

ภาคผนวก ค
ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางผนวกที่ 1 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา

**ตอนที่ 1 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของ
แบบฝึกหัด เรื่องการสลายสารอาหารระดับเซลล์**

จุดประสงค์การเรียนรู้	ตอนที่	ข้อ	ประเภท	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC
				1	2	3	
1. อธิบายปฏิกิริยาและ กระบวนการที่เกิดขึ้นในไกลโค ลิซิสและการสร้างแอซิติลโค เอนไซม์ เอ ได้	1	1	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1
		2	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1
		5	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1
	2	1	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1
		4	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1
2. อธิบายปฏิกิริยาและ กระบวนการที่เกิดขึ้นในวัฏจักร เครบส์ได้	1	3	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1
		6	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1
	2	6	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1
		8	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1
	3	1	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1
		2	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1
		7	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1
3. อธิบายปฏิกิริยาและ กระบวนการที่เกิดขึ้นใน กระบวนการถ่ายทอดอิเล็กตรอน ได้	1	4	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1
		7	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1
	2	2	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1
		3	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1
	3	3	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ตอนที่	ข้อ	ประเภท	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC
				1	2	3	
4. ระบุหน้าที่ของแก๊สออกซิเจน ในกระบวนการสลายสารอาหาร ได้	3	4	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1
5. เปรียบเทียบขั้นตอนการสลาย ไขมัน โปรตีน และคาร์โบไฮเดรต ได้	3	5	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1
		6	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1
6. อธิบายปฏิกิริยาการสลาย โมเลกุลของสารอาหารแบบไม่ใช้ ออกซิเจนได้	4	1	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1
		2	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1
		3	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1
		4	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1
7. เปรียบเทียบกระบวนการสลาย สารอาหารในกระบวนการหมัก แอลกอฮอล์ กรดแลกติก และ กระบวนการสลายสารอาหารแบบ ใช้ออกซิเจนได้	4	5	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1
		6	ความรู้ความจำ	+1	+1	+1	1
		7	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1
		8	ความเข้าใจ	+1	+1	0	0.67

**ตอนที่ 2 ผลการประเมินภาพรวมของเนื้อหาที่นำไปใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องการสลายสารอาหารระดับเซลล์**

เรื่องที่ประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	3.33	.58	มาก
2. ความเหมาะสมในการจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหา	3.67	.58	มากที่สุด
3. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.00	.00	มากที่สุด
4. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.67	.58	มากที่สุด
5. ภาษาที่ใช้ประกอบบทเรียนง่ายต่อการเข้าใจ	3.67	.58	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมของรูปภาพกับเนื้อหา	3.67	.58	มากที่สุด
7. ความชัดเจนของข้อความในแบบฝึกหัด	3.67	.58	มากที่สุด
8. ความสอดคล้องของเนื้อหากับแบบฝึกหัด	4.00	.00	มากที่สุด
9. แบบฝึกหัดมีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	3.00	.00	มาก
10. ความเหมาะสมของจำนวนข้อความในแบบฝึกหัด	3.00	.00	มาก
รวม	3.57	.50	มากที่สุด

**ตารางผนวกที่ 2 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบผลป้อนกลับแบบเฉลย
ข้อถูกพร้อมคำอธิบาย เรื่องการสลายสารอาหารระดับเซลล์**

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา			
1.1 ภาพที่ใช้มีความชัดเจน ถูกต้อง สามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม	2.67	.577	มาก
1.2 ภาพ และเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียนแสดงผลได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว	2.33	.577	ปานกลาง
1.3 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม	2.00	.000	ปานกลาง
1.4 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม (รวมข้อความและเสียงบรรยาย)	2.33	.577	ปานกลาง
2. การออกแบบหน้าจอ			
2.1 การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วน สวยงามง่ายต่อการใช้	2.00	1.000	ปานกลาง
2.2 รูปแบบตัวอักษรมีขนาด สี ชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน	2.67	.577	มาก
2.3 การเน้นข้อความโดยใช้ตัวอักษรและสีสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม	3.00	.000	มาก
2.4 การเลือกใช้สีมีความเหมาะสมและกลมกลืน	2.33	.577	ปานกลาง
2.5 ปุ่มคำสั่ง หรือข้อความชัดเจน ถูกต้อง สามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	2.67	.577	มาก
3. การออกแบบระบบการเรียนการสอน			
3.1 การออกแบบเป็นระบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับขั้นของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด	3.00	.000	มาก
3.2 คำอธิบายในการใช้บทเรียนสามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างชัดเจน	3.00	1.000	มาก
3.3 คำสั่งในแบบฝึกหัดสามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างชัดเจน	3.00	1.000	มาก

