Programme for International Student Assessment (PISA)

ข้อสอบวิทยาศาสตร์
ชุดที่ 3

โครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

คำชี้แจง

ในแบบทดสอบชุดนี้ นักเรียนจะพบคำถามเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

ให้นักเรียนอ่านคำถามทุกข้ออย่างละเอียดรอบคอบ แล้วตอบคำถามให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้

บางคำถามจะมีคำตอบให้เลือกสี่คำตอบหรือมากกว่า แต่ละคำตอบจะมีตัวเลขแสดงอยู่ข้างหน้า คำถามประเภทนี้ ให้นักเรียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่อยู่หน้าคำตอบที่นักเรียนคิดว่าถูกต้อง

บางข้อมีคำถามให้นักเรียนตอบหลายคำตอบ โดยให้วงกลมล้อมรอบคำตอบเดียวในแต่ละแถว

สำหรับคำถามอื่นๆ นักเรียนจะต้องเขียนคำตอบสั้นๆ ในที่ว่างที่เตรียมไว้ในแบบทดสอบของนักเรียน คำถามเหล่านี้นักเรียนอาจต้องเขียนคำตอบเป็นตัวหนังสือ วาดภาพ และ/หรือเขียนตัวเลข

บางคำถามต้องการให้นักเรียนอธิบายคำตอบหรือให้เหตุผลประกอบคำตอบของนักเรียน คำถามเหล่านี้มีคำตอบถูกได้หลายคำตอบ นักเรียนจะได้คะแนนจากวิธีที่นักเรียนแสดงความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อคำถาม และลักษณะการคิดที่นักเรียนแสดงออกมา นักเรียนควรเขียนคำตอบของนักเรียนในเส้นบรรทัดที่กำหนดไว้ให้ จำนวนเส้นบรรทัดจะเป็นตัวบอกความยาวอย่างคร่าวๆ ที่นักเรียนควรเขียนตอบ

*ข้อสอบการอ่านเหล่านี้ เป็นข้อสอบที่เคยถูกนำมาใช้ในการประเมินของโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (**P**rogramme for **I**nternational **S**tudent **A**ssessment หรือ **PISA**) ซึ่งบางข้อถูกใช้ในการประเมินผลจริง และบางข้อถูกใช้ในการทดลองภาคสนาม ทั้งนี้ ข้อสอบเหล่านี้ยอมให้เผยแพร่ต่อสาธารณชนแล้ว*

การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอแต่พอประมาณเป็นสิ่งที่ดีสำหรับสุขภาพของเรา

คำถามที่ 1 : การออกกำลังกาย

S493Q01

อะไรคือข้อดีของการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความ

ต่อไปนี้เป็นข้อดีของการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอใช่หรือไม่	**ใช่ หรือ ไม่ใช่**
การออกกำลังกายช่วยป้องกันโรคหัวใจและโรคที่เกิดจากการไหลเวียนโลหิต	ใช่ / ไม่ใช่
การออกกำลังกายนำไปสู่การกินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ	ใช่ / ไม่ใช่
การออกกำลังกายช่วยหลีกเลี่ยงการมีน้ำหนักมากเกินไป	ใช่ / ไม่ใช่

คำถามที่ 2 : การออกกำลังกาย

S493Q03

มีอะไรเกิดขึ้นเมื่อกล้ามเนื้อได้ออกกำลัง จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความ

สิ่งนี้เกิดขึ้นเมื่อกล้ามเนื้อได้ออกกำลังใช่หรือไม่	**ใช่ หรือ ไม่ใช่**
กล้ามเนื้อมีเลือดไหลเวียนมากขึ้น	ใช่ / ไม่ใช่
ไขมันเกิดขึ้นในกล้ามเนื้อ	ใช่ / ไม่ใช่

คำถามที่ 3 : การออกกำลังกาย *S493Q05 – 01 11 12 99*

ทำไมขณะที่กำลังออกกำลังกายจึงต้องหายใจแรงกว่าขณะที่กำลังพักผ่อน

.....

.....

.....

