



## รหัสวิชา 95 วิทยาศาสตร์

### ปีการศึกษา 2568

เวลา 13.00 - 14.30 น.

ชื่อ.....นามสกุล..... เลขที่นั่งสอบ.....

สถานที่สอบ..... ห้องสอบ.....

#### คำเตือน

1. ให้ผู้เข้าสอบปฏิบัติตามระเบียบ สทศ. ว่าด้วยแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการดำเนินการทดสอบ พ.ศ. 2557 อย่างเคร่งครัด
2. ห้ามนำโทรศัพท์มือถือ หรือ อุปกรณ์สื่อสาร หรือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิด เข้าห้องสอบโดยเด็ดขาด
3. ห้ามคัดลอก บันทึกภาพ หรือ เผยแพร่แบบทดสอบ หรือ กระจายคำตอบโดยเด็ดขาด

#### หากผู้เข้าสอบฝ่าฝืนข้อปฏิบัติ สทศ. อาจดำเนินการ ดังนี้

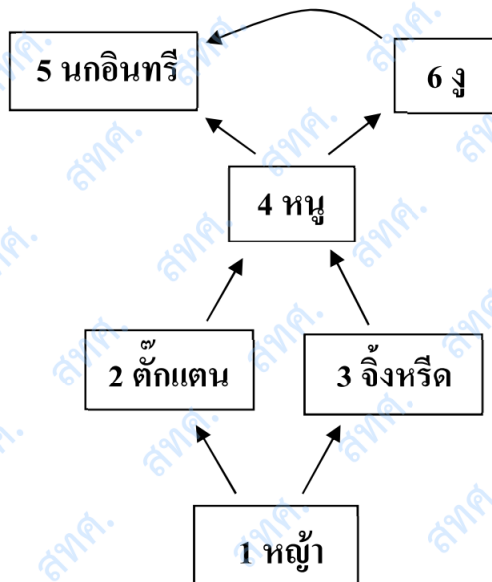
1. ไม่ประกาศผลสอบในรายวิชานั้น ๆ หรือ ทุกรายวิชา
2. แจ้งไปยังสถานศึกษาของผู้เข้าสอบ เพื่อดำเนินการทางวินัย
3. แจ้งพฤติกรรมฝ่าฝืนไปยังสถาบันการศึกษา เพื่อประกอบการรับเข้าศึกษาต่อ
4. ดำเนินคดีตามกฎหมายในกรณีที่เกิดความเสียหายแก่ระบบการทดสอบและ สทศ.

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)  
การทำซ้ำหรือดัดแปลงหรือเผยแพร่งานดังกล่าว จะถูกดำเนินคดีตามกฎหมาย



**ตอนที่ 1** แบบเรียงลำดับ จำนวน 1 ข้อ (ข้อ 1) และแบบปรนัย 4 ตัวเลือก  
เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 31 ข้อ (ข้อ 2-32) รวม 32 ข้อ  
ข้อละ 2.75 คะแนน รวม 88 คะแนน

1. ในระบบนิเวศนาข้าวแห่งหนึ่ง มีสายใยอาหาร ดังรูป

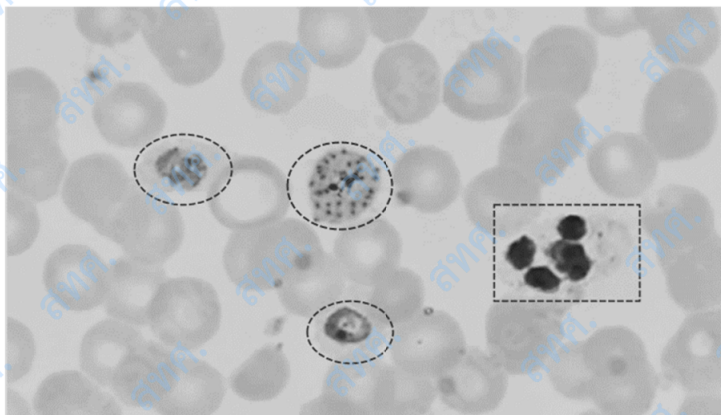


ให้เรียงลำดับสิ่งมีชีวิตที่มีพลังงานสะสมอยู่โดยรวมมา 3 ลำดับ เรียงจากน้อยที่สุด  
ในสายใยอาหารไปมากขึ้นตามลำดับของผู้บริโภค ดังนี้

- 1.1 ระบุหมายเลขของสิ่งมีชีวิตที่มีพลังงานสะสมอยู่ น้อยที่สุดในสายใยอาหาร
- 1.2 ระบุหมายเลขของสิ่งมีชีวิตที่มีพลังงานสะสมอยู่ มากขึ้นในลำดับต่อจากข้อ 1.1  
และจัดเป็นผู้บริโภคลำดับที่ 3 ในสายใยอาหาร
- 1.3 ระบุหมายเลขของสิ่งมีชีวิตที่มีพลังงานสะสมอยู่ มากขึ้นในลำดับต่อจากข้อ 1.2



2. รูปนี้แสดงการย้อมสีเลือดของผู้ป่วยโรคมาลาเรีย โดยสีดำย้อมติดสารพันธุกรรมในนิวเคลียส เส้นประสีเหลี่ยมแสดงเซลล์เม็ดเลือดขาว เส้นประวงรีแสดงเซลล์เม็ดเลือดแดง