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
3. การออกแบบระบบการเรียนการสอน			
3.4 บทเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	2.67	.577	มาก
3.5 มีการป้อนกลับ (Feedback) เพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสม	3.00	.000	มาก
3.6 การสรุปคะแนนรวมท้ายแบบฝึกหัดเหมาะสม ในการประเมินผู้เรียน	3.00	.000	มาก
3.7 ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนเหมาะสมกับปริมาณเนื้อหา และระดับผู้เรียน	2.33	.577	ปานกลาง
รวม	2.63	.476	มาก

**ตารางผนวกที่ 3 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบผลป้อนกลับแบบเฉลย
ข้อถูกพร้อมคำอธิบาย และคะแนนสะสม เรื่องการสลายสารอาหารระดับเซลล์**

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา			
1.1 ภาพที่ใช้มีความชัดเจน ถูกต้อง สามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม	2.67	.577	มาก
1.2 ภาพ และเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียนแสดงผลได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว	2.33	.577	ปานกลาง
1.3 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม	2.00	.000	ปานกลาง
1.4 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม (รวมข้อความและเสียงบรรยาย)	2.33	.577	ปานกลาง
2. การออกแบบหน้าจอ			
2.1 การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วน สวยงามง่ายต่อการใช้	2.00	1.000	ปานกลาง
2.2 รูปแบบตัวอักษรมีขนาด สี ชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน	2.67	.577	มาก
2.3 การเน้นข้อความโดยใช้ตัวอักษรและสีสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม	3.00	.000	มาก
2.4 การเลือกใช้สีมีความเหมาะสมและกลมกลืน	2.33	.577	ปานกลาง
2.5 ปุ่มคำสั่ง หรือข้อความชัดเจน ถูกต้อง สามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	2.67	.577	มาก
3. การออกแบบระบบการเรียนการสอน			
3.1 การออกแบบเป็นระบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับขั้นของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด	3.00	.000	มาก
3.2 คำอธิบายในการใช้บทเรียนสามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างชัดเจน	3.00	1.000	มาก
3.3 คำสั่งในแบบฝึกหัดสามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างชัดเจน	3.00	1.000	มาก

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
3. การออกแบบระบบการเรียนการสอน			
3.4 บทเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	2.67	.577	มาก
3.5 มีการป้อนกลับ (Feedback) เพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสม	3.00	.000	มาก
3.6 การสรุปคะแนนรวมท้ายแบบฝึกหัดเหมาะสม ในการประเมินผู้เรียน	3.00	.000	มาก
3.7 ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนเหมาะสมกับปริมาณเนื้อหา และระดับผู้เรียน	2.33	.577	ปานกลาง
รวม	2.63	.476	มาก

**ตารางผนวกที่ 4 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อความกับองค์ประกอบของ
แบบวัดแรงจูงใจภายใน**

ประเภท	ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC
		1	2	3	
ด้านความต้องการสิ่งที่ทำทนาย	1	+1	+1	+1	1.00
	2	+1	+1	+1	1.00
	3	+1	+1	0	0.67
	4	+1	+1	+1	1.00
	5	+1	+1	+1	1.00
	6	+1	+1	+1	1.00
	7	+1	+1	+1	1.00
	8	0	+1	+1	0.67
ด้านความสนใจผลิตผลิต	9	+1	+1	+1	1.00
	10	+1	+1	+1	1.00
	11	+1	+1	0	0.67
	12	+1	+1	+1	1.00
	13	+1	+1	0	0.67
	14	+1	+1	+1	1.00
	15	0	+1	+1	0.67
	16	+1	+1	+1	1.00
ด้านความเป็นตัวของตัวเอง	17	+1	+1	0	0.67
	18	+1	+1	+1	1.00
	19	+1	+1	0	0.67
	20	+1	+1	+1	1.00
	21	+1	+1	0	0.67
	22	+1	+1	0	0.67

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

ประเภท	ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC
		1	2	3	
ด้านความต้องการมีความสามารถ	23	+1	+1	+1	1.00
	24	+1	+1	+1	1.00
	25	+1	+1	+1	1.00
	26	+1	+1	+1	1.00
	27	+1	+1	0	0.67
	28	+1	+1	0	0.67
	29	+1	+1	+1	1.00
	30	+1	+1	+1	1.00
	31	-1	+1	+1	0.33
	32	+1	+1	0	0.67
	ด้านความมุ่งมั่น	33	+1	+1	+1
34		+1	+1	+1	1.00
35		+1	+1	0	0.67
36		+1	+1	+1	1.00
37		+1	+1	+1	1.00
38		+1	+1	+1	1.00
39		+1	+1	+1	1.00
40		+1	+1	+1	1.00
41		+1	+1	+1	1.00
42		+1	+1	+1	1.00
43		+1	+1	+1	1.00
44		+1	+1	+1	1.00
45		+1	+1	0	0.67

ตารางที่ผนวกที่ 5 ความเชื่อมั่นของแบบวัดแรงงูใจภายใน

จำนวนข้อ	\bar{X}	S^2	S.D.	α
45	161.85	277.68	16.66	.862