดวงจันทร์-ดวงอาทิตย์-โลก ค. ดวงอาทิตย์-โลก-ดวงจันทร์ ง. โลก-ดวงอาทิตย์-ดวงจันทร์				
	53. ข้อใดคือการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ก. การกลืนอาหาร ข. การย่อยอาหาร ค. การเกิดสนิมเหล็ก ง. การเผากระดาษ				
	54. ข้อใดมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ก. การเกิดหิน化 ข. นำเดือด ค. การหลอมเหลว ง. ต้มไข่				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ																									
		-1	0	+	ข้อเสนอแนะ																						
1																											
	<p>ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ ตอบคำถาม ข้อ 55-56</p> <p>ครูสอนหมายให้นักเรียน 4 กลุ่ม นำวัตถุ ต่างๆมาต่อเข้ากับวงจรไฟฟ้าได้ผลดังนี้</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">กลุ่มที่</th> <th rowspan="2">วัตถุที่ นำมา ทดลอง</th> <th colspan="2">ผลการทดลอง</th> </tr> <tr> <th>ผลดี ฟลัฟฟ์</th> <th>ผลดีไฟ ไม่ฟลัฟฟ์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>55. จากผลการทดลองวัตถุของกลุ่มใดนำไฟฟ้า</p> <p>ก. กลุ่มที่ 1 ข. กลุ่มที่ 4</p> <p>ค. กลุ่มที่ 2 และ กลุ่มที่ 3</p> <p>ง. กลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 4</p> <p>56. วัตถุในข้อใดนำไปเป็นพลาสติกและกระดาษ</p> <p>ก. วัตถุ B และ C ข. วัตถุ A และ C</p> <p>ค. วัตถุ A และ D ง. วัตถุ C และ D</p>	กลุ่มที่	วัตถุที่ นำมา ทดลอง	ผลการทดลอง		ผลดี ฟลัฟฟ์	ผลดีไฟ ไม่ฟลัฟฟ์	1	A	✓		2	B		✓	3	C		✓	4	D	✓					
กลุ่มที่	วัตถุที่ นำมา ทดลอง			ผลการทดลอง																							
		ผลดี ฟลัฟฟ์	ผลดีไฟ ไม่ฟลัฟฟ์																								
1	A	✓																									
2	B		✓																								
3	C		✓																								
4	D	✓																									

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	<p>57. จากข้อความที่กำหนดข้อใดเป็น สมบัติของของเหลว</p> <p>1) มีมวลและปริมาตรไม่คงที่ 2) ผิวน้ำออยู่ในแนวระนาบเสมอ 3) ต้องการที่อยู่ 4) มีรูปร่างคงที่ 5) เป็นของไหล</p> <p>ก. 1)-2)-3) บ. 2)-3)-5) ค. 3)-4)-5) ง. 1)-3)-5)</p> <p>58. พาหนะในข้อใดที่มีการนำความรู้ เรื่องแม่เหล็กไฟฟ้ามาใช้ประโยชน์</p> <p>ก. แท็กซี่ บ. รถไฟฟ้าให้เดิน ค. รถสามล้อลีบ ง. รถโดยสาร ประจำทาง</p> <p>59. การทำเหล็กธรรมชาติให้เป็นแม่เหล็ก โดยการนำแม่เหล็กมาถูกับตะปูหรือเท่ เหล็ก มีหลักการถือย่างไร</p> <p>ก. ถูวนไปวนมา ข. ถูสลับทิศทางกัน ค. ถูไปในทิศทางเดียวกัน ง. ถูวนไปมาและถูแรงๆ</p>				

นิยามเชิง ปฏิบัติการ	ข้อสอบ	คะแนนจากการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	<p>60. วัดอุชนิดใดไม่สามารถนำมาทำเป็น แม่เหล็กได้ทั้งหมด</p> <p>ก. แผ่นกระดาษ</p> <p>ข. นอต ปากกาพลาสติก</p> <p>ค. ไม้บรรทัดเหล็ก ดินสอ</p> <p>ธรรมชาติ</p> <p>ง. แรงลบกระดาษ ไม้บรรทัด พลาสติก</p> 				

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(.....)

..... / /

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์
องค์ประกอบเชิงยืนยัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

(Confirmatory Factor Analysis : CFA)

1. แสดงรายละเอียดในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมลิสเรล

LISREL 8.72

BY

Karl G. J"reskog & Dag S"rbom

This program is published exclusively by

Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005

Use of this program is subject to the terms specified in the

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file D:\Analy\04.SPJ:

SYSTEM FILE from file 'D:\Analy\04.dsf'