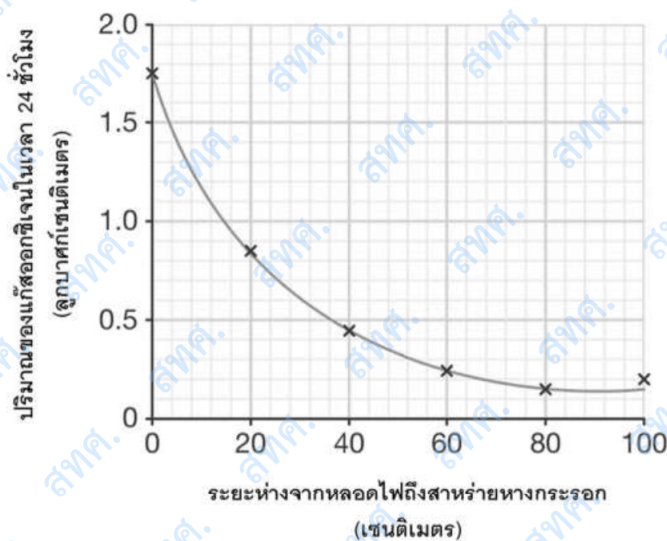


เซลล์เม็ดเลือดแดงเหล่านี้อยู่ในภาวะใด

1. เซลล์เม็ดเลือดแดงที่นิวเคลียสหดและแตกตัว
2. เซลล์เม็ดเลือดแดงที่มีปรสิตเซลล์เดียวอยู่ภายใน
3. เซลล์เม็ดเลือดแดงที่กำลังแบ่งเซลล์และนิวเคลียส
4. เซลล์เม็ดเลือดแดงที่น้ำแพร่ออก จนเหี่ยวและมีสีเข้ม



3. นำสาหร่ายหางกระรอกบรรจุในบีกเกอร์ แล้วเติมสารละลายโซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนตลงในบีกเกอร์จนท่วมสาหร่าย นำไปวางในระยะเวลาที่ได้รับแสงสว่างจากหลอดไฟในระยะเวลาต่าง ๆ ได้ผลการทดลองดังนี้

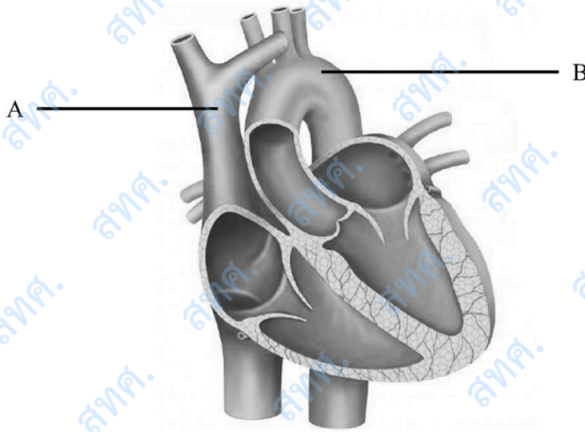


ข้อใดเป็นข้อสรุปที่ถูกต้องของการทดลองนี้

1. ความเข้มแสงสูงทำให้การสร้างแก๊สออกซิเจนลดลง
2. ความเข้มแสงสูงทำให้อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงเพิ่มขึ้น
3. อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงไม่เกี่ยวข้องกับปริมาณแก๊สออกซิเจนที่เกิดขึ้น
4. อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงเพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น



4. ส่วนใดของดอกที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการปฏิสนธิ
1. อับเรณูและกลีบดอก
  2. ออวุลและกลีบเลี้ยง
  3. รังไข่และกลีบเลี้ยง
  4. ออวุลและอับเรณู
5. จากรูปโครงสร้างของหัวใจดำตามยาว



หลอดเลือด A และ B มีหน้าที่อะไร

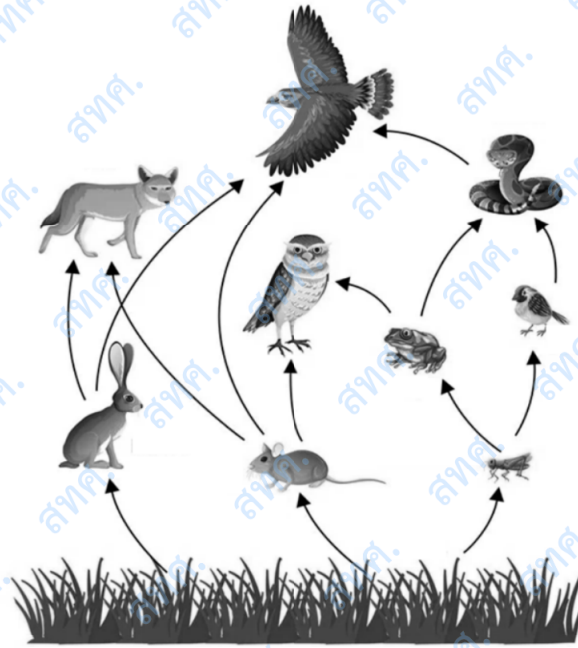
	หลอดเลือด A	หลอดเลือด B
1.	นำเลือดเข้าสู่หัวใจ	นำเลือดออกจากหัวใจ
2.	นำเลือดเข้าสู่หัวใจ	นำเลือดเข้าสู่หัวใจ
3.	นำเลือดออกจากหัวใจ	นำเลือดเข้าสู่หัวใจ
4.	นำเลือดออกจากหัวใจ	นำเลือดออกจากหัวใจ



