เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ออกสอบระดับมัธยมศึกษา

เนื้อหาวิทยาศาสตร์	ม.1		ม.2		ม.3	
เทอม	1	2	1	2	1	2
ระดับชั้น ม.1						
ระดับชั้น ม.2						
ระดับชั้น ม.3						

** **ข้อสอบรอบแรกอ้างอิงกรอบหลักสูตรแกนกลางของประเทศไทย และเนื้อหากลางจาก ASMOPSS ที่ใช้ร่วมกันในประเทศสมาชิก**

เนื้อหาวิทยาศาสตร์ออกสอบระดับ ม.1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

A. นำผลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์และหาความสัมพันธ์

B. การลงความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาโดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์

C. ทำการทดลองเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน

D. การค้นพบปัญหาโดยการสังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติแล้วออกไปค้นคว้าในสิ่งที่สงสัย

E. การวินิจฉัยผลการวิเคราะห์ข้อมูลว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่วางไว้ในตอนแรกหรือไม่

ข้อใดเรียงลำดับกระบวนการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง

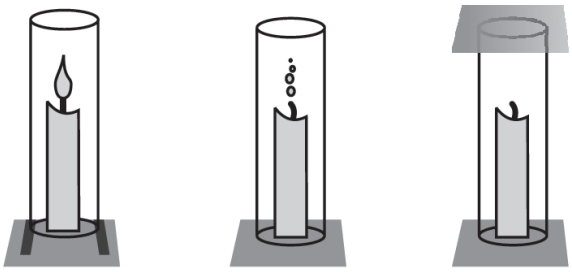
1. A D B E C
2. A E D B C
3. D B A E C
4. D B C A E

2. วาริสาทำการทดลอง 3 ครั้ง

การทดลองที่ 1 เธอวางท่อนไม้ไว้ใต้หลอดแก้วที่ครอบแท่งเทียนที่กำลังจุดอยู่ภายใน

การทดลองที่ 2 เธอเอาท่อนไม้ออกและปล่อยให้หลอดแก้วครอบเทียนที่กำลังจุดบนพื้นโต๊ะ

การทดลองที่ 3 เธอปิดหลอดแก้วด้านบนด้วยแผ่นกระจก



1 2 3

จากการสังเกตการทดลองที่แสดงดังภาพ เป็นการทดลองเรื่องใด

1. การทดลองแสดงให้เห็นว่าอากาศเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเผาไหม้เชื้อเพลิง
2. การทดลองแสดงให้เห็นว่าอากาศมี 1/5 ส่วนของออกซิเจน
3. การทดลองแสดงให้เห็นว่าการมีวัตถุที่ติดไฟได้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเผาไหม้เชื้อเพลิง
4. การทดลองแสดงให้เห็นว่าเปลวไฟมี 2 บริเวณ คือ บริเวณที่ติดไฟและไม่ติดไฟ

3. ไมเคิลปลูกกะหล่ำปลี 2 แปลง คือ แปลง X และ Y อยู่ติดกัน เขาได้เลือกให้ทำการทดลอง ดังนี้

แปลง X ส่วนที่ตายของพืชทั้งหมดจะถูกตัดและโยนทิ้งไป

แปลง Y ส่วนที่ตายของพืชจะถูกปล่อยให้ร่วงและเน่าลงดิน

ข้อความใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับเรื่องนี้

1. กะหล่ำปลีในแปลง X จะเจริญเติบโตได้ดีกว่าเพราะ ชิ้นส่วนที่ตายแล้วที่มีเชื้อโรคได้ถูกทิ้งออกไป
2. กะหล่ำปลีในแปลง Y จะเจริญเติบโตได้ดีกว่าเพราะสารอาหารในดินเกิดจากพืชที่ร่วงหล่นลงดิน
3. กะหล่ำปลีในทั้งสองแปลงเจริญเติบโตคล้ายกัน เนื่องจากไม่มีเชื้อโรคในแปลง X และ มีการเพิ่มสารอาหารในดินแปลง Y
4. กะหล่ำปลีในแปลง X จะเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงแรก หลังจากนั้นจะมีอาการใบเหลืองเพราะขาดธาตุไนโตรเจน

ASMOPSS THAILAND 2022

4. ผู้สร้าง Shake Weight ดัมเบลล์ อ้างว่าผลิตภัณฑ์ของตนสามารถสร้างความแข็งแกร่งได้อย่างเหลือเชื่อ ข้อมูลเพิ่มเติมข้อใดต่อไปนี้จะให้หลักฐานที่ชัดเจนที่สุดที่สนับสนุนประสิทธิภาพของ Shake Weight เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

1. พบข้อมูลจากการสำรวจที่ระบุว่า โดยเฉลี่ยแล้วผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ให้ข้อมูลว่าพวกเขาใช้ Shake Weight 6 วันต่อสัปดาห์ ในขณะที่ผู้ใช้ดัมเบลล์มาตรฐาน ให้ข้อมูลว่าออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์

2. เมื่อเทียบสภาวะพักกับเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ ผู้ใช้ Shake Weight มีการไหลเวียนของเลือดเพิ่มขึ้น 300% ไปที่กล้ามเนื้อ

