

## แบบทดสอบ

### เรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

เรื่องเล่าของภรรยาคนหนึ่ง

ช่วงหนึ่งสามีของเธอกลับบ้านดึกทุกวัน และวันหนึ่งเธอพบว่ามียอยลิปสติกเปื้อนอยู่ที่เสื้อ  
ของเขาในเช้าวันต่อมาเธอจึงได้ต่อว่าสามีของเธออย่างรุนแรงเกี่ยวกับเรื่องการมีผู้หญิงอื่นของเขา

ใช้ข้อมูลดังกล่าวตอบคำถามข้อที่ ๑ และ ๒

๑. จากข้อความที่ขีดเส้นใต้เกิดจากทักษะทางวิทยาศาสตร์ข้อใดของภรรยา

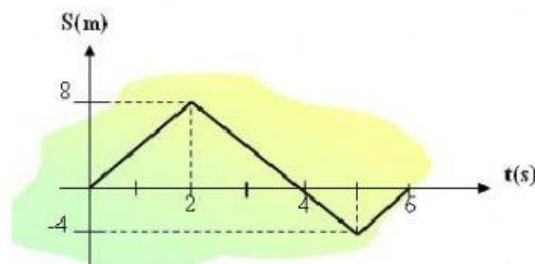
- ก. ทักษะการจับผิด                      ข. ทักษะการตั้งสมมติฐาน  
ข. ทักษะการสังเกต                  ง. ข้อ ข. และ ค. ถูก

๒. จากเรื่องเล่าทั้งหมดของภรรยา ภรรยาขาดทักษะทางวิทยาศาสตร์ข้อใด

- ก. ทักษะการตั้งสมมติฐาน    ข. ทักษะการสังเกต  
ค. ทักษะการรวบรวมข้อมูล    ง. ขาดทั้ง ๓ ทักษะที่กล่าวมา

๓. ข้อใดไม่ใช่ทักษะพื้นฐานของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- ก. ทักษะการควบคุมตัวแปร                      ข. ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล  
ค. ทักษะการจัดประเภทสิ่งของ                      ง. ทักษะการพยากรณ์



กำหนดให้  $S$  = ระยะทางการเคลื่อนที่ของรถยนต์ และ  $t$  = เวลาที่รถยนต์เคลื่อนที่ไป

๔. จากกราฟดังกล่าวผู้ทำการทดลองยังไม่ได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ข้อใด

- ก. ทักษะการคำนวณ                      ข. ทักษะการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างสเปกับเวลา  
ค. ทักษะการวัด                              ง. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

บทสนทนาของเด็กชายคนหนึ่งกับแม่ของเขาเกี่ยวกับเรื่องสภาพอากาศกลางเมษายน

เด็กชาย : แม่ครับวันนี้ อากาศร้อนอบอ้าวมากๆเลยอะครับแม่ ผมอยากไปเที่ยวทะเลจัง

แม่ : ยังไปไม่ได้ลูกช่วงนี้คุณพ่อทำงานหนักอยู่ ต้องรอผ่านเดือนนี้ไปก่อนนะ

เด็กชาย : โห แม่อา แม่ครับทำไมอากาศถึงได้ร้อนอบอ้าวจังเลยอาเหงื่อผมไหลไปหมดแล้ว

แม่ : สงสัยอากาศจะมีความชื้นมากมั้งจ๊ะ

เด็กชาย : หืม ยังงั้นผมว่าเดี๋ยวคืนนี้ก็ต้องเย็นแน่ๆเลย เพราะว่าฝนจะต้องตกแน่นอนเลยแม่ เย้

ใช้ข้อมูลดังกล่าวตอบคำถามข้อที่ ๕ และ ๖

๕. จากเรื่องราวข้างต้นเด็กชายดังกล่าวยังไม่ได้ใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ข้อใด

- ก. ทักษะการพยากรณ์                      ข. ทักษะการตีความและลงข้อสรุป  
ค. ทักษะการสังเกต                      ง. ข้อมูลไม่เพียงพอ

๖. จากเรื่องราวข้างต้นแม่ได้ใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ข้อใด

- ก. ทักษะการสังเกต                      ข. ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล  
ค. ทักษะการพยากรณ์                      ง. ทักษะการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างสเปกับเวลา

๗. การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการควรมีคุณสมบัติอย่างไร

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| ก. สังเกตได้   | ข. มีความชัดเจน |
| ค. ทำการวัดได้ | ง. ถูกทุกข้อ    |

