**ภาคผนวก ง**

**การประเมินคุณภาพของเครื่องมือวิจัย**

**ตารางที่ ง.1**

*การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความหลากหลายและการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของเห็ด โดยใช้วิธี B-Index*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ข้อที่ | ความยากง่าย(p) | แปลผล | อำนาจจำแนก (B) | แปลผล | แปลผลคุณภาพข้อสอบ |
| 1 | 0.30 | ใช้ได้ | 0.34 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 2 | 0.35 | ใช้ได้ | 0.66 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 3 | 0.40 | ใช้ได้ | 0.34 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 4 | 0.50 | ใช้ได้ | 0.49 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 5 | 0.55 | ใช้ได้ | 0.30 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 6 | 0.38 | ใช้ได้ | 0.50 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 7 | 0.31 | ใช้ได้ | 0.55 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 8 | 0.34 | ใช้ได้ | 0.48 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 9 | 0.50 | ใช้ได้ | 0.35 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 10 | 0.55 | ใช้ได้ | 0.06 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 11 | 0.40 | ใช้ได้ | 0.46 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 12 | 0.45 | ใช้ได้ | 0.45 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 13 | 0.26 | ใช้ได้ | 0.26 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 14 | 0.31 | ใช้ได้ | 0.31 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 15 | 0.52 | ใช้ได้ | 0.45 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 16 | 0.48 | ใช้ได้ | 0.60 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 17 | 0.74 | ใช้ได้ | 0.30 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 18 | 0.60 | ใช้ได้ | 0.40 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 19 | 0.31 | ใช้ได้ | 0.22 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 20 | 0.88 | ใช้ได้ | 0.20 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 21 | 0.89 | ใช้ได้ | 0.25 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 22 | 0.65 | ใช้ได้ | 0.49 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 23 | 0.49 | ใช้ได้ | 0.30 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 24 | 0.16 | ใช้ไม่ได้ | 0.34 | ใช้ได้ | ใช้ได้*(ต่อ)* |

**ตารางที่ ง.1 (ต่อ)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ข้อที่ | ความยากง่าย(p) | แปลผล | อำนาจจำแนก (B) | แปลผล | แปลผลคุณภาพข้อสอบ |
| 25 | 0.31 | ใช้ได้ | 0.22 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 26 | 0.35 | ใช้ได้ | 0.42 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 27 | 0.38 | ใช้ได้ | 0.55 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 28 | 0.33 | ใช้ได้ | 0.23 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 29 | 0.49 | ใช้ได้ | 0.51 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 30 | 0.80 | ใช้ได้ | 0.36 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 31 | 0.35 | ใช้ได้ | 0.23 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 32 | 0.33 | ใช้ได้ | 0.22 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 33 | 0.55 | ใช้ได้ | 0.38 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 34 | 0.38 | ใช้ได้ | 0.25 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 35 | 0.49 | ใช้ได้ | 0.33 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 36 | 0.49 | ใช้ได้ | 0.22 | .ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 37 | 0.86 | ใช้ได้ | 0.21 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 38 | 0.45 | ใช้ได้ | 0.77 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 39 | 0.36 | ใช้ได้ | 0.55 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| 40 | 0.30 | ใช้ได้ | 0.39 | ใช้ได้ | ใช้ได้ |

ค่าความเชื่อมั่น (Lovett) ของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ เท่ากับ 0.79

