

วิชาวิทยาศาสตร์

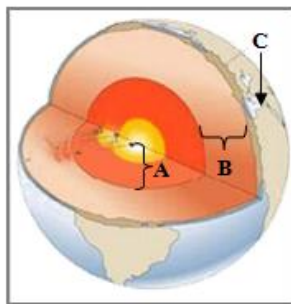
1. ในช่วงฤดูหนาว อากาศใกล้พื้นดินเย็นลงอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดหมอกควันสะสมในเมืองใหญ่ ปัจจัยใดของบรรยากาศที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นี้มากที่สุด
 1. การเพิ่มขึ้นของโอโซนในสตราโตสเฟียร์
 2. การไหลเวียนของอากาศลดลงในโทรโพสเฟียร์
 3. การสะท้อนรังสีจากพื้นดินมากขึ้น
 4. การเคลื่อนที่ของลมแรงขึ้นในระดับสูง

2. สมมติว่ามีการลดพื้นที่ป่าไม้จำนวนมาก ทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศเพิ่มขึ้น ผลที่ตามมาที่เกี่ยวข้องกับบรรยากาศคืออะไร
 1. ชั้นโอโซนหนาแน่นขึ้น
 2. ปริมาณออกซิเจนเพิ่มขึ้น
 3. อุณหภูมิโลกสูงขึ้นจากภาวะเรือนกระจก
 4. เกิดฝนกรดในทันที

3. ทำไมอุณหภูมิในชั้นโทรโพสเฟียร์จึงลดลงเมื่อระดับความสูงเพิ่มขึ้น
 1. เพราะไอน้ำและฝุ่นสะสมมากขึ้น
 2. เพราะแสงอาทิตย์ถูกดูดซับน้อยลงเมื่อผ่านเมฆ
 3. เพราะแหล่งความร้อนหลักมาจากพื้นโลก
 4. เพราะอากาศในระดับสูงหนาแน่นกว่าระดับล่าง

4. หากนักบินรายงานว่าพบกระแสลมแรงมากที่ระดับความสูงประมาณ 10–15 กิโลเมตร ข้อใดอธิบายได้ดีที่สุด
 1. นักบินอยู่ในบริเวณกระแสลมเจ็ตสตรีมในสตราโตสเฟียร์ตอนล่าง
 2. นักบินอยู่ในบริเวณโอโซนหนาแน่น
 3. นักบินกำลังเข้าสู่ชั้นมิโซสเฟียร์
 4. นักบินพบพายุหมุนเขตร้อน

5. จากรูปพิจารณาข้อความต่อไปนี้



- ก. A เป็นชั้นที่มีความหนาแน่นต่ำแต่อุณหภูมิสูงสุด
- ข. ชั้น C มีองค์ประกอบของธาตุออกซิเจนมากที่สุด
- ค. B มีสถานะเป็นของเหลวเป็นแหล่งกำเนิดหินหลอมละลาย
- ง. ชั้น A แบ่งเป็น 2 ชั้น มีสถานะที่ต่างกัน องค์ประกอบของชั้น A มีธาตุนิเกิลมากที่สุด

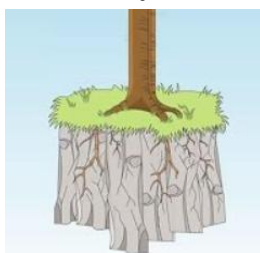
จากข้อความข้างต้นมีจำนวนข้อถูกกี่ข้อ

- 1. 1 ข้อ
- 2. 2 ข้อ
- 3. 3 ข้อ
- 4. 4 ข้อ

6. ชั้นหินที่เป็นแหล่งสะสมของปิโตรเลียม มีลักษณะอย่างไร

- 1. เป็นชั้นหินหนืด
- 2. เป็นชั้นหินพูน ซึ่งตอนบนมีชั้นหินเนื้อแน่นปิดทับอยู่
- 3. เป็นชั้นหินหนืด ซึ่งตอนบนมีชั้นหินเนื้อแน่นปิดทับอยู่
- 4. เป็นชั้นหินเนื้อแน่น

7. จากภาพ ข้อใดกล่าวถึงกระบวนการผุพังของหินได้ถูกต้องที่สุด



- 1. เกิดการผุพังทางเคมีจากความร้อน ความเย็น และรากพืชสร้างกรดอ่อน
- 2. เกิดการผุพังทางกายภาพจากการเจริญเติบโตของต้นไม้ใหญ่ และการผุพังทางเคมีจากรากพืชสร้างกรดอ่อน
- 3. เกิดการผุพังทางกายภาพจากการครูดถูของหิน และการผุพังทางเคมีจากรากไม้ขนาดใหญ่
- 4. เกิดการผุพังทางเคมีจากการเจริญเติบโตของต้นไม้ และการผุพังทางกายภาพเกิดจากการกัดเซาะของกระแสน้ำ

8. การสังเกตสมบัติของดินที่เก็บมาจากสถานที่ต่าง ๆ กัน ได้ผลดังตาราง

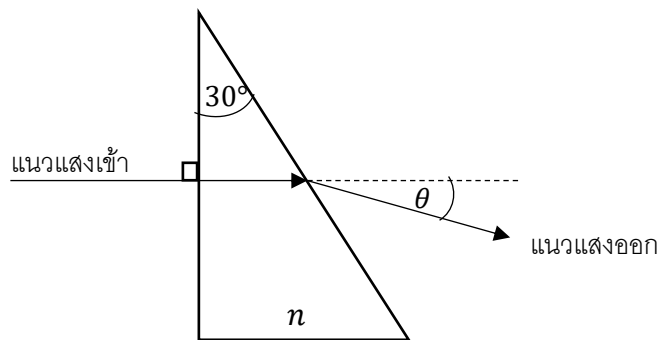
สถานที่	เนื้อดิน	การอุ้มน้ำของดิน
A	ละเอียด เม็ดดินขนาดเล็ก	อุ้มน้ำได้ดี
B	หยาบ เม็ดดินมีขนาดใหญ่	ไม่อุ้มน้ำ
C	ละเอียด เม็ดดินขนาดเล็ก	อุ้มน้ำได้ปานกลาง