การผ่าตัดใหญ่

การผ่าตัดใหญ่ที่ทำในห้องผ่าตัดที่ติดตั้งเครื่องมือผ่าตัดพิเศษ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการรักษาโรคหลายชนิด

คำถามที่ 4 : การผ่าตัดใหญ่

S526Q01

ในขณะผ่าตัดใหญ่ ผู้ป่วยถูกวางยาสลบจึงไม่รู้เจ็บปวดแต่อย่างใด ยาสลบส่วนใหญ่ถูกใช้ในรูปของก๊าซผ่านหน้ากากที่ครอบจมูกและปาก

ระบบร่างกายของมนุษย์ต่อไปนี้เกี่ยวข้องกับการทำงานของก๊าซยาสลบหรือไม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละระบบ

ระบบนี้เกี่ยวข้องกับการทำงานของก๊าซยาสลบหรือไม่	**ใช่ หรือ ไม่ใช่**
ระบบย่อยอาหาร	ใช่ / ไม่ใช่
ระบบประสาท	ใช่ / ไม่ใช่
ระบบไหลเวียน	ใช่ / ไม่ใช่

คำถามที่ 5 : การผ่าตัดใหญ่

S526Q02 – 01 11 12 21 99

จงอธิบายว่าทำไมเครื่องมือผ่าตัดที่ใช้ในห้องผ่าตัดจึงถูกทำให้ปลอดเชื้อ

.....

.....

.....

คำถามที่ 6 : การผ่าตัดใหญ่

S526Q03

ผู้ป่วยอาจไม่สามารถกินและดื่มหลังการผ่าตัด ดังนั้นจึงให้อาหารโดยการหยด (น้ำเกลือ) ที่ประกอบด้วย น้ำ น้ำตาล และเกลือแร่ บางครั้งยาปฏิชีวนะและยานอนหลับถูกเติมเข้าไปด้วย

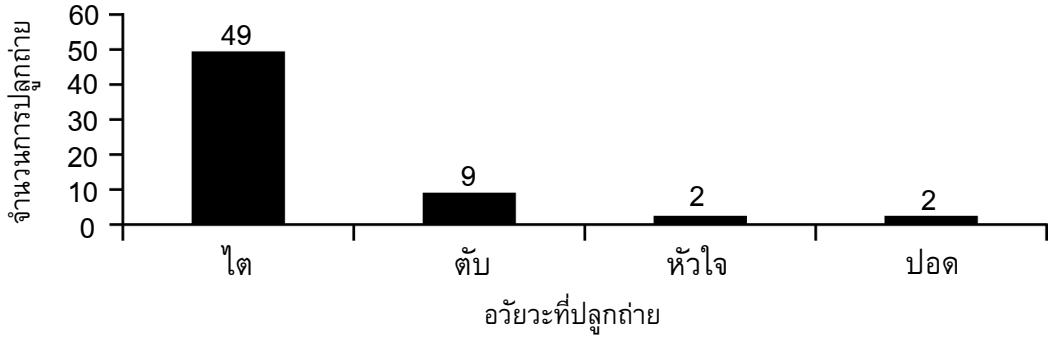
ทำไมน้ำตาลที่เติมเข้าไปในน้ำเกลือ จึงมีความสำคัญสำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัด

1. เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียน้ำ
2. เพื่อควบคุมการเจ็บปวดหลังผ่าตัด
3. เพื่อรักษาการติดเชื้อหลังผ่าตัด
4. เพื่อให้สารอาหารที่จำเป็น

คำถามที่ 7 : การผ่าตัดใหญ่

S526Q04

การปลูกถ่ายอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดใหญ่เป็นเรื่องธรรมดามากขึ้นเรื่อยๆ กราฟข้างล่างแสดงจำนวนของการปลูกถ่ายที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในช่วงปี 2003



ข้อสรุปต่อไปนี้สามารถสรุป**จากกราฟข้างบน**ได้หรือไม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อสรุป

ข้อสรุปนี้สามารถสรุปจากกราฟได้หรือไม่	**ใช่ หรือ ไม่ใช่**
ถ้าปอดได้รับการปลูกถ่าย หัวใจต้องปลูกถ่ายด้วย	ใช่ / ไม่ใช่
ไตเป็นอวัยวะที่สำคัญที่สุดในร่างกายมนุษย์	ใช่ / ไม่ใช่
ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ปลูกถ่ายเป็นผู้ป่วยโรคไต	ใช่ / ไม่ใช่

เสื้อผ้า

จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

บทความเกี่ยวกับเสื้อผ้า

นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษคณะหนึ่ง ได้พัฒนาผ้า “ฉลาด” เพื่อที่จะช่วยให้เด็กพิการสามารถสื่อสารด้วย “คำพูด” ได้ เด็กที่ใส่เสื้อกั๊กที่ทำด้วยเส้นใยพิเศษที่นำไฟฟ้าได้ ซึ่งเชื่อมต่อไปยังเครื่องสังเคราะห์เสียง จะสามารถทำให้ผู้อื่นเข้าใจสิ่งที่เขาต้องการสื่อสาร โดยการแตะลงบนผ้าที่มีความไวต่อการสัมผัสเท่านั้น