Sample Size = 400

Latent Variables E RE OR Anal

Relationships

A1 = E

A3 = E

A2 = E

A4 = E

A5 = E

A6 = E

A7 = E

A8 = E

A9 = E

A10 = E

A11 = E

A12 = E

A13 = E

A14 = E

A15 = E

A16 = RE

A17 = RE

A18 = RE

A19 = RE

A20 = RE

A21 = RE

A22 = RE

A23 = RE

A24 = RE

A25 = RE

A26 = RE

A27 = RE

A28 = RE

A29 = RE

A30 = RE

A31 = OR

A32 = OR

A33 = OR

A34 = OR

A35 = OR

A36 = OR

A37 = OR



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

A38 = OR

A39 = OR

A40 = OR

A41 = OR

A42 = OR

A43 = OR

A44 = OR

A45 = OR

E = ANAL

RE = ANAL

OR = ANAL

Path Diagram

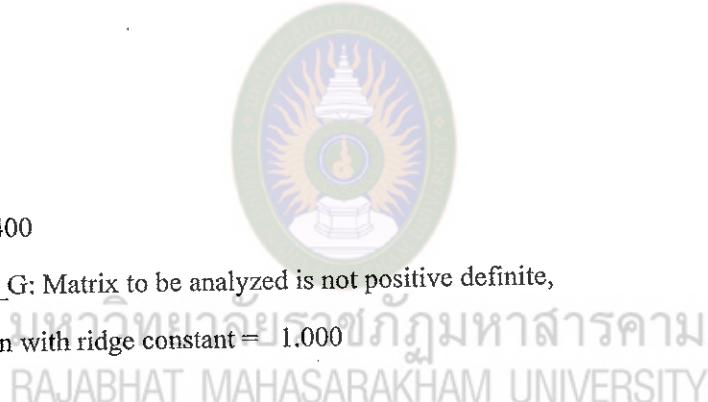
Print Residuals

End of Problem

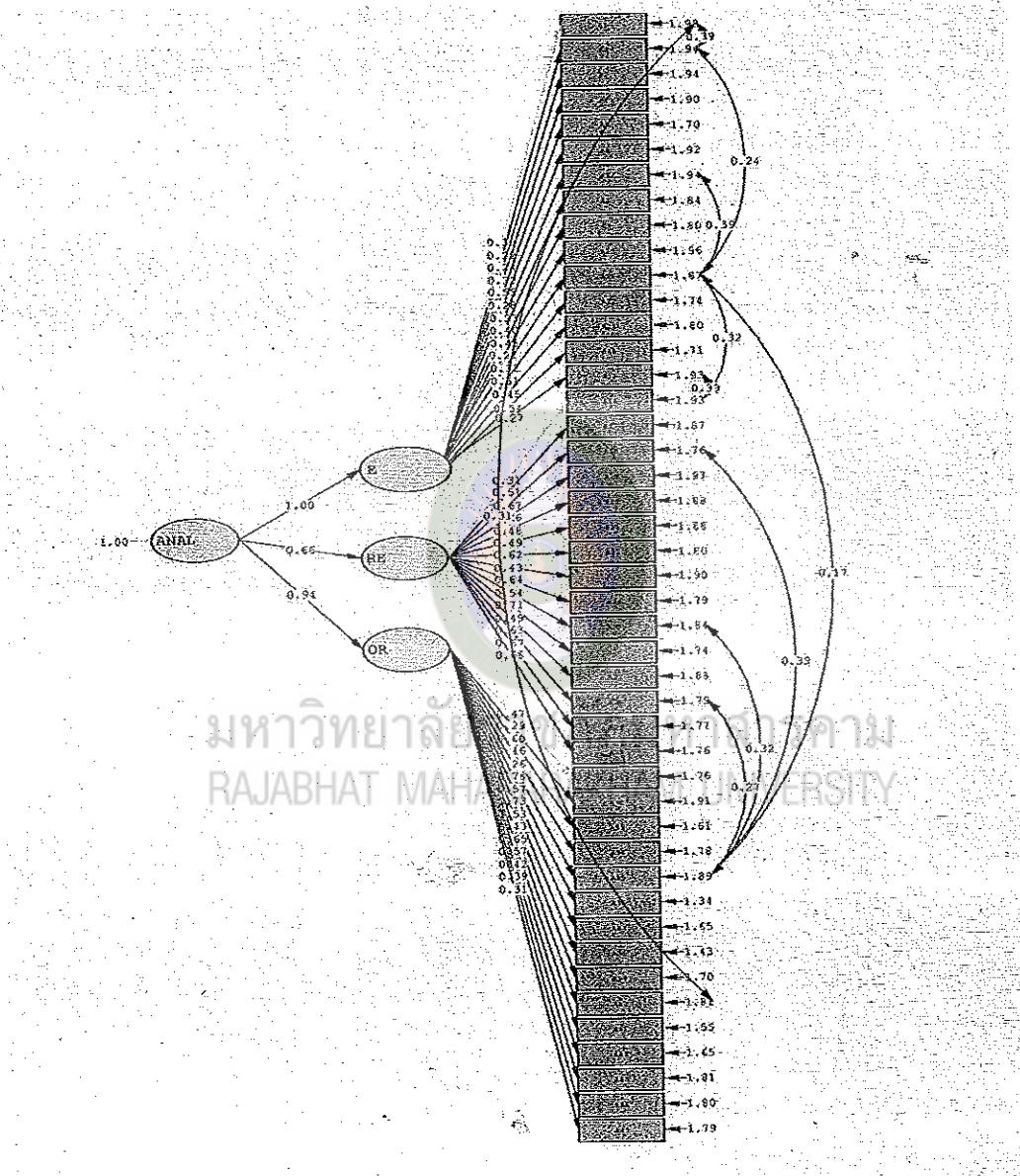
Sample Size = 400

W_A_R_N_I_N_G: Matrix to be analyzed is not positive definite,

ridge option taken with ridge constant = 1.000



2. แสดงผลการปรับโน้มเดลของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์



Chi-Square = 930.39 df = 904 P-value = 0.72 RMSEA = 0.00

3. แสดงผลการวิเคราะห์ น้ำหนักองค์ประกอบ ความแปรปรวนของความคาดเคลื่อน
และค่า R-Square

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

A1 = 0.35* E, Errorvar.= 1.90 , Ry = 0.05

(0.16)

12.21

A2 = 0.22* E, Errorvar.= 1.94 , Ry = 0.024

(0.090) (0.16)

2.42 12.23

A3 = 0.24* E, Errorvar.= 1.94 , Ry = 0.028

(0.10) (0.16)

2.28 12.22

A4 = 0.32* E, Errorvar.= 1.90 , Ry = 0.052

(0.12) (0.16)

2.72 12.20

A5 = 0.55* E, Errorvar.= 1.70 , Ry = 0.15

(0.17) (0.14)

3.29 12.03

A6 = 0.28* E, Errorvar.= 1.92 , Ry = 0.039

(0.11) (0.16)

2.52 12.21

A7 = 0.23* E, Errorvar.= 1.94 , Ry = 0.026

(0.10) (0.16)

2.24 12.23

A8 = 0.40* E, Errorvar.= 1.84 , Ry = 0.081

(0.13) (0.15)

2.99 12.17

A9 = 0.45* E, Errorvar.= 1.80 , R_y = 0.10

(0.14) (0.15)

3.12 12.13

A10 = 0.21* E, Errorvar.= 1.96 , R_y = 0.022

(0.099) (0.16)

2.12 12.22

A11 = 0.32* E, Errorvar.= 1.87 , R_y = 0.053

(0.12) (0.15)

2.73 12.24

A12 = 0.51* E, Errorvar.= 1.74 , R_y = 0.13

(0.16) (0.14)

3.23 12.08

A13 = 0.45* E, Errorvar.= 1.80 , R_y = 0.10

(0.14) (0.15)

3.12 12.13

A14 = 0.54* E, Errorvar.= 1.71 , R_y = 0.14
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(0.16) (0.14)

3.28 12.04

A15 = 0.27* E, Errorvar.= 1.93 , R_y = 0.037

(0.11) (0.16)

2.49 12.21

A16 = 0.29*b, Errorvar.= 1.93 , R_y = 0.03

(0.16)

12.15

A17 = 0.51* RE, Errorvar.= 1.87 , R_y = 0.067

(0.24) (0.16)

2.11 11.97

A18 = 0.67* RE, Errorvar.= 1.76 , R_y = 0.12

(0.30) (0.15)

2.25 11.75

A19 = 0.26* RE, Errorvar.= 1.97 , R_y = 0.017

(0.25) (0.16)

2.55 12.17

A20 = 0.48* RE, Errorvar.= 1.88 , R_y = 0.059

(0.23) (0.16)

2.07 12.01

A21 = 0.49* RE, Errorvar.= 1.88 , R_y = 0.062

(0.24) (0.16)

2.08 11.99

A22 = 0.62* RE, Errorvar.= 1.80 , R_y = 0.098

(0.28) (0.15)

2.21 11.84

A23 = 0.43* RE, Errorvar.= 1.90 , R_y = 0.048

(0.22) (0.16)

2.00 12.05

A24 = 0.64* RE, Errorvar.= 1.79 , R_y = 0.11

(0.29) (0.15)

2.22 11.80

A25 = 0.54* RE, Errorvar.= 1.84 , R_y = 0.076

(0.25) (0.15)

2.14 11.94

A26 = 0.71* RE, Errorvar.= 1.74 , R_□ = 0.13

(0.31) (0.15)

2.27 11.69

A27 = 0.49* RE, Errorvar.= 1.88 , R_y = 0.062

(0.24) (0.16)

2.08 11.99

A28 = 0.63* RE, Errorvar.= 1.79 , R_y = 0.10

(0.28) (0.15)

2.22 11.81

A29 = 0.67* RE, Errorvar.= 1.77 , R_y = 0.12

(0.30) (0.15)

2.24 11.76

A30 = 0.68* RE, Errorvar.= 1.76 , R_y = 0.12

(0.30) (0.15)

2.25 11.73

A31 = 0.44* OR, Errorvar.= 1.76 , R_y = 0.10

(0.15)

11.86

A32 = 0.29* OR, Errorvar.= 1.91 , R_y = 0.045

(0.11) (0.16)

2.67 12.10

A33 = 0.60* OR, Errorvar.= 1.61 , R_y = 0.20

(0.13) (0.14)

4.60 11.57

A34 = 0.46* OR, Errorvar.= 1.78 , R_□ = 0.11

(0.11) (0.15)