3. ข้อมูลการสำรวจระบุว่าผู้ใช้ Shake Weight มีกล้ามเนื้อมากขึ้น เมื่อเทียบกับผู้ใช้ดัมเบลล์มาตรฐาน

4. เมื่อเทียบกับผู้ใช้ดัมเบลล์มาตรฐานแล้ว ผู้ใช้ Shake Weight สามารถยกน้ำหนักซึ่งหนักกว่าอย่างเห็นได้ชัด หลังสิ้นสุดการทดลองที่ใช้ 8 สัปดาห์

5. ที่อุณหภูมิ 25 °C สาร A , B และ C อยู่ในสภาพแก๊ส ของเหลว และของแข็ง ตามลำดับ จุดหลอมเหลวและจุดเดือดของสารทั้งสามในข้อใดเป็นไปได้

ข้อ	จุดหลอมเหลว (°C)			จุดเดือด (°C)		
	A	B	C	A	B	C
1.	-91	-8.8	32	98	-42	330
2.	-188	32	-91	-42	330	98
3.	-188	-91	32	-42	98	330
4.	32	-91	-188	330	98	-42

ASMOPSS THAILAND 2022

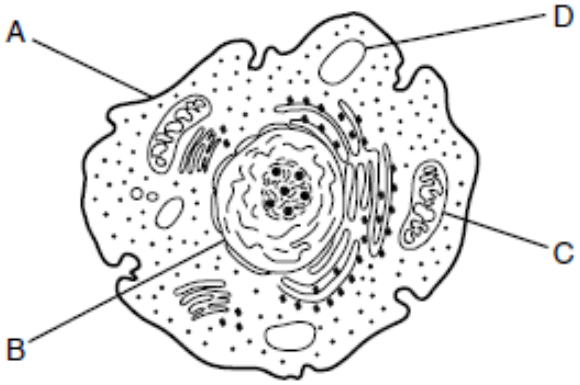
6. พิจารณาเทคนิคการหาจุดเดือด และเหตุผลต่อไปนี้

เทคนิค	เหตุผล
I. บรรจุสารตัวอย่างลงในหลอดทดลองขนาดเล็ก ซึ่งมีหลอดคะปิลลารีปลายปิดข้างหนึ่งคว่ำอยู่	ไม่อาจบรรจุของเหลวลงในหลอดคะปิลลารีได้ เนื่องจากในหลอดมีความดัน
II. ผูกหลอดทดลองติดกับเทอร์โมมิเตอร์	ถ้าผูกเทอร์โมมิเตอร์กับหลอดคะปิลลารีจะหลุดเพราะหลอดคะปิลลารีมีขนาดเล็ก
III. ให้ก้นหลอดทดลองกับกระเปาะเทอร์โมมิเตอร์อยู่ในระดับเดียวกัน	เพื่อให้อ่านอุณหภูมิของจุดเดือดได้ถูกต้อง
IV. หยุดให้ความร้อนเมื่อมีฟองอากาศปุดออกจากหลอดคะปิลลารีเป็นสาย	ความดันไอภายในหลอดคะปิลลารีสูงกว่าความดันบรรยากาศ

จากตารางข้างต้น เหตุผลในข้อใดถูกต้อง

1. I และ II
2. II และ III
3. III และ IV
4. I , III และ IV

7. ข้อมูลและแผนภาพด้านล่างแสดงถึงเซลล์



โครงสร้างใดทำหน้าที่ส่งสารผ่านเข้าและออกจากเซลล์

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

8. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

A. การแพร่ของสารเกิดขึ้นในตัวกลางที่เป็นของแข็งได้

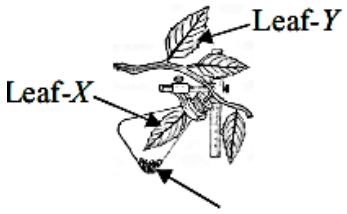
B. การแพร่ของสารต่างชนิดกันในตัวกลางชนิดเดียวกันจะเกิดในอัตราความเร็วของการแพร่เท่ากัน

C. เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นอัตราการแพร่ของสารจะสูงขึ้น

D. สารที่มีขนาดใกล้เคียงกันแต่เป็นสารคนละชนิดกันจะแพร่ไปในตัวกลางชนิดเดียวกันได้เท่ากัน

1. เฉพาะข้อ A และ B
2. เฉพาะข้อ B และ C
3. เฉพาะข้อ A และ C
4. ทั้งข้อ A, B, C และ D

9. เมื่อนำต้นพืชที่ทำการกำจัดแป้งออกไปแล้วมาทำการทดลอง โดยใช้ขวดรูปชมพู่ที่มีโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์อยู่มาครอบใบ X แล้วใช้จุกคอร์กปิดด้านบนของขวด ดังรูป



ทิ้งไว้กลางแดดเป็นระยะเวลา 1-2 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำใบ X ออกมาจากขวดและเด็ดใบออกมาจากต้น ทำการเด็ดใบ Y ออกมาอีกหนึ่งใบจากต้นเดียวกัน แล้วนำมาทดสอบหาแป้งที่มีอยู่ในใบด้วยสารละลายไอโอดีน

จากการทดลอง ผลการทดลองที่ได้จะเป็นอย่างไร

1. ใบ X ไม่ได้เปลี่ยนเป็นสีดำน้ำเงิน
2. ใบ Y เปลี่ยนเป็นสีดำน้ำเงิน
3. ทั้งใบ X และ Y ไม่ได้เปลี่ยนเป็นสีดำน้ำเงิน
4. ถูกทั้ง ก. และ ข.