วัสดุนี้ทำด้วยผ้าธรรมดาและเคลือบรูพรุนด้วยเส้นใยที่มีคาร์บอนสอดไส้อยู่ จึงสามารถนำไฟฟ้าได้ เมื่อมีแรงกดลงบนผ้า สัญญาณแบบต่างๆ จะถูกส่งไปตามเส้นใยและไปแปลงสัญญาณ ชิพคอมพิวเตอร์จะอ่านได้ว่าส่วนใดของผ้าถูกแตะ แล้วก็จะไปทำให้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ติดตั้งอยู่ทำงาน เครื่องมือดังกล่าวมีขนาดไม่เกินกว่ากล่องไม้ขีด 2 กล่อง เท่านั้น

“ส่วนที่ฉลาด ก็คือ วิธีการทอและการส่งสัญญาณผ่านทางเส้นใย เราสามารถทอเส้นใยนี้ให้กลมกลืนเข้าไปในลายผ้าซึ่งทำให้เราไม่สามารถมองเห็นมัน” นักวิทยาศาสตร์ท่านหนึ่งกล่าว

ผ้านี้สามารถซัก บิด หรือหุ้มห่อสิ่งต่างๆ โดยไม่เกิดความเสียหาย และนักวิทยาศาสตร์ยังกล่าวด้วยว่าผ้านี้สามารถผลิตเป็นจำนวนมากได้ในราคาถูก

ที่มา: Steve Farrer, ‘Interactive fabric promises a material gift of the garb’, *The Australian*, 10 สิงหาคม 1998.

คำถามที่ 8 : เสื้อผ้า

S213Q01

คำกล่าวอ้างดังต่อไปนี้ สามารถทดสอบในห้องปฏิบัติการได้หรือไม่

จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ได้” หรือ “ไม่ได้” ในแต่ละข้อ

ผ้า สามารถ	สามารถทดสอบในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
ซักได้โดยไม่เกิดความเสียหาย	ได้ / ไม่ได้
ห่อหุ้มสิ่งต่างๆ ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย	ได้ / ไม่ได้
บิดได้โดยไม่เกิดความเสียหาย	ได้ / ไม่ได้
ผลิตเป็นจำนวนมากได้ในราคาถูก	ได้ / ไม่ได้

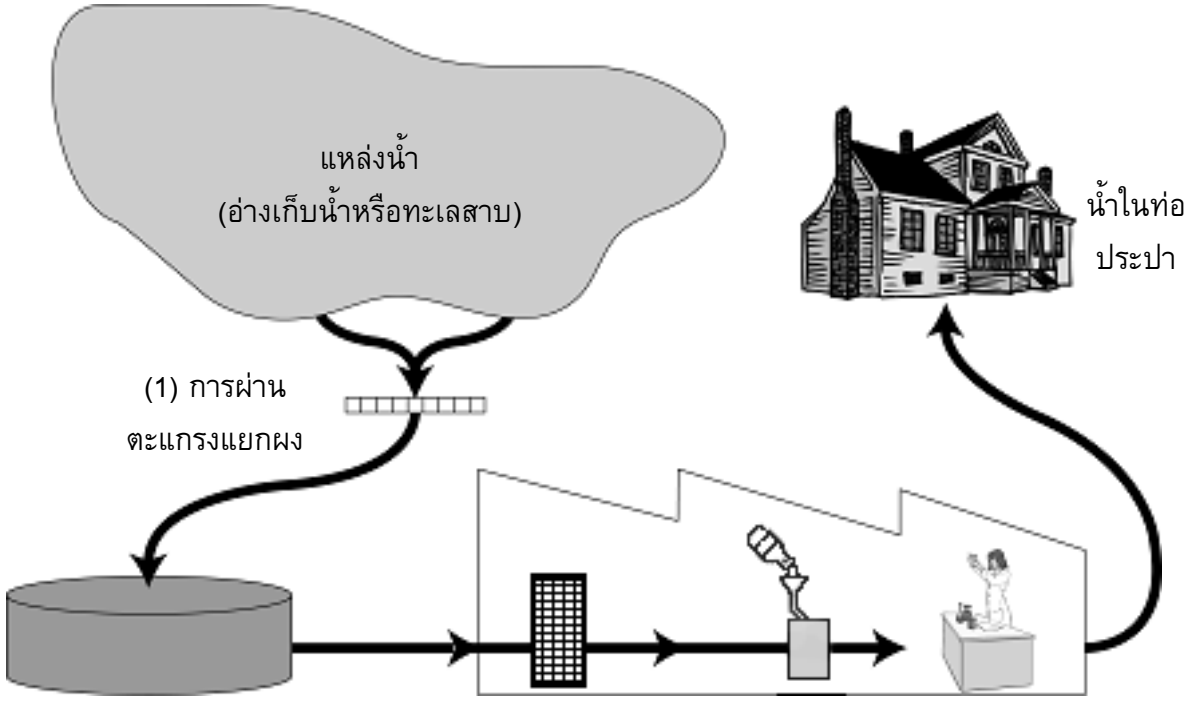
คำถามที่ 9 : เสื้อผ้า

S213Q02

เครื่องมือชนิดใดในห้องปฏิบัติการ ที่ใช้ตรวจสอบว่า ผ้าที่ทอขึ้นนำไฟฟ้าได้

1. โวลต์มิเตอร์ (Voltmeter)
2. กล่องแสง (Light box)
3. ไมโครมิเตอร์ (Micrometer)
4. เครื่องวัดเสียง (Sound meter)

