



ฝึกทำโจทย์ฟรี

วิชาวิทยาศาสตร์ ม.2

(จะเรียงลำดับจาก ชดล่าสุด → ชดที่ 1)

ชุดที่ 49 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 49) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. วางวัตถุสูง 2.50 เมตร ไว้หน้ากระจกโค้งห่าง กระจก 7.50 เมตร ทำให้เกิดภาพห่างกระจกโค้ง 3.75 เมตร จงหาความสูงของภาพ
 - 1) 5.00 เมตร
 - 2) 2.50 เมตร
 - 3) 1.25 เมตร
 - 4) 0.625 เมตร

2. สารละลายข้อใดมีตัวละลายเพียง 1 ชนิดเท่านั้น
- 1) อากาศ
 - 2) สำริด
 - 3) ฟิวส์ไฟฟ้า
 - 4) ทองเหลือง

3. รายการอาหารมื้อกลางวันของโรงเรียนประกอบด้วยอาหาร 4 รายการ ดังนี้

รายการที่ 1 ขนมจีนแกงเขียวหวานไก่

รายการที่ 2 ปลานึ่ง

รายการที่ 3 ต้มจืดเต้าหู้หมูสับ

รายการที่ 4 ก๋วยเตี๋ยวบวชชี

เอนไซม์ที่สร้างจากตับอ่อนของมนุษย์จะช่วยย่อยอาหารรายการใดได้บ้าง

- 1) รายการที่ 1 และ 4
- 2) รายการที่ 4 เท่านั้น
- 3) รายการที่ 1, 2 และ 3
- 4) รายการที่ 1, 2, 3 และ 4

4. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับหน้าที่ของหัวใจ
- 1) หัวใจห้องบนขวา รับเลือดจากหลอดเลือด
ซูพีเรียเวนาคาวา ซึ่งมีออกซิเจนต่ำ
 - 2) หัวใจห้องบนซ้าย รับเลือดจากหลอดเลือด
พัลโมนารีเวน ซึ่งมีออกซิเจนต่ำ
 - 3) หัวใจห้องล่างขวา สูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วน
ต่างๆ ของร่างกาย ทางหลอดเลือดเอออร์ตา
 - 4) หัวใจห้องล่างซ้าย ส่งเลือดที่มีออกซิเจนต่ำ
ไปแลกเปลี่ยนที่บริเวณปอด

5. แมกมาที่พุ่งออกมาแล้วเย็นตัวภายนอกเปลือกโลก
เกิดเป็นหินชนิดใด
- 1) หินบะซอลต์
 - 2) หินชีสต์
 - 3) หินแกรนิต
 - 4) หินอ่อน

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2 วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 49) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 3) 1.25 เมตร

$$\begin{aligned}\text{จาก} \quad m &= \frac{I}{O} = \frac{S'}{S} = \frac{S' - f}{f} = \frac{f}{S - f} \\ \frac{I}{O} &= \frac{S'}{S} \\ \frac{I}{2.50} &= \frac{3.75}{7.50} \\ I &= \frac{1}{2} \times 2.5 = 1.25 \text{ เมตร}\end{aligned}$$

2. เฉลย 4) ทองเหลือง

ทองเหลืองประกอบด้วยทองแดงเป็นตัวทำละลายกับสังกะสีเป็นตัวละลาย

- 1) อากาศมี N_2 เป็นตัวทำละลาย O_2 , CO_2 แก๊สอื่นๆ เป็นตัวละลาย
- 2) ล้ำริดมี Sn เป็นตัวทำละลาย Cu, Pb, Sb เป็นตัวละลาย
- 3) พิวส์ไฟฟ้ามี Pb เป็นตัวทำละลาย Sb, Bi เป็นตัวละลาย

3. เฉลย 4) รายการที่ 1, 2, 3 และ 4

ตัวอย่างเอนไซม์ที่ส่งมาจากตับอ่อน เช่น เอนไซม์ไลเปส ช่วยย่อยไขมัน, เอนไซม์อะไมเลส ช่วยย่อยแป้ง และเอนไซม์ทริปซิน ช่วยย่อยโปรตีน

4. เฉลย 1) หัวใจห้องบนขวา รับเลือดจากหลอดเลือดซุพีเรียเวนาคาวา ซึ่งมีออกซิเจนต่ำ

หัวใจห้องบนซ้าย รับเลือดจากหลอดเลือดพัลโมนารีเวน ซึ่งนำเลือดจากปอดที่มีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่มากเข้าสู่หัวใจ

หัวใจห้องล่างซ้าย ทำหน้าที่สูบฉีดเลือดไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย ผ่านหลอดเลือดเอออร์ตา

