




ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

ผศ. ว่าที่ ร.ต. ดร.อรรณู ชูขจรเดื่อง (กศ.ด. วิจัยและประเมินผลการศึกษา)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล

นายอาทิตย์ อัจหาญ (กศ.ม. การวิจัยการศึกษา)

อาจารย์ประจำสาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล

นางสุกัญญา บุตรโท (ก.บ.วิทยาศาสตร์ทั่วไป)

ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ครูโรงเรียนชานุมานวิทยาคม สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 29 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์

นางอุไรวรรณ รักมิตร (วท.ม.วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

ครู คศ. 2 ครูโรงเรียนชานุมานวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษาเขต 29 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์

นางสาวกรประภา สระแก้ว (วท.ม.ชีววิทยาศึกษา)

ครู คศ. 2 ครูโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 28 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์

นายอนันต์ ศรีธาพันธ์ (วท.ม.คณิตศาสตร์)

ครู คศ. 2 ครูโรงเรียนเบ็ญจะมะมหาราช สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษาเขต 29 ผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติ

นายจ้านง ผลไม้ ตำแหน่ง (ศษ.ม. หลักสูตรและการสอน)

ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ครูโรงเรียนบ้านบุงเขียว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษาอำนาจเจริญ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร



ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษาเขต 29 (อำนาจเจริญ)

1. วัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือ

แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยสร้างขึ้น โดยมีลักษณะของข้อคำถามเขียนเป็นข้อสอบเพื่อวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 13 ทักษะซึ่งได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการคำนวณ ทักษะการหาความสัมพันธ์ ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปสกับเวลา ทักษะการจัดกระทำและการสื่อความหมายของข้อมูลทักษะการลงความเห็นของข้อมูล ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

2. ลักษณะของเครื่องมือ

เป็นแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีลักษณะเป็นข้อคำถามเขียนเป็นข้อสอบเพื่อวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 13 ทักษะตามพฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ทางด้านสติปัญญาหรือความรู้ความคิดในวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการคำนวณ ทักษะการหาความสัมพันธ์ ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปสกับเวลาทักษะการจัดกระทำและการสื่อความหมายของข้อมูล ทักษะการลงความเห็นของข้อมูล ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการทดลองและทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป ซึ่งมีจำนวน 40 ข้อ

แบบวัดที่สร้างขึ้นเป็นแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกวิธีการตอบให้นักเรียนเลือกตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว โดยทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงในกระดาษคำตอบ

3. วิธีดำเนินการสอบ

3.1 การเตรียมตัวก่อนสอบ

3.1.1 เตรียมแบบทดสอบ กระจายคำตอบ ให้ครบกับจำนวนที่จะทำการสอบแต่ละครั้ง และให้สำรองแบบทดสอบ กระจายคำตอบไว้ด้วย ในกรณีข้อสอบเกิดชำรุดหรือไม่ชัดเจน

3.1.2 ผู้ดำเนินการสอบจะต้องอ่านหรือศึกษาคำชี้แจง วิธีทำแบบทดสอบให้เข้าใจ เพื่อที่จะสามารถดำเนินการสอบให้ถูกต้องและยุติธรรม

3.2 วิธีการดำเนินการขณะสอบ

3.2.1 ชี้แจงให้ผู้เข้าสอบทราบจุดมุ่งหมายของการทำแบบทดสอบ

3.2.2 แจกกระจายคำตอบให้ทุกคน ให้เขียนรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับผู้สอบ ได้แก่ ชื่อ-สกุล ชั้น โรงเรียน เป็นต้น

3.2.3 แจกแบบทดสอบให้ผู้เข้าสอบทุกคน ผู้ดำเนินการสอบอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบ พร้อมกับให้ผู้เข้าสอบอ่านคำชี้แจง ซึ่งอยู่ด้านหน้าแบบทดสอบ เมื่อผู้เข้าสอบเข้าใจวิธีการทำแบบทดสอบ ดีแล้วผู้ดำเนินการสอบจึงบอกให้ผู้เข้าสอบทำแบบทดสอบได้ และเริ่มจับเวลาทันที

3.2.4 ในระหว่างดำเนินการสอบ ผู้ดำเนินการสอบควรพยายามสอดส่อง อย่าให้ผู้เข้าสอบได้มีโอกาสคัดลอกหรือปรึกษากัน

3.2.5 ผู้ดำเนินการทดสอบควรเตือนผู้เข้าสอบ เมื่อเวลาผ่านไปครึ่งหนึ่งของเวลาในการทำแบบทดสอบทั้งหมด เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เข้าสอบทำข้อสอบอย่างตั้งใจ และเตือนอีกครั้งหนึ่งก่อนเวลาหมด 5 นาที เพื่อให้ผู้เข้าสอบได้ตรวจทานรายละเอียดต่างๆ ในการทำแบบทดสอบ

3.2.6 เมื่อผู้เข้าสอบคนใดทำแบบทดสอบเสร็จเรียบร้อย ให้นำแบบทดสอบและกระจายคำตอบส่งยังผู้ดำเนินการสอบ แล้วออกไปนอกห้องสอบ เพื่อจะได้ไม่รบกวนผู้สอบที่ยังทำแบบทดสอบไม่เสร็จ

3.3 เวลาที่ใช้ในการทำการสอบ

3.3.1 เวลาที่ใช้ในการทำการสอบทั้งหมด 90 นาที

3.4 วิธีปฏิบัติเมื่อหมดเวลาสอบ

3.4.1 ผู้ดำเนินการทดสอบควรให้ผู้เข้าสอบทุกคนหยุดทำแบบทดสอบ และนำกระดาษคำตอบ ส่งผู้ดำเนินการสอบทันที