ทำน้ำดื่ม



รูปข้างต้นแสดงการทำน้ำใช้สำหรับบ้านที่อยู่ในเมืองให้สะอาดเพียงพอเหมาะสำหรับการดื่ม

คำถามที่ 10 : ทำน้ำดื่ม

S409Q01 – 01 02 03 11 12 13 99

มีความจำเป็นที่ต้องมีแหล่งน้ำดื่มที่ดี น้ำที่พบอยู่ใต้ดินเรียกว่า **น้ำใต้ดิน**

จงให้หนึ่งเหตุผลว่าทำไมแบคทีเรียและอนุภาคที่เป็นพิษมีอยู่ในน้ำใต้ดินจึงน้อยกว่าน้ำบนผิวดิน อย่างเช่น ทะเลสาบและแม่น้ำ

.....

.....

คำถามที่ 11 : ทำน้ำดื่ม

S409Q02

การทำน้ำให้สะอาดเกิดขึ้นได้หลายขั้นตอน โดยใช้เทคนิคต่างๆ กัน กระบวนการทำความสะอาดน้ำที่แสดงในรูปเกี่ยวข้องกับสี่ขั้นตอน (หมายเลข 1 – 4) ในขั้นตอนที่สอง น้ำถูกเก็บไว้ในสระตกตะกอนที่เตรียมไว้

การทำน้ำให้สะอาดในขั้นตอนที่ 2 เกิดขึ้นได้อย่างไร

1. น้ำมีความเป็นกรดลดลง
2. แบคทีเรียในน้ำตาย
3. เติมออกซิเจนลงไปในน้ำ
4. กรวดและทรายจมลงสู่ด้านล่าง
5. สารที่เป็นพิษถูกทำให้สลายไป

คำถามที่ 12 : ทำน้ำดื่ม

S409Q04 – 0 1 9

ในขั้นตอนที่ 4 ของกระบวนการทำความสะอาด คลอรีนถูกเติมลงไปในน้ำ

ทำไมจึงเติมคลอรีนลงไปในน้ำ

.....

.....

คำถามที่ 13 : ทำน้ำดื่ม

S409Q06 – 01 02 11 12 99

สมมติว่า นักวิทยาศาสตร์ทำการทดสอบน้ำในโรงทำน้ำประปาแล้วพบว่ายังมีแบคทีเรียบางชนิดที่เป็นอันตรายอยู่ในน้ำ**หลังจาก**เสร็จสิ้นกระบวนการทำความสะอาดแล้ว

ผู้ที่อยู่ทางบ้านควรทำอะไรกับน้ำก่อนการดื่ม

.....

.....

คำถามที่ 14 : ทำน้ำดื่ม

S409Q07

น้ำดื่มที่สกปรกสามารถทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพดังต่อไปนี้ได้หรือไม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละคำถาม

น้ำดื่มที่สกปรกสามารถทำให้เกิดปัญหานี้ต่อสุขภาพ หรือไม่	**ใช่ หรือ ไม่ใช่**
เบาหวาน	ใช่ / ไม่ใช่
ท้องร่วง	ใช่ / ไม่ใช่
โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง / เอดส์	ใช่ / ไม่ใช่

ปรากฏการณ์เรือนกระจก

จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ปรากฏการณ์เรือนกระจก : เรื่องจริง หรือ นวนิยาย?

สิ่งที่มีชีวิตต้องการพลังงานในการดำรงชีวิต และพลังงานสำหรับสิ่งมีชีวิตบนโลกมาจากดวงอาทิตย์ ซึ่งแผ่มาในอวกาศได้เพราะร้อนมาก แต่พลังงานที่มาถึงโลกมีสัดส่วนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

บรรยากาศของโลกทำตัวเหมือนผ้าห่มคลุมป้องกันผิวโลกของเรา คอยป้องกันการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ซึ่งจะเกิดขึ้นหากโลกนี้ไม่มีอากาศ

พลังงานที่แผ่มาจากดวงอาทิตย์ส่วนใหญ่จะผ่านบรรยากาศของโลก โลกจะดูดซับพลังงานไว้บางส่วน และสะท้อนพลังงานบางส่วนกลับไป พลังงานที่สะท้อนกลับนี้บางส่วนจะถูกดูดซับโดยชั้นบรรยากาศ