3.99 11.89

A35 = 0.26* OR, Errorvar.= 1.89 , R_y = 0.037

(0.096) (0.15)

2.73 12.17

A36 = 0.78* OR, Errorvar.= 1.34 , R_y = 0.33

(0.15) (0.12)

5.07 10.89

A37 = 0.57* OR, Errorvar.= 1.65 , R_y = 0.18

(0.13) (0.14)

4.49 11.65

A38 = 0.73* OR, Errorvar.= 1.43 , R_y = 0.29

(0.15) (0.13)

4.95 11.14

A39 = 0.53* OR, Errorvar.= 1.70 , R_y = 0.15

(0.12) (0.14)

4.32 11.75

A40 = 0.43* OR, Errorvar.= 1.81 , R_y = 0.098

(0.11) (0.15)

3.84 11.93

A41 = 0.65* OR, Errorvar.= 1.55 , R_y = 0.23

(0.14) (0.14)

4.74 11.44

A42 = 0.57* OR, Errorvar.= 1.65 , R_y = 0.18

(0.13) (0.14)

4.50 11.65

A43 = 0.42* OR, Errorvar.= 1.81 , R_y = 0.097

(0.11) (0.15)

3.82 11.94

A44 = 0.39* OR, Errorvar.= 1.83 , R_y = 0.083

(0.11) (0.15)

3.65 11.99

A45 = 0.31* OR, Errorvar.= 1.89 , R_y = 0.053

(0.10) (0.16)

3.12 12.08

Structural Equations

E	= 1.00*ANAL, Errorvar.= -0.38 , R _y = 1.38
(0.32)	(0.22)
3.68	1.85
RE	= 0.66*ANAL, Errorvar.= 0.075 , R _y = 0.85
(0.27)	(0.077)
2.43	0.98
OR	= 0.94* ANAL, Errorvar.= 0.19 , R _y = 0.82
(0.17)	(0.100)
5.45	1.93

4. แสดงรายละเอียดความสอดคล้องกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 904

Minimum Fit Function Chi-Square = 876.34 (P = 0.89)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 930.39 (P = 0.72)

Chi-Square Difference with 3 Degrees of Freedom = 33.51 (P = 0.00)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 47.67)

Minimum Fit Function Value = 2.93

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.16)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.00

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.013)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 3.81

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (3.81 ; 3.97)

ECVI for Saturated Model = 6.92

ECVI for Independence Model = 12.80

Chi-Square for Independence Model with 990 Degrees of Freedom = 3735.87

Independence AIC = 3825.87

Model AIC = 1114.39

Saturated AIC = 2070.00

Independence CAIC = 4037.54

Model CAIC = 1608.29

Saturated CAIC = 6938.41

Normed Fit Index (NFI) = 0.77

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.02

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.72

Comparative Fit Index (CFI) = 1.00

Incremental Fit Index (IFI) = 1.02

Relative Fit Index (RFI) = 0.75

Critical N (CN) = 353.55

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.10

Standardized RMR = 0.052

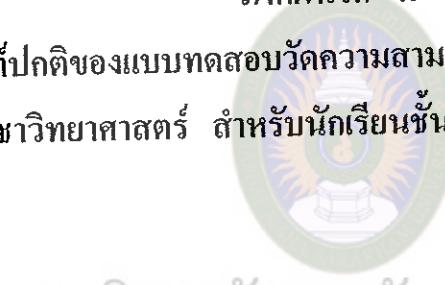
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.89

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.88

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.79

ภาคผนวก ค

เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 2 เปล่งคะແນນດົບໃຫ້ເປັນຄະແນນ T ປົກຕີ

ຄະແນນດົບ (x)	ຄວາມຄື(f)	ຄວາມຄືສະສົມ (cf)	cf-(f/2)	PR=100{cf-(f/2)}/N	T ປົກຕີ
41	12	400	394	98.5	72
40	10	388	383	95.75	67
39	9	378	373.5	93.87	65
38	9	369	364.5	91.13	64
37	11	360	354.5	88.62	62
36	8	349	345	86.25	61
35	8	341	337	84.25	60
34	7	333	329.5	82.37	59
33	5	326	323.5	80.87	59
32	5	321	318.5	79.62	58
30	5	316	313.5	78.37	58
28	7	311	307.5	76.87	57
26	8	304	300	75	57
25	7	296	292.5	73.12	56
24	6	289	286	71.15	56
23	5	283	280.5	70.12	55
22	20	278	268	67	54
21	44	258	236	59	53
20	43	214	192.5	48.12	50
19	33	171	154.5	38.62	47
18	46	138	115	28.75	44
17	23	92	80.5	20.12	42
16	24	69	57	17.25	41

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

คะแนนดิบ (x)	ความถี่(f)	ความถี่สะสม (cf)	cf-(f/2)	PR=100{cf-(f/2)}/N	T ปกติ
15	11	45	39.5	9.87	37
14	5	34	31.5	7.75	36
13	6	29	26	6.5	35
12	6	23	20	5	34
11	7	17	13.5	3.37	32
10	5	10	7.5	1.87	29
9	5	5	2.5	0.63	18

ตารางภาคผนวกที่ 3 การสร้างเกณฑ์ปกติ

X	T	XT	X^2	T_c
44	85.15	-	-	85
43	83.22	-	-	83
42	81.29	-	-	81
41	72	2952	1681	79
40	67	2680	1600	77
39	65	2535	1521	76
38	64	2432	1444	74
37	62	2294	1369	70
36	61	2196	1296	70
35	60	2100	1225	68
34	59	2006	1156	64

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

X	T	XT	X2	TC
33	59	1947	1089	64
32	58	1856	1024	62
30	58	1740	900	58
28	57	1596	784	54
26	57	1482	676	50
25	56	1400	625	48
24	56	1344	576	47
23	55	1265	529	45
22	54	1188	484	43
21	53	1113	441	41
20	50	1000	400	39
19	47	893	361	37
18	44	792	324	35
17	42	714	289	33
16	41	656	256	31
15	37	555	225	29
14	36	504	196	27
13	35	455	169	25
12	34	408	144	23
11	32	352	121	21
10	29	290	100	20
9	18	162	81	18
8	15.67	-	-	16
7	13.74	-	-	14

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

X	T	XT	X2	TC
6	11.81	-	-	11
$\sum X =$ 738	$\sum T =$ 1518	$\sum XT =$ 40907	$\sum X^2 =$ 21086	

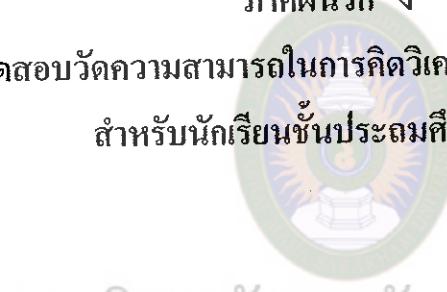
$$T_C = 0.23 + 1.93x$$



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ง

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาภาษาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ มีจำนวน 45 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ตอน แต่ละตอนวัดความสามารถด้านต่าง ๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 ด้านความสำคัญ จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 2 ด้านความสัมพันธ์ จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 3 ด้านหลักการ จำนวน 15 ข้อ

2. การตอบให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้ เช่น ถ้านักเรียนเลือกคำตอบ ก ให้ปูริบติดังนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
00	X			

หรือถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ จากตัวเลือก ก เป็นตัวเลือกอื่น ให้นักเรียนปูริบติดังนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
00	X			