4. วิธีตรวจให้คะแนน

นำกระดาษคำตอบของผู้เข้าสอบแต่ละคนมาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบให้ 0

5. เฉลยแบบทดสอบ

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ง	11	ค	21	ข	31	ข
2	ข	12	ก	22	ง	32	ง
3	ง	13	ก	23	ค	33	ข
4	ค	14	ก	24	ง	34	ค
5	ข	15	ก	25	ค	35	ค
6	ง	16	ง	26	ข	36	ก
7	ค	17	ก	27	ค	37	ค
8	ก	18	ค	28	ค	38	ง
9	ก	19	ง	29	ง	39	ก
10	ค	20	ค	30	ง	40	ข

แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
จำนวน 40 ข้อ เวลา 90 นาที คะแนนเต็ม 40 คะแนน

1. คำชี้แจง

1. แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ฉบับนี้มีจำนวน 40 ข้อ ให้นักเรียนทำทุกข้อ
2. ข้อสอบแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง ให้นักเรียนตอบโดยทำเครื่องหมาย × ลงในช่อง ในกระดาษคำตอบ และให้ตรงกับตัวเลือกในแบบวัด
3. เมื่อจะเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้กากบาททับคำตอบเดิมก่อน แล้วกาตอบ ตัวเลือกใหม่

2. ตัวอย่างข้อสอบ

0) ข้อใดต่อไปนี้อยู่ในสถานะก๊าซ

- ก. ไอน้ำ
- ข. ดินสอ
- ค. น้ำมันพืช
- ง. ดินน้ำมัน

3. ตัวอย่างกระดาษคำตอบ

แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อ-สกุล..... เลขที่.....

ชั้น..... โรงเรียน.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
(0)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(00)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(000)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

จากสถานการณ์จำลองต่อไปนี้ จงตอบคำถาม ข้อ 1

ณ สถานีตำรวจแห่งหนึ่ง

ตำรวจ : มีเรื่องอะไรให้ช่วยครับ

สุณี : ดิฉันถูกคนขับรถแท็กซี่ปล้นทรัพย์สินค่ะ

ตำรวจ : คนร้ายรูปร่างเป็นอย่างไร ขับรถสีอะไร หมายเลขทะเบียนอะไรครับ

สุณี : เขาผิวดำแดงค่ะ ใส่เสื้อยืดสีดำ มีกล้ามเนื้อแข็งแรงมาก ที่กลางลำคอมีไฟเมื่อดิฉัน
ทางซ้ายค้ำขวามือรอยแผลเป็น ขับรถแท็กซี่ชมพู ฟ้า ทะเบียน ทล 1201 เวลาที่เขาพูด เสียงเขา
ใหญ่และแหบค่ะ

ตำรวจ : ดีมากเลยครับจากรายละเอียดที่คุณให้ เรามีโอกาสจับคนร้ายได้มากยิ่งขึ้นครับ

1. สุณี ไม่ได้ ใช้ประสาทสัมผัสใดในการสังเกตลักษณะของคนร้าย

- ก. ตา หู
- ข. จมูก หู
- ค. ตา จมูก
- ง. กายสัมผัส ลิ้น

2. พิทักษ์เฝ้ามองรูปปั้นข้างหน้าโรงแรมแห่งหนึ่ง ข้อใดคือสิ่งที่พิทักษ์ได้จากการเฝ้ามองรูป
ปั้นข้างตัวนี้

- ก. รูปปั้นข้างตัวนี้สร้างมา 3 ปีแล้ว
- ข. รูปปั้นข้างสร้างจากหินแข็ง สีเทา ก้อนเล็ก มีผิวมันวาว
- ค. รูปปั้นข้างทำจากวัสดุที่มีราคาแพงหาชมได้ยาก
- ง. ข้างที่ปั้นรูปปั้นข้างน่าจะมีประสิทธิภาพในการปั้นมากกว่า 10 ปี

3. ข้อใดเป็นผลจากการสังเกตที่ได้จากการทดลอง

- ก. พรุ้งนี้ฝนจะตกหนัก
- ข. เมื่อวานนี้อากาศเย็นมาก
- ค. นักเรียนห้องนี้มีผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย
- ง. ถ้าไม่ได้อบน้ำต้นไม้หลาย ๆ วันต้นไม้จะเหี่ยวตาย

4. ในการหาปริมาตรของก้อนหิน 1 ก้อน จะต้องใช้เครื่องมืออะไรบ้าง
- ไม้บรรทัด บีกเกอร์ หลอดฉีดยา
 - กระบอกตวง หลอดฉีดยา ไม้บรรทัด
 - ถ้วยชूरีกา บีกเกอร์ กระบอกตวง
 - ไม้บรรทัด หลอดฉีดยา ถ้วยชूरีกา
5. ข้อใดเป็นการใช้หน่วยการวัดได้ถูกต้องและเหมาะสม
- ต้ำซั่งก้อนหินได้ 2,000 มิลลิลิตร
 - น้ที่ซั่งน้ำหนักของสุนัขที่เขาเลี้ยงไว้ได้ 45 กิโลกรัม
 - สถานีตำรวจอยู่ห่างจากโรงพยาบาล 5,000 เซนติเมตร
 - โรงเรียนขานุมานวิทยาคม มีพื้นที่ 20,000,000 ตารางเซนติเมตร
6. เครื่องมือวัดปริมาตรในข้อใดที่ให้ผลการวัดละเอียดที่สุด
- บีกเกอร์
 - หลอดหยด
 - หลอดฉีดยา
 - กระบอกตวง
7. การใช้เครื่องมือวัดหาค่าสิ่งต่างๆ ควรทำอย่างไรจึงจะได้ค่าที่ถูกต้องที่สุด
- วัดเพียงครั้งเดียว
 - วัดหลายๆ ครั้ง แล้วใช้ค่าที่มากที่สุด
 - วัดหลายๆ ครั้งแล้วนำไปหาค่าเฉลี่ย
 - วัดหลายๆ ครั้ง แล้วใช้ค่าน้อยที่สุด