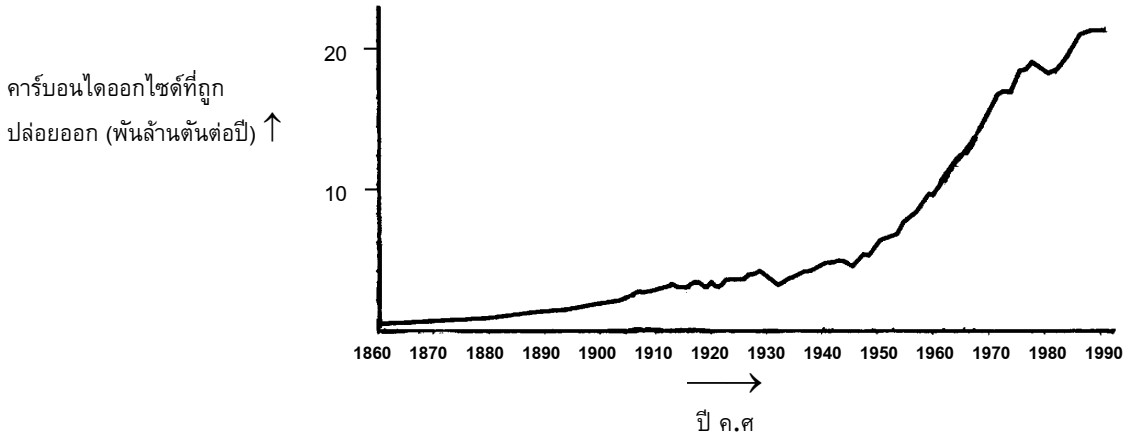
ผลที่เกิดขึ้นคือ หากไม่มีบรรยากาศดังกล่าว อุณหภูมิโดยเฉลี่ยเหนือผิวโลกจะสูงกว่าที่เป็นอยู่นี้ ทำให้บรรยากาศของโลกเกิดผลทำนองเดียวกับเรือนกระจก จึงเรียกว่า *"ปรากฏการณ์เรือนกระจก"*

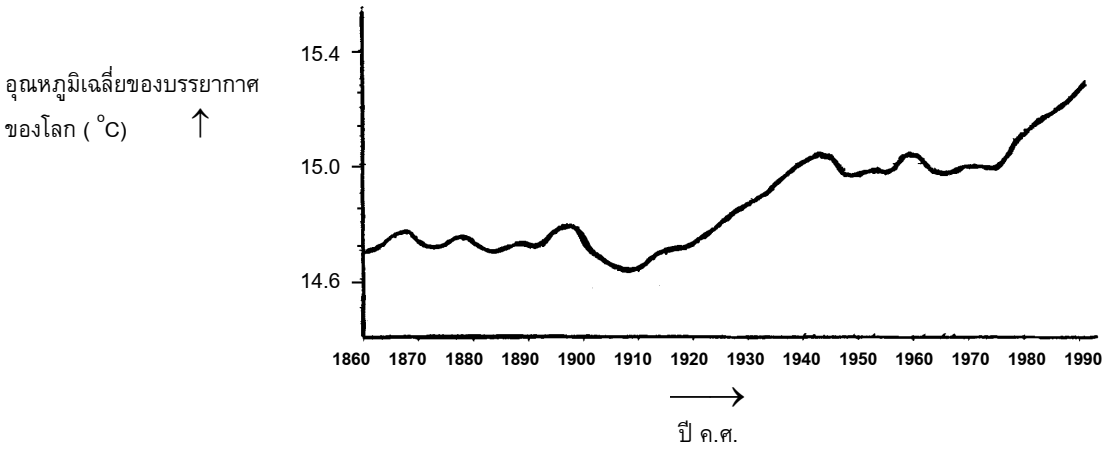
ปรากฏการณ์เรือนกระจกนี้ มีการกล่าวถึงกันมากในศตวรรษที่ 20

อุณหภูมิโดยเฉลี่ยของบรรยากาศของโลกได้เพิ่มสูงขึ้นจริง หนังสือพิมพ์และวารสารต่างๆ มักบอกว่า ตัวการสำคัญที่ทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นในศตวรรษที่ 20 คือ การเพิ่มขึ้นของคาร์บอนไดออกไซด์

นักศึกษาชื่ออัจฉริยะ สนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ที่อาจเป็นไปได้ระหว่างอุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศของโลก และ ปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกปล่อยออกมาบนโลก

เขาค้นพบกราฟ 2 รูป ในห้องสมุดดังต่อไปนี้





อัจฉริยะสรุปจากกราฟสองรูปนี้ว่า อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศของโลกที่สูงขึ้น เป็นเพราะคาร์บอนไดออกไซด์ถูกปล่อยออกมาสู่โลกเพิ่มมากขึ้น

คำถามที่ 15 : ปรากฏการณ์เรือนกระจก

S114Q03 – 01 02 11 12 99

ข้อมูลส่วนใดของกราฟที่สนับสนุนการสรุปของอัจฉริยะ

.....