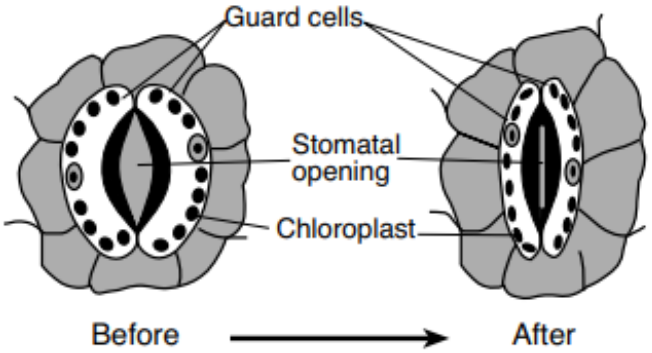
10. การปลูกพืชในพื้นที่แล้งที่ได้รับแสงแดดจัดและมีอุณหภูมิสูง ควรเลือกปลูกพืชที่มีลักษณะใด

1. มีจำนวนปากใบมากเฉพาะที่ผิวด้านบน
2. มีจำนวนใบมากและมีรูปากใบเปิดกว้าง
3. มีจำนวนปากใบน้อยและรูปากใบเปิดไม่เต็มที่
4. มีจำนวนปากใบมากที่ผิวทั้งด้านบนและด้านล่าง

11. Which observation of a plant on a windowsill supports the inference that plants need sunlight?

1. Flowers were produced.
2. Larger leaves wilted.
3. Stems grew toward the window.
4. Roots were visible above the soil.

12. The diagram below represents a pair of guard cells changing shape, reducing the size of the stomatal opening in a leaf.



This is an adaptation that benefits plants by

1. increasing the flow of liquid water into leaves, which increases the rate of food and oxygen production
2. regulating the flow of water vapor out of leaves, preventing excess water loss by the plant
3. increasing the flow of oxygen molecules into the leaves, which increases the rate of photosynthesis
4. preventing the flow of carbon dioxide into the leaves, which would reduce the rate of respiration

ASMOPSS THAILAND 2022

13. Your doctor prescribed you a drug that is brand new. The drug has some significant side effects, so you do some research to determine the effectiveness of the new drug compared to similar drugs on the market. Which of the following sources would provide the most accurate information?

1. the drug manufacturer's pamphlet/website
2. a special feature about the drug on the nightly news
3. a research study conducted by outside researchers
4. information from a trusted friend who has been taking the drug for six months

14. Compared to the particles in liquid water, the particles in solid ice move

1. faster and resist changes in position
2. faster and easily change position
3. slower and resist changes in position
4. slower and easily change position

15. Molecules in a certain medication attach to receptors on nerve cells. This prevents the normal chemical signal from binding to the receptor. One immediate result of taking this medication might be a disruption in the ability of

1. the body to produce reproductive cells
2. cells to communicate with each other
3. cells to synthesize proteins
4. the body to convert inorganic material into organic nutrients

เฉลยแนวข้อสอบ ASMOPSS ม.1

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	4	6	4	11	3
2	1	7	1	12	2
3	2	8	3	13	3
4	4	9	4	14	3
5	3	10	3	15	2

ASMOPSS THAILAND 2022

เนื้อหาวิทยาศาสตร์ออกสอบระดับ ม.2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ทำไมนักวิจัยจึงใช้สถิติในการสรุปข้อมูลจากการทดลองหรือสำรวจ

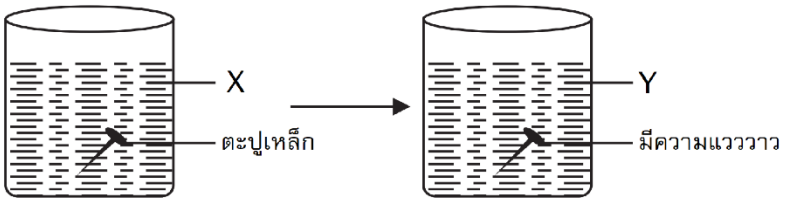
1. นักวิจัยมักจะรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับทุกคน/ทุกอย่างในกลุ่มประชากรอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย

2. ประชาชนมักถูกชักชวนให้เชื่อได้ง่ายจากด้วยตัวเลขและข้อมูลทางสถิติ

3. คำตอบที่แท้จริงของคำถามของนักวิจัยสามารถเปิดเผยผ่านการวิเคราะห์ทางสถิติเท่านั้น

4. นักวิจัยกำลังทำการหาข้อสรุปจากการแสดงเหตุผลที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นเกี่ยวกับประชากรโดยใช้ค่าประมาณจากกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็กกว่า

