

ภาคผนวก ง

การประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ตารางที่ ง.1

ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
จุดประสงค์ที่ 1		0.68	จุดประสงค์ที่ 6		0.83
ข้อที่ 1	0.47		ข้อที่ 34	0.63	
ข้อที่ 2	0.49		ข้อที่ 35	0.80	
ข้อที่ 3	0.49		ข้อที่ 36	0.47	
จุดประสงค์ที่ 2		0.67	ข้อที่ 37	0.92	
ข้อที่ 4	0.56		ข้อที่ 38	0.29	
ข้อที่ 5	0.25		จุดประสงค์ที่ 7		0.71
ข้อที่ 7	0.55		ข้อที่ 40	0.67	
ข้อที่ 8	0.44		ข้อที่ 42	0.90	
จุดประสงค์ที่ 3		0.73	ข้อที่ 43	0.38	
ข้อที่ 10	0.25		ข้อที่ 46	0.71	
ข้อที่ 12	0.96		ข้อที่ 47	0.24	
ข้อที่ 14	0.43		จุดประสงค์ที่ 8		0.67
ข้อที่ 16	0.27		ข้อที่ 48	0.67	
จุดประสงค์ที่ 4		0.93	ข้อที่ 49	0.33	
ข้อที่ 18	0.59		จุดประสงค์ที่ 9		0.68
ข้อที่ 19	1.00		ข้อที่ 50	0.48	
ข้อที่ 20	0.33		ข้อที่ 52	0.25	
ข้อที่ 21	0.88		ข้อที่ 53	0.30	
ข้อที่ 22	1.00		ข้อที่ 54	0.27	
จุดประสงค์ที่ 5		0.90	ข้อที่ 55	0.39	
ข้อที่ 24	0.88		ข้อที่ 56	0.27	
ข้อที่ 27	0.69		ข้อที่ 60	0.65	
ข้อที่ 28	0.69				
ข้อที่ 29	0.65				
ข้อที่ 30	0.96				

หมายเหตุ. ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.90

ตารางที่ ๓.2

ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เชื่อมั่น	การคิดวิเคราะห์	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เชื่อมั่น
1. ด้านความ			3. ด้านความ		
นำเชื่อถือของ			สามารถในการ		
แหล่งข้อมูล			อุปนิสัย		0.77
และการสังเกต		0.80	ข้อที่ 21	0.45	
ข้อที่ 1	0.39		ข้อที่ 22	0.36	
ข้อที่ 2	0.45		ข้อที่ 23	0.32	
ข้อที่ 3	0.43		ข้อที่ 24	0.40	
ข้อที่ 4	0.39		ข้อที่ 25	0.36	
ข้อที่ 5	0.30		ข้อที่ 26	0.45	
ข้อที่ 6	0.45		ข้อที่ 27	0.49	
ข้อที่ 7	0.39		ข้อที่ 28	0.68	
ข้อที่ 8	0.43		ข้อที่ 29	0.53	
ข้อที่ 9	0.48		ข้อที่ 30	0.45	
ข้อที่ 10	0.43		4. ด้านความ		
2. ด้าน			สามารถในการ		0.81
ความสามารถ			ระบุข้อตกลง		
ในการนิรนัย		0.79	เบื้องต้น		
ข้อที่ 11	0.59		ข้อที่ 31	0.31	
ข้อที่ 12	0.43		ข้อที่ 32	0.32	
ข้อที่ 13	0.52		ข้อที่ 33	0.49	
ข้อที่ 14	0.39		ข้อที่ 34	0.77	
ข้อที่ 15	0.58		ข้อที่ 35	0.43	
ข้อที่ 16	0.30		ข้อที่ 36	0.43	
ข้อที่ 17	0.39		ข้อที่ 37	0.35	
ข้อที่ 18	0.35		ข้อที่ 38	0.58	
ข้อที่ 19	0.49		ข้อที่ 39	0.39	
ข้อที่ 20	0.31		ข้อที่ 40	0.55	