.....

คำถามที่ 16 : ปรากฏการณ์เรือนกระจก

S114Q04 – 0 1 2 9

นักศึกษาอีกคนหนึ่งชื่อจินตนา ไม่เห็นด้วยกับการสรุปของอัจฉริยะ เธอเปรียบเทียบกราฟทั้งสองและบอกว่า มีกราฟบางส่วนไม่สนับสนุนข้อสรุปของอัจฉริยะ

จงยกตัวอย่างว่า กราฟส่วนใดไม่สนับสนุนข้อสรุปของอัจฉริยะ พร้อมทั้งอธิบายคำตอบ

.....

.....

.....

คำถามที่ 17 : ปรากฏการณ์เรือนกระจก

S114Q05 – 01 02 03 11 12 99

อัจฉริยะยืนยันข้อสรุปของเขาที่ว่า อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศของโลกสูงขึ้น เป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของคาร์บอนไดออกไซด์ แต่จินตนาคิดว่าการสรุปของอัจฉริยะไม่มีข้อมูลพอ เธอบอกว่า “ก่อนที่จะยอมรับข้อสรุปนี้ คุณต้องแน่ใจว่าปัจจัยอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อปรากฏการณ์เรือนกระจกต้องมีค่าคงที่”

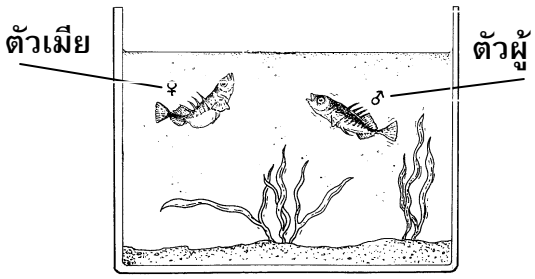
จงบอกปัจจัยที่จินตนากล่าวถึงมา 1 อย่าง

.....

.....

พฤติกรรมของปลาหลังหนาม

ปลาหลังหนามเป็นปลาที่เลี้ยงง่ายในตู้ปลา

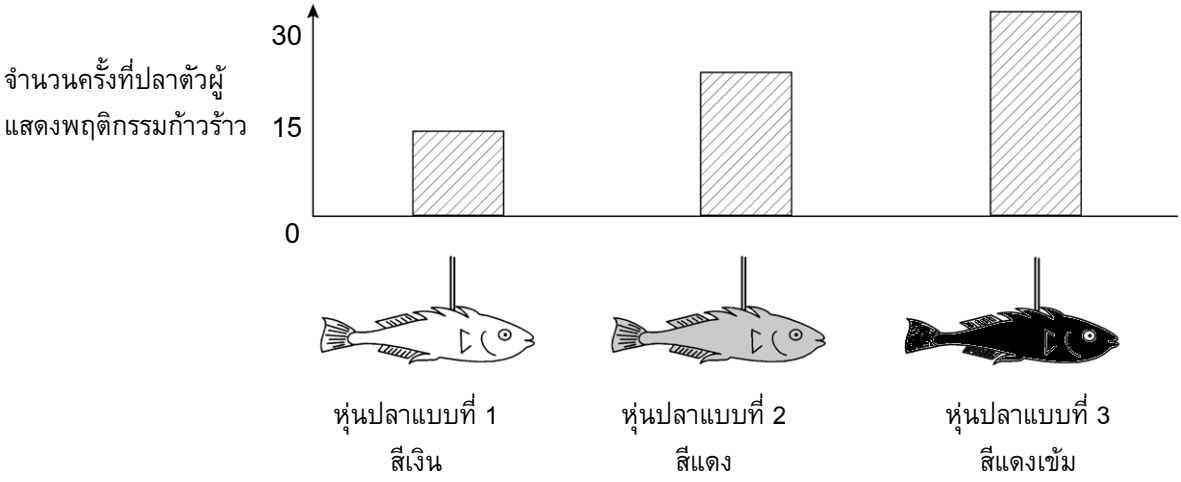


- ในฤดูผสมพันธุ์ท้องของปลาหลังหนามตัวผู้จะเปลี่ยนจากสีเงินเป็นสีแดง
- ปลาหลังหนามตัวผู้จะโจมตีคู่แข่งตัวผู้ตัวอื่นๆ ที่เข้ามาในบริเวณที่ครอบครองและพยายามขับไล่ออกไปจากบริเวณนั้น
- ถ้ามีปลาตัวเมียสีเงินเข้ามาใกล้ ปลาตัวผู้จะพยายามนำปลาตัวเมียไปที่รังของตัวเอง เพื่อให้ปลาตัวเมียได้วางไข่