3. เมื่อนักเรียนทำทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอความกรุณาให้นักเรียนนำข้อสอบพร้อมกระดาษคำตอบส่งคืนกรรมการผู้คุมห้องสอบ

4. แบบทดสอบนี้ เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย นักเรียนทำด้วยความตั้งใจคะแนนที่ได้จะเป็นตัวบ่งบอกถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการเรียนรู้วิชา ภาษาศาสตร์

5. เกณฑ์การให้คะแนน ถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดให้ข้อละ 0 คะแนน

6. ระยะเวลาในการทำข้อสอบ 1 ชั่วโมง และไม่อนุญาตให้ออกห้องสอบก่อนเวลากำหนด

ด้านที่ 1 ความสำคัญ

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความที่กำหนดให้ แล้วพิจารณาการวิเคราะห์การจำแนก ข้อเท็จจริงออกจากข้อความต่าง ๆ และสามารถสรุปข้อความนั้น ๆ ได้ แล้วทำเครื่องหมาย (X) ทับข้อ ก ข ค ง ที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการกินอาหารของสัตว์
 ก. นกอินทรีย์กินญี่ปุ่นอาหาร ข. หมูป่ากินจะงเป็นอาหาร
 ค. กระต่ายกิน昆布เป็นอาหาร ง. กบกินญี่ปุ่นอาหาร
2. สิ่งสำคัญในการลีบพันธ์ของสัตว์แบบอาศัยเพศคือข้อใด
 ก. เม็ดเลือดแดงและหัวใจ ข. หัวใจ และสปอร์
 ค. สเปร์ม และเซลล์ไข่ ง. อสุจิและหัวใจ
3. ข้อใดเป็นลักษณะพิเศษของสัตว์คีบวอี้อ่อง
 ก. มีถุงสำหรับพกอาหาร ข. เวลากินอาหารจะเคี้ยวซ้ำๆ
 ค. มีกระเพาะอาหารขนาดใหญ่ ง. สำรอกอาหารที่กินเข้าไปออกมาน้ำลายใหม่ได้
4. ชายคนหนึ่งมีอาการกระดูกไม่แข็งแรงบะรabe และหักง่าย ซึ่งเป็นผลที่เกิดจากปริมาณแคลเซียมในกระดูกลดต่ำสุดที่ทำให้เกิดอาการนี้คือ
 ก. ขาดวิตามินดี ข. คิมนำชามากเกินไป
 ค. บริโภคอาหารที่มีฟอสฟอรัสต่ำ ง. สัดส่วนที่ไม่เหมาะสมของแคลเซียมและฟอสฟอรัสในการสร้างกระดูก

5. แสดงมีความสำคัญกับพืชอย่างไร

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| ก. ช่วยผ่าเชื้อ | ข. ทำให้ผลมีรสชาติอร่อย |
| ค. ช่วยในการผสมเกสร | ง. เป็นปัจจัยในการสร้างอาหาร |

6. สิ่งที่ช่วยให้เกิดการผสมเกสรของพืชมากที่สุดคือข้อใด

- | | | | |
|--------|---------|-------|-------|
| ก. น้ำ | ข. แมลง | ค. คน | ง. ลม |
|--------|---------|-------|-------|

7. สัญลักษณ์ไวไฟส่วนใหญ่จะพบในลักษณะสารใด

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| ก. อาหารกระป๋อง | ข. สารกำจัดแมลง |
| ค. ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปูรุ่งแต่งอาหาร | ง. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดร่างกาย |

8. สิ่งแรกที่ควรทำก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารพิษคือข้อใด

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| ก. อ่านฉลากข้างผลิตภัณฑ์ | ข. เบย่าขวดก่อนใช้ |
| ค. ทดลองดูมกัน | ง. นำไปผสมน้ำ |

9. ในสถานการณ์ที่น้ำมันแพงในปัจจุบันได้มีการสกัดน้ำมันดีเซลจากพืชชนิดหนึ่ง ตามว่าพืชชนิดนั้นมีชื่อว่าอะไร

- | | | | |
|-------------|---------------|-------------|----------|
| ก. พญาไร่ใบ | ข. ถั่วเหลือง | ค. เพื่ารัง | ง. สนป่า |
|-------------|---------------|-------------|----------|

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม Maha Sarakham University

10. “สิ่งใดที่พ่อจะเชื่อได้ว่าจะไม่หมดไปง่ายๆ” จากข้อความดังกล่าวหมายถึงข้อใด

- | | | | |
|-------------|-----------|--------|---------------|
| ก. พืชต่างๆ | ข. น้ำมัน | ค. น้ำ | ง. สัตว์ต่างๆ |
|-------------|-----------|--------|---------------|

11. ตะปูในข้อใดเมื่อนำมาตอกกับวงจรไฟฟ้าจะเกิดอันนาญเมื่อเหล็กน้อยที่สุด

- | |
|--------------------------------------|
| ก. ตะปูขนาดใหญ่ที่พัน漉คทองแดง 10 รอบ |
| ข. ตะปูขนาดใหญ่ที่พัน漉คทองแดง 20 รอบ |
| ค. ตะปูขนาดเล็กที่พัน漉คทองแดง 10 รอบ |
| ง. ตะปูขนาดเล็กที่พัน漉คทองแดง 20 รอบ |

12. ปล่อยกระแสไฟฟ้าผ่านขดลวดทองแดงที่พันรอบแท่งเหล็กจนแท่งเหล็กมีสภาพ
แม่เหล็กไฟฟ้า แล้วนำไปคุวัสดุ 3 สิ่ง คือ หลอดคุณตะปู และเข็มหมุด ข้อใดถูกต้อง

- ก. แท่งเหล็กคุณตะปูได้เพียงอย่างเดียว
- ข. แท่งเหล็กคุณตะปู เข็มหมุดและหลอดคุณตะปูได้ทั้งหมด
- ค. แท่งเหล็กคุณตะปูและเข็มหมุดได้เท่านั้น
- ง. แท่งเหล็กไม่สามารถคุณตะปูสิ่งใดได้เลย

13. เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ใดที่ใช้ศึกษาชีววิทยาได้ดีที่สุด

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ก. กล้องโทรทรรศน์ | ข. กล้องจุลทรรศน์ |
| ค. แวนเจียย | ง. กระจกสะท้อน |

14. ค.ญ. เป่าวัดอุณหภูมิใน 1 วัน ได้ผลดังนี้

เวลาที่วัด	อุณหภูมิ
06.00 น.	20° C
08.00 น.	24° C
10.00 น.	28° C
12.00 น.	32° C

จากข้อมูลที่กำหนดให้ขบวนเวลา 11.00 น. น่าจะมีอุณหภูมิเท่าไหร่

- ก. 29 ° C
- ข. 30 ° C
- ค. 31 ° C
- ง. 32 ° C

15. วิธีใดประยุกต์ที่สุดในการแก้ปัญหาน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

- | | |
|-------------|---------------|
| ก. การกรอง | ข. การกลั่น |
| ค. การระเหย | ง. การตกรอกอน |

ด้านที่ 2 ความสัมพันธ์

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความที่กำหนดให้ แล้วพิจารณาความสัมพันธ์การ
วิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่โดยเชื่อมโยงเหตุและผล สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมมติฐานและ
ข้อสรุปแล้วทำเครื่องหมาย (X) ทับข้อ ก ข ก ที่นักเรียนเห็นว่าถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบ
เพียงข้อเดียว