5. เฉลย 1) หินปะชอลต์

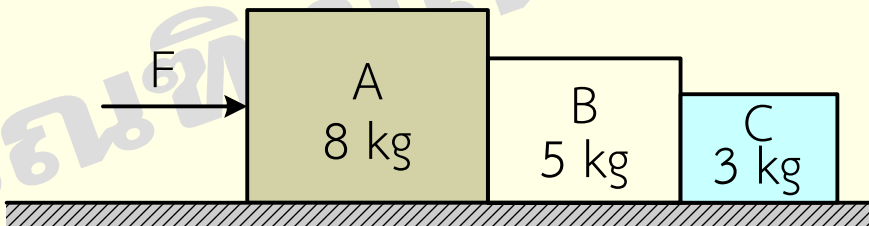
หินอัคนีที่เกิดจากการเย็นตัวของแมกมา ที่ปะทุออกมาจากภูเขาไฟระเบิด เรียกว่า “หินอัคนีพุ” ตัวอย่างเช่น หินปะชอลต์ หินสคอเรีย หินพัมมิช ขณะที่ภูเขาไฟระเบิด แมกมาที่ปะทุออกมาจากปล่องภูเขาไฟกลายเป็นลาวา จะมีฟองแก๊สปะปนอยู่ด้วย เมื่อเย็นตัวอย่างรวดเร็วและสัมผัสกับอากาศ ทำให้ไม่ตกผลึก แต่มีแก๊สที่แทรกอยู่จึงเกิดรูพรุน ซึ่งทำให้หินชนิดนี้มีความหนาแน่นน้อย หินอัคนีที่เกิดขึ้นจะมีรูพรุน มีน้ำหนักเบาและบางชนิดสามารถลอยน้ำได้ เช่น หินพัมมิช เป็นต้น



ชุดที่ 48 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 48) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. วัตถุ A, B และ C วางชิดติดกันบนพื้นลื่น ดังรูป
ออกแรง F ผลักวัตถุ A ทำให้วัตถุ B เคลื่อนที่
ด้วยความเร่ง 2 m/s^2 จงหาแรงที่วัตถุ B กระทำ
ต่อวัตถุ C



- 1) 6 N
- 2) 24 N
- 3) 30 N
- 4) 32 N

2. ข้อใดจับคู่การทดสอบสารอาหารผิด

- 1) น้ำ - จุนสีสัต
- 2) ไขมัน - กระดาษ
- 3) น้ำตาล - สารละลายเบเนดิกต์
- 4) แป้ง - สารละลายไบยูเรต

3. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับอนุภาคมูลฐานของอะตอม

- 1) โปรตอนและอิเล็กตรอนรวมกันหนาแน่นอยู่
กลางอะตอม
- 2) นิวตรอนวิ่งอยู่รอบๆ นิวเคลียสเป็นชั้นๆ
- 3) อิเล็กตรอนมีมวลมากกว่าโปรตอน
- 4) นิวเคลียสถือเป็นมวลส่วนใหญ่ของอะตอม

4. จากตารางปริมาณของสารต่างๆ ในน้ำเลือด และในปัสสาวะของคนปกติ ดังนี้

สาร	ปริมาณ (ร้อยละ)	
	น้ำเลือด	ปัสสาวะ
A	92	95
B	7	0
C	0.03	2
D	0.1	0
คลอไรด์	0.37	0.6

A, B, C และ D คือสารใด ตามลำดับ

- 1) น้ำ กลูโคส โปรตีน และยูเรีย
- 2) น้ำ โปรตีน ยูเรีย และกลูโคส
- 3) กลูโคส ยูเรีย น้ำ และโปรตีน
- 4) กลูโคส โปรตีน น้ำ และยูเรีย

5. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

- 1) แผ่นธรณีบริเวณสันเขาใต้สมุทรที่มีอายุน้อยกว่าแผ่นธรณีใกล้ขอบทวีป
- 2) แผ่นธรณีบริเวณสันเขาใต้สมุทรที่มีอายุมากกว่าแผ่นธรณีใกล้ขอบทวีป
- 3) มาเรียนา (Mariana) เป็นสันเขาใต้สมุทรที่มักเกิดการประทุของภูเขาไฟ
- 4) หินบะซอลต์ที่อยู่ไกลจากรอยแยกมีอายุน้อยกว่าหินบะซอลต์ที่อยู่ใกล้หุบเขาทรุด

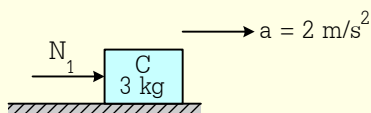
เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 48) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 1) 6 N

เมื่อวัตถุ B มีความเร่ง 2 m/s^2 แสดงว่าทั้งระบบจะมีความเร่งเท่ากับ 2 m/s^2

เมื่อพิจารณามวล C



จากสูตร

$$\Sigma F = \Sigma ma$$

$$N_1 = 3 \times 2 = 6 \text{ N}$$

2. เฉลย 4) แป้ง - สารละลายไบยูเรต

การทดสอบแป้งต้องใช้สารละลายไอโอดีน

การทดสอบโปรตีนต้องใช้สารละลายไบยูเรต

3. เฉลย 4) นิวเคลียสถือเป็นมวลส่วนใหญ่ของอะตอม

มวลส่วนใหญ่ของอะตอมเกิดจากนิวตรอนมีมวล $1.675 \times 10^{-24} \text{ g}$ โปรตอนมีมวล $1.673 \times 10^{-24} \text{ g}$ รวมกันอยู่ตรงกลาง ส่วนอิเล็กตรอนมีมวลน้อยกว่า คือ อิเล็กตรอนมีมวล $9.109 \times 10^{-28} \text{ g}$ วิ่งอยู่รอบ

4. เฉลย 2) น้ำ โปรตีน ยูเรีย และกลูโคส

น้ำบางส่วน ยูเรีย และสารอื่นๆ ที่ร่างกายไม่ต้องการ รวมเรียกว่า ปัสสาวะ จะถูกกำจัดออกจากร่างกาย โดยน้ำพบเป็นสัดส่วนมากที่สุดในปัสสาวะ และเราจะพบยูเรียในปัสสาวะเข้มข้นกว่าในเลือด