ในการทดลอง นักเรียนคนหนึ่งต้องการสำรวจตรวจสอบว่า อะไรทำให้ปลาหลังหนามตัวผู้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าว

ในตู้ปลาของนักเรียนได้เลี้ยงปลาหลังหนามตัวผู้ไว้หนึ่งตัว นักเรียนได้นำหุ่นของปลาที่ทำด้วยขี้ผึ้งสามแบบผูกติดไว้กับลวด เขาแขวนหุ่นปลาทั้งสามแบบแยกกันไว้ในตู้ปลาในระยะเวลาที่เท่ากัน แล้วนับจำนวนครั้งที่ปลาตัวผู้แสดงปฏิกิริยาอย่างก้าวร้าวโดยการพุ่งใส่ปลาขี้ผึ้ง

ผลการทดลองแสดงดังรูปข้างล่าง



คำถามที่ 18 : พฤติกรรมของปลาหลังหนาม *S433Q01 – 0 1 9*

การทดลองนี้พยายามตอบคำถามใด

.....

.....

.....

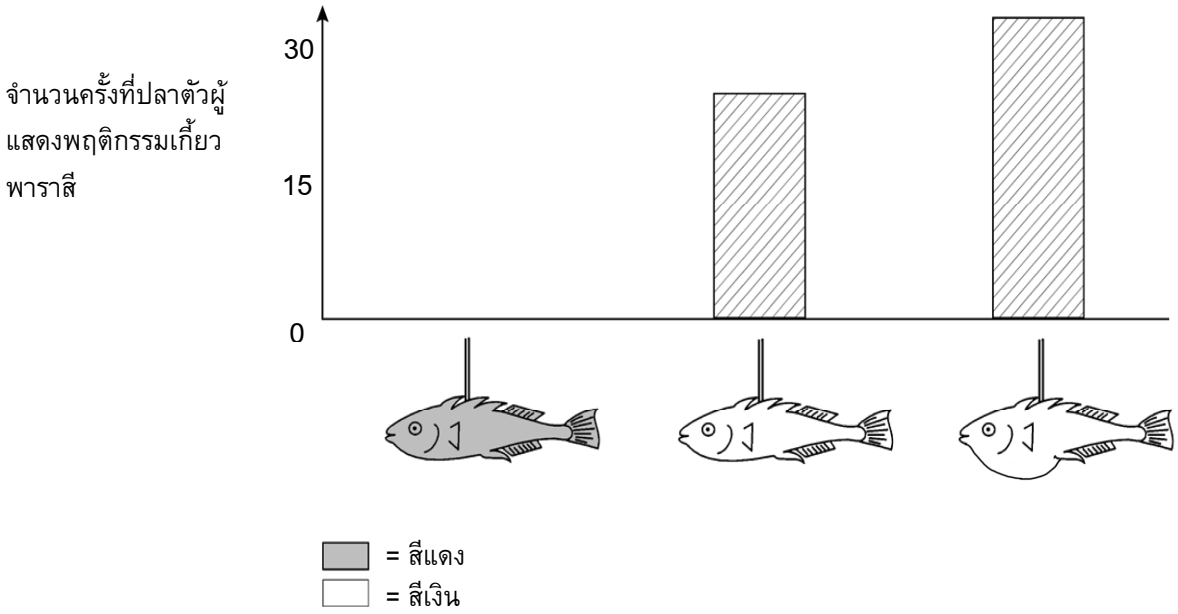
คำถามที่ 19 : พฤติกรรมของปลาหลังหนาม

S433Q02

ในช่วงของการผสมพันธุ์ ถ้าปลาหลังหนามตัวผู้เห็นปลาตัวเมีย มันจะพยายามดึงดูดตัวเมียโดยการแสดงพฤติกรรมเกี้ยวพาราสีซึ่งดูคล้ายกับการเต้นรำเล็กๆ ในการทดลองครั้งที่สองได้สำรวจตรวจสอบพฤติกรรมเกี้ยวพาราสีนี้

อีกครั้งที่ใช้หุ่นขี้ผึ้งสามแบบผูกติดกับลวด ตัวหนึ่งสีแดง อีกสองตัวสีเงินซึ่งตัวหนึ่งมีท้องแบน ส่วนอีกตัวท้องป่อง นักเรียนนับจำนวนครั้ง (ในเวลาที่กำหนด) ที่ปลาหลังหนามตัวผู้แสดงปฏิกิริยาต่อหุ่นจำลองโดยแสดงพฤติกรรมเกี้ยวพาราสี