6. ผู้ป่วยโรคถุงลมโป่งพองที่เกิดจากการสูบบุหรี่ หรือการหายใจนำอากาศที่มีฝุ่นละออง  
ควันพิษเข้าไปในปอดติดต่อกันเป็นเวลานาน มักมีอาการเหนื่อยหอบ หายใจเข้าออก  
ลำบาก ข้อใดเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอาการดังกล่าว
1. ถุงลมในปอดอักเสบ
  2. ผนังถุงลมในปอดถูกทำลายทะลุถึงกัน
  3. เนื้อเยื่อปอดถูกทำลายจนเกิดเป็นพังผืด
  4. ถุงลมในปอดมีจำนวนเท่าเดิมแต่มีขนาดใหญ่ขึ้น
7. ในการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมสีดอกของต้นถั่ว ลักษณะดอกสีม่วงควบคุมด้วย  
แอลลีลเด่น ( $P$ ) และลักษณะดอกสีขาวควบคุมด้วยแอลลีลด้อย ( $p$ ) ถ้านำต้นถั่ว  
ดอกสีม่วงพันธุ์แท้ผสมพันธุ์กับต้นถั่วดอกสีขาว จะมีโอกาสได้ลูกลักษณะใดบ้าง
1. ดอกสีม่วงทั้งหมด
  2. ดอกสีม่วง : ดอกสีขาว เท่ากับ 1:1
  3. ดอกสีม่วง : ดอกสีขาว เท่ากับ 3:1
  4. ดอกสีม่วงเข้ม : ม่วงอ่อน : ขาว เท่ากับ 1:2:1



8. จากภาพสายใยอาหารของระบบนิเวศในนาข้าว



ถ้ามีการจับหนูนำไปขายเป็นจำนวนมาก ข้อใดถูกต้อง

1. ความหลากหลายของระบบนิเวศลดลง เนื่องจากระบบนิเวศนาถูกทำลาย
2. ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิตไม่เปลี่ยนแปลงแม้ว่าจำนวนของหนูลดลง
3. ความหลากหลายทางพันธุกรรมของข้าวเพิ่มขึ้น เพราะผู้บริโภคลำดับที่ 1 ลดลง
4. ระบบนิเวศนาข้าวจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง เพราะเกิดการทำลายผู้บริโภคลำดับที่ 1



9. ทองของคนโง่ หรือแร่ไฟไรต์เป็นผลึกแร่ที่มีสีเหลืองอร่ามคล้ายทองคำ โดยแร่ชนิดนี้เป็นสารประกอบของธาตุสองชนิด X และ A ซึ่งมีสมบัติแสดงดังตาราง

ธาตุ	สมบัติทางกายภาพ				
	ลักษณะที่ อุณหภูมิห้อง	การนำไฟฟ้า	ความหนาแน่น (g/cm <sup>3</sup> )	จุดหลอมเหลว (องศาเซลเซียส)	จุดเดือด (องศาเซลเซียส)
X	ของแข็งสีเงินมันเงา	นำไฟฟ้าได้ดี	7.87	1,538	2,862
A	ของแข็งสีเหลือง	ไม่นำไฟฟ้า	2.07	112.8	444.6

ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับธาตุ X และ A

1. ธาตุ X เป็นวัสดุที่เป็นฉนวนความร้อนได้ดีกว่าธาตุ A
2. ธาตุ A จะนำไฟฟ้าได้ดีเมื่อหลอมเหลว
3. ธาตุ A มีคุณสมบัติคล้ายโลหะทองคำ
4. ธาตุ X สามารถนำมาตีเป็นลวดได้



10. มีของเหลว 2 ชนิด (A และ B) บรรจุในขวดที่ไม่มีฉลากกำกับ ทราบแต่เพียงว่าเป็นสารละลายเกลือแกงและน้ำบริสุทธิ์ จึงทำการทดสอบเพื่อระบุชนิดของสาร ด้วยการชั่งน้ำหนักของเหลว ในปริมาณต่าง ๆ ที่อุณหภูมิ  $30^{\circ}\text{C}$  ได้ผลดังตาราง

สาร	น้ำหนัก (g)
ของเหลว A ปริมาตร 1 ลิตร	996
ของเหลว B ปริมาตร 1 ลิตร	1,010
ของเหลว A ปริมาตร 0.5 ลิตร + น้ำบริสุทธิ์ 0.5 ลิตร	996
ของเหลว B ปริมาตร 0.5 ลิตร + น้ำบริสุทธิ์ 0.5 ลิตร	1,000

ข้อใดถูกต้อง

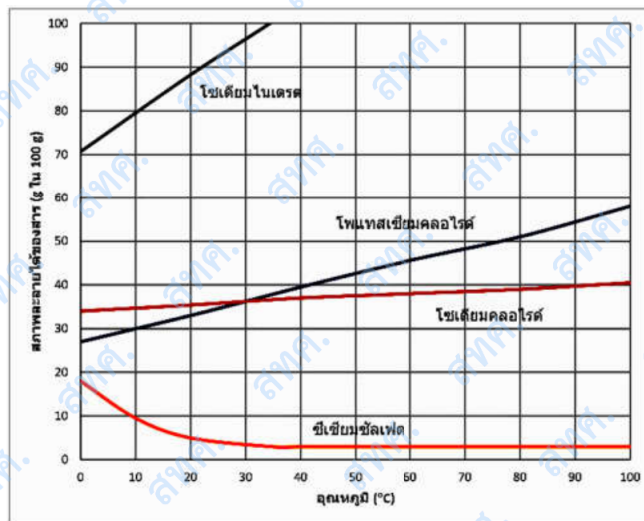
1. ของเหลว A เป็นน้ำบริสุทธิ์ มีความหนาแน่นเท่ากับ  $0.996 \text{ g/cm}^3$
2. ของเหลว A เป็นน้ำบริสุทธิ์ มีความหนาแน่นเท่ากับ  $1.010 \text{ g/cm}^3$
3. ของเหลว B เป็นน้ำบริสุทธิ์ มีความหนาแน่นเท่ากับ  $0.996 \text{ g/cm}^3$
4. ของเหลว B เป็นน้ำบริสุทธิ์ มีความหนาแน่นเท่ากับ  $1.010 \text{ g/cm}^3$