16. จากแผนภาพเป็นการเริ่มต้น โดยของสัตว์ในข้อใด



17. เพราะเหตุใดปอดของนกจึงมีถุงลมพิเศษแต่งต่างสัตว์ประเภทอื่น

- ก. เพื่อป้องกันความหนาวเย็นขณะบิน
- ข. เพื่อช่วยในการพองตัวให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
- ค. เพื่อกักเก็บก๊าซออกซิเจนไว้หายใจขณะบิน
- ง. ไม่มีข้อถูก

18. เพราะเหตุใดจึงจกและตุ๊กแกจึงสามารถได้ไปตามเพดานได้โดยไม่หล่นลงมา

- ก. ความดันอากาศลดลงตัวไว้ให้ติดกับเพดาน
- ข. ปลาย鼻ที่นิ่วเท่าช่วงแกะเพดานไว้ทำให้จึงจกและตุ๊กแกไม่หล่นลงมา
- ค. ปลายนิ่วเท่าของจึงจกและตุ๊กแกมียางเหนียวช่วยดูดเพดาน
- ง. ลำตัวของจึงจกและตุ๊กแกสามารถต้านทานแรงดึงของโลกได้

19. การหล่อเทียนพธรรมแต่ต่างจากการหล่อในข้อใด

- | | |
|------------------------|---------------|
| ก. การหล่อเหล็ก | ข. การหล่อพระ |
| ค. การหล่อปูนปั้นเตอร์ | ง. ถูกทุกข้อ |

20. ถ้าเราเพิ่มความร้อนให้กับน้ำที่เดือดอุณหภูมิของน้ำจะเป็นอย่างไร

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| ก. เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว | ข. ค่อยๆเพิ่มขึ้น |
| ค. ลดลงจากเดิม | ง. คงที่ตลอดเวลา |

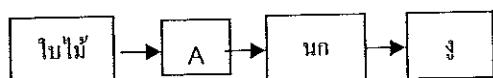
21. ข้อใดเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล

- | | |
|------------------|-------------|
| ก. มอเตอร์ | ข. ไอนามัย |
| ค. หม้อแปลงไฟฟ้า | ง. สายไฟฟ้า |

22. รูปแบบความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของสิ่งมีชีวิตในข้อใด คล้ายความสัมพันธ์ระหว่าง
เห噌านานกับปลาฉลาม

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| ก. ปลากับโพธิ์ตื้ว | ข. ก้าวยไม้กับศันไไม่ใหญ่ |
| ค. นกดำกับเพลี้ยอ่อน | ง. พยาธิกับคน |

ใช้แผนภาพที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 23
ราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



23. สัตว์ชนิดใดเป็นผู้บริโภคอันดับที่ 3

- | | | | |
|----------|-------|------|----------|
| ก. ไม้มี | ข. นก | ค. ง | ง. นกແຮງ |
|----------|-------|------|----------|

24. ในชนบทที่ต้องใช้น้ำจากแม่น้ำลำคลอง จะใช้สิ่งใดเพื่อทำให้สารแ变幻ล oily ลดลง

- | | |
|---------------|--------------------|
| ก. สารส้ม | ข. ก้อนหิน |
| ค. กิงไม้แห้ง | ง. ใบของพืชบางชนิด |

25. การเปลี่ยนแปลงสถานะของสารข้อใดมีอุณหภูมิเท่ากัน

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ก. ชุดเดือดกับชุดหลอมเหลว | ข. ชุดเยือกแข็งกับชุดระเหิด |
| ค. ชุดระเหิดกับชุดระเหย | ง. ชุดหลอมเหลวกับชุดเยือกแข็ง |

26. การอุ่นร้อนปราการให้ปลดภัยควรใช้อุปกรณ์ในข้อใด

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| ก. ฟิล์มถ่ายรูปที่ใช้แล้ว | ข. แวนกันడด |
| ค. กระ进项รค้าน | ง. แวนต้าสูริยะ |

27. ถ้าไม่มีดวงอาทิตย์เราจะเห็นดวงจันทร์เปลี่ยนหรือไม่ เพราะเหตุใด

- | |
|---|
| ก. เห็น เพราะดวงจันทร์มีแสงสว่างในตัว |
| ข. เห็น เพราะดวงจันทร์ยังคงรอบโลก เช่นเดิม |
| ค. ไม่เห็น เพราะดวงจันทร์จะหยุดรอบโลก |
| ง. ไม่เห็น เพราะดวงจันทร์ไม่มีแสงสว่างในตัว |

ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ ตอบคำถามข้อ 28

ด.ช.ต้นนำสารละลาย 4 ชนิดมาทดสอบด้วยกระบวนการลิตมัส ได้ผลดังนี้

สาร ละลาย	การเปลี่ยนแปลงของกระบวนการลิตมัส		
	แดง เป็น น้ำเงิน	น้ำเงินเป็น แดง	ไม่เปลี่ยนแปลงสี
A			✓
B	✓		
C	✓		
D		✓	

28. จากการทดลองของ ด.ช.ต้น ข้อใดสรุปไม่ถูกต้อง

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| ก. สาร A มีคุณสมบัติเป็นกลาง | ข. สาร B และสาร C มีคุณสมบัติเป็นกรด |
| ค. สาร D มีคุณสมบัติเป็นกรดอ่อนๆ | ง. สาร D มีคุณสมบัติเป็นเบส |

29. สาเหตุที่เราเก็บอาหารไว้ในตู้เย็นแล้วอาหารไม่เน่าเสียง่ายนีองมาก
ก. เพื่อโรคภูมิแพ้ตัวเอง
ก. เพื่อโรคภูมิแพ้ตัวเอง
ก. เพื่อรักษาไว้ให้เด็กดูแลอย่างดี
ก. เพื่อรักษาไว้ให้เด็กดูแลอย่างดี

30. การตั้งสมมุติฐานในการเกิดโรคมะเร็งคนที่สูบบุหรี่ข้อใดถูกต้อง
ก. สารที่อยู่ในบุหรี่ทำให้เกิดโรคมะเร็ง
ก. สารที่อยู่ในบุหรี่ทำให้เกิดโรคมะเร็ง
ก. สารที่อยู่ในบุหรี่ทำให้เกิดโรคมะเร็ง คั่งน้ำนมที่สูบบุหรี่ควรจะเป็นโรคมะเร็ง
ก. สารที่อยู่ในบุหรี่ทำให้เกิดโรคมะเร็ง คั่งน้ำนมที่สูบบุหรี่ควรจะเป็นโรคมะเร็ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ด้านที่ 3 การวิเคราะห์หลักการ

คำที่แจ้ง ให้นักเรียนอ่านข้อความที่กำหนดให้ แล้วพิจารณาว่าการวิเคราะห์หลักการ ว่ามีลักษณะความสัมพันธ์ ลดคล้องเกี่ยวข้องกันอย่างไร ใช้หลักเกณฑ์ใด แล้วทำเครื่องหมาย (X) ทับข้อ ก ข ค ง ที่นักเรียนเห็นว่าถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบเพียงข้อเดียว

31. ศูนย์มีการเจริญแบบไม่เปลี่ยนแปลงฐานปร่างชั่นเดียวกับสัตว์ในข้อใด

- ก. กบ ข. แมลงปอ ค. แมลงสามจัม ง. พีเสื้อ

32. การเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร ในข้อใดกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน ได้ดีที่สุด