โปรตีน มีโมเลกุลขนาดใหญ่ ไม่สามารถกรองผ่านหน่วยไตได้ จึงไม่พบในปัสสาวะคนปกติ

กลูโคส คือ สารที่เป็นประโยชน์ จะถูกดูดกลับคืนสู่หลอดเลือดฝอยที่ท่อหน่วยไต จึงไม่พบในปัสสาวะคนปกติ

5. เฉลย 1) แผ่นธรณีบริเวณลันซาใต้สมุทรมีอายุน้อยกว่าแผ่นธรณีใกล้ขอบทวีป

เมื่อแผ่นธรณีเกิดการแยก เนื้อของหินบะซอลต์จากส่วนล่างจะดันแทรกขึ้นมาเสริมตรงรอยแยกทำให้ได้ชั้นธรณีภาคใหม่ ทำให้ตรงบริเวณรอยแยกเกิดหินบะซอลต์ขึ้นใหม่เรื่อยๆ ดังนั้น แผ่นธรณีบริเวณลันซาใต้สมุทรจะมีอายุน้อยที่สุด และแผ่นธรณีใกล้ขอบทวีปจะมีอายุมากขึ้น ตามลำดับ

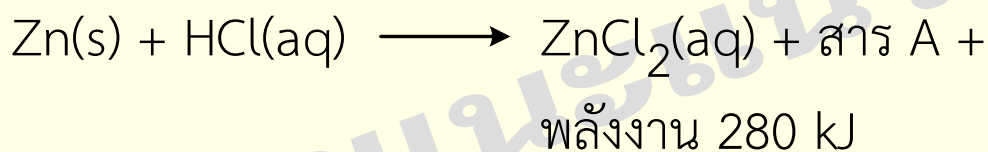


ชุดที่ 47 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 47) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- วัตถุ B วางไว้หน้ากระจกเงาโค้งนูน รัศมีความโค้ง R ภาพที่ได้เกิดหลังกระจกโค้งห่างจากกระจกโค้งที่เป็นไปได้คือข้อใด
 - 1) $|S'| < |R|$
 - 2) $|S'| < |f|$
 - 3) $|S'| > |R|$
 - 4) $|S'| > |f|$
- วัตถุ A มีมวลเป็น 2 เท่าของวัตถุ B เมื่อปล่อยให้เคลื่อนที่ลงตามพื้นเอียงเกลี้ยงเดียวกัน เมื่อเคลื่อนที่มาถึงพื้นราบวัตถุ A และ B จะใช้เวลาเป็นอัตราส่วนเท่าใด ($t_A : t_B$)
 - 1) 1 : 1
 - 2) 1 : 2
 - 3) 2 : 1
 - 4) หาคำตอบไม่ได้ เพราะไม่ทราบมุมพื้นเอียง

3. การกระทำในข้อใดทำให้ปฏิกิริยาที่กำหนดให้ต่อไปนี้จะเกิดเร็วขึ้น



- 1) ลดอุณหภูมิของระบบให้ต่ำลง
- 2) ลดความเข้มข้นของสารละลายกรดไฮโดรคลอริก
- 3) เพิ่มพื้นที่ผิวของโลหะสังกะสี
- 4) เติมสาร A เพิ่มลงในระบบ

4. กระเพาะอาหารเป็นอวัยวะหลักที่ทำหน้าที่ในการย่อยอาหารประเภทโปรตีน จากการศึกษาสภาวะการทำงานต่างๆ ของกระเพาะอาหารพบว่า เซลล์ภายในกระเพาะอาหารบางเซลล์สามารถผลิตเอนไซม์ไลเปส (Lipase) ซึ่งทำหน้าที่ย่อยไขมันที่ลำไส้เล็ก เพราะเหตุใดเอนไซม์ไลเปสจึงไม่เกิดกระบวนการย่อยไขมันที่กระเพาะอาหาร

- 1) เอนไซม์ไลเปสจะทำงานได้เฉพาะเมื่ออยู่ในลำไส้เล็กเท่านั้น
- 2) เอนไซม์ไลเปสจะทำงานได้เฉพาะเมื่ออยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เป็นเบส
- 3) เอนไซม์ไลเปสจะทำงานได้เฉพาะเมื่ออยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เป็นกรด
- 4) เอนไซม์ไลเปสจะไม่ทำงานเมื่ออยู่นอกทางเดินอาหาร

5. หลักฐานชิ้นใดที่แสดงให้เห็นว่าทวีปต่างๆ มีการเคลื่อนตัวแยกออกจากกัน

- 1) สันเขาใต้สมุทร
- 2) อายุหินบริเวณพื้นสมุทร
- 3) ภาวะแม่เหล็กโลกบรรพกาล
- 4) ถูกทุกข้อ

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

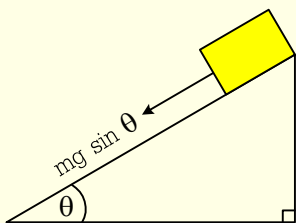
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 47) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) $|S'| < |f|$

ภาพจากกระจกเงาโค้งนูนจะเป็นภาพเสมือนที่เกิดอยู่ระหว่างขั้วกระจกกับจุดโฟกัสเท่านั้น