**บทคัดย่อ**

จากการสำรวจพืชสมุนไพรที่พบภายในบริเวณโรงเรียนเวียงคำและหมู่บ้าน หล่ายจาว ระหว่างเดือนมิถุนายน ๒๕๕๗ พบพืชสมุนไพรทั้งหมด ๒๒ ชนิด โดยจำแนกพืชสมุนไพร ตามลักษณะภายนอกพืชเป็นไม้ยืนต้น ๒ ชนิด ได้แก่ มะนาวและซีเหล็ก ไม้พุ่ม ๗ ชนิด ได้แก่ ฝรั่ง กะเพรา พญาขอ น้อยหน่า ชุมเห็ดเทศ หม่อน และมะเขือพวง ไม้ล้มลุก ๑๐ ชนิด ได้แก่ ชมัน กล้านน้ำว่า กระเทียม ขิง ข่า ว่านหางจระเข้ ตะไคร้ กระเจี๊ยบมอญ ฟ้าทะลายโจร และ ไพล ไม้เลื้อยหรือไม้เถา ๓ ชนิด ได้แก่ บัวบก ตำลึง และ กวาวเครือขาว

ใช้ข้อมูลดังกล่าวตอบคำถามข้อที่ ๘

๘. จากบทคัดย่อของโครงการดังกล่าว โครงการดังกล่าวไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะใด

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| ก. ทักษะการสังเกต       | ข. ทักษะการทดลอง         |
| ค. ทักษะการควบคุมตัวแปร | ง. ใช้ทุกทักษะที่กล่าวมา |

๙. ลักษณะนิสัยของนักวิทยาศาสตร์ข้อใดสำคัญที่สุดต่อการทำงานให้ประสบความสำเร็จ

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| ก. เป็นคนที่มีเหตุผล          | ข. เป็นคนที่มีความอยากรู้อยากเห็น |
| ค. เป็นที่มีความละเอียดรอบคอบ | ง. เป็นคนที่มีความเพียรพยายาม     |

๑๐. บุคคลใดต่อไปนี้ที่มีลักษณะนิสัยของนักวิทยาศาสตร์มากที่สุด

- |                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ก. นางสาวสมจิตดูดวงด้วยไพ่ยิปซีทุกอาทิตย์                                                                                                   |
| ข. นางสนใจช่วยผู้อื่นบันทึกผลการทดลองอย่างเที่ยงตรงทุกครั้ง                                                                                 |
| ค. นายสมชายทำ Web Page เกี่ยวกับเรื่องชีนามิที่ตนสนใจและศึกษามา                                                                             |
| ง. นายสมปองได้เข้าศึกษาต่อที่คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาดาราศาสตร์ อันเนื่องมาจากต้องการตอบคำถามที่มีมาตั้งแต่วัยเด็กเกี่ยวกับการกำเนิดดวงจันทร์ |

๑๑. ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องที่สุด

- |                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| ก. ระบุปัญหา/ตั้งสมมติฐาน/ตรวจสอบสมมติฐานและทดลองและสรุปผล |
| ข. ตั้งสมมติฐาน/ระบุปัญหา/ตรวจสอบสมมติฐานและทดลองและสรุปผล |
| ค. ตั้งสมมติฐาน/รวบรวมข้อมูล/ทดลองและสรุปผล                |
| ง. ระบุปัญหา/ทดลองและตั้งสมมติฐาน/ตรวจสอบสมมติฐานและสรุปผล |

๑๒. ข้อใดต่อไปนี้ไม่จัดเป็นเทคโนโลยี

- |                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| ก. บ้าน          | ข. ระบบการแลกเปลี่ยนเงินตรา |
| ค. ยาพาราเซตามอล | ง. แร่เงิน                  |

๑๓. เทคโนโลยีใดต่อไปนี้ไม่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

- |                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| ก. ฮีตเตอร์ (เครื่องทำความร้อน)  | ข. ระบบการจำนำข้าว             |
| ค. การเพาะเลี้ยงเซลล์พืชและสัตว์ | ง. กระบวนการประกอบอะไหล่รถยนต์ |

๑๔. ข้อใดกล่าวถูกเกี่ยวกับเทคโนโลยี ในชีวิตประจำวัน

- |                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| ก. เทคโนโลยีก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมนุษย์ในทุกด้าน             |
| ข. การทำข้าวแช่จัดเป็นเทคโนโลยีอย่างหนึ่ง                    |
| ค. การสำรวจอวกาศจัดเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน        |
| ง. สินค้าการเกษตรของประเทศไทยส่วนใหญ่ส่งขายในรูปสินค้าแปรรูป |