**ตารางที่ ง.2**

*แสดงค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์เรื่อง ความหลากหลายและการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของเห็ด*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ข้อที่ | จำนวนผู้ตอบถูก | จำนวนผู้ตอบถูก | p | r | แปลผล |
| ในกลุ่มสูง | ในกลุ่มต่ำ |
| 1 | 12 | 9 | 0.63 | 0.38 | ใช้ได้ |
| 2 | 8 | 6 | 0.50 | 0.22 | ใช้ได้ |
| 3 | 10 | 7 | 0.65 | 0.29 | ใช้ได้ |
| 4 | 13 | 10 | 0.80 | 0.30 | ใช้ได้ |
| 5 | 10 | 5 | 0.56 | 0.44 | ใช้ได้ |
| 6 | 12 | 9 | 0.63 | 0.38 | ใช้ได้ |
| 7 | 13 | 7 | 0.72 | 0.54 | ใช้ได้ |
| 8 | 11 | 4 | 0.65 | 0.62 | ใช้ได้ |
| 9 | 12 | 9 | 0.77 | 0.30 | ใช้ได้ |
| 10 | 9 | 3 | 0.45 | 0.51 | ใช้ได้ |
| 11 | 8 | 5 | 0.47 | 0.28 | ใช้ได้ |
| 12 | 11 | 7 | 0.78 | 0.40 | ใช้ได้ |
| 13 | 11 | 8 | 0.58 | 0.29 | ใช้ได้ |
| 14 | 11 | 8 | 0.68 | 0.31 | ใช้ได้ |
| 15 | 13 | 9 | 0.77 | 0.38 | ใช้ได้ |
| 16 | 9 | 7 | 0.69 | 0.25 | ใช้ได้ |
| 17 | 8 | 5 | 0.44 | 0.28 | ใช้ได้ |
| 18 | 10 | 8 | 0.78 | 0.25 | ใช้ได้ |
| *(ต่อ)***ตารางที่ ง.2 (ต่อ)** |
| ข้อที่ | จำนวนผู้ตอบถูก | จำนวนผู้ตอบถูก | p | r | แปลผล |
| ในกลุ่มสูง | ในกลุ่มต่ำ |
| 19 | 12 | 8 | 0.70 | 0.38 | ใช้ได้ |
| 20 | 11 | 6 | 0.59 | 0.46 | ใช้ได้ |
| 21 | 12 | 6 | 0.72 | 0.54 | ใช้ได้ |
| 22 | 12 | 6 | 0.72 | 0.54 | ใช้ได้ |
| 23 | 13 | 10 | 0.78 | 0.23 | ใช้ได้ |
| 24 | 9 | 6 | 0.65 | 0.29 | ใช้ได้ |
| 25 | 11 | 7 | 0.67 | 0.38 | ใช้ได้ |
| 26 | 10 | 5 | 0.66 | 0.54 | ใช้ได้ |
| 27 | 10 | 4 | 0.56 | 0.53 | ใช้ได้ |
| 28 | 8 | 5 | 0.57 | 0.28 | ใช้ได้ |
| 29 | 12 | 5 | 0.58 | 0.62 | ใช้ได้ |
| 30 | 13 | 11 | 0.85 | 0.25 | ใช้ได้ |

ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) แบบวัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ เท่ากับ 0.78