จากข้อมูล ถ้านำดินทั้ง 3 สถานที่ในปริมาณเท่ากันใส่ลงในกระป๋องนมขนาดเท่ากันที่เจาะรูเล็ก ๆ และจำนวนเท่ากันที่กันกระป๋อง จากนั้นนำน้ำปริมาณเท่ากันเทใส่ลงในกระป๋องทั้ง 3 ใบ รอน้ำที่ไหลออกมาจากกระป๋อง ดินที่มาจากสถานที่ใดจะมีปริมาณน้ำออกมามากที่สุดและน้อยที่สุดตามลำดับ

1. A และ c
 2. B และ A
 3. C และ B
 4. A และ B
9. เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2568 ได้เกิดแผ่นดินไหวศูนย์กลางที่ประเทศพม่า มีผลกระทบถึงประเทศไทยหลายพื้นที่ จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกใดมากที่สุด
1. แผ่นยูเรเชียเคลื่อนที่เข้าหาแผ่นแอฟริกา
 2. แผ่นอินเดีย-ออสเตรเลียเคลื่อนที่ออกจากแผ่นแอฟริกา
 3. แผ่นยูเรเชียเคลื่อนที่ออกจากแผ่นอินเดีย-ออสเตรเลีย
 4. แผ่นอินเดีย-ออสเตรเลียเคลื่อนที่เข้าหาแผ่นยูเรเชีย
10. วันอังคารที่ 3 มีนาคม 2569 เป็นวันมาฆบูชา ดวงจันทร์อยู่สูงสุดจากขอบฟ้าเวลาประมาณ 24.23 น. แล้วในวันเสาร์ที่ 7 มีนาคม 2569 ดวงจันทร์ขึ้นเวลาประมาณกี่โมง
1. 03.43 น.
 2. 09.43 น.
 3. 18.43 น.
 4. 21.43 น.

11. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญของดาวเทียมค้างฟ้า
1. ความเร็วที่ใช้โคจรรอบโลกเท่ากับความเร็วที่โลกหมุนรอบตัวเอง
 2. คาบการโคจรรอบโลกเท่ากับคาบการหมุนรอบตัวเองของโลก
 3. เวลาที่ใช้โคจรรอบโลกเท่ากับเวลาที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์
 4. ปรับเปลี่ยนระดับวงโคจรได้ตลอดเวลาให้สอดคล้องกับการหมุนรอบตัวเองของโลก
12. หากนักเรียนสังเกตการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ในวันที่ 22 มิถุนายน 2569 นักเรียนจะเห็นดวงอาทิตย์ขึ้นและตกทางทิศใด ตามลำดับ
1. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทิศตะวันตกเฉียงใต้
 2. ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทิศตะวันตกเฉียงใต้
 3. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
 4. ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
13. ข้อใดเป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นในวันแรม 15 ค่ำ
1. มีโอกาสเกิดจันทรุปราคา
 2. ดวงจันทร์ขึ้นและตกพร้อมดวงอาทิตย์
 3. ระดับน้ำขึ้นสูงสุดและลงต่ำสุดไม่แตกต่างกันมาก
 4. ดวงจันทร์โคจรมาอยู่ในแนวตั้งฉากกับดวงอาทิตย์
14. ถังน้ำไม่มีฝาปิดใบหนึ่งบรรจุน้ำมวล 1 กิโลกรัม อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ต่อมาน้ำน้ำแข็งมวล 0.5 กิโลกรัม ใส่ลงไปจนถึงน้ำแล้วนำไปตั้งบนเตาไฟเพื่อให้ความร้อน จงหาว่าจะต้องให้พลังงานความร้อนอย่างน้อยที่สุดเท่าใดจึงจะทำให้น้ำในถังเหลือ 0.5 กิโลกรัมพอดี
- กำหนดให้ ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ 4.2 กิโลจูล/กิโลกรัมเคลวิน
ความร้อนแฝงจำเพาะของการหลอมเหลวเท่ากับ 333 กิโลจูล/กิโลกรัม
ความร้อนแฝงจำเพาะของการกลายเป็นไอเท่ากับ 2,250 กิโลจูล/กิโลกรัม
1. 1,500 กิโลจูล
 2. 1,796 กิโลจูล
 3. 2,921 กิโลจูล
 4. 3,150 กิโลจูล

15. ปริซึมทำด้วยวัสดุโปร่งใสที่มีค่าดัชนีหักเห $n = \sqrt{3}$ จงหาค่าของ θ

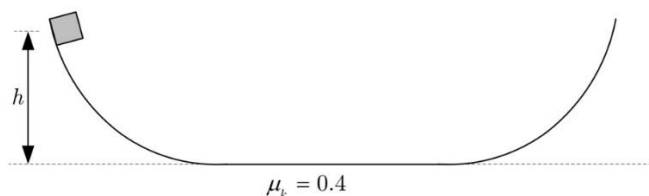


1. 30 องศา
2. 45 องศา
3. 60 องศา
4. 70 องศา

16. กระติกน้ำไฟฟ้า 220 โวลต์ 1,000 วัตต์ จะมีความสามารถเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนให้แก่ น้ำ 90 เปอร์เซ็นต์ ถ้าใช้กระติกนี้ต้มน้ำ 1.5 ลิตร อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จนกระทั่งเริ่มเดือดจะใช้เวลาเท่าใด

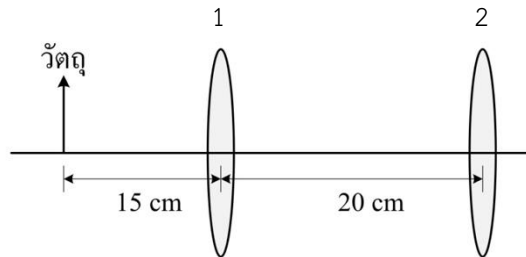
1. 420 วินาที
2. 525 วินาที
3. 335 วินาที
4. 120 วินาที