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ในการตอบคำถามข้อ 8

ธาตุ	ความสามารถในการนำไฟฟ้า	ความเหนียว	จุดหลอมเหลว (°C)	จุดเดือด (°C)	ความหนาแน่น (g/cm ³)
A	ไม่นำไฟฟ้า	เปราะ	2,300	3,900	2.4
B	นำไฟฟ้า	-	-38.87	356.58	8.5
C	ไม่นำไฟฟ้า	เปราะ	44	280	1.8
D	นำไฟฟ้า	เหนียว	838	1,490	2.1

8. พิจารณาจากสมบัติของธาตุที่กำหนดให้ ธาตุใดจัดเป็นธาตุกึ่งโลหะ

- ก. A
- ข. B
- ค. C
- ง. D

9. ชื่อมูล 1. วัว 2. แมว 3. เสือ 4. ปลาฉลาม 5. ปลาหมึก 6. ช้าง 7. กวาง 8. น

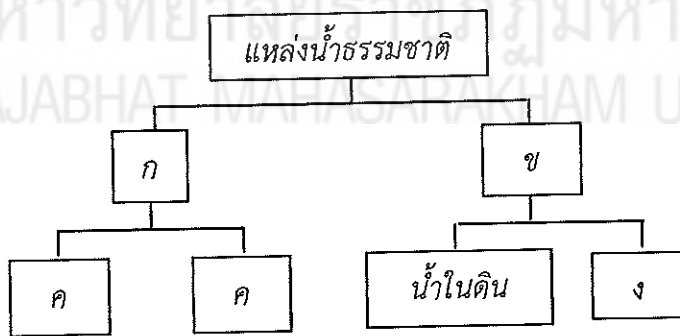
9. ไก่ ถ้าจะแบ่งสัตว์โดยอาศัยที่อยู่เป็นเกณฑ์ สัตว์ในข้อใดไม่น่าอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

- ก. 5,6,9
- ข. 2,3,6
- ค. 3,8,9
- ง. 1,6,7

10. ดินแบ่งออกเป็น ดินร่วน ดินเหนียว และดินทราย โดยใช้สิ่งใดเป็นเกณฑ์ในการจำแนก

- ก. ความพรุน
- ข. สีของดิน
- ค. ลักษณะเนื้อดิน
- ง. องค์ประกอบของดิน

11. กำหนดแผนภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ ดังต่อไปนี้



จากแผนภาพพิจารณาว่า ก คืออะไร

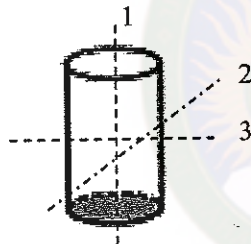
- ก. บึง
- ข. น้ำจืด
- ค. น้ำผิวดิน
- ง. น้ำบาดาล













12. จากภาพ นักเรียนจะทำการหาค่าความสัมพันธ์ ของการเจริญเติบโตของต้นไม้ กับเวลาที่ผ่านไปได้อย่างไร



- ก. วัดความสูงของต้นไม้เมื่อเวลาผ่านไปทุกๆสัปดาห์
- ข. วัดความสูงของต้นไม้ระยะเริ่มต้น
- ค. วัดความสูงของต้นไม้ระยะสุดท้าย
- ง. วัดความสูงของต้นไม้เริ่มต้น ช่วงกลาง และระยะสุดท้าย

13. ถ้านักเรียนนำกระบอกไม้ไผ่มาตัดตามรูปหมายเลข 1, 2 และ 3 นักเรียนคิดว่าด้านหน้าตัดจะเป็นรูปอะไรตามลำดับ



- ก. 1 คือ  2 คือ  และ 3 คือ 
- ข. 1 คือ  2 คือ  และ 3 คือ 
- ค. 1 คือ  2 คือ  และ 3 คือ 
- ง. 1 คือ  2 คือ  และ 3 คือ 

14. เด็กชาย ก. ยืนอยู่หน้ากระจกเงา แล้วเดินไปทางซ้ายมือของภาพในกระจกเงาเป็นระยะทาง 3 เมตร แล้วเดินถอยหลังไปเป็นระยะทาง 4 เมตร อยากทราบว่าจุดตั้งต้นอยู่ทางทิศใดของเด็กชาย ก.

- ก. ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
- ข. ทิศตะวันออกเฉียงใต้
- ค. ทิศเหนือ
- ง. ทิศใต้

15. แสงมีความเร็ว 300,000,000 เมตร/วินาที เขียนเป็นเลขยกกำลังได้เท่าใด

- ก. 3×10^7
- ข. 3×10^8
- ค. 3×10^9
- ง. 3×10^{10}

16. ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถาม

แร่	มวล (g)	ปริมาตร (cm^3)	ความหนาแน่น (g/cm^3)
ก	45	X	10
ข	Y	22	32
ค	30	6	Z

ปริมาตรของแร่ ก ต่างกับปริมาตรของแร่ ข เท่าไร

- ก. 22 cm^3
- ข. 4.5 cm^3
- ค. 16.5 cm^3
- ง. 17.5 cm^3

จากข้อมูลในตารางใช้ตอบคำถามข้อ 17

อาหาร(100 g)	แคลเซียม (g)	ฟอสฟอรัส (g)
เนื้อไก่	0.01	0.02
นม	0.12	0.09
ไข่	0.06	0.22
ปลาทู	0.04	0.21
หอยนางรม	0.03	0.11