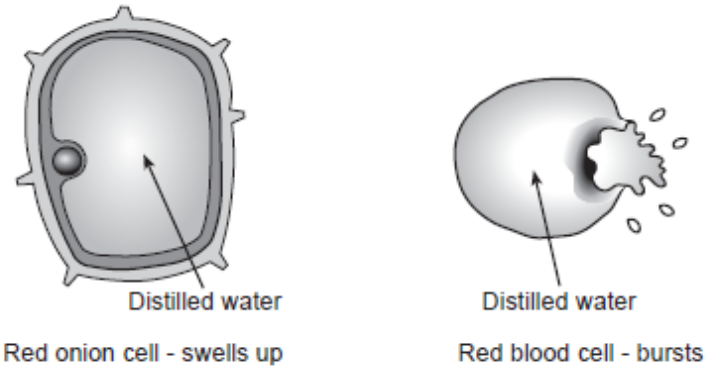
2. “มาโนชนำตะปูเหล็กใส่ลงไปในสารละลาย X หลังจากนั้นตะปูเหล็กมีความแวววาวมากขึ้น”



จากข้อความนี้นักเรียนคิดว่าสารละลาย X และ Y คือ สารใดตามลำดับ

1. $ZnSO_4$ / $CuSO_4$
2. $CuSO_4$ / $FeSO_4$
3. $FeSO_4$ / $CuSO_4$
4. $CuSO_4$ / $CuSO_4$

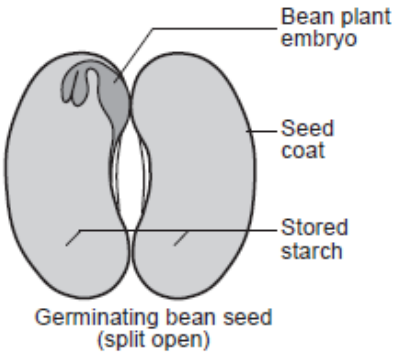
3. แผนภาพด้านล่างแสดงถึงสิ่งที่เกิดขึ้น เมื่อใส่เซลล์หัวหอมและเซลล์เม็ดเลือดแดงลงในน้ำกลั่น



คำอธิบายที่ดีที่สุดว่าทำไมเซลล์หัวหอมถึงไม่แตก ในขณะที่เซลล์เม็ดเลือดแดงมักจะแตก คือข้อใด

1. เซลล์เม็ดเลือดแดงมีเพียงเยื่อหุ้มเซลล์ซึ่งไม่สามารถป้องกันการแตกออกได้
2. เซลล์หัวหอมไม่มีผนังเซลล์ที่สามารถป้องกันการแตกได้
3. เซลล์หัวหอมมีเยื่อหุ้มเซลล์ซึ่งสามารถป้องกันการแตกได้
4. เซลล์เม็ดเลือดแดงมีผนังเซลล์ซึ่งไม่สามารถป้องกันการแตกออกได้

4. แผนภาพและข้อมูลด้านล่างแสดงโครงสร้างของเมล็ดถั่วงอกที่ผ่าซีกออก



เมื่อมีน้ำเพียงพอและการเจริญเติบโตเริ่มขึ้น ต้นอ่อนของพืชภายในเมล็ดจะหลั่งเอนไซม์เพื่อย่อยแป้งที่เก็บไว้ในเมล็ด เอนไซม์ในเซลล์ของต้นอ่อนพืชถูกผลิตขึ้นโดยตรงจากออร์แกเนลใดในเซลล์

1. ไรโบโซม
2. นิวเคลียส
3. ไมโตคอนเดรีย
4. แวคิวโอล

5. “รีฮาน่าพยายามที่จะดื่มชาร้อนที่บรรจุอยู่ในแก้วเหล็ก แต่เธอพบว่ามันยากเกินไปที่จะถือแก้วขึ้นมา” จากข้อความนี้ นักเรียนคิดว่าสาเหตุเนื่องจากอะไร

1. เหล็กเป็นตัวนำความร้อนที่ดี ดังนั้นมันจึงร้อนตามชาที่ร้อน
2. เหล็กเป็นตัวนำความร้อนที่ไม่ดี ดังนั้นมันจึงร้อนตามชาที่ร้อน
3. เหล็กเป็นวัสดุที่ลื่น ดังนั้นจึงยากที่จะถือ
4. เหล็กเป็นวัสดุที่มีรูพรุน ดังนั้นชาสามารถไหลออกมาได้

6. จากข้อมูลในตารางแสดงความหนาแน่นของอากาศที่ระดับความสูงต่าง ๆ

ความสูงจากระดับน้ำทะเล (km)	**ความหนาแน่นอากาศ (kg/m^3)**
H_1	D_1
H_2	D_2
H_3	D_3
H_4	D_4

จากข้อมูลในตาราง ข้อใดสรุปได้ถูกต้องที่สุด

1. ถ้า $H_1 > H_2$ แล้ว $D_1 > D_2$
2. ถ้า $H_1 < H_2$ แล้ว $D_1 > D_2$
3. ถ้า $H_3 > H_4$ แล้ว $D_3 > D_4$
4. ถ้า $H_2 < H_1$ แล้ว $D_2 < D_1$