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ง.3**

*ผลการประเมินคุณภาพบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **บทปฏิบัติการ****วิทยาศาสตร์เรื่อง** | **รายการประเมิน** | **ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่** | **ระดับการประเมิน** |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | $$\overbar{X}$$ | **S.D.** |  |
| การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของเห็ด | องค์ประกอบบทปฏิบัติการส่วนที่ 1ใบความรู้ประกอบบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |    |    |    |  |  |    |    |  |
|  |  1.1 ความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหาในใบความรู้ | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4.60 | 0.55 |  |
|  |  1.2 ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |  |
|  | รวม | 10 | 8 | 9 | 10 | 10 | 4.70 | 0.50 | ดีมาก |
|  | ส่วนที่ 2บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |   |  |  |   |   |  |
|  |  2.1 หลักการ | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |  |
|  |  2.2 จุดประสงค์การทดลอง | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4.60 | 0.55 |  |
|  |  2.3 อุปกรณ์และสารเคมี | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |  |
|  |  2.4 วิธีการทดลอง | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |  |
|  | รวม | 20 | 17 | 18 | 20 | 20 | 4.75 | 0.48 | ดี |
|  | ส่วนที่ 3เอกสารรายงานผลการทดลองและคำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |   |  |  |   |   |  |
|  |  3.1 รูปแบบเอกสารรายงานผลการทดลอง | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |  |
|  3.2 คำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |   |  |  |  |   |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ง.3 (ต่อ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **บทปฏิบัติการ****วิทยาศาสตร์เรื่อง** | **รายการประเมิน** | **ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่** | **ระดับการประเมิน** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | $$\overbar{X}$$ | **S.D.** |  |
|  | -สอดคล้องกับการทดลองในบทปฏิบัติการ | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  | -สอดคล้องกับจุดประสงค์การทดลอง | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  | รวม | 14 | 13 | 15 | 15 | 15 | 4.80 | 0.45 | ดี |
|   | รวมทั้งหมด | 43 | 40 | 43 | 45 | 45 | 4.82 | 0.39 | ดีมาก |
| วงจรชีวิตของเห็ด | องค์ประกอบบทปฏิบัติการส่วนที่ 1 ใบความรู้ประกอบบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 1.1 ความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหาในใบความรู้ |   5 |   4 |   5 | 5 | 5 |   4.80 |   0.45 |
|  |
|  1.2 ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.60 | 0.55 |
| รวม | 9 | 8 | 10 | 10 | 10 | 4.70 | 0.50 | ดีมาก |
| ส่วนที่ 2 บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |   |  |  |   |   |  |
|  2.1 หลักการ | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  2.2 จุดประสงค์การทดลอง | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.60 | 0.55 |
|  2.3 อุปกรณ์และสารเคมี | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  2.4 วิธีการทดลอง | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
| รวม | 19 | 17 | 19 | 20 | 20 | 4.75 | 0.48 | ดี |
| ส่วนที่ 3 เอกสารรายงานผลการทดลองและคำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |  |   |  |   |   |  |
|  3.1 รูปแบบเอกสารรายงานผลการทดลอง | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  3.2 คำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |  |   |  |   |   |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ง.3 (ต่อ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **บทปฏิบัติการ****วิทยาศาสตร์เรื่อง** | **รายการประเมิน** | **ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่** | **ระดับการประเมิน** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | $$\overbar{X}$$ | **S.D.** |  |
|  | -สอดคล้องกับการทดลองในบทปฏิบัติการ | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  | -สอดคล้องกับจุดประสงค์การทดลอง | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  | รวม | 14 | 13 | 15 | 15 | 15 | 4.80 | 0.45 | ดีมาก |
|   | รวมทั้งหมด | 43 | 40 | 43 | 45 | 45 | 4.82 | 0.39 | ดีมาก |
| จำแนกเห็ดกินได้และเห็ดมีพิษ | องค์ประกอบบทปฏิบัติการส่วนที่ 1 ใบความรู้ประกอบบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 1.1 ความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหาในใบความรู้ |   5 |   4 |   5 | 5 | 5 |   4.80 |   0.45 |
|  |
|  1.2 ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.60 | 0.55 |
| รวม | 9 | 8 | 10 | 10 | 10 | 4.70 | 0.50 | ดีมาก |
| ส่วนที่ 2 บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |   |  |  |   |   |  |
|  2.1 หลักการ | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  2.2 จุดประสงค์การทดลอง | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.60 | 0.55 |
|  2.3 อุปกรณ์และสารเคมี | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  2.4 วิธีการทดลอง | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
| รวม | 19 | 17 | 19 | 20 | 20 | 4.75 | 0.48 | ดีมาก |
| ส่วนที่ 3 เอกสารรายงานผลการทดลองและคำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |  |   |  |   |   |  |
|  3.1 รูปแบบเอกสารรายงานผลการทดลอง | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  3.2 คำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |  |   |  |   |   |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ง.3 (ต่อ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **บทปฏิบัติการ****วิทยาศาสตร์เรื่อง** | **รายการประเมิน** | **ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่** | **ระดับการประเมิน** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | $$\overbar{X}$$ | **S.D.** |  |
|  | -สอดคล้องกับการทดลองในบทปฏิบัติการ | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  | -สอดคล้องกับจุดประสงค์การทดลอง | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  | รวม | 14 | 13 | 15 | 15 | 15 | 4.80 | 0.45 | ดีมาก |
|   | รวมทั้งหมด | 43 | 40 | 43 | 45 | 45 | 4.82 | 0.39 | ดีมาก |
| DNA และการสกัด DNA ของเห็ด | องค์ประกอบบทปฏิบัติการส่วนที่ 1 ใบความรู้ประกอบบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 1.1 ความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหาในใบความรู้ |   5 |   4 |   5 | 5 | 5 |   4.80 |   0.45 |
|  |
|  1.2 ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.60 | 0.55 |
| รวม | 9 | 8 | 10 | 10 | 10 | 4.70 | 0.50 | ดีมาก |
| ส่วนที่ 2 บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |   |  |  |   |   |  |
|  2.1 หลักการ | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  2.2 จุดประสงค์การทดลอง | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.60 | 0.55 |
|  2.3 อุปกรณ์และสารเคมี | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  2.4 วิธีการทดลอง | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
| รวม | 19 | 17 | 19 | 20 | 20 | 4.75 | 0.48 | ดีมาก |
| ส่วนที่ 3 เอกสารรายงานผลการทดลองและคำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |  |   |  |   |   |  |
|  3.1 รูปแบบเอกสารรายงานผลการทดลอง | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  3.2 คำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |  |   |  |   |   |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ง.3 (ต่อ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **บทปฏิบัติการ****วิทยาศาสตร์เรื่อง** | **รายการประเมิน** | **ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่** | **ระดับการประเมิน** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | $$\overbar{X}$$ | **S.D.** |  |
|  | -สอดคล้องกับการทดลองในบทปฏิบัติการ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 0.00 |  |
|  | -สอดคล้องกับจุดประสงค์การทดลอง | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |  |
|   | รวม | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 4.87 | 0.30 | ดี |
|   | รวมทั้งหมด | 43 | 40 | 44 | 45 | 45 | 4.82 | 0.22 | ดีมาก |
| การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของเห็ด | องค์ประกอบบทปฏิบัติการส่วนที่ 1 ใบความรู้ประกอบบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |    |    |    |  |  |    |  |
|  |  1.1 ความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหาในใบความรู้ | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  1.2 ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.60 | 0.55 |
| รวม | 9 | 9 | 10 | 9 | 10 | 4.70 | 0.50 | ดีมาก |
| ส่วนที่ 2 บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |   |  |  |   |   |  |
|  2.1 หลักการ | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  2.2 จุดประสงค์การทดลอง | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  2.3 อุปกรณ์และสารเคมี | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  2.4 วิธีการทดลอง | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4.60 | 0.55 |
| รวม | 18 | 20 | 18 | 19 | 20 | 4.75 | 0.48 | ดีมาก |
| ส่วนที่ 3 เอกสารรายงานผลการทดลองและคำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |   |  |  |   |   |  |
|  3.1 รูปแบบเอกสารรายงานผลการทดลอง | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 0.00 |
|  | 3.2 คำถามท้ายบทปฏิบัติวิทยาศาสตร์ |  |  |  |  |  |  |  |  |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ง.3 (ต่อ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **บทปฏิบัติการ****วิทยาศาสตร์เรื่อง** | **รายการประเมิน** | **ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่** | **ระดับการประเมิน** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | $$\overbar{X}$$ | **S.D.** |  |
|  | -สอดคล้องกับการทดลองในบทปฏิบัติการ | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  | -สอดคล้องกับจุดประสงค์การทดลอง | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  | รวม | 14 | 13 | 15 | 15 | 15 | 4.80 | 0.45 | ดี |
|   | รวมทั้งหมด | 43 | 40 | 43 | 45 | 45 | 4.82 | 0.39 | ดีมาก |
| ความแปรผันทางพันธุกรรมของเห็ด | องค์ประกอบบทปฏิบัติการส่วนที่ 1 ใบความรู้ประกอบบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 1.1 ความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหาในใบความรู้ |   5 |   4 |   5 | 5 | 5 |   4.80 |   0.45 |
|  |
|  1.2 ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.60 | 0.55 |
| รวม | 9 | 8 | 10 | 10 | 10 | 4.70 | 0.50 | ดีมาก |
| ส่วนที่ 2 บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |   |  |  |   |   |  |
|  2.1 หลักการ | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  2.2 จุดประสงค์การทดลอง | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.60 | 0.55 |
|  2.3 อุปกรณ์และสารเคมี | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
|  2.4 วิธีการทดลอง | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.80 | 0.45 |
| รวม | 19 | 17 | 19 | 20 | 20 | 4.75 | 0.48 | ดี |
| ส่วนที่ 3 เอกสารรายงานผลการทดลองและคำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ |   |   |  |   |  |   |   |  |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ ง.3 (ต่อ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **บทปฏิบัติการ****วิทยาศาสตร์เรื่อง** | **รายการประเมิน** | **ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่** | **ระดับการประเมิน** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | $$\overbar{X}$$ | **S.D.** |  |
|  | -สอดคล้องกับการทดลองในบทปฏิบัติการ | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4.60 | 0.55 |  |
|  | -สอดคล้องกับจุดประสงค์การทดลอง | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4.40 | 0.55 |  |
|   | รวม | 14 | 13 | 14 | 14 | 15 | 4.60 | 0.52 |  |
|   | รวมทั้งหมด | 41 | 41 | 43 | 40 | 45 | 4.65 | 0.47 | ดีมาก |