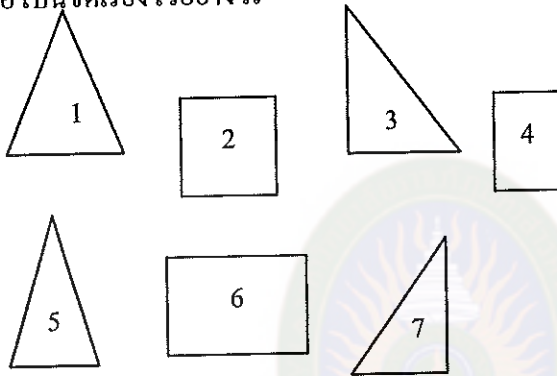
17. เมื่อรับประทานหอยนางรม 200 กรัม จะได้แคลเซียมและฟอสฟอรัสเท่ากับกินอาหารชนิดใด 100 กรัม

- ก. ไข่
- ข. นม
- ค. ปลาทู
- ง. เนื้อไก่

18. ดินที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก ประกอบด้วยสารอินทรีย์ 5% สารอนินทรีย์ 45% น้ำ 25% และอากาศ 25% ข้อมูลที่กล่าวมา จะนำเสนอให้เห็นชัดเจนที่สุดได้อย่างไร

- ก. เสนอเป็นแผนภาพก้างปลา
- ข. เสนอเป็นกราฟแท่ง
- ค. เสนอเป็นกราฟวงกลม
- ง. เสนอเป็นกราฟเส้นตรง

19. จากรูปภาพต่อไปนี้จัดเรียงไว้อย่างไร



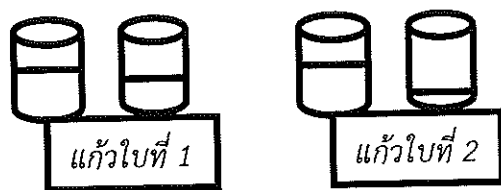
- ก. จัดเรียงเป็นกลุ่มๆ
- ข. จัดเรียงตามรูปที่เหมือนกัน
- ค. จัดเรียงตามขนาดของรูปทรง
- ง. จัดเรียงสลับรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม

20. สุนิสาจำแนกสารออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่ม A	น้ำปลา	น้ำเกลือ	น้ำหวาน	น้ำอัดลม
กลุ่ม B	น้ำแกง	น้ำกะทิ	น้ำจิ้ม	น้ำส้มคั้น

เกณฑ์ที่สุนิสาใช้ในการจำแนกสารคือข้อใด

- ก. สารเนื้อเดียว กับสารละลาย
- ข. สารละลาย กับสารไม่ละลาย
- ค. สารเนื้อเดียว กับสารเนื้อผสม
- ง. สารบริสุทธิ์ กับสารไม่บริสุทธิ์



21. ใส่น้ำในแก้วที่มีขนาดเท่ากัน 2 ใบ นำไปตั้งไว้ในห้องที่มีขนาดเท่ากัน เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ปรากฏว่าน้ำในแก้วใบที่ 2 ลดลงมากกว่าใบที่ 1 จากข้อมูลลงข้อสรุปได้ตามข้อใด

- ก. ห้องที่แก้วใบที่ 2 ตั้งอยู่มีความชื้นมากกว่า
- ข. ห้องที่แก้วใบที่ 2 ตั้งอยู่มีอุณหภูมิสูงกว่า
- ค. ห้องที่แก้วใบที่ 1 ตั้งอยู่มีอุณหภูมิสูงกว่า
- ง. ห้องที่แก้วใบที่ 1 ตั้งอยู่มีความชื้นน้อยกว่า

22. สมศรีขับรถยนต์เข้าเมือง เมื่อเห็นถนนเปียก เขาคิดในใจว่า “ เมื่อสักครู่นี้ฝนตก ” นักเรียนเห็นด้วยกับสมศรีหรือไม่เพราะเหตุใด

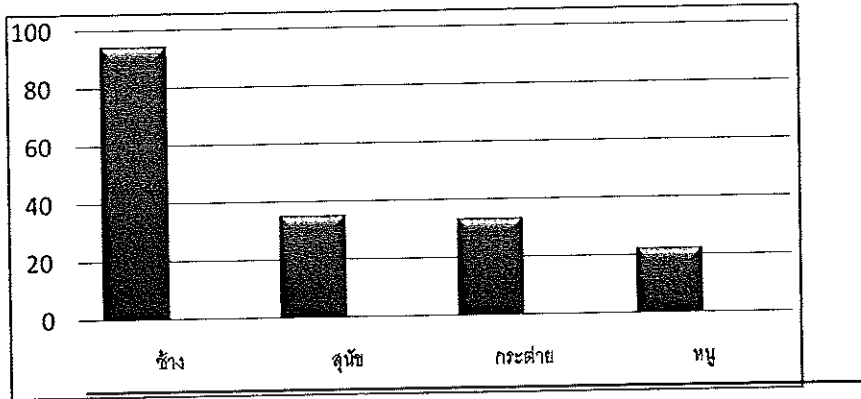
- ก. เห็นด้วย เพราะฝนตกใหม่ ๆ ถนนจะเปียก
- ข. เห็นด้วย เพราะคนขับรถมักจะพบเหตุการณ์เช่นนี้
- ค. ไม่เห็นด้วย เพราะก่อนหน้านี้ที่ท่อประปาอาจจะแตก
- ง. ไม่เห็นด้วย เพราะยังสรุปไม่ได้