2. เฉลย 1) 1 : 1

วัตถุทุกขนาดจะเคลื่อนที่ลงด้วยความเร่งเท่ากัน $= g \sin \theta$



$$s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$= \frac{1}{2}at^2$$

$$\therefore s_A = s_B$$

$$\frac{1}{2}at_A^2 = \frac{1}{2}at_B^2$$

$$\therefore t_A = t_B$$

$$t_A : t_B = 1 : 1$$

3. เฉลย 3) เพิ่มพื้นที่ผิวของโลหะสังกะสี

จากปฏิกิริยาที่กำหนดให้จะได้ว่า



ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีมีดังนี้

1. ความเข้มข้นของสารตั้งต้น โดยความเข้มข้นของสารตั้งต้นมากจะเพิ่มอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
2. พื้นที่ผิว โดยพื้นที่ผิวของสารตั้งต้นมากจะเพิ่มอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
3. อุณหภูมิ โดยอุณหภูมิสูงจะเพิ่มอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
4. ตัวเร่งปฏิกิริยา โดยการเติมตัวเร่งปฏิกิริยา จะเพิ่มอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
5. ตัวหน่วงปฏิกิริยา โดยการเติมตัวหน่วงปฏิกิริยา จะลดอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

4. เฉลย 2) เอนไซม์ไลเปสจะทำงานได้เฉพาะเมื่ออยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เป็นเบส

เอนไซม์ไลเปสซึ่งทำหน้าที่ย่อยไขมันนั้นจะทำงานได้เมื่ออยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เป็นเบสเท่านั้น เพราะฉะนั้นถึงแม้ภายในกระเพาะอาหารจะมีการหลั่งเอนไซม์ไลเปส แต่เอนไซม์นี้ก็ไม่สามารถทำงานในกระเพาะอาหารได้ เนื่องจากภายในกระเพาะอาหารมีสภาวะแวดล้อมที่เป็นกรด

5. เฉลย 4) ถูกทุกข้อ

หลักฐานและข้อมูลที่สนับสนุนการเคลื่อนตัวของทวีป ได้แก่

- 1) สันเขาใต้สมุทร หรือเทือกสันเขาใต้สมุทร และร่องลึกใต้สมุทร
- 2) อายุหินบริเวณพื้นสมุทร
- 3) ภาวะแม่เหล็กโลกบรรพกาล



ชุดที่ 46 : วิทยาศาสตร์ ม.2

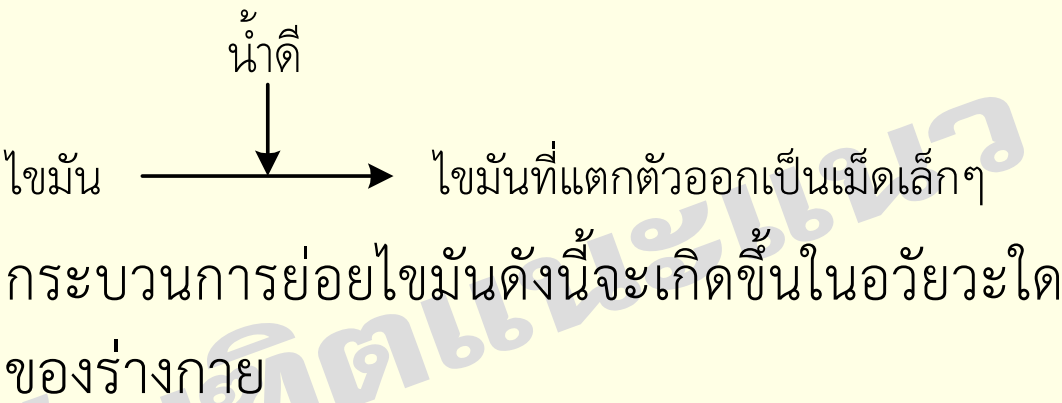
แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 46) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ก้อนไบนึงมวล 6 กิโลกรัม วางอยู่บนพื้นผิว
ขรุขระ เมื่อถูกแรงกระทำขนาด 18 N จะทำให้
ก้อนเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ 3 m/s ในทิศ
ของแรงกระทำ เมื่อเปลี่ยนแรงกระทำเป็น 24 N
ก้อนไบนี้อจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่าใด
- 1) 6 m/s^2
 - 2) 4 m/s^2
 - 3) 3 m/s^2
 - 4) 1 m/s^2

2. ข้อใดระบุจำนวนโปรตอน จำนวนอิเล็กตรอน
และจำนวนนิวตรอนของ $^{32}_{16}\text{S}^{2-}$ ได้ถูกต้อง

จำนวน		
โปรตอน	อิเล็กตรอน	นิวตรอน
16	16	16
16	18	16
18	16	14
18	18	16

3. พิจารณา



- 1) ตับ
- 2) ตับอ่อน
- 3) ลำไส้เล็ก
- 4) กระเพาะอาหาร

4. ระบบใดของร่างกายจะทำงานผิดปกติ ถ้าร่างกายขาดธาตุเหล็ก

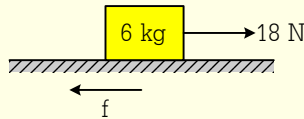
- 1) ระบบประสาท
- 2) ระบบหมุนเวียนเลือด
- 3) ระบบหายใจ
- 4) ระบบย่อยอาหาร

5. ข้อใดคือความหมายของ “รอยเลื่อนมีพลัง”

- 1) รอยโค้งงอของชั้นหิน
- 2) รอยเลื่อนที่ผ่านประเทศไทย
- 3) แนวรอยเลื่อนที่สามารถเคลื่อนที่ได้
- 4) รอยแตกใหญ่ในมหาสมุทร

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2 วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 46) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 4) 1 m/s^2



