**ภาคผนวก ค**

**การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของบทปฏิบัติการ**

**ตารางที่ ค.1**

*ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| บทปฏิบัติการ  วิทยาศาสตร์เรื่อง | รายการประเมิน | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่ | | | ผลการประเมิน | | |
| 1 | 2 | 3 | รวมคะแนน | IOC | แปลผล |
| การเกิด  ปฏิกิริยา  เคมี | ขั้นเร้าความสนใจ (Engagement Phase)  1. ความเหมาะสมของเนื้อหา  ในสถานการณ์ที่กำหนด  2. ภาษาที่ใช้ถูกต้อง เหมาะสม  กับวัยของผู้เรียน | +1  +1 | +1  0 | +1  +1 | 3  2 | 1.00  0.67 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้องเหมาะสม  2. ขั้นตอนการทดลอง  เหมาะสม ทดลองได้จริง  3. เวลาในการทดลองเหมาะสม | +1  +1  +1 | +1  +1  +1 | +1  +1  +1 | 3  3  3 | 1.00  1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้องเหมาะสม  2. ข้อคำถามสอดคล้องการ  ทดลองในบทปฏิบัติการ | +1  +1 | +1  0 | +1  +1 | 3  2 | 1.00  0.67 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นขยายความรู้ (Expansion  Phase/Elaboration Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้องเหมาะสม  2. ข้อคำถามส่งเสริมให้  นักเรียนคิดสอดคล้องกับบท  ปฏิบัติการ | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ค.1** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| บทปฏิบัติการ  วิทยาศาสตร์เรื่อง | รายการประเมิน | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ  คนที่ | | | ผลการประเมิน | | |
| 1 | 2 | 3 | รวมคะแนน | IOC | แปลผล |
| การเกิด  ปฏิกิริยา  เคมี | ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)  1. เกณฑ์การให้คะแนนมีความ  เหมาะสม ยุติธรรม | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
|  | โดยภาพรวม บทปฏิบัติการ |  |  |  |  | 0.93 | ผ่าน |
| ธรรมชาติ  ของสารตั้ง  ต้นกับอัตรา  การเกิด  ปฏิกิริยา  เคมี | ขั้นเร้าความสนใจ (Engagement  Phase)  1. ความเหมาะสมของเนื้อหาใน  สถานการณ์ที่กำหนด  2. ภาษาที่ใช้ถูกต้อง เหมาะสมกับวัย  ของผู้เรียน | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration  Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้อง  เหมาะสม  2. ขั้นตอนการทดลองเหมาะสม  ทดลองได้จริง  3. เวลาในการทดลองเหมาะสม | +1  +1  +1 | +1  0  +1 | +1  +1  +1 | 3  2  3 | 1.00  0.67  1.00 | ผ่าน  ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้อง  เหมาะสม  2. ข้อคำถามสอดคล้องการทดลองใน  บทปฏิบัติการ | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ค.1** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| บทปฏิบัติการ  วิทยาศาสตร์เรื่อง | รายการประเมิน | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ  คนที่ | | | ผลการประเมิน | | |
| 1 | 2 | 3 | รวมคะแนน | IOC | แปลผล |
| ธรรมชาติ  ของสารตั้ง  ต้นกับอัตรา  การเกิด  ปฏิกิริยา  เคมี | ขั้นขยายความรู้ (Expansion  Phase/Elaboration Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้อง  เหมาะสม  2. ข้อคำถามส่งเสริมให้นักเรียนคิด  สอดคล้องกับบทปฏิบัติการ | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)  1. เกณฑ์การให้คะแนนมีความ  เหมาะสม ยุติธรรม | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
|  | โดยภาพรวม บทปฏิบัติการ |  |  |  |  | 0.97 | ผ่าน |
| พื้นที่  ผิวสัมผัส  ของสารกับ  อัตราการ  เกิดปฏิกิริยา  เคมี | ขั้นเร้าความสนใจ (Engagement  Phase)  1. ความเหมาะสมของเนื้อหาใน  สถานการณ์ที่กำหนด  2. ภาษาที่ใช้ถูกต้อง เหมาะสมกับ  วัยของผู้เรียน | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration  Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้อง  เหมาะสม  2. ขั้นตอนการทดลองเหมาะสม  ทดลองได้จริง  3. เวลาในการทดลองเหมาะสม | +1  +1  +1 | +1  +1  +1 | +1  +1  +1 | 3  3  3 | 1.00  1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน  ผ่าน |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ค.1** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| บทปฏิบัติการ  วิทยาศาสตร์เรื่อง | รายการประเมิน | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่ | | | ผลการประเมิน | | |
| 1 | 2 | 3 | รวมคะแนน | IOC | แปลผล |
| พื้นที่  ผิวสัมผัส  ของสารกับ  อัตราการ  เกิดปฏิกิริยา  เคมี | ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้อง  เหมาะสม  2. ข้อคำถามสอดคล้องการทดลอง  ในบทปฏิบัติการ | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นขยายความรู้ (Expansion  Phase/Elaboration Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้อง  เหมาะสม  2. ข้อคำถามส่งเสริมให้นักเรียนคิด  สอดคล้องกับบทปฏิบัติการ | +1  +1 | 0  +1 | +1  +1 | 2  3 | 0.67  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)  1. เกณฑ์การให้คะแนนมีความ  เหมาะสม ยุติธรรม | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