๑๕. “ถ้าเลี้ยงสุนัข ๒ ตัว ตัวหนึ่ง กินอาหารเม็ดกับนม อีกตัวหนึ่งกินอาหารเม็ดเพียงอย่างเดียว ๑ เดือนต่อมา ปรากฏว่าสุนัขมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเท่ากัน” ปัญหาของกล่าวก่อนทำการทดลองคือข้อใด
- อาหารเม็ดยี่ห้อไหนที่สุนัขชอบกิน
  - สุนัขชอบกินอาหารเม็ดหรือนม
  - อาหารเม็ดทำให้สุนัขทั้งสองตัวน้ำหนักเพิ่มขึ้นเท่ากัน
  - ชนิดของอาหารมีผลต่อการเจริญเติบโตหรือไม่
๑๖. “ผักกระเฉดจะมีจำนวนเพิ่มขึ้น ถ้ามีการผสมผงซักฟอกลงในน้ำเพิ่มขึ้น” จากข้อความข้างต้น ข้อใดกล่าวถึงตัวแปรได้ถูกต้อง
- ตัวแปรอิสระ คือจำนวนผักกระเฉดที่เพิ่มขึ้น
  - ตัวแปรควบคุม คือจำนวนผักกระเฉดที่เพิ่มขึ้น
  - ตัวแปรอิสระ คือ ปริมาณผงซักฟอก
  - ถูกทุกข้อที่กล่าวมา
๑๗. จากปัญหา “สีของแสงไฟจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือไม่” ควรจะตั้งสมมติฐานว่าอย่างไร
- สีของแสงไฟมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือไม่
  - ถ้าพืชสามารถดูดกลืนแสงสีใดได้จะเจริญเติบโตได้ดี
  - ถ้าพืชที่ได้รับแสงสีน้ำเงินจะโตดีกว่าพืชที่รับแสงสีเขียว
  - พืชที่ได้รับแสงไฟสีน้ำเงินและแสงสีเขียวจะเติบโตเท่ากัน
๑๘. ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์มีที่มาจากข้อใด
- เกิดจากการยอมรับของคนทั่วไป
  - เกิดจากการมีเครื่องมือที่สามารถพิสูจน์ได้
  - อธิบายได้อย่างกว้างขวางและชัดเจน
  - ทดสอบสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์แล้วเป็นจริงทุกครั้ง
๑๙. “จากการทดลองสรุปได้ว่าแผ่นใยขัดมีผลต่อการไหลของน้ำทำให้น้ำไหลได้ช้าลงรวมทั้งช่วยให้กิ่งไม้จำลองยึดติดกับทรายในกระเบได้ซึ่งต่างจากกระเบที่ไม่มีแผ่นใยขัดที่น้ำไหลอย่างรวดเร็วและพัดเอากิ่งไม้และทรายลงไปด้วย” จากข้อความดังกล่าว ข้อใดต่อไปนี้เป็นสมมติฐานของสรุปผลการทดลองนี้
- อัตราการไหลของน้ำขึ้นอยู่กับสิ่งที่ช่วยดูดซับ
  - แผ่นใยขัดสามารถเกาะกับกระเบทรายได้ดี
  - แผ่นใยขัดช่วยลดอัตราการไหลของน้ำ
  - แผ่นใยขัดช่วยให้กิ่งไม้จำลองยึดติดกับทรายในกระเบได้ดี
๒๐. วันหนึ่งป้าแจ้วพนักงานทำความสะอาดได้ทำเทอร์โมมิเตอร์ชนิดปรอทตกแตก เธอควรทำความสะอาดบริเวณดังกล่าวอย่างไร
- ใช้น้ำล้างบริเวณดังกล่าวและซับน้ำให้แห้ง
  - ใช้ผงซักฟอกล้างสารปรอทออก
  - ใช้สารละลายกรดเทลงไปเพื่อให้เกิดปฏิกิริยาแล้วเช็ดให้แห้ง
  - ใช้ผงกำมะถันโรยลงไปแล้วเก็บกวาด
๒๑. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์
- ห้องปฏิบัติการควรปราศจากสิ่งรบกวนจากภายนอก
  - ห้องปฏิบัติการไม่ควรมีเสาอยู่ภายในห้อง
  - ห้องปฏิบัติการที่เป็นสีเหลี่ยมพื้นผ้าควรมีสัดส่วนด้านกว้างต่อด้านยาวไม่เกิน ๑: ๑.๒
  - ห้องปฏิบัติการควรใช้พื้นกระเบื้องสีขาวเพื่อให้สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
๒๒. ตะเกียงแอลกอฮอล์จัดเป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ประเภทใด
- ประเภททั่วไป
  - ประเภทเครื่องมือช่าง
  - ประเภทสิ้นเปลืองสารเคมี
  - ไม่มีข้อใดถูก
๒๓. นักเรียนคนใดต่อไปนี้ใช้ Beaker ผิดวิธีมากที่สุด
- นายเอตม้น้ำกลั่นที่มีปริมาณมากโดยใช้ Beaker
  - นางสาวบีเลือก Beaker ๕๐๐ ml. เพื่อเตรียมสารละลาย ๒๐ ml.
  - นางสาวซีทำปฏิกิริยาดกตะกอนของแคลเซียมคาร์บอเนตโดยใช้ Beaker
  - นายดีระเหยกรดที่มีฤทธิ์ไม่รุนแรงโดยใช้ Beaker