ผลการทดลองแสดงดังรูปข้างล่าง



นักเรียนสี่คนสรุปผลของตัวเองตามผลที่ได้จากการทดลองครั้งที่สองนี้

ข้อสรุปเหล่านี้ถูกต้องตามข้อมูลที่ได้จากกราฟหรือไม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อสรุป

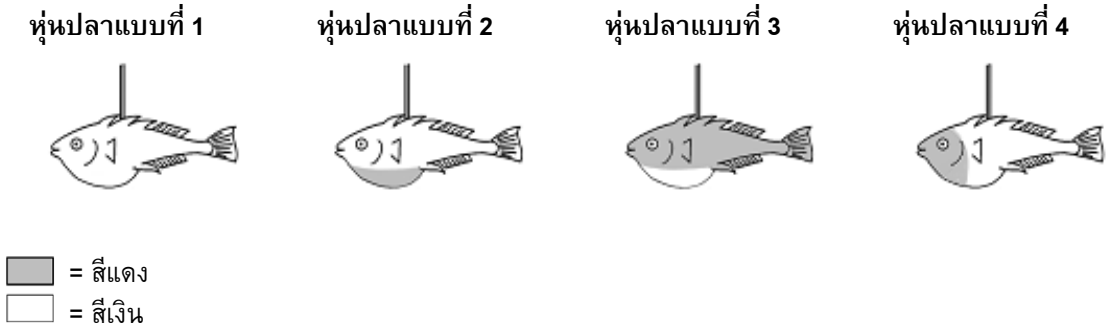
ข้อสรุปนี้ถูกต้องตามข้อมูลที่ได้จากกราฟหรือไม่	**ใช่ หรือ ไม่ใช่**
สีแดงก่อให้เกิดพฤติกรรมเกี้ยวพาราสีของปลาหลังหนามตัวผู้	ใช่ / ไม่ใช่
ปลาหลังหนามตัวเมียท้องแบนก่อให้เกิดปฏิกิริยาจากปลาหลังหนามตัวผู้มากที่สุด	ใช่ / ไม่ใช่
ปลาหลังหนามตัวผู้แสดงปฏิกิริยาต่อปลาตัวเมียท้องป่องบ่อยครั้งกว่าปลาตัวเมียท้องแบน	ใช่ / ไม่ใช่

คำถามที่ 20 : พฤติกรรมของปลาหลังหนาม

S433Q03 – 0 1 2 9

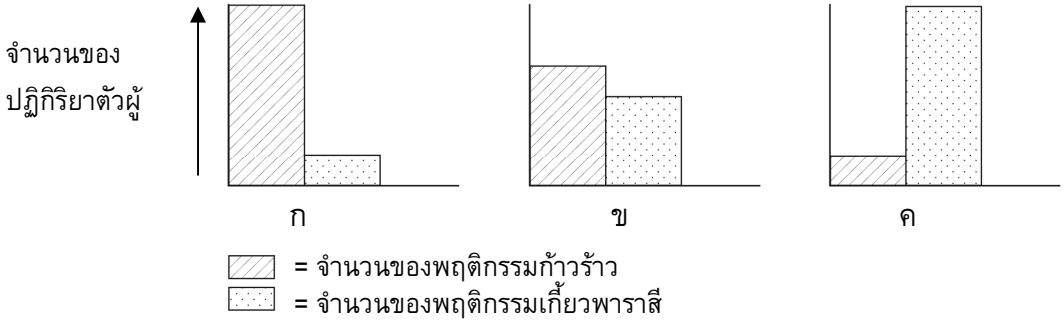
การทดลองได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวของปลาหลังหนามตัวผู้ต่อหุ่นปลา**ท้อง**สีแดง และแสดงพฤติกรรมเกี้ยวพาราสีต่อหุ่นปลา**ท้อง**สีเงิน

ในการทดลองครั้งที่สาม ได้กลับมาใช้หุ่นของปลาทั้งสี่แบบอีกครั้ง:



แผนภูมิสามรูปข้างล่างนี้ แสดงปฏิกิริยาที่เป็นไปได้ของปลาหลังหนามตัวผู้ที่มีต่อหุ่นแต่ละแบบด้านบน

ปฏิกิริยาใดที่นักเรียนทำนายว่าจะเกิดกับแบบจำลองของปลาแต่ละแบบ



จงเติมอักษร ก ข หรือ ค เพียงตัวอักษรเดียวที่เป็นผลเกิดจากหุ่นแต่ละแบบ

	ปฏิกิริยา
แบบที่ 1	
แบบที่ 2	
แบบที่ 3	
แบบที่ 4	