23. สถานการณ์ “ โจ้เป็นชายหนุ่มร่างกายบึกบึน มีอาชีพปั้นสามล้อรับจ้าง ซึ่งต้องใช้กำลังมาก ดังนั้น ก่อนไปทำงานทุกเช้าและหลังเลิกงาน โจ้จะดื่มน้ำเพื่อให้อาหารกระปรี้กระเปร่า และหายเหนื่อย และจะสูบบุหรี่หลังอาหารเย็นทุกวัน เพื่อคลายเครียด ” นักเรียนเห็นด้วยกับการปฏิบัติ คนของ โจ้ หรือไม่

- ก. เห็นด้วย เพราะการดื่มน้ำวันละเล็กน้อยจะช่วยเจริญอาหาร
- ข. เห็นด้วย เพราะการสูบบุหรี่จะทำให้คลายเครียดและหายจากอาการเหน็ดเหนื่อย
- ค. ไม่เห็นด้วย เพราะการดื่มน้ำทุกวันอาจทำให้ติดและทำลายสุขภาพ
- ง. ไม่เห็นด้วย เพราะสิ้นเปลืองเงินควรเก็บไว้ในการจ่ายในสิ่งที่จำเป็นและมี

ประโยชน์

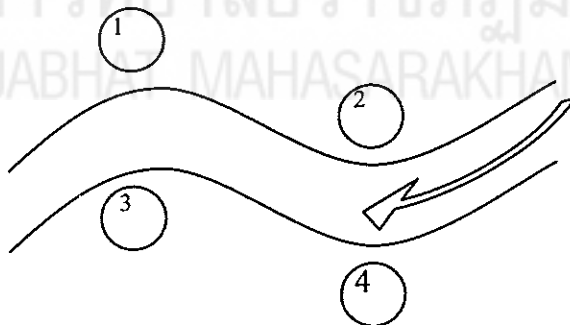
24. เจ้าหน้าที่สวนสัตว์แห่งหนึ่ง ได้บันทึกระยะเวลาการตั้งครรภ์ของสัตว์ชนิดต่างๆ ดังกราฟข้างล่าง



จากกราฟข้างบนนี้ นักเรียนจะตีความหมายและข้อสรุป เหมือนข้อใดจึงจะครอบคลุมข้อมูลทั้งหมด

- ก. ช้างใช้เวลาในการตั้งครรภ์มากที่สุด
- ข. หนูใช้เวลาในการตั้งครรภ์น้อยที่สุด
- ค. สุนัขและกระต่ายใช้เวลาในการตั้งครรภ์ใกล้เคียงกัน
- ง. สัตว์แต่ละชนิดใช้เวลาในการตั้งครรภ์ไม่เท่ากัน

25. จากภาพด้านล่างแสดงการไหลของน้ำ ให้นักเรียนตอบคำถามดังต่อไปนี้



เมื่อเวลาผ่านไปนานๆบริเวณริมฝั่งแม่น้ำตำแหน่งใดจะเกิดเป็น หาดทราย

- ก. บริเวณหมายเลข 1
- ข. บริเวณหมายเลข 4
- ค. บริเวณหมายเลข 2 และ 3
- ง. บริเวณหมายเลข 1 และ 4

26. เด็กชายดำวัดอุณหภูมิของอากาศ ได้ตั้งข้อมูลต่อไปนี้ เวลา 06.00 น. วัดอุณหภูมิของอากาศได้ 18°C เวลา 10.00 น. วัดอุณหภูมิของอากาศได้ 22°C เวลา 14.00 น. วัดอุณหภูมิของอากาศได้ $^{\circ}\text{C}$ และเวลา 18.00 น. วัดอุณหภูมิของอากาศได้ 30°C ถามว่า เวลา 12.00 น. อุณหภูมิของอากาศควรเป็นเท่าไร

- ก. 25°C
- ข. 26°C
- ค. 27°C
- ง. 28°C

27. ในการทดลองละลายสารส้มในน้ำ พบว่าสารส้ม 21 กรัม ละลายได้พอดีในน้ำ 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร ถ้าต่อมาทดลองนำสารส้มปริมาณเท่าเดิมไปละลายในของเหลวอื่นปริมาณ 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร การกระทำนี้ต้องการทดสอบอะไร

- ก. ของเหลวมีอุณหภูมิสูงขึ้น จะละลายสารส้มได้มากขึ้น
- ข. น้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้น จะละลายสารส้มได้มากขึ้น
- ค. สารส้มละลายในของเหลวอื่นได้ดีกว่าน้ำ
- ง. การละลายของสารส้มขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่ใช้

28. ในการทดลองปลูกถั่วเขียวพร้อมกัน 2 กระป๋อง โดยควบคุมสภาวะแวดล้อมให้เหมือนกัน เช่น ขนาด จำนวน อายุของถั่วเขียว ดิน ภาชนะ และปริมาณน้ำที่รด เป็นต้น กระป๋องใบที่หนึ่งให้โดนแสง ส่วนใบที่สองให้อยู่ในที่มืดเป็นเวลานาน 5 วัน การทดลองครั้งนี้จะตั้งสมมติฐานว่าอย่างไร

- ก. น้ำมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของถั่วเขียว
- ข. ถั่วเขียวต่างชนิดกันจะเจริญเติบโตต่างกัน
- ค. แสงเป็นปัจจัยในการปรุงอาหารของถั่วเขียว
- ง. ชนิดของดินมีผลต่อการเจริญเติบโตของถั่วเขียว