17. ปล่อยวัตถุจากรางโค้งขึ้น ซึ่งมีความโค้งเหมือนกันทั้งสองข้าง ระหว่างรางโค้งเป็นพื้นราบผิวยาว 3 เมตร มีสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน 0.4 ถ้าปล่อยวัตถุจากที่สูง 2 เมตร และเคลื่อนที่กลับไปกลับมาเรื่อยๆ วัตถุจะหยุดจากจุดกึ่งกลางแนวราบเป็นระยะกี่เมตร

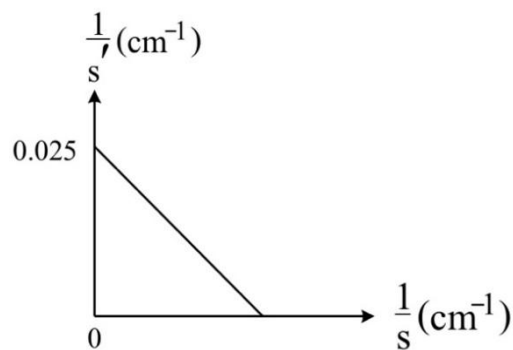


1. ระยะ 1.5 เมตร ทางขวาจากกึ่งกลาง
2. ระยะ 1.5 เมตร ทางซ้ายจากกึ่งกลาง
3. ระยะ 0.5 เมตร ทางขวาจากกึ่งกลาง
4. ระยะ 0.5 เมตร ทางซ้ายจากกึ่งกลาง

18. ใช้เลนส์นูน 2 อัน ความยาวโฟกัสอันละ 10 เซนติเมตร และวางห่างกัน 20 เซนติเมตร บนแกนमुखสำคัญเดียวกัน วัตถุหนึ่งสูง 2 เซนติเมตร วางไว้หน้าเลนส์อันแรกคนละข้างกับเลนส์อันที่สอง และห่างจากอันแรกเป็นระยะ 15 เซนติเมตร จงหาตำแหน่งของภาพสุดท้ายที่เกิดจากการหักเหผ่านเลนส์ทั้งสอง และเป็นภาพชนิดใด

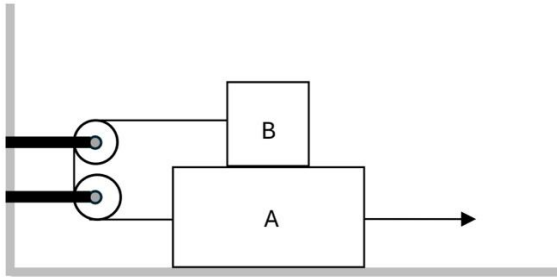


1. อยู่หลังเลนส์นูนที่ 2 เป็นระยะ 5 เซนติเมตร เป็นภาพเสมือน
 2. อยู่หลังเลนส์นูนที่ 2 เป็นระยะ 5 เซนติเมตร เป็นภาพจริง
 3. อยู่หน้าเลนส์นูนที่ 2 เป็นระยะ 10 เซนติเมตร เป็นภาพเสมือน
 4. อยู่หลังเลนส์นูนที่ 2 เป็นระยะ 10 เซนติเมตร เป็นภาพจริง
19. จากกราฟ จงหาความยาวโฟกัสว่ามีค่ากี่เซนติเมตร



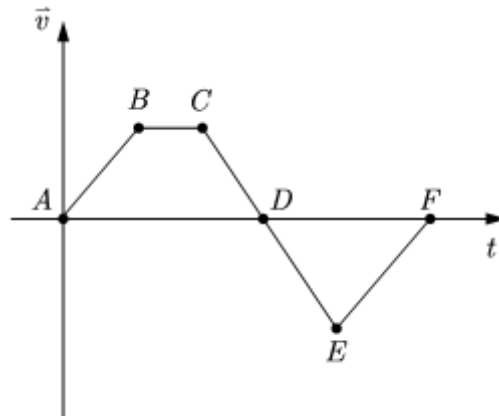
1. 15 เซนติเมตร
2. 20 เซนติเมตร
3. 35 เซนติเมตร
4. 40 เซนติเมตร

20. วัตถุ A และ B มีมวล 4 และ 3 กิโลกรัม ตามลำดับ สัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตระหว่างกล่องกับพื้นทุกผิวสัมผัสเท่ากับ 0.4 รอกทุกตัวลื่นและเชือกเบา จงหาแรง F ที่ทำให้วัตถุเริ่มขยับได้พอดี



1. 52 นิวตัน
 2. 56 นิวตัน
 3. 68 นิวตัน
 4. 80 นิวตัน
21. แก้วน้ำสองใบที่เหมือนกันทุกประการ บรรจุน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 75°C เท่ากัน โดยใบที่ 1 มีน้ำอยู่ 120 กรัม และใบที่ 2 มีน้ำอยู่ 240 กรัม ตั้งทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 15 นาที ข้อใดอธิบายการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำในทั้งสองแก้วได้ถูกต้อง
1. น้ำทั้งสองแก้วมีการลดลงของอุณหภูมิเท่ากัน
 2. น้ำในแก้วที่มีมวล 240 กรัมมีอุณหภูมิลดลงมากกว่า
 3. น้ำในแก้วที่มีมวล 120 กรัมมีอุณหภูมิลดลงมากกว่า
 4. น้ำทั้งสองแก้วไม่มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในช่วง 15 นาที

22. พิจารณากราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเร็ว (\vec{v}) กับเวลา (t) ของรถคันหนึ่งดังรูป



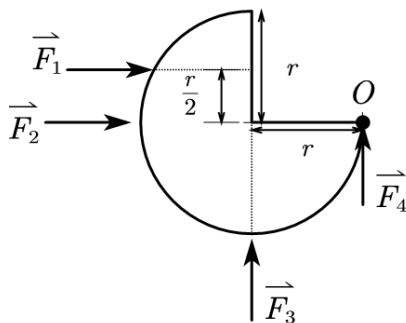
ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะการเคลื่อนที่ของรถตามช่วงเวลาต่าง ๆ