- ก. น้ำกะทิ ข. น้ำเชื่อม ค. น้ำอ่อนไทย ง. น้ำหมอน

33. การสร้างเครื่องฟอกไน เป็นการส่งผ่านความร้อนแบบใด

- ก. การกระจายความร้อน ข. การพาความร้อน
ค. การแผ่รังสี ง. การนำความร้อน

34. หากต้องการลดน้ำหนักควรทำอย่างไร

- ก. ไม่รับประทานอาหารเข้า
ข. รับประทานยาลดความอ้วน
ค. ดื่มน้ำแทนการรับประทานอาหาร
ง. ควบคุมอาหารและออกกำลังกายสม่ำเสมอ

35. การจำแนกสารในข้อใด มีสารทั้ง 3 สถานะ

- ก. ชอล์ก น้ำเกลือ ไอโอน้ำ
ข. น้ำมันพีช น้ำตาลทราย น้ำเชื่อม
ค. น้ำเกลือ ยางลบ น้ำแข็ง
ง. ก้อนหิน ทราย น้ำปลา

36. จากรูปไฟฟ้าข้อใดถูกต้อง



- ก. เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน
- ข. ในวงจรไฟฟ้ามีเซลล์ไฟฟ้า 1 เซลล์
- ค. ถ้าหลอดไฟฟ้าหลอดที่ 2 ดับจะทำให้หลอดที่ 1 และหลอดที่ 3 ดับด้วย
- ง. ถ้าหลอดไฟฟ้าหลอดที่ 1 ดับ หลอดที่ 2 และ 3 ยังคงสว่างอยู่

37. ปริมาตรของน้ำเมื่อเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็งจะเป็นอย่างไร

- | | |
|----------|------------------|
| ก. ลดลง | ข. เพิ่มขึ้น |
| ค. คงที่ | ง. คงที่แล้วลดลง |

38. เหตุใดเราจึงมองเห็นดวงจันทร์ได้

- ก. ดวงจันทร์มีขนาดใหญ่มาก
- ข. ดวงจันทร์มีแสงสว่างในตัวเอง
- ค. โลกสะท้อนแสงอาทิตย์ไปยังดวงจันทร์
- ง. ดวงจันทร์สะท้อนแสงอาทิตย์มายังโลก



39. การถ่ายเทความร้อนโดยไม่อาร์กติกตัวกลางเรียกว่าอะไร

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ก. การทำความร้อน | ข. การพาความร้อน |
| ค. การแพร่รังสีความร้อน | ง. ข้อ ก และ ข้อ ข ถูก |

40. ข้อใดแสดงตำแหน่งของดวงดาวได้ถูกต้องในการเกิดสุริยุปราคา

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ก. ดวงอาทิตย์-ดวงจันทร์-โลก | ข. ดวงจันทร์-ดวงอาทิตย์-โลก |
| ค. ดวงอาทิตย์-โลก-ดวงจันทร์ | ง. โลก-ดวงอาทิตย์-ดวงจันทร์ |

41. พาหนะในข้อใดที่มีการนำความรู้เรื่องแม่เหล็กไฟฟ้ามาใช้ประโยชน์

- | | |
|----------------|----------------------|
| ก. แท็กซี่ | ข. รถไฟฟ้าได้รับ |
| ค. รถสามล้อถีบ | ง. รถโดยสาร ประจำทาง |

ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ ตอบคำถาม ข้อ 41-42

ครุณอนุญาตให้นักเรียน 4 กลุ่ม นำวัตถุต่างๆมาต่อเข้ากับวงจรไฟฟ้าได้ผลดังนี้

กลุ่มที่	วัตถุที่นำมาทดลอง	ผลการทดลอง	
		หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟไม่สว่าง
1	A	✓	
2	B		✓
3	C		✓
4	D	✓	

42. จากผลการทดลองวัตถุของกลุ่มใดนำไฟฟ้า

ก. กลุ่มที่ 1

ข. กลุ่มที่ 4

ค. กลุ่มที่ 2 และ กลุ่มที่ 3

ง. กลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 4

43. วัตถุในข้อใดน่าจะเป็นพลาสติกและกระดาษ

ก. วัตถุ B และ C

ข. วัตถุ A และ C

ค. วัตถุ A และ D

ง. วัตถุ C และ D

44. จากข้อความที่กำหนดข้อใดเป็นสมบัติของเหลว

1) มีมวลและปริมาตรไม่คงที่

2) พิวน้ำออยู่ในแนวราบเสมอ

3) ต้องการที่ออยู่

4) มีรูปร่างคงที่

5) เป็นของไอล

ก. 1)-2)-3)

ข. 2)-3)-5)

ค. 3)-4)-5)

ง. 1)-3)-5)

45. การทำเหล็กธรรมชาติให้เป็นแม่เหล็กโดยการนำแม่เหล็กมาถูกันตะปุหรือแห้งเหล็ก มี
หลักการคืออย่างไร

ก. ถูวนไปวนมา

ข. ถูสลับทิศทางกัน

ค. ถูไปในทิศทางเดียวกัน

ง. ถูวนไปมาและถูแรงๆ

เฉลย

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนข้อสอบ 45 ข้อ

ข้อที่					ข้อที่				
1	ก				24	ก			
2	ค				25	ง			
3	ง				26	ก			
4	ง				27	ง			
5	ช				28	ก			
6	ช				29	ค			
7	ก				30	ช			
8	ง				31	ค			
9	ค				32	ก			
10	ค				33	ค			
11	ค				34	ง			
12	ช				35	ค			
13	ช				36	ง			
14	ง				37	ก			
15	ช				38	ค			
16	ค				39	ช			
17	ช				40	ค			
19	ง				41	ก			
20	ช				42	ง			
21	ก				43	ก			
22	ค				44	ช			
23	ค				45	ช			

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

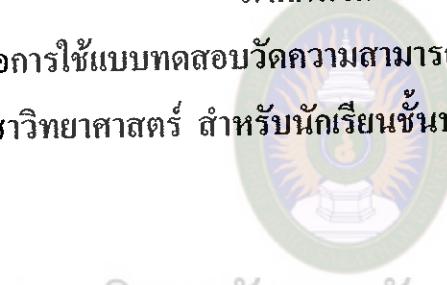
กระดาษคำตอบ

ชื่อ – นามสกุล ชั้น เลขที่
 โรงเรียน อำเภอ สถาบัน เขต 2

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	ข้อที่	ก	ข	ค	ง
1					24				
2					25				
3					26				
4					27				
5					28				
6					29				
7					30				
8					31				
9					32				
10					33				
11					34				
12					35				
13					36				
14					37				
15					38				
16					39				
17					40				
19					41				
20					42				
21					43				
22					44				
23					45				

ภาคผนวก จ

คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
วิชาชีวภาพศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

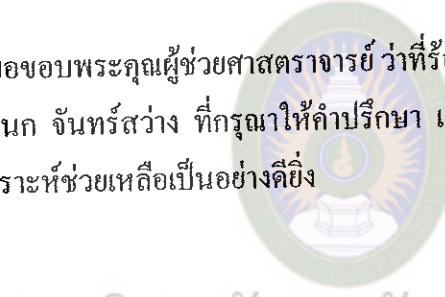


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คำนำ

คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ฉบับนี้จัดทำขึ้น เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ศึกษาวิทยานิพนธ์เดิมนี้ และผู้สนใจทั่วไปด้วยการนำแบบทดสอบไปใช้ในการทดสอบวัดและประเมินผลความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการนำแบบวัดไปใช้ อันจะส่งผลต่อการสอนและการเปลี่ยนความหมาย คะแนน ดังนั้นจึงควรมีการศึกษารายละเอียดคู่มือฉบับนี้อย่างถ่องถ้วน และควรปฏิบัติตามแนวทางการดำเนินการสอบอย่างเคร่งครัด เพื่อให้ผลการสอบมีความหมายและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรัญ ชัยภรรเด็จ และ อาจารย์ ดร.เนตรชนก จันทร์สว่าง ที่กรุณาให้กำปั้นเขียน แนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง และให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือเป็นอย่างดี