ครั้งแรก

$$\begin{aligned}\Sigma F &= \Sigma ma \\ 18 - f &= 0 \quad (a = 0)\end{aligned}$$

$$\therefore f = 18 \text{ N}$$

ครั้งหลัง

$$\begin{aligned}\Sigma F &= \Sigma ma \\ 24 - 18 &= 6 \cdot a \\ 6 &= 6a \\ \therefore a &= 1 \text{ m/s}^2\end{aligned}$$

2. เฉลย 2) โปรตอน = 16, อิเล็กตรอน = 18 และนิวตรอน = 16

${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$ จำนวนโปรตอน = 16 ตัว

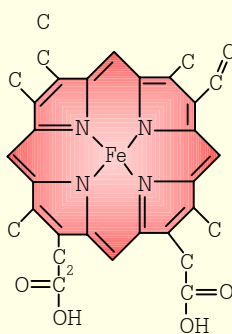
จำนวนอิเล็กตรอน $16 + 2 = 18$ ตัว

จำนวนนิวตรอน $32 - 16 = 16$ ตัว

3. เฉลย 3) ลำไส้เล็ก

น้ำดีผลิตจากตับ แล้วส่งไปเก็บไว้ที่ถุงน้ำดี ซึ่งมีท่อติดต่อส่งน้ำดีมาช่วยในการย่อยไขมันที่ลำไส้เล็ก ช่วยให้ไขมันแตกตัวเป็นเม็ดเล็กๆ ย่อยได้ง่ายขึ้น

4. เฉลย 3) ระบบหายใจ



Human Blood
Hemoglobin

ธาตุเหล็กเป็นส่วนประกอบของฮีโมโกลบินในเซลล์เม็ดเลือดแดง (Red Blood Cell) ซึ่งทำหน้าที่ในการลำเลียงแก๊สออกซิเจน ($\text{O}_2 + \text{Hb} \rightleftharpoons \text{HbO}_2$) เพราะฉะนั้นถ้าร่างกายขาดธาตุเหล็ก ระบบหายใจจะทำงานผิดปกติ เพราะมีแก๊สออกซิเจนไม่เพียงพอ

แก๊สออกซิเจนในเลือดขนส่งได้ 2 ลักษณะ คือ

- 1. ละลายในน้ำเลือด (Dissolved O_2) เมื่อแก๊สออกซิเจนแพร่จากอัลวีโอลัสเข้าสู่หลอดเลือดฝอย แล้วส่วนหนึ่งประมาณ 3-5 เปอร์เซ็นต์จะละลายในน้ำเลือดแล้วขนส่งไปยังเซลล์ต่างๆ ทั่วร่างกาย
- 2. รวมตัวกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง (Oxyhemoglobin หรือ HbO_2) แก๊สออกซิเจนในเลือดมีความสามารถจับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงได้มากกว่าการละลายในน้ำเลือดถึง 65 เท่า ซึ่งตำแหน่งที่แก๊สออกซิเจนไปจับ คือ ตำแหน่งที่มีธาตุเหล็กในโมเลกุลของฮีโมโกลบิน

5. **เฉลย 3)** แนวรอยเลื่อนที่สามารถเคลื่อนที่ได้

รอยเลื่อนมีพลัง คือ รอยเลื่อนบนเปลือกโลกที่สามารถตรวจสอบได้ หรือมีหลักฐานทางธรณีวิทยาว่า ยังคงมีการเลื่อนตัวอยู่ ซึ่งรอยเลื่อนมีพลังดังกล่าวนี้ มีโอกาสก่อให้เกิดแผ่นดินไหวได้อีก

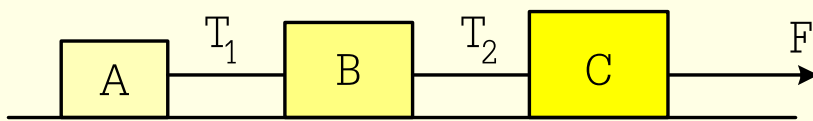


บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

ชุดที่ 45 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 45) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

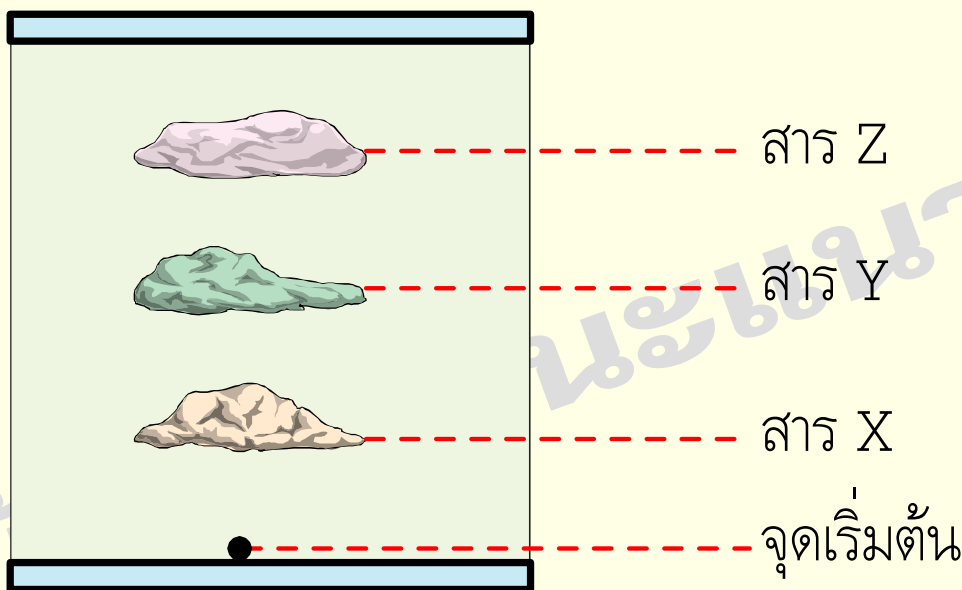
1.