1. รถเคลื่อนที่ที่กลับมาที่ตำแหน่งเดิม ณ จุด D
2. รถเคลื่อนที่ช้าลงในช่วง CD และ ช่วง EF
3. รถเคลื่อนที่เร็วขึ้นในช่วง AB และ ช่วง EF
4. รถมีค่าความเร่งคงตัวที่มากกว่าศูนย์ในช่วง BC

23. พิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้อง

1. การที่วัตถุสามารถลอยน้ำได้ เพราะน้ำหนักของวัตถุนั้นมีค่าน้อยกว่าแรงพยุงของน้ำ
2. เมื่อวัตถุจมมิดทั้งก้อนในน้ำแล้ว ถ้าวัตถุนั้นจมลึกลงไปอีกแสดงว่าแรงพยุงของน้ำที่กระทำต่อวัตถุจะเพิ่มขึ้นอีก
3. วัตถุ 2 ชนิดที่มีปริมาตรเท่ากันจมมิดในน้ำเชื่อม แรงพยุงของน้ำเชื่อมที่กระทำต่อวัตถุทั้ง 2 จะไม่เท่ากัน
4. ถ้าใช้มือกดวัตถุให้จมลงในน้ำแล้วปล่อยมือ พบว่าวัตถุเคลื่อนที่ขึ้นมาบนผิวน้ำ แสดงว่าขณะที่วัตถุเคลื่อนที่แรงพยุงของน้ำมีค่ามากกว่าน้ำหนักวัตถุ

24. พิจารณารูปต่อไปนี้



กำหนดให้จุด O เป็นจุดหมุนของวัตถุชิ้นหนึ่งที่ถูกรั้งขนาด 5 นิวตัน กระทำ 4 แรงดังรูป วัตถุจะหมุนไปในลักษณะใดด้วยโมเมนต์ขนาดเท่าไร

1. หมุนตามเข็มนาฬิกา ขนาด $3r/2$ Nm
2. หมุนทวนเข็มนาฬิกา ขนาด $3r/2$ Nm
3. หมุนตามเข็มนาฬิกา ขนาด $r/2$ Nm
4. หมุนทวนเข็มนาฬิกา ขนาด $r/2$ Nm

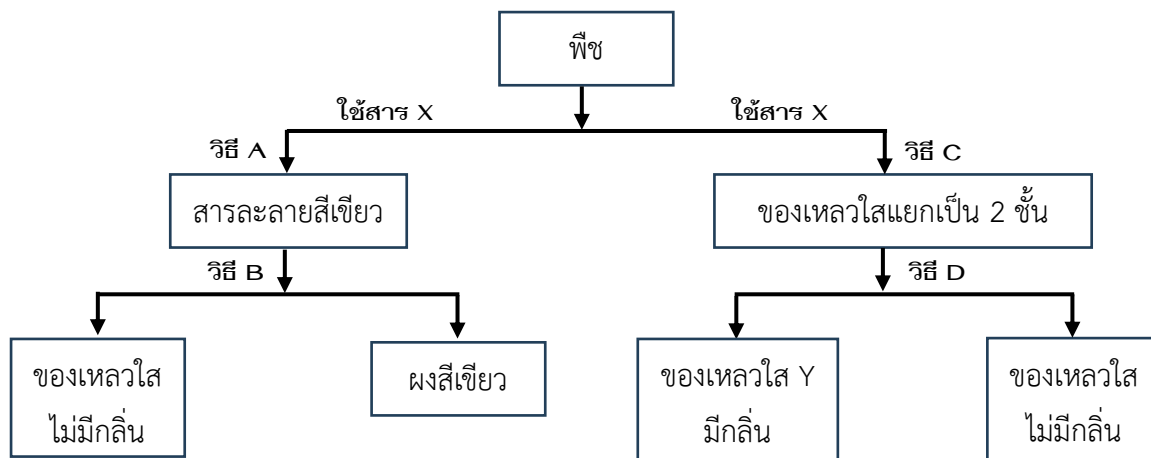
25. เมื่อออกแรงขนานกับพื้นลากกล่องบนพื้นหยาบด้วยความเร็วคงที่ นักเรียนพบว่าต้องออกแรง 40 N ตลอดเวลา ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ในขณะที่ยกกล่องเคลื่อนที่ แรงเสียดทานที่กระทำกับกล่องมีค่าเป็นศูนย์
2. ในขณะที่ยกกล่องเคลื่อนที่ แรงที่นักเรียนใช้ลากกล่องมีขนาดมากกว่าแรงเสียดทาน
3. แรงเสียดทานที่เกิดขึ้นระหว่างกล่องกับพื้นมีค่าน้อยกว่า 40 N
4. เมื่อเพิ่มแรงดึง ค่าแรงเสียดทานที่พื้นกระทำกับกล่องขณะที่กล่องเคลื่อนที่จะเพิ่มขึ้นด้วย

26. ทดลองการหักเหของแสงในแก้ว A, B และ C ซึ่งมีดัชนีหักเห 1.1, 1.2 และ 1.3 ตามลำดับ แสงต้องเคลื่อนที่ตามลำดับตัวกลางในข้อใด จึงจะไม่มีโอกาสเกิดการสะท้อนกลับหมด กำหนดให้ มุมตกกระทบในตัวกลางแรกทำมุมตกกระทบกับเส้นแนวฉากมากกว่า 0 องศา

1. A ไปยัง B ไปยัง C
2. A ไปยัง C ไปยัง B
3. C ไปยัง B ไปยัง A
4. มีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่า 1 ข้อ

27. พิจารณาการแยกสารจากพืชชนิดหนึ่งดังแผนภาพต่อไปนี้



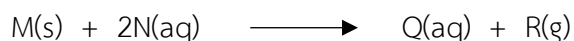
ข้อใดถูกต้อง

1. ผงสีเขียว สามารถละลายได้ในของเหลวใส Y
2. ของเหลวใส Y มีจุดเดือดสูงกว่าสาร X
3. จุดเดือดของสารเรียงลำดับได้ดังนี้ ผงสีเขียว > สาร X > ของเหลวใส Y
4. การแยกน้ำมันจากเมล็ดพืช ใช้วิธีการเดียวกับวิธี C และ D