7. สาร A, B, C และ D เป็นของเหลวใสไม่มีสีมีสมบัติดังนี้

- สาร A เมื่อหยดลงบนจุนสีสะตุ จุนสีสะตุจะเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีฟ้า
- สาร B เมื่อหยดลงบนชอล์กจะเกิดแก๊สที่ผ่านลงไปในน้ำปูนใสแล้วน้ำปูนใสขุ่นขาว
- สาร C นำไฟฟ้าได้ไม่ดี
- สาร D ต้มกับแอมโมเนียมคลอไรด์จะได้แก๊สแอมโมเนียและทำปฏิกิริยากับอะลูมิเนียมเกิดแก๊สไฮโดรเจน

การเรียงลำดับสาร A, B, C และ D ข้อใดถูกต้อง

1. น้ำ กรด น้ำเกลือ เบส
2. น้ำเกลือ กรด น้ำส้มสายชู เบส
3. น้ำ กรด น้ำเชื่อม กรด
4. น้ำ กรด น้ำส้มสายชู กรด

ASMOPSS THAILAND 2022

8. ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลในตารางต่อไปนี้

คอลัมน์ I	คอลัมน์ II
A. การผลิตน้ำดี	(1) ลำไส้ใหญ่
B. การย่อยอาหารเสร็จสมบูรณ์	(2) ตับ
C. การดูดซึมน้ำ	(3) ลำไส้เล็ก
D. เก็บกากอาหาร	(4) ไส้ตรง

ให้จับคู่ตัวเลือกด้านล่างจากคอลัมน์- I และคอลัมน์- II ให้ตรงกัน

1. A-(2) , B-(3) , C-(1) , D-(4)
2. A-(3) , B-(2) , C-(1) , D-(4)
3. A-(2) , B-(1) , C-(3) , D-(4)
4. A-(4) , B-(3) , C-(2) , D-(1)

9. ข้อใดต่อไปนี้**ไม่**ถูกต้อง

(i) ในผู้ใหญ่จะมีเลือดหมุนเวียนในร่างกายประมาณ 3-4 ลิตร

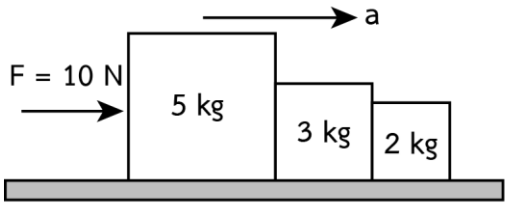
(ii) โดยปกติ ผู้ใหญ่จะมีการขับปัสสาวะออกมาจากไตประมาณ 2.5-3.0 ลิตร ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง

(iii) หัวใจจะมีลิ้นหัวใจ ทำหน้าที่ยอมให้เลือดไหลผ่านในทิศทางเดียวเท่านั้น

(iv) ปัสสาวะประกอบด้วย น้ำ 95% ยูเรีย 2.5% และของเสียอื่นๆ 2.5%

1. (i) และ (iii)
2. (iii) และ (iv)
3. (i) และ (ii)
4. (ii) และ (iv)

10. แท่งไม้มวล 5 kg, 3 kg และ 2 kg วางติดกันบนพื้นเรียบ ถ้าออกแรงผลัก 10 N ดังรูป จงหาขนาดของแรงที่แท่งไม้ 2 kg กระทำต่อแท่งไม้ 3 kg



1. 2 N
2. 5 N
3. 7 N
4. 8 N

ASMOPSS THAILAND 2022

11. Which statement describes the gravitational force and the electrostatic force between two charged particles?

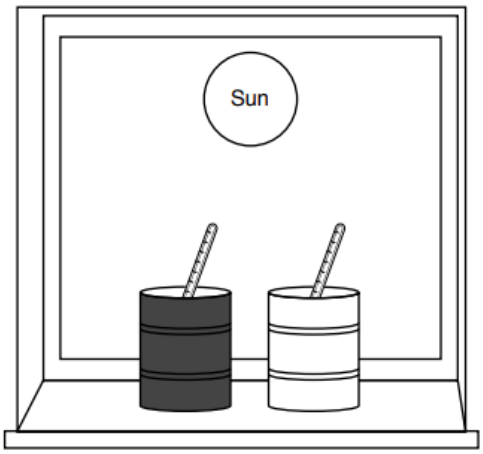
1. The gravitational force may be either attractive or repulsive, whereas the electrostatic force must be attractive.

2. The gravitational force must be attractive, whereas the electrostatic force may be either attractive or repulsive.

3. Both forces may be either attractive or repulsive.

4. Both forces must be attractive.

12. The diagram below represents two cans of water at the same temperature. One can is painted black and the other can is painted white. The cans are placed on a sunny windowsill, and a thermometer is placed in each can to measure the water temperature.