11. ข้อใดถูกต้อง

1. การแยกสารโดยการตกผลึกต้องใช้สารละลายอิ่มตัว
2. การแยกผลิตภัณฑ์ที่ปีโตรเลียมสามารถใช้การกลั่นอย่างง่าย
3. การแยกน้ำตาลจากสารละลายน้ำเชื่อมทำได้โดยการกรอง
4. การแยกน้ำออกจากน้ำส้มสายชูทำได้โดยโครมาโทกราฟีกระดาษ



12. จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการละลายได้ของสาร (กรัมในน้ำ 100 กรัม) ที่อุณหภูมิต่าง ๆ



ข้อใดเป็นการเตรียมสารละลายอิ่มตัว

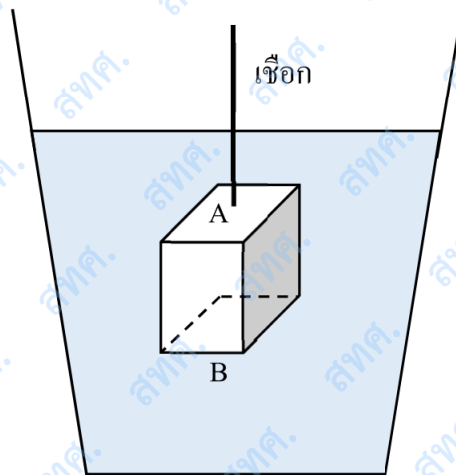
1. ละลายซีเซียมซัลเฟต 10 กรัมในน้ำ 100 กรัม ที่อุณหภูมิ 5 °C
2. ละลายโซเดียมไนเตรต 80 กรัมในน้ำ 100 กรัม ที่อุณหภูมิ 20 °C
3. ละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ 40 กรัมในน้ำ 100 กรัม ที่อุณหภูมิ 50 °C
4. ละลายโซเดียมคลอไรด์ 50 กรัมในน้ำ 100 กรัม ที่อุณหภูมิ 90 °C



13. ที่อุณหภูมิ  $70^{\circ}\text{C}$  สาร A 25 กรัม สามารถละลายในน้ำ 100 กรัมได้หมด และเมื่อลดอุณหภูมิลงจนถึง  $20^{\circ}\text{C}$  พบว่า เกิดผลึกของสาร A ซึ่งเมื่อกรองผลึกและทำให้ผลึกแห้ง จะได้ผลึกของสาร A 10 กรัม ข้อใดถูกต้อง
1. สารละลายของสาร A ในน้ำมีความเข้มข้นสูงขึ้นเมื่อลดอุณหภูมิลง
  2. ละลายสาร A 25 กรัมในน้ำ 200 กรัม ที่อุณหภูมิ  $20^{\circ}\text{C}$  จะได้สารละลายอิ่มตัว
  3. ที่อุณหภูมิ  $70^{\circ}\text{C}$  ความเข้มข้นของสารละลายของสาร A ในน้ำ เท่ากับร้อยละ 25 โดยมวลต่อมวล
  4. สารละลายของสาร A ในน้ำมีความเข้มข้นร้อยละ 20 โดยมวลต่อมวล ที่อุณหภูมิ  $70^{\circ}\text{C}$  จะตกผลึกที่  $20^{\circ}\text{C}$
14. นักเรียนสองคนผลักโต๊ะตัวหนึ่งพร้อมกัน โดยที่ขาทั้งสองโต๊ะมีล้อติดอยู่ แต่คนออกแรงผลักจากคนละฝั่งของโต๊ะ แต่โต๊ะอยู่นิ่งไม่ขยับเลย แสดงว่าข้อใดถูกต้อง
1. นักเรียนทั้งสองคนมีน้ำหนักเท่ากัน
  2. นักเรียนทั้งสองคนผลักโต๊ะด้วยแรงขนาดเท่ากัน
  3. นักเรียนที่ตัวเล็กกว่าออกแรงผลักมากกว่านักเรียนที่ตัวใหญ่กว่า
  4. นักเรียนที่ตัวเล็กกว่าออกแรงผลักน้อยกว่านักเรียนที่ตัวใหญ่กว่า



15. ผูกเชือกเข้ากับก้อนโลหะรูปเหลี่ยม แล้วนำไปจุ่มน้ำอยู่นิ่งๆ ดังรูป ถ้า A คือผิวบนของก้อนโลหะ และ B คือผิวล่างของก้อนโลหะ ผิวทั้งสองมีพื้นที่เท่ากัน ข้อใดถูกต้อง



1. ความดันน้ำที่ผิว A มีขนาด น้อยกว่า ความดันน้ำที่ผิว B
2. ความดันน้ำที่ผิว A มีขนาด มากกว่า ความดันน้ำที่ผิว B
3. ความดันน้ำที่ผิว A มีขนาด เท่ากับ ความดันน้ำที่ผิว B เพราะพื้นที่ผิว มีขนาดเท่ากัน
4. แรงที่น้ำทำต่อผิว A มีขนาด เท่ากับ แรงที่น้ำทำต่อผิว B เพราะพื้นที่ผิว มีขนาดเท่ากัน