28. น้ำส้ม 1 ขวด ปริมาตร $1,0000 \text{ cm}^3$ ความหนาแน่น 1.2 g/cm^3 มีความเข้มข้นของน้ำตาล 10 % โดยมวลถ้าแบ่งน้ำส้มมาครึ่งหนึ่งและต้องการเพิ่มความหวานเป็น 2 เท่า ของตอนแรก ต้องเติมน้ำตาลลงไปกี่กรัม

1. 50 กรัม
2. 75 กรัม
3. 85 กรัม
4. 150 กรัม

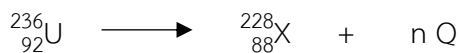
29. ของแข็ง M มวล 10 กรัม ทำปฏิกิริยากับสารละลาย N 20 cm^3 ที่อุณหภูมิ 25°C ในหลอดทดลอง จับเวลาจนของแข็ง M หหมด ใช้เวลา 60 วินาที เกิดปฏิกิริยาดังสมการ



ถ้าทำการทดลองซ้ำ โดยใช้สารละลาย N ปริมาตร 25 cm^3 ที่อุณหภูมิ 40°C ข้อใดถูกต้อง

1. จับเวลาที่ของแข็ง M หหมด จะใช้เวลาเท่าเดิม เนื่องจากความเข้มข้นของสารละลาย N คงที่
2. แก๊ส R ที่เกิดขึ้นทั้ง 2 ครั้ง มีปริมาตรต่างกัน
3. ปริมาตรแก๊ส R ที่วัดได้ ณ เวลา 30 วินาที ของการทดลองครั้งหลังมากกว่าครั้งแรก
4. ทั้ง 2 การทดลอง มวลของสารละลาย Q ที่เกิดขึ้น จะเท่ากับ มวลของสาร M ที่หายไป

30. ธาตุกัมมันตรังสียูเรเนียม (U – 236) แผ่รังสีอย่างต่อเนื่อง ดังแผนภาพ



Y + m นิวตรอน + n โปรตอน

กำหนดให้ X และ Y คือ ธาตุใด ๆ Q คือ รังสีชนิดชนิดหนึ่ง m และ n คือ ตัวเลขจำนวนเต็มบวก ในการแผ่รังสีตามแผนภาพปลดปล่อยรังสีจำนวนทั้งหมด 5 หน่วย

ข้อใด ไม่ถูกต้อง

1. Q คือ นิวเคลียสของธาตุฮีเลียม
2. ธาตุ Y มีนิวตรอนน้อยกว่า U – 235 อยู่ 4 อนุภาค
3. ธาตุ X อยู่คาบเดียวกับธาตุ Y แต่อยู่คนละคาบกับธาตุยูเรเนียม
4. สารประกอบที่เกิดจากธาตุ X ทำปฏิกิริยากับ ธาตุ Y มีสถานะของแข็งไม่นำไฟฟ้า และ จุดหลอมเหลวสูง

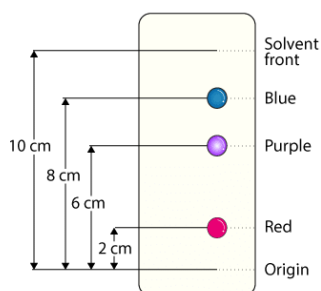
31. ข้อมูลแสดงสมบัติบางประการของสารบริสุทธิ์ 4 ชนิด ดังนี้

สาร	จุดหลอมเหลว (°C)	จุดเดือด (°C)	การนำไฟฟ้า	การแยกสลายสาร โดยวิธีการทางเคมี
A	631	1,587	นำได้ดีขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น	แยกสลายไม่ได้
B	-210	-196	ไม่นำไฟฟ้า	แยกสลายไม่ได้
C	81	218	ไม่นำไฟฟ้า	แยกสลายได้
D	727	1,897	นำไฟฟ้าได้ดี	แยกสลายไม่ได้

ข้อใดถูกต้อง

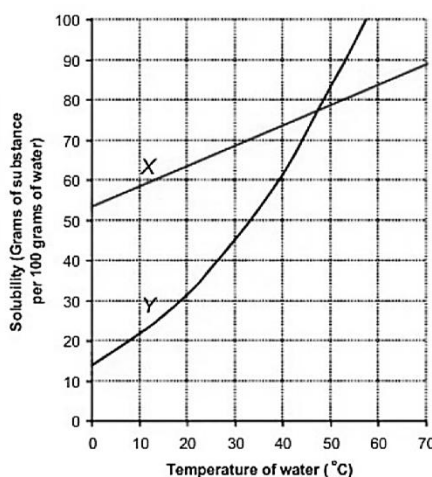
1. สาร A ทำปฏิกิริยากับสาร B ได้สารประกอบที่นำไฟฟ้าได้
2. สาร B ทำปฏิกิริยากับสาร D ได้สารประกอบที่เป็นของแข็ง นำไฟฟ้าได้เล็กน้อย
3. สาร C เป็นกึ่งโลหะ ที่สลายตัวได้ธาตุโลหะกับอโลหะ
4. ถ้า A B D เป็นธาตุคาบเดียวกัน เวเลนซ์อิเล็กตรอนของธาตุ $B > A > D$

32. นักเรียนนำสีที่สกัดได้จากดอกไม้ชนิดหนึ่งมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Paper Chromatography โดยใช้ น้ำเป็นตัวทำละลายและกระดาษกรองเป็นตัวดูดซับ ได้ผลการทดลองดังภาพ ข้อใดถูกต้อง