จากรูป วัตถุ A, B และ C วางบนพื้นลื่นมีเชือกผูกติดกัน ถ้า A มีมวล 2 กิโลกรัม, B มีมวล 3 กิโลกรัม และ C มีมวล 4 กิโลกรัม พบว่า $T_1 = 2 \text{ N}$ จงหา $F - T_2$ มีค่าตรงตามข้อใด

- 1) 1 N
- 2) 4 N
- 3) 10 N
- 4) 40 N

2. พิจารณาการแยกสาร A ซึ่งเป็นสารสีแดงด้วยวิธีโครมาโทกราฟี



ข้อใดถูกต้อง

- 1) สารที่ถูกดูดซับได้ดีที่สุด คือ สาร Z
- 2) สาร X ละลายในตัวทำละลายได้น้อยที่สุด
- 3) สาร X ละลายได้ดีที่สุด ส่วนสาร Z ละลายได้น้อยที่สุด
- 4) สาร A ประกอบด้วยสารเพียง 3 ชนิด คือ X, Y และ Z เท่านั้น

3. แบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ในข้อใดที่ทำให้ทราบว่าอะตอมประกอบด้วยอนุภาคอิเล็กตรอนและโปรตอนจำนวนเท่าๆ กันกระจายอยู่ในอะตอม

- 1) รัทเทอร์ฟอร์ด
- 2) โบร์
- 3) ทอมสัน
- 4) มิลลิแกน

4. เมื่อมีการลำเลียงสารที่มาพร้อมกับเลือดเพื่อไปกรองที่ไต ข้อใดคือสารที่หลุดเลือดฝอยที่ไตสามารถดูดกลับสู่ร่างกายของมนุษย์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

- 1) ยูเรียและแอมโมเนีย
- 2) แอมโมเนียและแร่ธาตุโซเดียม
- 3) กลูโคสและกรดอะมิโน
- 4) น้ำและยูเรีย

5. หินงอก หินย้อย เกิดขึ้นจากการตกผลึกของแร่ชนิดใด

1) แร่ควอตซ์

2) แร่ไพไรต์

3) แร่เฟลด์สปาร์

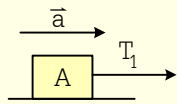
4) แร่แคลไซต์

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 45) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 4 N

พิจารณาที่ A



$$\Sigma F = \Sigma ma$$

$$T_1 = 2 \times a$$

$$2 = 2 \times a$$

$$\therefore a = 1 \text{ m/s}^2 = a_{\text{ของระบบ}}$$

พิจารณาที่ T_2

$$\Sigma F = \Sigma ma$$

$$T_2 = (2 + 3) a = 5 a$$

...(1)

พิจารณาที่ F

$$\Sigma \vec{F} = \Sigma m \vec{a}$$

$$F = (2 + 3 + 4) a = 9 a$$

...(2)

$$\therefore (2) - (1) ;$$

$$F - T_2 = 9 a - 5 a = 4 a$$

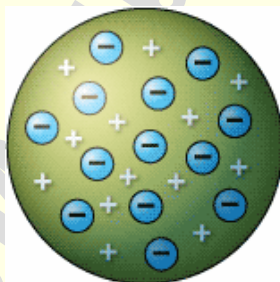
$$= 4 \times 1 = 4 \text{ N}$$

2. เฉลย 2) สาร X ละลายในตัวทำละลายได้น้อยที่สุด

จากภาพ สาร X เป็นสารที่ละลายได้น้อยที่สุด ถูกดูดซับได้ดีที่สุด

สาร Z เป็นสารที่ละลายได้ดี ถูกดูดซับได้น้อย

3. เฉลย 3) ทอมสัน



ค.ศ. 1904 เซอร์โจเซฟ จอห์น ทอมสัน (Sir Joseph John Thomson) เสนอว่า “อะตอมมีลักษณะเป็นทรงกลมซึ่งประกอบด้วยอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าบวก (โปรตอน) และอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าลบ (อิเล็กตรอน) กระจายอยู่ทั่วไป ดังนั้นอะตอมในสภาพที่เป็นกลางทางไฟฟ้าจะมีประจุบวกเท่ากับประจุลบ”

4. เฉลย 3) กลูโคสและการดออะมิโน

ไตทำหน้าที่กรองของเสียออกจากเลือด ได้แก่ ยูเรีย แอมโมเนีย และการดออะมิโนออกไปกับน้ำปัสสาวะ และดูดกลับสารที่มีประโยชน์ เช่น กลูโคส กรดอะมิโน โปรตีน โซเดียม คลอไรด์ และฟอสเฟต กลับคืนสู่ร่างกาย

5. เฉลย 4) แร่แคลไซต์

แร่แคลไซต์เป็นองค์ประกอบหลักของหินปูน เมื่อทำปฏิกิริยากับกรดคาร์บอนิกที่มีอยู่ในน้ำฝนจะละลายได้ เป็นผลให้เกิดหินงอก หินย้อย