16. ไม้กวาดพิงอยู่กับกำแพงลื่นและอยู่นิ่ง มีแรงที่กระทำต่อไม้กวาด ได้แก่

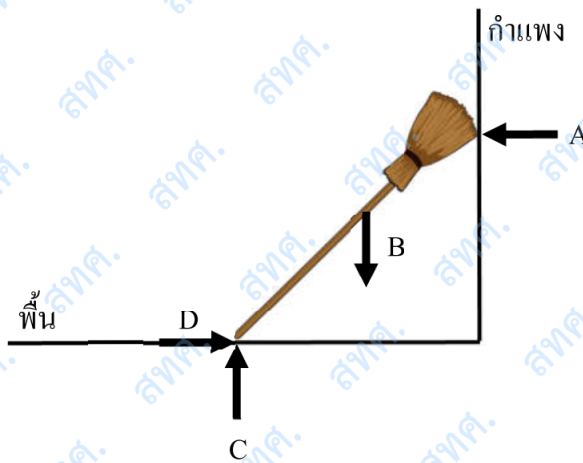
A = แรงที่กำแพงดันไม้กวาด

B = แรงดึงดูดของโลกกระทำที่จุดศูนย์กลางมวลของไม้กวาด

C = แรงที่พื้นดันไม้กวาดขึ้น

D = แรงเสียดทานที่พื้นทำต่อไม้กวาด

โดยแต่ละแรงมีทิศดังรูป



ถ้าให้จุดตรงที่ปลายด้ามไม้กวาดและพื้นเป็นจุดหมุน แรงใดไม่ทำให้เกิดโมเมนต์รอบจุดหมุนนี้

1. A เท่านั้น
2. B เท่านั้น
3. A และ B
4. C และ D



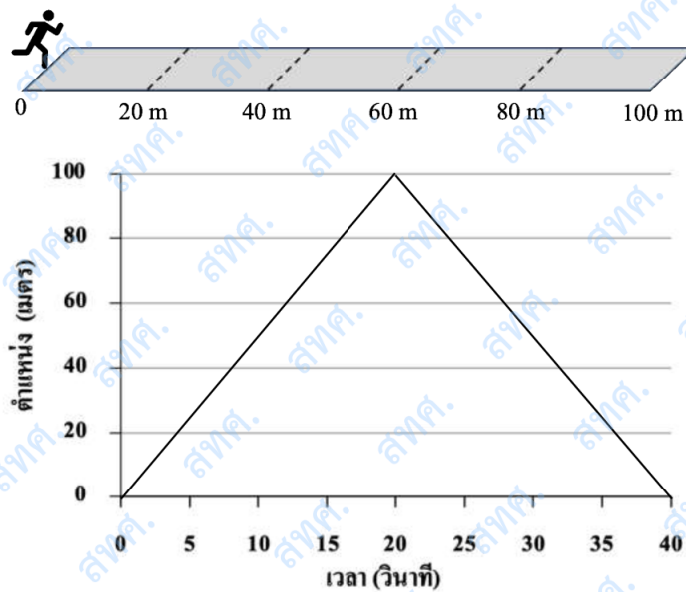
17. ยิงจรวดลำหนึ่งจากผิวโลกด้วยความเร็วสูงเพื่อให้สามารถไปยังอวกาศได้

ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสนามโน้มถ่วงตามตำแหน่งของจรวด  
ที่กำลังเคลื่อนที่

1. มีขนาดลดลง เพราะจรวดอยู่สูงจากพื้นโลกมาก
2. มีขนาดลดลง เพราะในอวกาศมีอากาศเบาบางมาก
3. มีขนาดลดลง เพราะจรวดเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงมาก
4. มีขนาดเพิ่มขึ้น เพราะจรวดสามารถออกไปสู่อวกาศได้



18. น้องบิวซ้อมวิ่งในแนวเส้นตรงไปบนถนนที่มีเครื่องหมายบอกตำแหน่งซึ่งแสดงระยะห่างจากจุดเริ่มต้นในหน่วยเมตรตามที่แสดงดังภาพ กราฟด้านล่างแสดงการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของน้องบิวภายในเวลา 40 วินาที



ข้อใดคือค่าของระยะทางและอัตราเร็วเฉลี่ยของน้องบิวในช่วงเวลาดังกล่าว

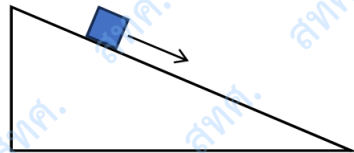
1. ระยะทาง 100 เมตร อัตราเร็วเฉลี่ย 2.5 เมตรต่อวินาที
2. ระยะทาง 100 เมตร อัตราเร็วเฉลี่ย 5.0 เมตรต่อวินาที
3. ระยะทาง 200 เมตร อัตราเร็วเฉลี่ย 5.0 เมตรต่อวินาที
4. ระยะทาง 200 เมตร อัตราเร็วเฉลี่ย 0



19. ใส่ก้อนโลหะ A อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส ลงในน้ำแข็ง 500 กรัม อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ซึ่งอยู่ในสถานะที่เป็นฉนวนความร้อน พบว่าเมื่อเข้าสู่สมดุล ความร้อน น้ำแข็งหลอมเหลวไป 100 กรัม ถ้าทำการทดลองใหม่โดยใช้ก้อนโลหะ B ที่มีอุณหภูมิเริ่มต้นเท่ากับ แต่มีมวลครึ่งหนึ่งของโลหะ A พบว่าน้ำแข็งละลายไป 200 กรัม ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับความร้อนจำเพาะของโลหะ A และ B