1. สารสีม่วง คือ สารละลายที่เกิดจากสีน้ำเงินผสมสีแดง
2. สารสีน้ำเงินแยกออกจากสารอื่นได้ดีที่สุด เนื่องจาก R_f สูงสุด
3. สารสีแดงละลายได้ดีในน้ำมัน เนื่องจากไม่ละลายในน้ำ
4. ถ้าเพิ่มความยาวของตัวดูดซับเป็น 20 cm ค่า R_f ของสารสีม่วง จะมีค่าเป็น 3 เท่าของ R_f ของสารสีแดง

33. พิจารณากราฟแสดงสภาพการละลายของสารประกอบไอออนิกสมมติ 2 ชนิด X และ Y ที่เปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิของน้ำ 100 กรัม



ถ้านำสาร X และ สาร Y อย่างละ 100 g ใส่ในบีกเกอร์แล้วเติมน้ำลงไป 100 g ที่อุณหภูมิ 30 °C แล้วใช้แท่งแก้วคน 3 นาที (กำหนดให้การผสมของสารทั้ง 2 ชนิด ไม่ส่งผลต่อการละลายซึ่งกันและกัน)

จากนั้นทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 รินสารละลายออกไป 50 cm³

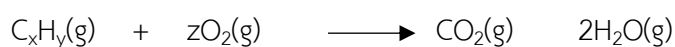
ขั้นที่ 2 เติมน้ำเพิ่ม 50 กรัม พร้อมทั้งให้ความร้อนจนมีอุณหภูมิ 40 °C แล้วคนด้วยแท่งแก้ว

ขั้นที่ 3 กรองด้วยกระดาษกรอง แล้วนำส่วนที่กรองได้ไปทำให้แห้ง

ของแข็งที่อยู่บนกระดาษกรองมีสาร X และ สาร Y โดยประมาณกี่กรัม

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. สาร X = 30 g | สาร Y = 55 g |
| 2. สาร X = 0 g | สาร Y = 25 g |
| 3. สาร X = 25 g | สาร Y = 55 g |
| 4. สาร X = 0 g | สาร Y = 30 g |

34. เชื้อเพลิงไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่ง (C_xH_y) ถูกใช้เป็นแหล่งกำเนิดพลังงานอย่างกว้างขวาง เช่น ในเครื่องยนต์ หรือ การผลิตกระแสไฟฟ้า ปฏิกิริยาเกิดขึ้นดังสมการที่ดุลแล้ว (x , y และ z คือ จำนวนเต็มบวก)



ในการเผาไหม้สารประกอบชนิดนี้ 16.0 g ในอากาศจนสมบูรณ์ เกิดแก๊ส CO_2 44.0 g และ H_2O 36.0 g จากสมการการเผาไหม้ ข้อใดถูกต้อง (กำหนดมวลอะตอม $C = 12.0$, $O = 16.0$, $H = 1.0$ g/mol)

1. ถ้าใช้แก๊ส C_xH_y จำนวน 4.0 กรัม จะปล่อยผลิตภัณฑ์สู่บรรยากาศทั้งหมด 20.0 กรัม
2. มวลของออกซิเจนที่ใช้ในการเผาไหม้ครั้งนี้ คือ 16.0 กรัม
3. ค่าที่ได้จาก $y + x$ เท่ากับ 4
4. ตัวเลขของ $y > z = x$

35. จงวิเคราะห์สาร 4 ชนิดในตารางต่อไปนี้

สาร	การนำไฟฟ้า		ปฏิกิริยากับน้ำ	จุดเดือด (°C)
	สถานะของแข็ง	สถานะของเหลว		
A	น้อย	น้อย	รุนแรงและเกิดแก๊ส HCl	162
B	ดี	ดี	รุนแรง ได้แก๊ส H_2 และ สารละลายเบส	774
C	น้อย	สลายตัว	รุนแรงและเกิดแก๊ส NH_3	สลายตัว ก่อนเดือด
D	ไม่นำ	ดี	ละลายน้ำได้ของเหลวใส	1,413

สารในข้อใดเป็นธาตุ

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

36. นักเรียนคนหนึ่งต้องการวิเคราะห์ปริมาณสารแอมโมเนียมซัลเฟตที่เป็นองค์ประกอบในปุ๋ยชนิดหนึ่ง โดยมีความรู้พื้นฐานว่า สารแอมโมเนียมซัลเฟตละลายน้ำได้ดีมากเกิดเป็นแอมโมเนียมไอออน และซัลเฟตไอออน ซึ่ง

ซัลเฟตไอออนสามารถทำปฏิกิริยากับไอออนของโลหะหมู่ 2 เกิดเป็นตะกอนที่ไม่ละลายน้ำได้
นักเรียนคนนี้ทำการทดลองดังนี้

ขั้นที่ 1 ปุ๋ยตัวอย่างด้วยเครื่องชั่งดิจิทัลทศนิยม 4 ตำแหน่งบันทึกมวลของปุ๋ยที่ชั่งได้ จากนั้นนำไปละลายในน้ำกลั่นที่ทราบปริมาตรแน่นอน

ขั้นที่ 2 เติมสารละลายแบเรียมไนเตรดที่มีปริมาตรแน่นอนจำนวนหนึ่ง เพื่อให้มีไอออน Ba^{2+} ที่มากเกินไปพอ คนสารละลายให้เข้ากันแล้วปล่อยให้ตกตะกอนอย่างสมบูรณ์

ขั้นที่ 3 กรองสารละลายผ่านกระดาษกรองที่ทราบมวลแล้ว

ขั้นที่ 4 นำกระดาษกรองที่มีตะกอนทั้งหมดไปอบให้แห้งแล้วปล่อยให้เย็น จากนั้นนำไปชั่งมวลอีกครั้ง

ขั้นที่ 5 นำค่ามวลของตะกอนที่ชั่งได้ไปคำนวณหาปริมาณของแอมโมเนียมซัลเฟตในปุ๋ย
จากการทดลองทั้งหมดขั้นตอนใด **ไม่จำเป็นต้องทำ** เพื่อให้ได้ผลการทดลองที่แม่นยำ