สุภาพร ภูพล
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
1. บทนำ.....	166
1.1 ความหมายของความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	166
1.2 ลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	166
2. วัตถุประสงค์.....	168
3. การดำเนินการสร้างแบบทดสอบ.....	168
4. วิธีดำเนินการสอบ.....	170
5. การตรวจให้คะแนน.....	170
6. เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ.....	171
7. เกณฑ์การตัดสิน.....	172



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1. บทนำ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อ นำมาใช้ทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพัลสินธุ์ เขต 2 การดำเนินการ สอบจะมีกระบวนการที่ต้องเตรียมการ เพื่อจะให้ผู้ถูกทดสอบได้แสดงความสามารถสูงสุด ภายใต้เงื่อนไขและสถานการณ์สอบเหมือนกัน ดังนั้นผู้ดำเนินการสอบจะต้องทำการศึกษาและ ปฏิบัติตามคำชี้แจงที่ระบุไว้ ถ้าหากการดำเนินการผิดพลาดไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในคู่มือ แล้วยังทำให้คะแนนการสอบเกิดความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงด้วย เพื่อความเข้าใจใน การนำเสนอแบบทดสอบนี้ไปใช้ จึงขอนำเสนอยละเอียดค่า ฯ ที่เกี่ยวกับที่มาของแบบทดสอบ ดังนี้

- 1.1 ความหมายของความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 1.2 ลักษณะของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1.1 ความหมาย

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analysis thinking ability) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนที่จำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งและหา ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่ง สำคัญของสิ่งที่กำหนดให้ ซึ่งประกอบการวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

1.2 ลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เพื่อนำมาใช้ทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ 45 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง การตรวจให้คะแนนถ้าตอบถูกได้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดได้ข้อละ 0 คะแนน ได้ เป็นแบบวัดที่ใช้ง่าย สะดวก เพราะผู้ถูกทดสอบกับ

ผู้ดำเนินการสอบมีความคุ้นเคยกับการสอบในลักษณะนี้ องค์ประกอบที่ใช้วัดความสามารถใน การคิดวิเคราะห์เมืองค์ประกอบอยู่ 3 ด้าน ดังนี้

- 1.2.1 การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of elements) หมายถึง การจำแนกข้อเท็จจริงออกจากข้อความต่าง ๆ และสามารถสรุปข้อความนั้น ๆ ได้
- 1.2.2 การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of relationships) หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่โดยเชื่อมโยงเหตุและผล สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมมติฐานและ ข้อสรุป
- 1.2.3 การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of organizational principles) หมายถึง การวิเคราะห์ว่ามีลักษณะความสัมพันธ์ สองคล้อง เกี่ยวข้องกันอย่างไร ใช้หลักเกณฑ์ใด

ตารางภาคผนวกที่ 4 รายละเอียดจำนวนข้อสอบในแต่ละด้าน

ด้านที่วัด	ข้อที่	รวมจำนวนข้อ
1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ	1-15	15
2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์	16-30	15
3. การวิเคราะห์หลักการ	31-45	15
รวม		45

2. วัตถุประสงค์

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สร้างขึ้นเพื่อใช้วัดความสามารถของนักเรียนในการคิดวิเคราะห์ว่า นักเรียนมีความสามารถระดับใด เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนให้อยู่ในระดับที่น่าพอใจ

3. การดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบแบบสถานการณ์ ที่กำหนดเรื่องให้อ่านแล้วให้นักเรียนตอบคำถามจากแบบทดสอบ โดยแบ่งขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

3.1 ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแบบทดสอบ

3.1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่มีคุณภาพ และสร้างเกณฑ์ปัจตระดับท่องถี่น (Local norms) วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เขต 2

3.1.2 ศึกษานิยาม แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบ ความหมายและพฤติกรรมที่แสดงออกซึ่งความสามารถในการคิดวิเคราะห์ รวบรวมความหมายและองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ เขียนในรูปนิยามเชิงปฏิบัติการซึ่งได้จากการศึกษา ที่นิคิว่าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.3 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบ จำนวน 50 ข้อ

ข้อ

3.1.4 ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น โดยผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแบบทดสอบ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.2 ขั้นตอนที่ 2 ปรับปรุงและหาคุณภาพของแบบวัด

3.2.1 ทดลองครั้งที่ 1 กับนักเรียนจำนวน 100 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภาคสินธุ์ เขต 2 จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์และปรับปรุงข้อสอบที่ไม่เข้าเกณฑ์ รวมทั้งพิจารณา กำหนดเวลาที่เหมาะสมในการสอบ การหาคุณภาพของแบบวัดสอบใช้เกณฑ์หากค่าความยาก ง่ายตั้งแต่ 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกใช้เกณฑ์ตั้งแต่ 0.20 – 1.00 ได้ข้อสอบทั้ง 3 ด้าน ด้านละ 15 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ 45 ข้อ

3.2.2 ทดลองครั้งที่ 2 กับนักเรียนจำนวน 300 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภาคสินธุ์ เขต 2 โดยใช้แบบทดสอบ จำนวน 1 ฉบับ 45 ข้อ เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ โดยการความสอดคล้องภายในของ แบบวัดด้วยสูตร KR-20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.89

2. วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ด้วยวิธี วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงขั้นยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) ด้วยโปรแกรมลิสเรล ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่าง จาก 0 ค่า t-value มากกว่า 1.96 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าดัชนีวัดระดับ ความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 930.39 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) เท่ากับ 1.03 ค่าความน่าจะเป็น (p-value) เท่ากับ 0.72 ค่า RMSEA=0.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.89 ค่าดัชนีวัดระดับ ความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.88 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า โมเดล มีความสอดคล้อง กับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.2.3 ทดสอบเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน

ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 พบว่า เกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนคินอยู่ระหว่าง 5-32 คะแนน มีคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง T_{18} - T_{72} และมีการขยายคะแนนเกณฑ์ปกติโดยสมการนี้พยากรณ์อยู่ในช่วง $T_c 18 - T_c 79$ โดยสามารถบอกระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณตั้งแต่ควรได้รับการพัฒนาไปกระแทกความสามารถที่สูงมาก

4. วิธีดำเนินการสอน

วิธีดำเนินการสอน แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ การเตรียมตัวก่อนสอน วิธีปฏิบัติขณะสอน และเมื่อสอนเสร็จ มีลำดับขั้นดังนี้

4.1 การเตรียมตัวก่อนสอน ควรปฏิบัติตามนี้

4.1.1 กำหนดวัน เวลา สถานที่สอน ล่วงหน้าและแจ้งให้ผู้สอนทราบ

วัตถุประสงค์ของการสอน

4.1.2 ผู้ดำเนินการสอนเตรียมวัสดุที่ใช้ในการสอน คือ แบบทดสอบ

กระดาษคำตอบ โดยให้มากกว่าผู้เข้าสอบประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์

4.1.3 การเตรียมตัวสำหรับผู้ดำเนินการสอน ผู้ดำเนินการสอนต้องศึกษาคำชี้แจงวิธีทำแบบทดสอบล่วงหน้า เพื่อให้สามารถดำเนินการสอนได้อย่างถูกต้อง