หมายเหตุ. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .83

ตารางที่ ง.3

ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ

ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ชั้นบูรณาการ	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เชื่อมั่น	ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ชั้นบูรณาการ	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เชื่อมั่น
1. ด้านการ			4. ด้านการทดลอง		
กำหนดคำ		0.77	ข้อที่ 6		0.73
นิยาม	0.42		ข้อที่ 12	0.50	
ข้อที่ 3	0.30		ข้อที่ 20	0.44	
ข้อที่ 5	0.44		ข้อที่ 24	0.63	
ข้อที่ 15	0.42		ข้อที่ 26	0.63	
ข้อที่ 19			ข้อที่ 27	0.31	
2. ด้านการตั้ง		0.72	ข้อที่ 28	0.56	
สมมุติฐาน	0.50		5. ด้านการแปล	0.31	
ข้อที่ 1	0.31		แปล		
ข้อที่ 4	0.42		ความหมาย		
ข้อที่ 9	0.38		และลงข้อสรุป		0.79
ข้อที่ 13	0.31		ข้อที่ 3	0.44	
ข้อที่ 21	0.42		ข้อที่ 8	0.31	
ข้อที่ 23			ข้อที่ 10	0.56	
3. ด้านการ		0.76	ข้อที่ 11	0.31	
ควบคุมตัวแปร	0.38		ข้อที่ 16	0.50	
ข้อที่ 2	0.32		ข้อที่ 17	0.38	
ข้อที่ 7	0.50		ข้อที่ 18	0.38	
ข้อที่ 14	0.31		ข้อที่ 22	0.31	
ข้อที่ 29			ข้อที่ 25	0.42	
			ข้อที่ 30	0.56	

หมายเหตุ. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .82

ตารางที่ ๓.4

ผลการประเมินคุณภาพบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

บทปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ เรื่อง	รายการประเมิน	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					
		ผู้ประเมิน			ระดับการประเมิน		
		1	2	3	รวม คะแนน	\bar{X}	ผลการ ประเมิน
การทดสอบ คุณสมบัติ ของคาร์ โบไฮ เดรต ชนิดต่าง ๆ	ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
	- ความเหมาะสมของ เนื้อหาในสถานการณ์ที่ กำหนด						
	- ภาษาที่ใช้ถูกต้อง เหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน						
	ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase)	4	5	5	14	4.67	ดีมาก
	- ข้อคำถามมีความถูกต้อง เหมาะสม						
	- ขั้นตอนการทดลอง เหมาะสม ทดลองได้ จริง						
	- เวลาในการทดลอง เหมาะสม						
	ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
	- ข้อคำถามมีความถูกต้อง เหมาะสม						
	- ข้อคำถามสอดคล้องการ ทดลองในบท ปฏิบัติการ						

(ต่อ)

ตารางที่ ๓.4 (ต่อ)

บทปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์เรื่อง	รายการประเมิน	ผลการประเมินของ					
		ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ระดับการประเมิน		
		1	2	3	รวม คะแนน	\bar{X}	ผลการ ประเมิน
การตรวจสอบ สารอินทรีย์ ในเบื้องต้น ที่มีในพืช	ขั้นขยายความรู้ (Expansion Phase/Elaboration Phase) - ข้อคำถามมีความถูกต้อง เหมาะสม - ข้อคำถามส่งเสริมให้ นักเรียนคิดสอดคล้องกับ บทปฏิบัติการ	5	4	4	13	4.33	ดี
	ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) - เกณฑ์การให้คะแนนมีความ เหมาะสม ยุติธรรม	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
	โดยภาพรวม บทปฏิบัติการ เรื่อง การทดสอบคุณสมบัติ ของคาร์โบไฮเดรตชนิดต่าง ๆ	4	5	5	14	4.67	ดีมาก
	ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase) - ข้อคำถามมีความถูกต้อง เหมาะสม - ขั้นตอนการทดลอง เหมาะสม ทดลองได้จริง	5	4	4	14	4.33	ดี
	- เวลาในการทดลอง เหมาะสม						
	ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) - ข้อคำถามมีความถูกต้อง เหมาะสม - ข้อคำถามสอดคล้องการ ทดลองในบทปฏิบัติการ	5	5	5	15	5.00	ดีมาก