|  | โดยภาพรวม บทปฏิบัติการ |  |  |  |  | 0.97 | ผ่าน |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ค.1** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| บทปฏิบัติการ  วิทยาศาสตร์เรื่อง | รายการประเมิน | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ  คนที่ | | | ผลการประเมิน | | |
| 1 | 2 | 3 | รวมคะแนน | IOC | แปลผล |
| ความเข้มข้น  ของสารกับ  อัตราการ  เกิดปฏิกิริยา  เคมี | ขั้นเร้าความสนใจ (Engagement  Phase)  1. ความเหมาะสมของเนื้อหาใน  สถานการณ์ที่กำหนด  2. ภาษาที่ใช้ถูกต้อง เหมาะสมกับวัย  ของผู้เรียน | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration  Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้องเหมาะสม  2. ขั้นตอนการทดลองเหมาะสม  ทดลองได้จริง  3. เวลาในการทดลองเหมาะสม | +1  +1  +1 | +1  0  +1 | +1  +1  +1 | 3  2  3 | 1.00  0.67  1.00 | ผ่าน  ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้องเหมาะสม  2. ข้อคำถามสอดคล้องการทดลอง  ในบทปฏิบัติการ | +1  +1 | 0  +1 | +1  +1 | 2  3 | 0.67  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นขยายความรู้ (Expansion  Phase/Elaboration Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้องเหมาะสม  2. ข้อคำถามส่งเสริมให้นักเรียนคิด  สอดคล้องกับบทปฏิบัติการ | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ค.1** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| บทปฏิบัติการ  วิทยาศาสตร์เรื่อง | รายการประเมิน | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่ | | | ผลการประเมิน | | |
| 1 | 2 | 3 | รวมคะแนน | IOC | แปลผล |
| ความเข้มข้น  ของสาร  ตั้งต้นกับ  อัตราการ  เกิดปฏิกิริยา | ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)  1. เกณฑ์การให้คะแนนมีความ  เหมาะสม ยุติธรรม | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
|  | โดยภาพรวม บทปฏิบัติการ |  |  |  |  | 0.93 | ผ่าน |
| อุณหภูมิกับ  อัตราการ  เกิดปฏิกิริยา  เคมี | ขั้นเร้าความสนใจ (Engagement  Phase)  1. ความเหมาะสมของเนื้อหาใน  สถานการณ์ที่กำหนด  2. ภาษาที่ใช้ถูกต้อง เหมาะสมกับวัย  ของผู้เรียน | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration  Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้องเหมาะสม  2. ขั้นตอนการทดลองเหมาะสม  ทดลองได้จริง  3. เวลาในการทดลองเหมาะสม | +1  +1  +1 | +1  +1  +1 | +1  +1  +1 | 3  3  3 | 1.00  1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้องเหมาะสม  2. ข้อคำถามสอดคล้องการทดลองใน  บทปฏิบัติการ | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ค.1** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| บทปฏิบัติการ  วิทยาศาสตร์เรื่อง | รายการประเมิน | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่ | | | ผลการประเมิน | | |
| 1 | 2 | 3 | รวมคะแนน | IOC | แปลผล |
| อุณหภูมิกับ  อัตราการ  เกิดปฏิกิริยา  เคมี | ขั้นขยายความรู้ (Expansion  Phase/Elaboration Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้อง เหมาะสม  2. ข้อคำถามส่งเสริมให้นักเรียนคิด  สอดคล้องกับบทปฏิบัติการ | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)  1. เกณฑ์การให้คะแนนมีความเหมาะสม ยุติธรรม | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
|  | โดยภาพรวม บทปฏิบัติการ |  |  |  |  | 1.00 | ผ่าน |
| ตัวเร่งกับ  อัตราการ  เกิดปฏิกิริยา  เคมี | ขั้นเร้าความสนใจ (Engagement  Phase)  1. ความเหมาะสมของเนื้อหาใน  สถานการณ์ที่กำหนด  2. ภาษาที่ใช้ถูกต้อง เหมาะสมกับวัย  ของผู้เรียน | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration  Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้อง เหมาะสม  2. ขั้นตอนการทดลองเหมาะสม  ทดลองได้จริง  3. เวลาในการทดลองเหมาะสม | +1  +1  +1 | +1  0  +1 | +1  +1  +1 | 3  2  3 | 1.00  0.67  1.00 | ผ่าน  ผ่าน  ผ่าน |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ค.1** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| บทปฏิบัติการ  วิทยาศาสตร์เรื่อง | รายการประเมิน | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่ | | | ผลการประเมิน | | |
| 1 | 2 | 3 | รวมคะแนน | IOC | แปลผล |
| ตัวเร่งกับ  อัตราการ  เกิดปฏิกิริยา  เคมี | ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้อง  เหมาะสม  2. ข้อคำถามสอดคล้องการทดลองใน  บทปฏิบัติการ | +1  +1 | +1  0 | +1  +1 | 3  2 | 1.00  0.67 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นขยายความรู้ (Expansion Phase/Elaboration Phase)  1. ข้อคำถามมีความถูกต้อง  เหมาะสม  2. ข้อคำถามส่งเสริมให้นักเรียนคิด  สอดคล้องกับบทปฏิบัติการ | +1  +1 | +1  +1 | +1  +1 | 3  3 | 1.00  1.00 | ผ่าน  ผ่าน |
|  | ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)  1. เกณฑ์การให้คะแนนมีความ  เหมาะสม ยุติธรรม | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
|  | โดยภาพรวม บทปฏิบัติการ |  |  |  |  | 0.93 | ผ่าน |