After four hours in the sunlight, the temperatures of the water in the cans will most likely be

1. the same as when the cans were placed there
2. higher, with the same temperature in both cans
3. higher in the white can than in the black can
4. higher in the black can than in the white can

13. The data table below shows the solubility of three gases in water at various temperatures.

Data Table

Water Temperature (°C)	**Solubility in Water** (grams per liter)		
	Nitrogen	**Oxygen**	**Carbon dioxide**
0	0.0294	0.0695	3.346
10	0.0231	0.0537	2.318
20	0.0190	0.0434	1.688
30	0.0162	0.0359	1.257
40	0.0139	0.0308	0.973
50	0.0122	0.0266	0.761

The information in the table shows that the solubility of

1. nitrogen gas in water is greatest when the water temperature is 30°C
2. oxygen gas in water increases with increasing water temperature
3. a gas in water depends primarily on the volume of water
4. carbon dioxide gas in water decreases with increasing water temperature

14. Sugar will most likely dissolve in water at the fastest rate when the temperature of the water is

1. cool and the solution is stirred
2. cool and the solution is not stirred
3. warm and the solution is stirred
4. warm and the solution is not stirred

ASMOPSS THAILAND 2022

15. The diagram below shows part of the human body with some organs that help to carry out the removal of wastes.



The energy necessary to perform this function comes directly from the

1. exchange of H_2O and O_2 during respiration
2. blood flowing through the organs
3. ATP molecules produced during cellular respiration
4. water that is eliminated by the organs

เฉลยแนวข้อสอบ ASMOPSS ม.2

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	4	6	2	11	2
2	2	7	2	12	4
3	1	8	1	13	4
4	1	9	3	14	3
5	1	10	1	15	3

ASMOPSS THAILAND 2022

เนื้อหาวิทยาศาสตร์ออกสอบระดับ ม.3

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง

1. การวัดระดับน้ำทะเลบนคาบสมุทรกัลฟ์ที่ถ่ายในปีนี้ต่ำกว่าปกติ การวัดเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่าปกติเกือบ 0.1 cm ในบางพื้นที่ ข้อเท็จจริงเหล่านี้พิสูจน์ว่าการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลไม่ใช่ปัญหา

2. หนูสายพันธุ์หนึ่งได้รับการดัดแปลงพันธุกรรมให้ขาดยีนบางตัว และหนูไม่สามารถสืบพันธุ์ได้ การนำยีนกลับเข้าไปในหนูกลายพันธุ์ช่วยฟื้นฟูความสามารถในการสืบพันธุ์ ข้อเท็จจริงเหล่านี้บ่งชี้ว่ายีนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการสืบพันธุ์ของหนูสายพันธุ์นี้

3. การสำรวจพบว่า 34% ของคนในอเมริกาใต้เชื่อว่าไดโนเสาร์และมนุษย์ยุคแรกมีอยู่ร่วมกันเพราะพบรอยเท้าฟอสซิลของแต่ละสายพันธุ์ในตำแหน่งเดียวกัน ความเชื่อที่แพร่หลายนี้เป็นหลักฐานที่เหมาะสมในการสนับสนุนข้ออ้างที่ว่ามนุษย์ไม่ได้วิวัฒนาการมาจากบรรพบุรุษของวานร

4. ฤดูหนาวนี้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของญี่ปุ่น มีหิมะสูงสุดเป็นประวัติการณ์ และอุณหภูมิเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่าปกติในบางพื้นที่มากกว่า 2°F ข้อเท็จจริงเหล่านี้บ่งชี้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกำลังเกิดขึ้น

2. โลหะ A มวล 1 กรัม มีอุณหภูมิสูงขึ้น 1 องศาเซลเซียส ต้องใช้ความร้อน 0.1 แคลอรี โลหะ B มวล 1 กรัม มีอุณหภูมิสูงขึ้น 1 องศาเซลเซียส ต้องใช้ความร้อน 0.5 แคลอรี ถ้าให้โลหะ A และโลหะ B อย่างละ 10 กรัม มีอุณหภูมิสูงขึ้นเท่ากัน ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. โลหะ A และโลหะ B ใช้พลังงานความร้อนเท่ากัน
2. โลหะ A ใช้พลังงานความร้อนเป็น 0.2 เท่าของโลหะ B
3. โลหะ A ใช้พลังงานความร้อนเป็น 5 เท่าของโลหะ B
4. ไม่มีข้อสรุปใดถูกต้อง

3. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. ในบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์และมีโซสเฟียร์อุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นตามความสูงที่เพิ่มขึ้น

2. ในบรรยากาศชั้นโทรโพสเฟียร์อุณหภูมิของอากาศจะลดลงตามความสูงที่เพิ่มขึ้น

3. ในระยะความสูง 22 กิโลเมตรจากผิวโลก จะมีปริมาณแก๊สโอโซนมากสุด โดยแก๊สนี้จะช่วยดูดรังสีอัลตราไวโอเลตไว้

ASMOPSS THAILAND 2022

4. ในบรรยากาศชั้นโทรโพพอสไม่มีเมฆและไอน้ำ เพราะอยู่สูงจากโลกมาก ไอน้ำที่ระเหยจากแหล่งน้ำจะเคลื่อนที่ไปไม่ถึงความสูง

5. บรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์เกิดลม พายุ เมฆ หมอก และฝน

6. บรรยากาศชั้นมีโซสเฟียร์ ทำหน้าที่ ช่วยดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเลตจากดวงอาทิตย์

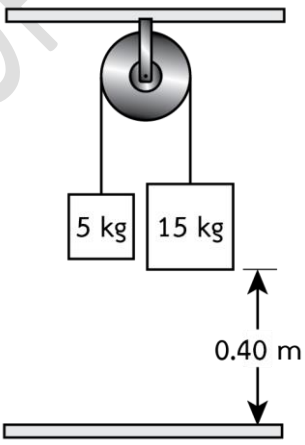
7. แก๊ส CFC เป็นแก๊สที่ทำลายโอโซนในบรรยากาศชั้นโอโซน ซึ่งอยู่ในช่วงความสูง 10 – 80 กิโลเมตรจากผิวโลก ประกอบด้วย ธาตุคาร์บอน ธาตุฟลูออรีน และธาตุคลอรีน จากข้อความข้างต้นมีข้อผิดกี่ข้อ

1. 2 ข้อ
2. 3 ข้อ
3. 4 ข้อ
4. 5 ข้อ

4. ข้อต่อชนิดใดมีลักษณะกลมเหมือนลูกบอลอยู่ที่ปลายด้านหนึ่งของกระดูก ซึ่งติดกับเบ้าของกระดูกอีกชิ้นหนึ่ง โดยข้อต่อชิ้นนี้จะทำให้เราสามารถที่จะเคลื่อนไหวได้รอบทิศทาง

1. Hinge joint
2. Gliding joint
3. Ball and socket joint
4. Pivot joint

5. วัตถุมวล 5 kg และ 15 kg ผูกแขวนอยู่คนละข้างของเชือกเบาที่คล้องผ่านรอกเบาและหมุนได้คล่อง ถ้าขณะเริ่มต้น วัตถุอยู่สูงจากพื้น 0.40 m จงหาว่าวัตถุมวล 15 kg จะตกถึงพื้นในเวลากี่วินาที



1. 0.2 วินาที
2. 0.3 วินาที
3. 0.4 วินาที
4. 0.5 วินาที

ASMOPSS THAILAND 2022

6. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวไม่ถูกต้อง

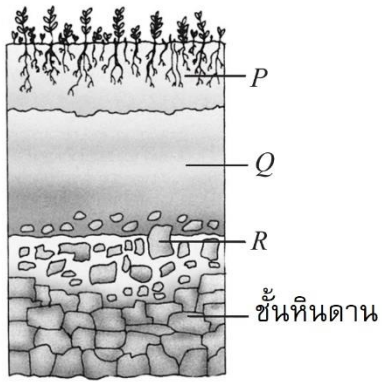
1. วิธีโครมาโทกราฟี เหมาะสำหรับการแยกองค์ประกอบของสารเนื้อเดียวที่มีส่วนประกอบตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ละลายอยู่ในของเหลว โดยส่วนประกอบของสารจะต้องความสามารถในการเคลื่อนที่บนตัวดูดซับได้ไม่เท่ากัน จึงจะแยกจากกันด้วยวิธีนี้ได้คือ อาศัยคุณสมบัติของการละลายในตัวละลายและตัวดูดซับเป็นสำคัญ

2. การกลั่นเหมาะสำหรับการแยกองค์ประกอบของสารเนื้อเดียวที่เกิดจากของแข็งผสมกับของเหลวหรือของเหลวผสมกับของเหลว

3. การตกผลึก เหมาะสำหรับการแยกองค์ประกอบของสารเนื้อเดียวที่เกิดจากของแข็งผสมกับของเหลว โดยของแข็งจะต้องละลายในของเหลวจนได้สารละลายอิ่มตัว

4. การระเหยจนแห้ง เหมาะสำหรับการแยกองค์ประกอบของสารเนื้อผสมที่เกิดจากของแข็งผสมกับของเหลว โดยของแข็งจะละลายหรือไม่ละลายในของเหลวก็ได้

7. จากรูป แสดงชั้นของดิน (*P*, *Q* และ *R*) จงหาว่าข้อใดถูกต้อง



1. ชั้น *P* มีปริมาณฮิวมัสมากและถือว่าเป็นชั้นที่อุดมสมบูรณ์มากที่สุดของดิน

2. ชั้น *Q* ประกอบด้วยหินก้อนเล็กๆ ที่ถูกกัดกร่อนทางธรรมชาติ โดยหินชนิดนี้จะไม่มีธาตุอาหารอยู่เลย

3. ชั้น *R* เป็นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิต เช่น หนอน หนู ตัวตุ่น และอื่นๆ

4. ชั้นหินดาน เป็นชั้นที่มีแร่ธาตุที่พืชสามารถดูดซึมมาใช้ในการเจริญเติบโตได้ดี

8. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับความแปรผันทางพันธุกรรม

1. พี่น้องที่เกิดจากพ่อแม่เดียวกันมีความแปรผันทางพันธุกรรม เช่นเดียวกับฝาแฝดเทียม

2. สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันมีความแปรผันทางพันธุกรรมน้อยกว่า สิ่งมีชีวิตต่างชนิดกัน

3. พืชชนิดเดียวกันนำไปปลูกในสภาพดินต่างกันย่อมมี ความแปรผันทางพันธุกรรม

4. พี่น้องที่เป็นฝาแฝดไม่มีความแปรผันทางพันธุกรรม

9. นำวัตถุวางด้านหน้าของกระจกเว้าที่มีรัศมีความโค้ง 35 cm โดยวางห่างจากกระจกเป็นระยะที่ทำให้เกิดภาพจริงขนาดใหญ่เป็น 2.5 เท่า ของวัตถุ อยากทราบว่าวัตถุห่างจากกระจกเป็นระยะเท่าไร