1. A มีค่าความร้อนจำเพาะเท่ากับ B
2. A มีค่าความร้อนจำเพาะน้อยกว่า B
3. A มีค่าความร้อนจำเพาะสูงเป็น 2 เท่าของ B
4. A มีค่าความร้อนจำเพาะสูงเป็น 4 เท่าของ B

20. วัตถุไถลลงพื้นเอียงลื่น พลังงานของวัตถุในข้อใดมีการเปลี่ยนแปลงระหว่างที่ไถลลงมา



1. พลังงานกล
2. พลังงานจลน์เท่านั้น
3. พลังงานศักย์โน้มถ่วงเท่านั้น
4. ทั้งพลังงานจลน์และพลังงานศักย์โน้มถ่วง



21. ในการใช้คานเพื่อจัดก้อนหินดังรูปให้สูงขึ้น 10 เซนติเมตร โดยออกแรงที่ปลายคาน พบว่าต้องทำงาน 20 จูล หากเปลี่ยนตำแหน่งที่ออกแรงกดให้ใกล้จุดหมุนมากขึ้น เพื่อยกก้อนหินให้สูงขึ้น 10 เซนติเมตร เท่าเดิม



ข้อใดถูกต้อง

1. งานที่ทำเนื่องจากแรงกดจะมากกว่า 20 จูล เพราะต้องใช้แรงกดมากกว่าเดิม
2. งานที่ทำเนื่องจากแรงกดจะน้อยกว่า 20 จูล เพราะใช้แรงกดน้อยกว่าเดิม
3. งานที่ทำเนื่องจากแรงกดจะเท่ากับ 20 จูล แต่ต้องออกแรงกดมากกว่าเดิม
4. งานที่ทำเนื่องจากแรงกดจะเท่ากับ 20 จูล แต่ต้องออกแรงกดน้อยกว่าเดิม



22. วางวัตถุไว้หน้ากระจกเงาราบดังภาพ



ข้อใดเขียนรังสีของแสงแสดงการมองเห็นภาพในกระจกเงาราบได้ถูกต้อง

ตัวเลือก	รังสีของแสงแสดงการมองเห็นภาพในกระจกเงาราบ
1.	
2.	
3.	
4.	



23. นักเรียนศึกษาความชื้นสัมพัทธ์ของบริเวณ A B C และ D โดยใช้ไซโครมิเตอร์ พบว่า

บริเวณ	เทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้ง	เทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียก
A	22	20
B	22	19
C	28	24
D	25	24

เมื่อนำข้อมูลมาเทียบกับตารางค่าความชื้นสัมพัทธ์จากไซโครมิเตอร์

ผลต่างของอุณหภูมิของเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้ง และกระเปาะเปียก ( $^{\circ}\text{C}$ )

อุณหภูมิกระเปาะแห้ง ( $^{\circ}\text{C}$ )	1	2	3	4
28	92	84	76	69
25	92	84	76	68
24	91	83	75	67
23	91	83	75	67
22	91	82	74	66

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. บริเวณ A มีค่าความชื้นสัมพัทธ์น้อยกว่าบริเวณ B
2. บริเวณ B มีค่าความชื้นสัมพัทธ์น้อยที่สุด
3. บริเวณ C และ D มีค่าความชื้นสัมพัทธ์เท่ากัน
4. บริเวณ D มีค่าความชื้นสัมพัทธ์มากที่สุด



24. จากการสำรวจพื้นที่แห่งหนึ่งพบถ่านหิน 3 ชนิดดังนี้

- A. ซับบิทูมินัส
- B. แอนทราไซต์
- C. ลิกไนต์

ข้อใดเรียงลำดับปริมาณคาร์บอนของถ่านหินจากมากไปหาน้อยได้ถูกต้อง

- 1. A C B
- 2. B A C
- 3. C A B
- 4. C B A

25. แก๊สธรรมชาติที่ผลิตได้จากอ่าวไทยถูกส่งผ่านท่อขนส่งมายังโรงแยกแก๊สธรรมชาติ และเข้าสู่กระบวนการกลั่นลำดับส่วนในหอกลั่นเพื่อแยกเป็นผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ตามต้องการ

ข้อใดคือผลิตภัณฑ์จากแก๊สธรรมชาติที่นำไปใช้ประโยชน์ในเคมีภัณฑ์

- 1. โพรเพนและบิวเทน
- 2. มีเทนและอีเทน
- 3. มีเทนและโพรเพน
- 4. มีเทนและบิวเทน



26. แม่น้ำสายหลักหลายสายของไทยไหลจากพื้นที่ภูเขาสูงชันในภาคเหนือลงสู่พื้นที่ราบภาคกลาง ในบริเวณที่แม่น้ำมีการเปลี่ยนแปลงระดับความสูงรูปแบบนี้ จะทำให้เกิดลักษณะภูมิประเทศตามข้อใด

1. ดินดอนสามเหลี่ยม
2. แหล่งตะกอนน้ำพารูปพัด
3. เนินทราย
4. ทะเลสาบรูปแอก

27. จากปัญหาห้องเรียนมีกลิ่นไม่พึงประสงค์ ทำให้คุณครูเกิดแนวคิดจัดประกวดผลิตภัณฑ์กำจัดกลิ่นในห้องเรียนขึ้น โดยข้อมูลผลงานของผู้ชนะจะถูกเผยแพร่สู่บุคคลทั่วไปผ่านช่องทางสื่อออนไลน์ ช่องทางสื่อออนไลน์ใดต่อไปนี้ที่ไม่เหมาะต่อการนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว

1. YouTube
2. Facebook
3. TikTok
4. Google Form



28. ณ ร้านอาหารตามสั่งแห่งหนึ่ง พบว่ามีลูกค้าจำนวนมากและรอนาน เมื่อสำรวจในร้านพบว่า พนักงานต้องทำงานหลายหน้าที่ แม่ครัวทำอาหารได้ที่ละจาน บางครั้งทำอาหารผิดรายการ การวางเครื่องปรุงไม่เป็นระเบียบ พนักงานเก็บจานช้า
- ข้อใดไม่สอดคล้องกับแนวคิดแบบลีน สำหรับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับร้านอาหารนี้
1. การเพิ่มจำนวนพนักงาน
  2. การลดขั้นตอนการทำงาน
  3. การจัดคิวเพื่อลดระยะเวลาการรอคอย
  4. การจัดวางตำแหน่งอุปกรณ์ใหม่ให้หยิบจับสะดวก
29. คุณแม่ต้องการจัดเสื้อผ้าในตู้ให้หาง่ายขึ้น โดยแบ่งตามสีของเสื้อ และประเภทของเสื้อ เช่น เสื้อยืด เสื้อเชิ้ต เสื้อแขนยาว เป็นต้น เพื่อให้ค้นหาเสื้อแต่ละประเภทได้ง่ายที่สุด หากใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการออกแบบวิธีแก้ปัญหา คุณแม่จะต้องจัดเก็บเสื้อผ้าโดยใช้กระบวนการในข้อใด เพื่อให้การค้นหามีประสิทธิภาพที่สุด
1. จัดเรียงเสื้อตามวันที่ซื้อมา เพื่อให้จำได้ว่าเสื้อตัวใดเก่าหรือใหม่
  2. แยกเสื้อเป็นกลุ่มตามประเภทก่อน แล้วจึงจัดเรียงตามสีภายในแต่ละกลุ่ม
  3. จัดเรียงเสื้อตามความยาวแขน จากแขนกุด แขนสั้น ไปจนถึงแขนยาว จะสามารถแยกประเภทเสื้อได้ทันที
  4. แขนวเสื้อทุกตัวเรียงตามสี แล้วจึงจัดเรียงตามวันที่ซื้อมา



30. นักเรียนมีแนวคิดทำโครงการเกี่ยวกับการสร้างระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วย  
เครื่องตั้งเวลา โดยมีการดำเนินงานหลายขั้นตอน ดังนี้

- (ก) ติดตั้งเครื่องตั้งเวลาและชุดอุปกรณ์
- (ข) เปรียบเทียบข้อมูลและเลือกใช้เครื่องตั้งเวลาและชุดอุปกรณ์
- (ค) หาข้อมูลคุณลักษณะและราคาเครื่องตั้งเวลาพร้อมอุปกรณ์ที่ต้องใช้
- (ง) ทดสอบการใช้งานของเครื่องด้วยการตั้งเวลาเปิดปิด และตรวจสอบการรั่วซึม
- (จ) ออกแบบตำแหน่งการติดตั้ง ความยาวสายยาง/จำนวนข้อต่อและหัวน้ำหยด  
พร้อมกำหนดช่วงเวลาที่ต้องการรดน้ำ

ข้อใดเป็นการเรียงลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการได้ถูกต้องตามกระบวนการ  
ออกแบบเชิงวิศวกรรม

- 1. (ก) -> (ข) -> (ค) -> (ง) -> (จ)
- 2. (ข) -> (ค) -> (จ) -> (ง) -> (ก)
- 3. (ค) -> (ข) -> (จ) -> (ก) -> (ง)
- 4. (ง) -> (จ) -> (ก) -> (ข) -> (ค)



31. สำหรับประเทศไทย ในวันที่ต่อไปนี้ที่ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และตกทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

1. วันที่ 20 มีนาคม
2. วันที่ 20 มิถุนายน
3. วันที่ 20 กันยายน
4. วันที่ 20 ธันวาคม

32. ตารางแสดงข้อมูลของสมชายเมื่ออยู่บนดาวเคราะห์ 2 ดวง

ดาวเคราะห์	มวลของดาว ( $10^{24}$ kg)	รัศมีของดาว ( $10^6$ m)	น้ำหนักของสมชาย (N)
A	x	10	100
B	4	10	200

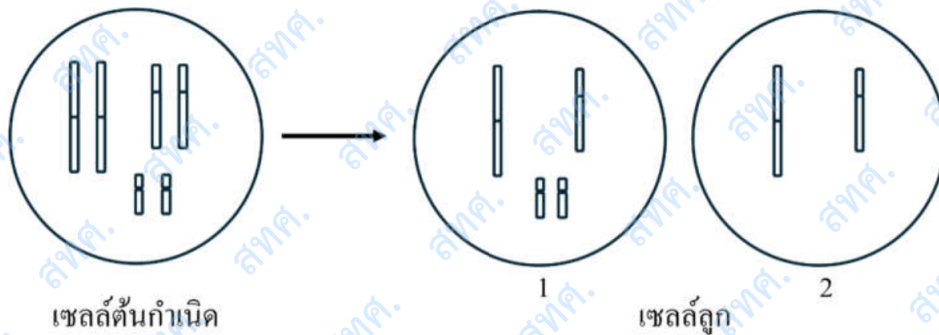
จากตารางแสดงข้อมูลข้างต้น ค่า x มีค่าเท่าไร