4.2 วิธีดำเนินการสอน ควรปฏิบัติตามนี้

4.2.1 พูดโน้มน้าวให้ผู้สอนมีความกระตือรือร้นที่จะสอนอย่างเต็มความสามารถ

4.2.2 ผู้ดำเนินการสอน ต้องอ่านรายละเอียดคำชี้แจงที่อยู่บนแผ่นหน้าของแบบทดสอบ

แบบทดสอบ

4.2.3 การตีอนเวลาใช้ต่อเนื่องเวลา 2 ครั้งเท่านั้น คือ เมื่อหมดเวลาครั้งแรก และ

เหลือเวลาอีก 5 นาที

4.3 วิธีปฏิบัติเมื่อหมดเวลา ควรปฏิบัติตามนี้

4.3.1. สั่งให้ผู้สอบวางปากกา หยุดทำทันทีแล้วเก็บแบบทดสอบ

4.3.2 เมื่อเสร็จสิ้นการสอนแล้ว ก่อนจะให้ผู้สอบออกจากห้อง ผู้ดำเนินการสอน กล่าวชุมชนผู้สอบที่ตั้งใจสอบเป็นอย่างดี เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจและการสร้างเจตคติที่ดีในการสอบ

5. วิธีการตรวจให้คะแนน

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 1 ฉบับ 45 ข้อ 45 คะแนน โดยแยกเป็นด้านความสำคัญ 15 ข้อ 15 คะแนน ด้านความสัมพันธ์ 15 ข้อ 15 คะแนน และด้านหลักการ 15 ข้อ 15 คะแนน การตรวจให้คะแนนผู้ตรวจต้องยึดหลักการให้คะแนน โดยให้ 1 คะแนน สำหรับ คำตอบที่ตรงกับคำเฉลย และให้ 0 คะแนน สำหรับคำตอบที่ไม่ตรงกับคำเฉลย หรือนักเรียนไม่ตอบในข้อนี้ ๆ

6. เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ

คะแนนเกณฑ์ปกติระดับท่องถี่น (Local norms) ของการสอนด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เขต 2 สร้างเกณฑ์ปกติในรูปของคะแนน T ปกติ (Normalized T-score) โดยอาศัยสมการณ์พยากรณ์ ตารางภาคผนวกที่ 5

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 คะแนนเฉลี่ยปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
วิชาชีวิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษานิปพัทธุ์ ที่ 6 สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เขต 2

คะแนนดินบ (x)	T	T _c	คะแนนดินบ (x)	T	T _c
44*	85.15*	85*	35	60	68
43*	83.22*	83*	34	59	64
42*	81.19*	81*	33	59	64
41	72	79	32	58	62
40	67	77	30	58	58
39	65	76	28	57	54
38	64	74	26	57	50
37	62	70	25	56	48
36	61	70	24	56	47
23	55	45	14	36	27
22	54	43	13	35	25
21	53	41	12	34	23
20	50	39	11	32	21
19	47	37	10	29	20
18	44	35	9	18	18
17	42	33	8*	15.56*	16*
16	41	31	7*	13.74*	14*
15	37	29	6*	11.81*	11*
รวม			X=9-41	T18-72	T _c 18-79

7. เกณฑ์การตัดสิน

การคิดคะแนนผลการสอบ เมื่อสามารถวัดได้ว่านักเรียนคนใดได้คะแนน T ปกติ เท่าใดแล้วจะประเมินว่านักเรียนคนนั้นมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับใดของกลุ่มให้ตัดสินตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดเกณฑ์ในการแบ่งความสามารถค่าคะแนน T ปกติ เป็นการตัดสินชี้ขาดโดยสรุปอย่างมีหลักเกณฑ์ให้นักเรียนผู้นั้นว่า เขาเป็นผู้มีความสามารถเทียบเท่าระดับใด ซึ่งการกำหนดวิธีประเมินคุณภาพผลการทดสอบได้แบ่งคะแนน T ปกติ ออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

ตั้งแต่ T 65 และสูงกว่า	หมายถึง	ดีมาก	สอบได้ 31 คะแนนขึ้นไป
ตั้งแต่ T 55-64	หมายถึง	ดี	สอบได้ 28-30 คะแนน
ตั้งแต่ T 50-54	หมายถึง	ปานกลาง	สอบได้ 26-27 คะแนน
ตั้งแต่ T 45-49	หมายถึง	พอใช้	สอบได้ 19-25 คะแนน
ตั้งแต่ T 36-44	หมายถึง	ไม่พอใช้	สอบได้ 14-18 คะแนน
ตั้งแต่ T 35 และต่ำกว่า	หมายถึง	อ่อน	สอบได้ 6-13 คะแนน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๑๑๒๗/๒๕๕๗

วันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๕๗

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.พงศ์ธร โพธิ์พูลศักดิ์

ด้วยนางสุภาพร ภูพูด รหัสประจำตัว ๕๒๐๒๑๒๖๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมบูรณ์ ศูนย์หัวเมือง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงได้ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

๑๙

(ผู้เชี่ยวชาญศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐
ที่ บว. ๒๑๒๗/๒๕๕๗ วันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๕๗
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพบูลย์ เอกกุล

ด้วยนางสุภาพร ภูพูด รหัสประจำตัว ๕๒๐๒๑๒๖๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์ห้ามเมือง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบง่าย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงได้รับเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

๑๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรษ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๔๕๐.๐๑ / ๑๑๒๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๑๙ ตุลาคม ๒๕๕๗

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เขี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณวันทนีย์ ภูต้องใจ

ด้วยนางสุภาพร ภูพล รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชารังสรรคและประเมินผลการศึกษา ภาคสมบูรณ์ ศูนย์หัวเมือง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในวิชาภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงได้รับเรียนเชิญท่านเป็นผู้เขี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เนมاءสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรษ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๓๒-๕๔๓๘



ที่ ศก.๐๕๔๐.๐๑/ ว ๑๖๒๘

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๙ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย
เรียน คุณพัชรา สุขเจริญ

ด้วยนางสุกaph ภูมิ รหัสประจำตัว ๕๗๑๗๑๒๖๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาจัลและการประเมินผลการศึกษา ภาคสมบูรณ์ ศูนย์หัวใจเมือง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในวิชาจัลศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงได้รับเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

/M

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๑ - ๕๕๓๘



ที่ ศธ ๐๔๔๐.๐๑ / ว ๑๖๒๘

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๙ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เข้าข่ายตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณประชญ์ นามคุณ

ด้วยนางสุภาพร ภูมิ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาจิตวิทยาและประเมินผลการศึกษา ภาคสมบบ ศูนย์หัวข้อมีก กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในวิชาภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นปีที่ ๖" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงได้ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เข้าข่ายตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เนมาระสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรตน์

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๑ - ๕๕๓๙



ที่ ศธ ๐๔๔๐.๐๑/ ว ๑๖๒๔๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๘ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

ด้วยนางสุภาพร ฤกพุฒ รหัสประจำตัว ๕๗๑๒๑๒๖๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาจิตแพทย์และประเมินผลการศึกษา ภาคสมบูรณ์ ศูนย์หัวเมือง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในวิชาจิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๙”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรษ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๑-๕๔๓๘



ที่ กธ ๐๔๔๐.๐๑/ ว ๑๖๒๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๘ ตุลาคม ๒๕๕๗

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

ด้วยนางสุภาพร ภูพล รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์หัวเมือง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในสาขาวิชาภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขออนุญาต ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(๙)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรษ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๑๒-๕๕๓๘