1. 16.5 cm
2. 24.5 cm
3. 30.0 cm
4. 45.3 cm

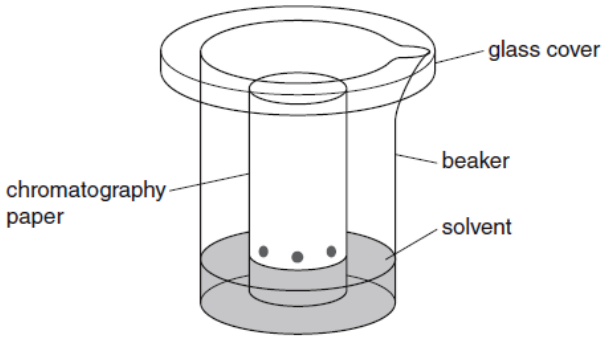
10. การสังเกตใดเป็นหลักฐานดีที่สุด ที่บอกได้ว่าโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์

1. กลุ่มดาวเคลื่อนที่ปรากฏเป็นวงรอบโลก
2. ดวงอาทิตย์มีวัฏจักรของจุดดับที่ชัดเจนเป็นรูปแบบซ้ำๆ
3. ดวงอาทิตย์ขึ้นและตกอย่างมีแบบแผนเสมอไม่ว่าฤดูกาลใดก็ตาม
4. กลุ่มดาวที่มองเห็นได้ในเวลากลางคืนจากโลกเปลี่ยนไปตามฤดูกาล

11. A motor does 20 joules of work on a block, accelerating the block vertically upward. Neglecting friction, if the gravitational potential energy of the block increases by 15 joules, its kinetic energy

1. decreases by 5 J
2. increases by 5 J
3. decreases by 35 J
4. increases by 35 J

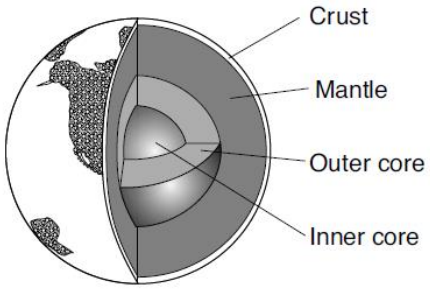
12. Amino acids are colourless and can be separated and identified by chromatography.



What additional apparatus is required to identify the amino acid present in a mixture?

1. a locating agent
2. a ruler
3. a ruler and a locating agent
4. neither a ruler or a locating agent

13. The diagram below represents Earth's interior divided into four layers, each with unique properties.

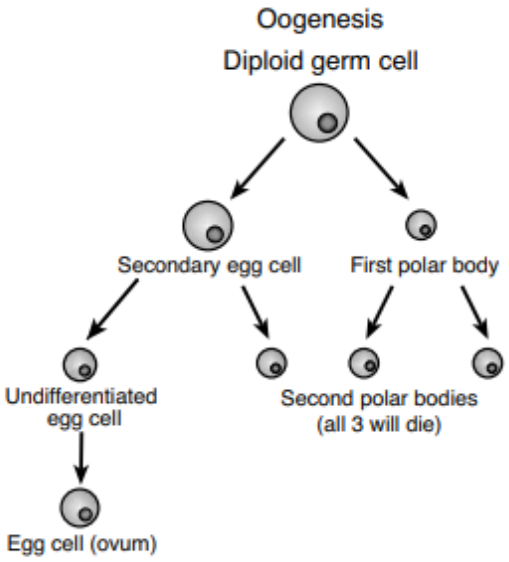


(Not drawn to scale)

This model of Earth is based primarily on the

1. study of ocean tides
2. analysis of earthquake waves
3. classification of volcanic eruptions
4. observation of meteor showers

14. The process of meiotic division in human females is represented below.



Source: Adapted from http://bio-education.weebly.com/uploads

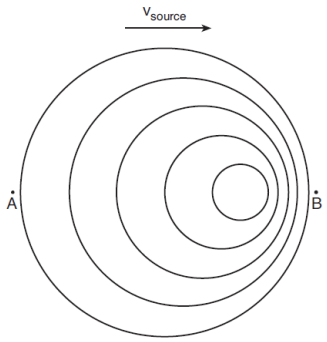
This process normally produces

1. one functional gamete with one-quarter of the genetic information found in the diploid germ cell.
2. one functional gamete with one-half of the genetic information found in the diploid germ cell.

3. four functional gametes, each with one-quarter of the genetic information found in the diploid germ cell.

4. four functional gametes, each with one-half of the genetic information found in the diploid germ cell.

15. The diagram below represents the wave fronts produced by a point source moving to the right in a uniform medium. Observers are located at points *A* and *B*.



Compared to the wave frequency and wavelength observed at point *A*, the wave observed at point *B* has a

1. higher frequency and a shorter wavelength
2. higher frequency and a longer wavelength
3. lower frequency and a shorter wavelength
4. lower frequency and a longer wavelength

ASMOPSS THAILAND 2022

เฉลยแนวข้อสอบ ASMOPSS ม.3

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	2	6	4	11	2
2	2	7	1	12	3
3	3	8	4	13	2
4	3	9	2	14	2
5	3	10	4	15	1