สรุปข้อแนะนำและข้อวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1. ในบทปฏิบัติการ เรื่อง การเกิดปฏิกิริยาเคมี ควรปรับปรุงคำพูดในสถานการณ์ให้

ชัดเจนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจจุดประสงค์การทดลองที่สถานการณ์กำหนด

2. ควรมีรูปแสดงการทดลองประกอบเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในขั้นตอนการทดลอง

3. คำถามมีมากเกินไปนักเรียนอาจทำไม่ทันเวลา

4. ควรตั้งคำถามที่ให้นักเรียนได้แสดงแนวคิดและสอดคล้องกับเนื้อหาที่ทำการทดลอง

5. ควรปรับเวลาการทดลองให้เหมาะสมและให้ทันเวลาทดลอง

**ตารางที่ ค.2**

*สรุปผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน*

|  |  |
| --- | --- |
| บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ | ค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) |
| 1. การเกิดปฏิกิริยาเคมี | 0.93 |
| 2. ธรรมชาติของสารตั้งต้นกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี | 0.97 |
| 3. พื้นที่ผิวสัมผัสของสารกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี | 0.97 |
| 4. ความเข้มข้นของสารตั้งต้นกับอัตราการเกิดปฏิกิริยา  เคมี | 0.93 |
| 5. อุณหภูมิ กับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี | 1.00 |
| 6. ตัวเร่งปฏิกิริยากับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี | 0.93 |

**ตารางที่ ค.3**

*การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| แบบทดสอบข้อที่ | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่ | | | ผลการประเมิน | | |
| 1 | 2 | 3 | รวม | IOC | แปลผล |
| 1 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 2 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 3 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 4 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 5 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 6 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 7 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 8 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 9 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 10 | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 11 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 12 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 13 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 14 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 15 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 16 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 17 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 18 | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 19 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 20 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 21 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 22 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 23 | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ค.3** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| แบบทดสอบข้อที่ | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่ | | | ผลการประเมิน | | |
| 1 | 2 | 3 | รวม | IOC | แปลผล |
| 24 | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 25 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 26 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 27 | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 28 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 29 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 30 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 31 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 32 | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 33 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 34 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 35 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 36 | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 37 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 38 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 39 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 40 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |

**ตารางที่ ค.4**

*การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| แบบทดสอบข้อที่ | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่ | | | ผลการประเมิน | | |
| 1 | 2 | 3 | รวม | IOC | แปลผล |
| 1 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 2 | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 3 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 4 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 5 | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 6 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 7 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 8 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 9 | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 10 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 11 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 12 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 13 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 14 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 15 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 16 | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 17 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 18 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 19 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 20 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 21 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 22 | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 23 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ค.4** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| แบบทดสอบข้อที่ | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่ | | | ผลการประเมิน | | |
| 1 | 2 | 3 | รวม | IOC | แปลผล |
| 24 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 25 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 26 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 27 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 28 | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 29 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 30 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 31 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 32 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 33 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 34 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 35 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 36 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 37 | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |
| 38 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 39 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 40 | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ผ่าน |

**ตารางที่ ค.5**

*การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| แบบประเมินข้อที่ | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ | | | | | |
| ผู้เชี่ยวชาญคนที่ | | | รวม | IOC | แปลผล |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 2 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 3 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 4 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 5 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 6 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 7 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 8 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 9 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 10 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 11 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 12 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 13 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 14 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 15 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 16 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 17 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 18 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 19 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 20 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 21 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 22 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ค.5** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| แบบประเมินข้อที่ | ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ | | | | | |
| ผู้เชี่ยวชาญคนที่ | | | รวม | IOC | แปลผล |
| 1 | 2 | 3 |
| 23 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 24 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 25 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 26 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 27 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 28 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 29 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |
| 30 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1.00 | ผ่าน |