ชุดที่ 44 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 44) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เมื่อวางวัตถุไว้หน้าเลนส์นูนที่มีความยาวโฟกัสเป็น f แล้วให้ภาพขนาดขยาย 4 เท่า ควรจะวางวัตถุไว้ที่ใดหน้าเลนส์นูนนี้
 - 1) $\frac{5f}{4}$
 - 2) $\frac{3f}{4}$
 - 3) $\frac{5f}{4}$ และ $\frac{3f}{4}$
 - 4) หาไม่ได้ เพราะไม่ทราบชนิดของภาพ

2. วัตถุ A วางไว้หน้ากระจกเงานูนที่มีรัศมีความโค้ง 10 เซนติเมตร โดยวางหน้ากระจกห่างจากกระจก 10 เซนติเมตร ภาพที่เกิดขึ้นหลังกระจกจะเกิดที่ใด

1) 10 เซนติเมตร

2) 5 เซนติเมตร

3) $\frac{10}{3}$ เซนติเมตร

4) $\frac{5}{3}$ เซนติเมตร

3. ข้อใดมีจำนวนสารละลายที่มีฤทธิ์เป็นเบสมากที่สุด

1) น้ำสบู่ น้ำยาล้างห้องน้ำ ยาลดกรด

2) น้ำเกลือ น้ำขี้เถ้า แชมพู

3) น้ำสบู่ ยาลดกรด น้ำยาเช็ดกระจก

4) น้ำอัดลม น้ำส้มสายชู น้ำยาเช็ดกระจก

4. สิ่งมีชีวิตในข้อใดที่สืบพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศ และแบบไม่อาศัยเพศ

- 1) ยีสต์ พารามีเซียม
- 2) ไฮดรา พารามีเซียม
- 3) อะมีบา ยีสต์
- 4) ปะการัง ยูกลีนา

5. จากการวัดความไหวสะเทือนข้อใดกล่าวได้ถูกต้องที่สุด

- 1) กระดาษบันทึกความไหวสะเทือนจะบันทึกแรงสั่นสะเทือนในแนวตั้งเท่านั้น
- 2) กระดาษบันทึกความไหวสะเทือนจะบันทึกแรงสั่นสะเทือนในแนวนอนเท่านั้น
- 3) ลูกตุ้มเหล็กจะเคลื่อนที่ในทิศทางเดียวกับทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่นไหวสะเทือน
- 4) ลูกตุ้มเหล็กจะเคลื่อนที่ในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่นไหวสะเทือน

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 44) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 3) $\frac{5f}{4}$ และ $\frac{3f}{4}$

เลนส์นูนให้ภาพขยาย 4 เท่า มีทั้งภาพจริงและภาพเสมือน

$$\text{จากสูตร } M = \frac{I}{O} = \frac{S'}{S} = \frac{S' - f}{f} = \frac{f}{S - f}$$

$$M = \frac{f}{S - f}$$

$$\pm 4 = \frac{f}{S - f}$$

$$S - f = \pm \frac{f}{4}$$

$$\therefore S = f \pm \frac{f}{4} = \frac{5f}{4}, \frac{3f}{4}$$

2. เฉลย 3) $\frac{10}{3}$ เซนติเมตร

$$\text{กระจกนูนมีความยาวโฟกัสเป็นลบ} = -\frac{10}{2} = -5$$

$$\text{จากสูตร} \quad \frac{1}{f} = \frac{1}{S} + \frac{1}{S'}$$

$$-\frac{1}{5} = \frac{1}{10} + \frac{1}{S'}$$

$$\frac{1}{S'} = -\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$$

$$= -\frac{3}{10}$$

$$S' = -\frac{10}{3} \text{ เซนติเมตร}$$

3. เฉลย 3) น้ำสบู่ ยาลดกรด น้ำยาเช็ดกระจก

น้ำยาล้างห้องน้ำ น้ำอืดลม และน้ำส้มสายชู มีฤทธิ์เป็นกรด

น้ำสบู่ ยาลดกรด น้ำยาเช็ดกระจก น้ำยี่ห้อ และแชมพู มีฤทธิ์เป็นเบส

น้ำเกลือ มีฤทธิ์เป็นกลาง

ดังนั้นตัวเลือก 3) น้ำสบู่ ยาลดกรด น้ำยาเช็ดกระจก มีจำนวนสารละลายที่มีฤทธิ์เป็นเบสทั้งหมด

(มากที่สุด)

4. เฉลย 2) ไฮดรา พารามีเซียม

ไฮดราและพารามีเซียม สืบพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและแบบไม่อาศัยเพศ ไฮดราสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยการแตกหน่อ งอกใหม่ ส่วนการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของไฮดราโดยการปฏิสนธิ ไฮดรามีอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (Testis) เป็นปุ่มเล็กๆ อยู่ตอนบนของลำตัว และมีอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย (Ovary) เป็นปุ่มเล็กๆ อยู่ตอนล่างของลำตัว ส่วนพารามีเซียมจะสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยการแบ่งตัวเป็น 2 ส่วน และสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โดยการ Conjugation

5. เฉลย 4) ลูกตุ้มเหล็กจะเคลื่อนที่ในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่นไหวสะเทือน

1) และ 2) ผิด ที่ถูกต้อง คือ กระดาดบนที่ึกความไหวสะเทือนจะบันทึกแรงสั่นสะเทือนทั้งในแนวราบและแนวตั้ง

3) ผิด ที่ถูกต้อง คือ ลูกตุ้มเหล็กจะเคลื่อนที่ในทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่นไหวสะเทือน