**ตารางที่ ง.4**

*สรุปผลการประเมินคุณภาพบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| เรื่องที่ | บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่อง | รายการประเมิน |  |  |
| ส่วนที่ 1 | ส่วนที่ 2 | ส่วนที่ 3 | $$\overbar{X}$$ | S.D. | ระดับการ |
| ใบความรู้ประกอบบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ | บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ | เอกสารรายงานผลการทดลองและคำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ | ประเมิน |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของเห็ด | 4.75 | 4.75 | 4.80 | 4.82 | 0.39 | ดีมาก |
| 2 | วงจรชีวิตของเห็ด | 4.70 | 4.75 | 4.78 | 4.82 | 0.39 | ดีมาก |
| 3 | จำแนกเห็ดกินได้และเห็ดมีพิษ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่น | 4.70 | 4.75 | 4.80 | 4.82 | 0.39 | ดีมาก |
| 4 | DNA และการสกัด DNA ของเห็ด | 4.70 | 4.75 | 4.87 | 4.82 | 0.22 | ดีมาก |
| 5 | การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของเห็ด | 4.70 | 4.75 | 4.80 | 4.82 | 0.39 | ดีมาก |
| 6 | ความแปรผันทางพันธุกรรมของเห็ด | 4.70 | 4.75 | 4.60 | 4.65 | 0.47 | ดีมาก |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | รวม | 4.71 | 4.75 | 4.78 | 4.79 | 0.37 | ดีมาก |