บันทึกการเข้าห้องปฏิบัติการของนายเจษฎาและนางสาวลำไย

|            |                                                                                                                                                                                               |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| นายเจษฎา   | นายเจษฎาเข้ามาทดสอบปฏิกิริยาเคมีอย่างง่ายในห้องปฏิบัติการเพียงคนเดียว เนื่องจากต้องรีบนำผลการทดลองส่งให้อาจารย์ ก่อนกลับได้เทสารที่เหลืออยู่ใน Beaker ลงขวดบรรจุสารตามเดิมเพื่อเป็นการประหยัด |
| นางสาวลำไย | นางสาวลำไยได้เดินสำรวจรอบๆห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ โดยก่อนที่เธอจะกลับเธอได้เห็นว่าที่เหลืออยู่ลงไปในสารละลายกรดเข้มข้น เพื่อทำการเจือจางและนำไปทำลายทิ้งต่อไป          |

ใช้ข้อมูลดังกล่าวตอบคำถามข้อที่ ๒๕

๒๕. จากข้อมูลดังกล่าวนักเรียนคนใดปฏิบัติตามหลักการความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการถูกต้องน้อยที่สุด

- ก. นายเจษฎา
- ข.นางสาวลำไย
- ค. ทั้งสองคนปฏิบัติตามหลักการความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการได้เท่ากัน
- ง. ข้อมูลไม่เพียงพอ

บันทึกการเข้าห้องปฏิบัติการของนายสมคิดและนางสาวสมศรี

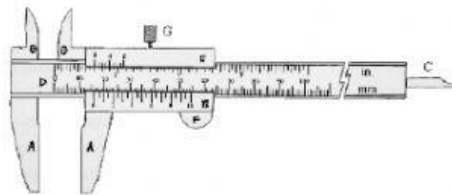
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| นายสมคิด    | นายสมคิดเข้ามาเตรียมสารละลายในห้องปฏิบัติการเพียงคนเดียว เนื่องจากวันนี้เพื่อนๆกลับเร็ว ประกอบเขาจำเป็นต้องทำการทดลองต่อในเช้าวันพรุ่งนี้ แต่เหตุการณ์ไม่คาดฝันก็ได้เกิดขึ้นคือเกิดการระเบิดของขวดสารที่อยู่ในตู้ควั่น เขาจึงรีบไปรายงานอาจารย์ที่ห้องพักครูเพื่อช่วยกันแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่อไป |
| นางสาวสมศรี | นางสาวสมศรีเดินหยอกล้อกับแฟนหนุ่มมาตลอดทางก่อนที่จะถึงห้องปฏิบัติการ โดยเธอได้ให้แฟนหนุ่มนั่งรอเธออยู่ภายในห้องปฏิบัติการ ระหว่างที่เธอทำปฏิบัติการ เธอได้ทำปฏิบัติการอย่างตั้งใจ และจัดโต๊ะที่ทำปฏิบัติการอย่างเป็นระเบียบ                                                                     |

ใช้ข้อมูลดังกล่าวตอบคำถามข้อที่ ๒๖

๒๕. จากข้อมูลดังกล่าวนักเรียนคนใดปฏิบัติตามหลักการความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการถูกต้องมากที่สุด

- ก. นายสมคิด
- ข.นางสาวสมศรี
- ค. ทั้งสองคนปฏิบัติตามหลักการความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการได้เท่ากัน
- ง. ข้อมูลไม่เพียงพอ

๒๖.



จากรูปคืออุปกรณ์ชนิดใด

- ก. คีม
- ข. ไม้ตี
- ค. เวอร์เนีย
- ง. ไม้บรรทัดเหล็ก