1. น้ำกลั่นที่ทราบปริมาตรที่แน่นอน
2. มวลของกระดาษกรองที่ทราบชัดเจน
3. ทำการทดลองซ้ำตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 – 4
4. คนสารละลายอย่างสม่ำเสมอในขั้นตอนที่ 2

37. กำหนดธาตุสมมติในตารางธาตุดังนี้

IA 1	IIA 2											IIIA 13	IVA 14	VA 15	VIA 16	VIIA 17	VIIIA 18
A														Q	Y		
	B	IIIB 3	IVB 4	VB 5	VIB 6	VIIB 7	8	VIIIB 9	10	IB 11	IIB 12	C	X				
						D										Z	

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

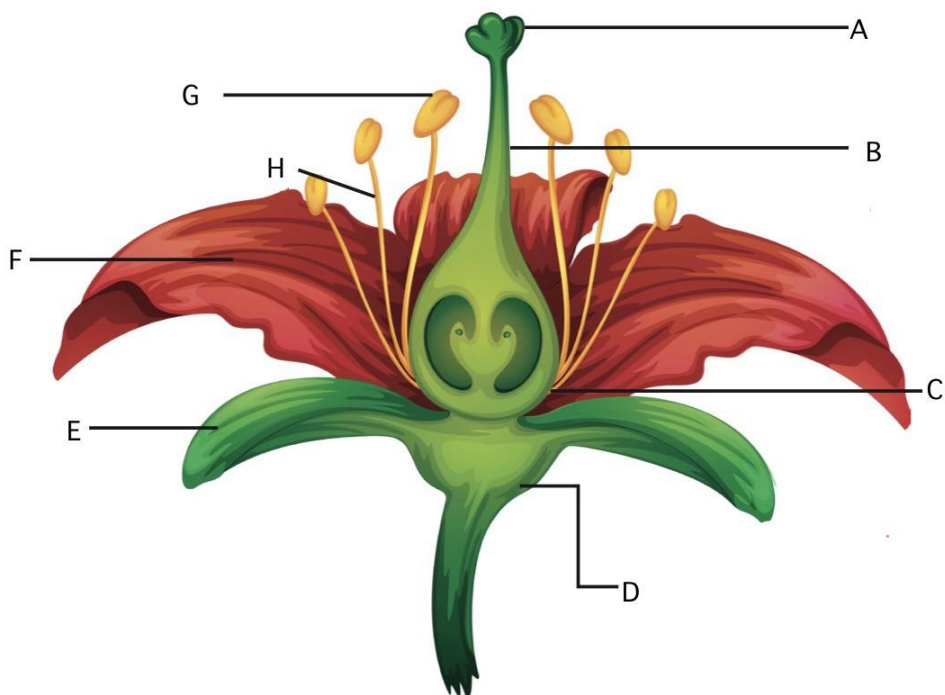
1. สารประกอบระหว่าง B และ C เป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง สามารถนำไฟฟ้าได้
2. สารประกอบระหว่าง Q และ Y มีสถานะเป็นแก๊ส ไม่สามารถนำไฟฟ้าได้
3. ธาตุ C และ X มีสมบัติเป็นกึ่งโลหะที่เป็นของแข็ง เปราะ นำไฟฟ้าได้บางสภาวะ
4. ธาตุ A และ ธาตุ D มีสมบัติเป็นโลหะ ที่มีสถานะของแข็ง ความหนาแน่นสูง นำไฟฟ้าได้ดีมาก

38. ธาตุ M เป็นอโลหะ อยู่ในคาบที่ 2 ของตารางธาตุ ธาตุ Q มีจำนวนโปรตอนมากกว่าธาตุ M 5 อนุภาค ข้อใดเป็นไปได้มากที่สุด

1. ธาตุ M และ ธาตุ Q อยู่คาบเดียวกัน
2. ธาตุ Q เป็นแก๊สที่ไม่ว่องไวในการทำปฏิกิริยาเคมี
3. ธาตุ Q มีอนุภาคในนิวเคลียสมากกว่าธาตุ M อยู่ 5 อนุภาค
4. ธาตุ Q และ ธาตุ M ทำปฏิกิริยาเคมีกันได้สารประกอบไอออนิก

39. กลุ่มสารในข้อใดต่อไปนี้ เป็นสารโคเวเลนต์ทั้งหมด

1. ไอน้ำ แคลเซียมไฮดรอกไซด์ แกรไฟต์ แก๊สคลอรีน
2. โพรเพน เอทานอล แก๊สไฮโดรเจน สารส้ม
3. มีเทน ลูกเหม็น น้ำแข็งแห้ง แกรไฟต์
4. คาร์บอนมอนอกไซด์ แก๊สคลอรีน แก๊สไอโซน เบกกิ้งโซดา



จากภาพที่กำหนดให้ จงตอบคำถาม ข้อที่ 40 - 41

40. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. โครงสร้าง H มีการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสเพื่อสร้างละอองเรณู
2. การถ่ายละอองเรณู จะเกิดขึ้นบนโครงสร้าง G
3. ในดอกไม้บางชนิดโครงสร้าง F สามารถเปลี่ยนสีได้
4. เนื้อของแตงโม เจริญมาจากโครงสร้าง G

41. โครงสร้างส่วนใดมีหน้าที่ช่วยป้องกันดอกขณะที่ดอกยังไม่บาน

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. โครงสร้าง C | 2. โครงสร้าง D |
| 3. โครงสร้าง E | 4. โครงสร้าง F |

42. ข้อใดเป็นหน้าที่ของแสงในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

1. เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในปฏิกิริยาไม่ใช้แสง
2. เป็นตัวกระตุ้นสารตั้งต้นให้เกิดการสร้างน้ำตาล
3. เป็นตัวกระตุ้นให้น้ำแตกตัวในปฏิกิริยาแสง
4. เป็นตัวร่วมกับ CO_2 และน้ำเพื่อสร้างสารอินทรีย์

43. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ฟอลลิเคิลที่พร้อมสำหรับการตกไข่จะมีโอรัมที่พร้อมปฏิสนธิอยู่ภายใน
2. หากเกิดการปฏิสนธิ คอปัสสุเทียมจะทำหน้าที่สร้างฮอโมน HCG
3. หลังจากการตกไข่ ฟอลลิเคิลที่ไม่มีโอโอไซด์จะเปลี่ยนเป็นคอร์ปัสสุเทียม
4. ทารกเพศหญิงแรกคลอดจะมีโอโอโกเนียมอยู่ในฟอลลิเคิล

44. น้ำอสุจิประกอบด้วยสารต่าง ๆ จากโครงสร้างใดบ้าง

1. prostate gland, seminal vesicle, cowper's gland
2. cowper's gland, cervic, seminiferous tubule
3. seminiferous tubule, uterus, prostate gland
4. seminal vesicle, fallopian tube, vagina

45. ในระบบย่อยอาหาร ถ้าตัดตับอ่อนทิ้ง จะมีผลกระทบต่อการย่อย ยูกเว้น ข้อใด

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| ก. การย่อยแป้งเป็นเดกซ์ทริน | ข. การย่อยไขมันเป็นกรดไขมัน |
| ค. การย่อยโปรตีนเป็นเพปไทด์สายสั้น | ง. การย่อยน้ำตาลซูโครส |

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

46. สารชนิดใดไม่ได้ทำหน้าที่เป็นเอนไซม์ย่อยอาหาร

- | | | |
|---------------|-----------------------|----------|
| A. ทริปซินเจน | B. โซเดียมไบคาร์บอเนต | C. น้ำดี |
| D. กรดเกลือ | E. อะไมเลส | F. ลิเพส |

1. A , B 2. C , D 3. D , E 4. E , F

47. หลังจากที่นักเรียนออกกำลังกายอย่างหนัก เลือดในร่างกายจะมีสภาพอย่างไร และร่างกายจะมีการหายใจในรูปแบบใด

1. เลือดมีสภาพเป็นเบส เพราะมี OH^- ในเลือดต่ำ ร่างกายจะลดอัตราการหายใจ
2. เลือดมีสภาพเป็นเบส เพราะมี OH^- ในเลือดสูง ร่างกายจะเพิ่มอัตราการหายใจ
3. เลือดมีสภาพเป็นกรด เพราะมี H^+ ในเลือดต่ำ ร่างกายจะลดอัตราการหายใจ
4. เลือดมีสภาพเป็นเบส เพราะมี H^+ ในเลือดสูง ร่างกายจะเพิ่มอัตราการหายใจ

48. เมื่อในหลอดเลือดมีปริมาณของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มสูงขึ้น ร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

1. กระดูกซี่โครงยกตัวสูงขึ้น กะบังลมหดตัว ปริมาตรปอดเพิ่มขึ้น
2. กระดูกซี่โครงยกตัวสูงขึ้น กะบังลมคลายตัว ปริมาตรปอดลดลง
3. กระดูกซี่โครงลดต่ำลง กะบังลมคลายตัว ความดันภายในปอดเพิ่มขึ้น
4. กระดูกซี่โครงยกตัวลดต่ำลง กะบังลมหดตัว ความดันภายในปอดลดลง

49. สิ่งมีชีวิตและโครงสร้างในการหายใจ ข้อใดไม่ถูกต้อง

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1. แมงดาทะเล - เหงือก | 2. ม้าน้ำ - เหงือก |
| 3. หอยทาก - ปอด | 4. แมงมุม - ปอดแฟง |

50. โรคทางพันธุกรรมในข้อใดเป็นโรคพันธุกรรมที่อยู่บนยีนเด่นโครโมโซมร่างกาย ยีนด้อยบนโครโมโซมร่างกายและโรคที่ยีนอยู่บนโครโมโซมเพศ x ตามลำดับ

1	Thalassemia	Hemophilia	Achondroplasia
2	Polydactyly	Color Blindness	Thalassemia
3	Neurofibromatosis	Thalassemia	Hemophilia
4	Achondroplasia	Thalassemia	โรคผิวหนัง

51. โรคทางพันธุกรรมใดแตกต่างจากข้ออื่นมากที่สุด

1. Edwards syndrome
2. Patau syndrome
3. Down syndrome
4. Turner Syndrome

จากข้อมูลที่กำหนดให้จงใช้ในการตอบคำถามข้อ 52 ถึง 54

เมื่อดเลือดขาวชนิด A มีแกรนูล และมีปริมาณมากที่สุดในร่างกาย

เมื่อดเลือดขาวชนิด B สามารถหลั่งสารที่สามารถทำให้หลอดเลือดขยายตัวได้ส่งเสริมการเกิดการอักเสบ

เมื่อดเลือดขาวชนิด C ไม่มีแกรนูลและสามารถเจริญเติบโตได้ในไขกระดูกและต่อมไทมัส

เมื่อดเลือดขาวชนิด D ไม่มีแกรนูลและมีขนาดนิวเคลียสที่ใหญ่สามารถขยายขนาดได้หากอยู่นอกเส้นเลือด

52. เมื่อดเลือดขาวชนิดใดที่เป็นตัวสร้างแอนติบอดีให้กับระบบภูมิคุ้มกันมากที่สุด

1. เมื่อดเลือดขาวชนิด A
2. เมื่อดเลือดขาวชนิด B
3. เมื่อดเลือดขาวชนิด C
4. เมื่อดเลือดขาวชนิด D

53. เมื่อดเลือดขาวชนิดใดมีความเกี่ยวเนื่องกับกระบวนการแพ้เกสรดอกไม้มากที่สุด

1. เมื่อดเลือดขาวชนิด A
2. เมื่อดเลือดขาวชนิด B
3. เมื่อดเลือดขาวชนิด C
4. เมื่อดเลือดขาวชนิด D

54. เม็ดเลือดขาวชนิด D น่าจะมีชื่อว่าอะไรเมื่อมีการขยายขนาดเมื่ออยู่นอกเส้นเลือดแล้ว

1. Monocyte
2. Eosinophil
3. Basophil
4. Macrophage