29. นำกิ่งโกสนมาชำ 2 กิ่ง โดยกิ่งแรกชำในขวดที่บรรจุน้ำฝน ส่วนกิ่งที่ 2 ชำในขวดบรรจุน้ำประปา สังเกตการงอกรากของกิ่งโกสน นักเรียนคาดว่าจะเกิดผลอย่างไร

- ก. น้ำฝนดีกว่าน้ำประปา
- ข. โกสนชอบน้ำฝนมากกว่าน้ำประปา
- ค. กิ่งโกสนต้องการน้ำแตกต่างกัน
- ง. โกสนกิ่งแรกจะมีรากก่อนกิ่งที่สอง

30. “เกลือ หมายถึง สารที่เป็นของแข็งมีรูปร่าง เป็นเม็ดเล็กๆ รสเค็ม ละลายน้ำได้ดี” จัดว่า เป็นทักษะใด

- ก. การแยกประเภท
- ข. การสื่อความหมาย
- ค. การตั้งสมมติฐาน
- ง. การให้คำนิยาม

31. ข้อใดไม่ใช่ใช้นิยามเชิงปฏิบัติการ

- ก. อาหารชนิดใดเป็นไขมัน
- ข. ไม้เท้าผู้ต่างจากไม้เท้าเมียอย่างไร
- ค. ความหนาแน่นของน้ำหมายความว่าอย่างไร
- ง. นักเรียนสังเกตการเจริญเติบโตของไม้ได้ตรงส่วนใด

จากข้อมูล จงตอบคำถามข้อ 32 – 33

นายแดงอ่านหนังสือพบว่า สอร์โมน A ทำให้ปลาทอง มีสีส้มสวยงาม และพบว่า สอร์โมน A มีอยู่ในยาเม็ดคุมกำเนิด จึงทดลองนำยาเม็ดคุมกำเนิด ไปบดผสมกับอาหารให้ปลาทองกิน พบว่าปลาทองที่กินอาหารผสมมีสีส้มสวยงามกว่ากลุ่มที่ไม่ได้กิน



32. ตัวแปรต้นคืออะไร

- ก. ชนิดของปลา
- ข. ขนาดของตู้ปลา
- ค. สีส้มของปลา
- ง. ชนิดของอาหารปลา

33. ตัวแปรตามคืออะไร

- ก. ชนิดของปลา
- ข. สีส้มของปลา
- ค. ขนาดของตู้ปลา
- ง. ชนิดของอาหารปลา

จากข้อมูลในตารางต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 34

ดิน	ลักษณะทั่วไป		เมื่อเติมน้ำลงไป		
	สีดิน	เนื้อดิน	ฟองอากาศ	สิ่งเจือปนในดิน	ค่า pH
 ดินลึก 20 cm	สีน้ำตาลเข้มเกือบดำ	หยาบ	มีฟองอากาศ จำนวนมาก	มีเศษใบไม้ รากไม้ ชิ้น เล็กๆ จำนวนมาก	6.4
 ดินลึก 40 cm	สีน้ำตาลอ่อน	ละเอียด	มีฟองอากาศ จำนวนน้อย	มีสิ่งเจือปนอยู่น้อย	7.5

35. จากข้อมูลในตาราง ตัวแปรต้นคืออะไร

- สีของดิน
- ปริมาณดิน
- ชนิดของดิน
- ความเป็นกรด-เบส ของดิน

36. ต้องการทดสอบว่าแก๊สชนิดหนึ่งเป็นไฮโดรเจนหรือออกซิเจน การทดสอบในข้อใดที่
ให้ผลกับแก๊สไฮโดรเจน

- ทดสอบกับก้อนไม้ขีดไฟที่มีเปลวไฟ
- ทดสอบกับก้อนไม้ขีดไฟที่เป็นถ่านคูด่าง
- ผ่านแก๊สลงในคอปเปอร์(II) ซัลเฟตที่เผาแล้ว
- ผ่านแก๊สลงในสารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์

37. ข้อใดเป็นวิธีการทดลองที่ดีที่สุดในการตรวจสอบสมมติฐานที่ว่า “ระยะที่ปล่อยลูกปิงปอง
ถึงพื้นยิ่งสูง ลูกปิงปองยิ่งกระดอนสูงขึ้น”

- ปล่อยลูกปิงปอง 1 ลูก จากระยะสูง 20 , 30 และ 50 เซนติเมตร
- ปล่อยลูกปิงปอง 1 ลูก จากระยะสูง 20 , 30 และ 50 เซนติเมตร ทำซ้ำระยะละ 5
ครั้ง ต่อ 1 ลูก
- ปล่อยลูกปิงปอง 3 ลูก ขนาดเท่าๆ กัน ปล่อยลูกบอลทีละลูกจากระยะสูง 20 , 30
และ 50 เซนติเมตร ทำซ้ำระยะละ 5 ครั้ง ต่อ 1 ลูก
- ปล่อยลูกปิงปอง 3 ลูก ขนาดไม่เท่ากัน ปล่อยลูกบอลทีละลูกจากระยะสูง 20 , 30

และ 50 เซนติเมตร ทำซ้ำระยะละ 5 ครั้ง ต่อ 1 ลูก

38. ถ้าต้องการทดสอบ “ ไอโอดีนเป็นสาเหตุของโรคคอหอยพอก ” เราจะดำเนินการทดลอง โดยใช้หนูเป็นสัตว์ทดลอง โดยแบ่งหนูออกเป็น 2 กลุ่ม จงเลือกวิธีทดลองที่เหมาะสมที่สุด