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4



**ตอนที่ 2** แบบปรนัยเลือกตอบเชิงซ้อน เลือกคำตอบที่ถูกต้องในแต่ละคำถามย่อย  
จำนวน 3 ข้อ (ข้อ 33 - 35) ข้อละ 4 คะแนน  
รวม 12 คะแนน

33. จากรูป การแบ่งเซลล์ของเซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของแม่

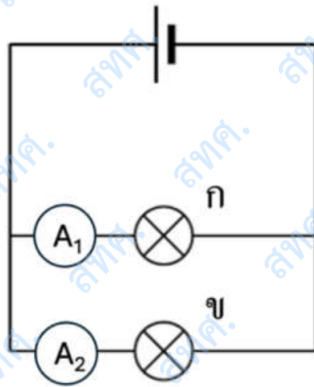


ข้อความต่อไปนี้ถูกต้อง ใช่ หรือ ไม่ใช่

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
33.1	รูปนี้เกิดขึ้นในกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส		
33.2	เซลล์ต้นกำเนิดนี้มีโครโมโซมจำนวน $2n = 6$		
33.3	หากเซลล์ลูกหมายเลข 1 มีโอกาสปฏิสนธิกับเซลล์สืบพันธุ์ของพ่อที่ปกติ ลูกจะมีจำนวนโครโมโซมเท่ากับพ่อ		



34. นักเรียนคนหนึ่งนำหลอดไฟฟ้า ก และ ข มาต่อเป็นวงจรดังภาพ จากนั้นนำแอมมิเตอร์  $A_1$  และ  $A_2$  มาต่อ พบว่าแอมมิเตอร์  $A_1$  อ่านค่าได้มากกว่าแอมมิเตอร์  $A_2$



ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่ใช่

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
34.1	หลอดไฟฟ้า ก มีความต่างศักย์คร่อมมากกว่าหลอดไฟฟ้า ข		
34.2	หลอดไฟฟ้า ก ใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่าหลอดไฟฟ้า ข		
34.3	หลอดไฟฟ้า ก มีความต้านทานไฟฟ้ามากกว่าหลอดไฟฟ้า ข		



35. ข้อความเกี่ยวกับพายุหมุนเขตร้อนต่อไปนี้ถูกต้อง ใช่ หรือ ไม่ใช่

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
35.1	พายุเฮอริเคนเป็นพายุหมุนเขตร้อน		
35.2	พายุหมุนเขตร้อน อากาศเคลื่อนที่พัดเวียนเข้าสู่ศูนย์กลางของพายุในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาในซีกโลกใต้		
35.3	พายุหมุนเขตร้อนจะสลายตัวไปเมื่อเคลื่อนที่เข้าสู่แผ่นดิน		



\*\* กระดาษคำตอบ รหัสวิชา 95 วิทยาศาสตร์ \*\*

คำสั่ง : ให้นักเรียนระบายรหัสชุดข้อสอบที่ปรากฏบนหน้าปกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ลงบนกระดาษคำตอบนี้ให้ถูกต้อง จึงจะได้คะแนน

รหัสชุดข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์					
<input type="radio"/> 100	<input type="radio"/> 200	<input type="radio"/> 300	<input type="radio"/> 400	<input type="radio"/> 500	<input type="radio"/> 600

ตอนที่ 1 : แบบปรนัย 4 ตัวเลือก และ 6 ตัวเลือก จำนวน 32 ข้อ

วิธีการตอบ ข้อ 1 แบบเรียงลำดับ 6 ตัวเลือก ให้เลือก 1 คำตอบ ระบายลงในแต่ละข้อย่อย

ข้อ 2-32 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด 1 คำตอบ ระบายลงในแต่ละข้อ

ข้อ 1 - 32			
1	7 ● (2) (3) (4)	16 (1) (2) (3) ●	25 ● (2) (3) (4)
1.1 (1) (2) (3) (4) ● (6)	8 (1) ● (3) (4)	17 ● (2) (3) (4)	26 (1) ● (3) (4)
1.2 (1) (2) (3) (4) (5) ●	9 (1) (2) (3) ●	18 (1) (2) ● (4)	27 (1) (2) (3) ●
1.3 (1) (2) (3) ● (5) (6)	10 ● (2) (3) (4)	19 (1) ● (3) (4)	28 ● (2) (3) (4)
2 (1) ● (3) (4)	11 ● (2) (3) (4)	20 (1) (2) (3) ●	29 (1) ● (3) (4)
3 (1) ● (3) (4)	12 (1) (2) (3) ●	21 (1) (2) ● (4)	30 (1) (2) ● (4)
4 (1) (2) (3) ●	13 (1) (2) (3) ●	22 (1) (2) (3) ●	31 (1) ● (3) (4)
5 ● (2) (3) (4)	14 (1) ● (3) (4)	23 (1) (2) (3) ●	32 (1) ● (3) (4)
6 (1) ● (3) (4)	15 ● (2) (3) (4)	24 (1) ● (3) (4)	

ตอนที่ 2 : แบบปรนัยเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 3 ข้อ

วิธีการตอบ ระบายคำตอบของแต่ละคำถามย่อยลงในกระดาษคำตอบ

หากเลือก "ใช่" ให้ระบาย ① หากเลือก "ไม่ใช่" ให้ระบาย ②

ข้อ 33		
คำถามย่อย	ใช่	ไม่ใช่
33.1	●	②
33.2	●	②
33.3	①	●

ข้อ 34		
คำถามย่อย	ใช่	ไม่ใช่
34.1	①	●
34.2	●	②
34.3	①	●

ข้อ 35		
คำถามย่อย	ใช่	ไม่ใช่
35.1	●	②
35.2	①	●
35.3	●	②