(ต่อ)

ตารางที่ ๓.4 (ต่อ)

บทปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์เรื่อง	รายการประเมิน	ผลการประเมินของ					
		ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ระดับการประเมิน		
		1	2	3	รวม คะแนน	\bar{X}	ผลการ ประเมิน
การหาปริมาณ อินลินในสาร สกัดจากพืช	ขั้นขยายความรู้ (Expansion Phase/Elaboration Phase) - ข้อคำถามมีความถูกต้อง เหมาะสม - ข้อคำถามส่งเสริมให้นักเรียน คิดสอดคล้องกับบท ปฏิบัติการ	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
	ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) - เกณฑ์การให้คะแนนมีความ เหมาะสม ยุติธรรม	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
	โดยภาพรวม บทปฏิบัติการ เรื่อง พันธะเคมีกับสารประกอบใน ชีวิตประจำวัน	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
	ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase) - ความเหมาะสมของเนื้อหาใน สถานการณ์ที่กำหนด - ภาษาที่ใช้ถูกต้อง เหมาะสม กับวัยของผู้เรียน	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
	ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase) - ข้อคำถามมีความถูกต้อง เหมาะสม - ขั้นตอนการทดลองเหมาะสม ทดลองได้จริง - เวลาในการทดลองเหมาะสม	5	5	5	15	5.00	ดีมาก

(ต่อ)

ตารางที่ ๓.4 (ต่อ)

บทปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์เรื่อง	รายการประเมิน	ผลการประเมินของ					
		ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ระดับการประเมิน		
		1	2	3	รวม คะแนน	\bar{X}	ผลการ ประเมิน
	ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
	- ข้อคำถามมีความถูกต้องเหมาะสม						
	- ข้อคำถามสอดคล้องการทดลองในบทปฏิบัติการ						
	ขั้นขยายความรู้ (Expansion Phase/Elaboration Phase)	5	4	5	14	4.67	ดีมาก
	- ข้อคำถามมีความถูกต้องเหมาะสม						
	- ข้อคำถามส่งเสริมให้นักเรียนคิดสอดคล้องกับบทปฏิบัติการ						
	ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
	- เกณฑ์การให้คะแนนมีความเหมาะสม ยุติธรรม						
	โดยภาพรวม บทปฏิบัติการเรื่อง สมบัติของสารประกอบไอออนิก	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
การทำโยเกิร์ตจากมันแกวรบป้อ	ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
	- ความเหมาะสมของเนื้อหาในสถานการณ์ที่กำหนด						
	- ภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน						

(ต่อ)

ตารางที่ ง.4 (ต่อ)

บทปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์เรื่อง	รายการประเมิน	ผลการประเมินของ					
		ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ระดับการประเมิน		
		1	2	3	รวม คะแนน	\bar{X}	ผลการ ประเมิน
	ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase) - ข้อคำถามมีความถูกต้อง เหมาะสม - ขั้นตอนการทดลอง เหมาะสม ทดลอง ได้จริง - เวลาในการทดลอง เหมาะสม	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
	ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) - ข้อคำถามมีความถูกต้อง เหมาะสม - ข้อคำถามสอดคล้องการ ทดลองในบทปฏิบัติการ	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
	ขั้นขยายความรู้ (Expansion Phase/Elaboration Phase) - ข้อคำถามมีความถูกต้อง เหมาะสม - ข้อคำถามส่งเสริมให้ นักเรียนคิดสอดคล้องกับ บทปฏิบัติการ	4	4	5	13	4.33	ดี
	ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) - เกณฑ์การให้คะแนนมี ความเหมาะสม ยุติธรรม	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
	โดยภาพรวม บทปฏิบัติการ เรื่อง การละลายน้ำของ สารประกอบไอออนิก	5	5	5	15	5.00	ดีมาก
	รวม				617	4.89	ดีมาก