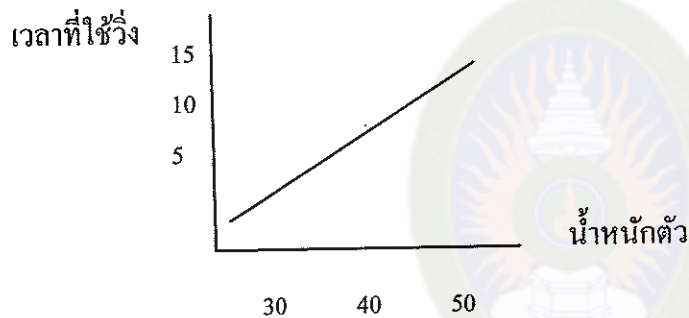
ก. กลุ่มที่ 1 กินอาหารทะเล กลุ่มที่ 2 ไม่ให้กิน

ข. กลุ่มที่ 1 เลี้ยงใกล้ทะเล อีกที่ 2 เลี้ยงไกลทะเล

ค. กลุ่มที่ 1 เลี้ยงด้วยน้ำที่มีไอโอดีนมาก กลุ่มที่ 2 เลี้ยงด้วยน้ำที่มีไอโอดีนน้อย

ง. กลุ่มที่ 1 เลี้ยงด้วยอาหารที่มีไอโอดีน กลุ่มที่ 2 เลี้ยงด้วยอาหารที่ไม่มีไอโอดีน

39. ในการจับเวลาการวิ่งของนักเรียนชั้นม. 2 ระยะทาง 2,500 เมตร พบว่ากราฟระหว่างเวลาที่ใช้ในการวิ่งกับน้ำหนักตัวของนักเรียนได้ดังกราฟ จากข้อมูลน่าจะสรุปได้อย่างไร



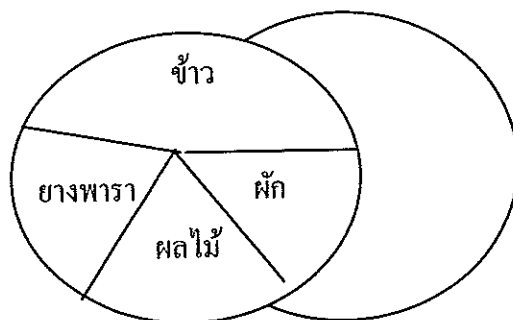
ก. ถ้าน้ำหนักตัวมาก จะใช้เวลาในการวิ่งมาก

ข. ถ้าน้ำหนักตัวมาก จะใช้เวลาในการวิ่งน้อย

ค. ถ้าน้ำหนักตัวมาก จะวิ่งได้เร็ว

ง. ถ้าน้ำหนักตัวมาก จะวิ่งได้ช้า

ข้อมูลจากแผนภูมิวงกลมด้านล่าง ใช้ในการตอบคำถามข้อ 40



แผนภูมิแสดงสินค้าส่งออกของไทย

40. จากแผนภูมิวงกลม สามารถสรุปได้ว่าอย่างไร
- ก. ประเทศไทยปลูกข้าวได้มากที่สุด
 - ข. ประเทศไทยส่งข้าวขายได้มากที่สุด
 - ค. ประเทศไทยสั่งซื้อผลไม้ได้น้อยที่สุด
 - ง. ประเทศไทยสั่งซื้อข้าวมากที่สุด

*



ภาคผนวก ค
หนังสือราชการที่เกี่ยวข้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๐/ว ๓๙๐๕



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
จ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขอลงนามให้ผู้วิจัยยื่นคำขอรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนคำเขื่อนแก้ววิทยาคม

คณบดีนางหญิงกาญจนา กุญชร รัตน์ประจักษ์ ๕๒๑๒๐๒๖๔๒๖๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาควิชาสหวิทยาการ ศูนย์เขมรราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง 'การรื้อร่างแบบวัดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒'

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอลงนามให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง ที่อ. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ .เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอแสดงความนับถือ

ขณกมลคุณภา ฌ โอภาสณี

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจิระนันท์ เสนาจักร)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๓๒ ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖ ๑๘๑๕

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ต.เมือง ๑, มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๑

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสร้างนกทาวิทยาคม

ด้วยนางเชิงชาญ อุณฉัตร รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๑๒๗ นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาควิชาพัฒนศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปดำเนินการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขงขอบคุนมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวธีระนันทน์ เถนาจักร์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย รักษาการคณบดี

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๑๒-๔๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๕๐.๐๑/ ๑๘๑๘

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
จ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๗

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเจ้าของเครื่องใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชาบุหมานวิทยาคม

ด้วยนายเชิงชาญ อุณชิตกร รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบจัดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเจ้าของเครื่องใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง ที่ ๒ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจระนัน เสนาจักร)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๕๓๗๒-๕๕๓๗



ที่ ศบ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๑๘

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอำนาจเจริญ

ศึกษานายเชิงชาย อุณชิร รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมราฐ กำแพงฟ้าวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบวัดทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำที่เก็บไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจิระนัน เสงฆ์จักร์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๑๘



ที่ ศธ ๐๕๔๑.๑๓/ ๖๓๙๑๗

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
จ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๓

๑๐ พฤษภาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เรือนเหตุเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย
เรียน คุณกรประกาศ สระแก้ว

หัวนายเจริญชัย บุญพิตร รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๗ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์ชมราฐ ตำบลท่าวิเศษอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง "การสร้างแบบวัดทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความ
เรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเชิญคุณเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจิระปณ เสนาจักร)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย รักษาการแทน
กบ.บดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๙๒-๕๔๓๗



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๓/ ๖๑๗๑๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๓

๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๓

เรื่อง เติมนิเทศในผู้ซึ่งมหาวิทยาลัยตรวจสอบเครื่องมืกรวิจัย

เรียน คุณอุไรวรรณ หินทอง

ด้วยนางเชิงชนู อุณศิริ รหัสประจำตัว ๕๒๓๒๑๒๖๔๒๑๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาชีวิตและระเบียบผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมรราช ดำรงทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒" เพื่อให้การวิจัยดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สิ่งเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นงสาวจิระนันท์ เสนาจันทร์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย รักษาราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ โทรสาร ๓ - ๔๑๗๒ - ๕๕๓๘

ที่ ทธ ๐๕๕๐.๐๑/ 1๑๘๑๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ณ.เมือง จ.มหาสารคาม ๕๕๐๐๑

๑๑ พฤษภาคม ๒๕๕๖

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณธนันต์ ศรีธนาพันธ์

ด้วยนายเชิงชาญ คุณธีร รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๓๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาควิชาศษย ศูนย์เขมรราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบวัดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความ เรียบร้อย ขอรบกวนวิเคาประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านล้าวกดี ขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจีระนันท์ เสนาธิ์กร)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย รักษาราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ โทรสาร ๐ - ๔๓๓๒๔ - ๕๕๓๔



ที่ ศษ ๐๕๔๐.๐๙/ ๖๔๑๑๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๑๐๑

๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณสุกัญญา บุกรโท

ข้าพเจ้านางสาว อรุณชิตรา รหัสประจำตัว ๕๒๑๕๒๒๖๕๒๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาควิชาบริหารงาน ศูนย์เขมรราช ดำรงตำแหน่งนิสิตแธ่ เรื่อง "การสร้างแบบวัดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๑" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความ เรียบร้อย บรรณานุกรมที่แนบมา

ได้ขอเชิญคุณ อรุณชิตรา ศึกษานิเทศก์ มหาสารคาม ซึ่งใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจิระปิ่น เสนาจักร์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ศึกษาราชการแทน

ถนนสันนิษิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๑๗๒ ๕๔๑๑

ที่ ศษ ๐๕๔๐.๐๑- ๖๑๔๑๗



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
จ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๐ พฤษภาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เริ่ชงแะฐึญเป็นผู้เ้ช้ระชาญคตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย
เรียน คุณอ่าหง ผลไม้

ค้ำยนายเจ็ชงรายู จุณเช็ชทร รหัสประจำค้ำว ๕๕๑๒๑๒๒๖๔๒๗ นักศึกษาระเบ็ญญาโท สาขาวิชาวิจัย
แะระเบ็ชคการศึกษา ภาคสมทพ ศูนย์เจ็ชงรายู ค้ำตั้งที่วิชาานิพนธ์ เรื่อง "การสร้งแบบวัดค้ำกะ
กะบวนการทางวิชาศศรค์ของนักเจ็ชงชั้นมัธยมศึษาปีที่ ๒" เพื่อให้การวิจัยค้ำเนินไปด้ยควบ
เย็ชบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑึศึษาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ชงกเจ็ชงเจ็ชงท่าเป็นผู้ใช้ช้ชงญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัยแะ ตรวจสอบควบถูกต้อง เหมาะสมค้ำทการวัดแะระเบ็ชคต ค้ำงอกสารที่แะบมาพร้อมที่

จึงเรียนมาเพื่อใคร่ชงท้าวรณา แะหวังเป็นอ่อย่างอ้งระ่จะให้รับควบร่วมเบ็ชคจากท่าแะค้ำยดี ขอขอบญ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงควบน่าเก็ช

(นางสาวจึระเม็ช เสมนักร์)

รองคณบดีค้ำบัณฑิตวิทยาลัย รัคณาธิการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรศร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๗

ที่ กศ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๑๘๑๖



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ก.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

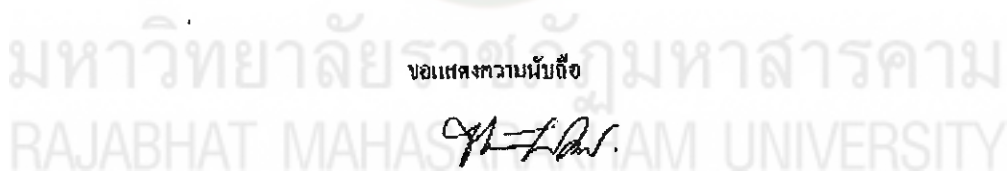
๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

เรื่อง เชิญเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย
เรียน คุณประพันธ์ ไตรยสุทธิ

ด้วยนายเจษฎา อุเวศิร รหัสประจำตัว ๕๒๔๒๑๒๖๔๒๖ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาคสหคม ศูนย์เขมราชำงำถึงที่วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การร่ำงแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้ว้ความเรียบร้อย บรรลุควมวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเชิญเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้



ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจิระนัน เสนาจักร)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย วิทยาการราชภัฏมหาสารคาม
ถนนสี่โพธิ์วิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศทอ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๑๙๑๗



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณคณิศร วานิชพันธ์

ด้วยนางหญิงชาญ อุมชิตร รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๑๒๑๒๑๒๑ บัณฑิตศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาคสหคม ศูนย์จันทบุรี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒" เพื่อให้การวิจัยมีความน่าเชื่อถือและมีความเที่ยงตรง บรรลุตามวัตถุประสงค์

เพื่อขอเชิญคุณคณิศร วานิชพันธ์ อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ซึ่งเคยมีประสบการณ์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สังเกตสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(นางสาวจิระนันท์ แสนรักษ์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย รัชมหาราชภัฏมหาสารคาม
คณาธิการบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๕๐๒๒-๕๕๑๓๗