ชุดที่ 43 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 43) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. คำนวณหาความยาวโฟกัสของเลนส์นูน เมื่อวางวัตถุไว้ที่ระยะ 10 cm และ 18 cm แล้วได้กำลังขยายขนาดเท่ากัน เป็นภาพจริงและภาพเสมือน
 - 1) 12 cm
 - 2) 14 cm
 - 3) 15 cm
 - 4) 16 cm

2. สาร M, N และ O เป็นของเหลวที่มีจุดเดือดต่างกันมาก เมื่อนำสารละลายของทั้งสามสารมากลั่นลำดับส่วนได้ผลดังนี้

M ควบแน่นเป็นของเหลวอยู่ในคอนเดนเซอร์

N ยังคงเป็นของเหลวในขวดกลั่น

O เป็นของเหลวที่กลั่นได้ในภาชนะ

ข้อใดเรียงลำดับจุดเดือดของสารทั้ง 3 ชนิด จากน้อยไปมากได้ถูกต้อง

- 1) N, M, O
- 2) O, N, M
- 3) M, O, N
- 4) O, M, N

3. ขณะที่นักเรียนยกกองหนังสือที่วางอยู่บนโต๊ะ กล้ามเนื้อไบเซพและไตรเซพที่ต้นแขนมีการทำงานอย่างไร

	กล้ามเนื้อไบเซพ	กล้ามเนื้อไตรเซพ
1)	หดตัว	คลายตัว
2)	คลายตัว	หดตัว
3)	หดตัว	หดตัว
4)	คลายตัว	คลายตัว

4. ขณะที่นักเรียนไปพบแพทย์เพื่อตรวจสภาพร่างกาย ถ้าแพทย์ให้นักเรียนนอนราบกับพื้น และวัดความดันเลือดในหลอดเลือด Artery ความดันเลือดของร่างกายบริเวณใดจะมีค่าสูงสุด

- 1) ศีรษะ
- 2) คอ
- 3) เอว
- 4) ปลายเท้า

5. แร่โพแทช ซึ่งเป็นแร่พบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย นำมาใช้ในอุตสาหกรรมประเภทใด

- 1) อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา
- 2) อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
- 3) อุตสาหกรรมทำแก้ว
- 4) อุตสาหกรรมทำปุ๋ย

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 43) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 14 cm

$$\begin{aligned}f &= \frac{S_1 + S_2}{2} \\&= \frac{10 + 18}{2} \\&= \frac{28}{2} = 14 \text{ cm}\end{aligned}$$

2. เฉลย 4) O, M, N

การกลั่นอาศัยหลักการที่สารแต่ละชนิดมีจุดเดือดต่างกัน สารที่มีจุดเดือดต่ำกว่าจะระเหยเป็นไอออกมาก่อน คือ O ส่วนสารที่มีจุดเดือดสูงกว่ายังคงอยู่ในคอนเดนเซอร์และขวดกลั่น คือ M และ N ตามลำดับ

3. เฉลย 1) กล้ามเนื้อไบเซพ = หดตัว และกล้ามเนื้อไตรเซพ = คลายตัว

ในการยกของหนักขึ้นจะเกิดการงอแขน ซึ่งในการทำงานของกล้ามเนื้อลายที่แขน จะมีกล้ามเนื้ออยู่ 2 ชนิด คือ กล้ามเนื้อไบเซพและกล้ามเนื้อไตรเซพ เมื่อกล้ามเนื้อไบเซพหดตัว ขณะเดียวกันกล้ามเนื้อไตรเซพจะคลายตัว ทำให้เกิดการงอแขน และเมื่อต้องการเหยียดแขนออก กล้ามเนื้อไตรเซพจะหดตัวและกล้ามเนื้อไบเซพจะคลายตัว การทำงานของกล้ามเนื้อไบเซพและไตรเซพจะทำงานสลับกันไป

4. เฉลย 2) คอ

ในขณะที่นักเรียนนอนราบกับพื้น แรงดึงดูดของโลกจะไม่มีผลต่อความดันเลือดหรือให้ถือว่าทุกตำแหน่งของร่างกายมีค่าเท่ากันหมด เพราะฉะนั้นตำแหน่งของหลอดเลือดที่อยู่ใกล้หัวใจมากที่สุดจะมีความดันเลือดสูงที่สุด

5. เฉลย 4) อุตสาหกรรมทำปุ๋ย

แร่โพแทชที่พบในประเทศไทยมี 2 ชนิดใหญ่ๆ ได้แก่ แร่ซิลิไต์ หรือโพแทสเซียมคลอไรด์ ซึ่งเป็นโพแทชคุณภาพสูง และแร่คาร์เนลไลต์ แร่ทั้ง 2 ชนิดเป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยโพแทชชนิดต่างๆ ได้แก่ โพแทสเซียมคลอไรด์ โพแทสเซียมซัลเฟต โพแทสเซียมแมกนีเซียมซัลเฟต โพแทสเซียมไนเตรต

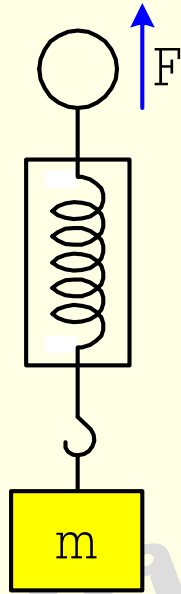


ชุดที่ 42 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 42) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. กำหนดสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ ดังนี้ $^{12}_6\text{X}$, $^{13}_6\text{Y}$, $^{14}_6\text{Z}$ ข้อใดผิด
- 1) ธาตุทั้ง 3 มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน
 - 2) ธาตุทั้ง 3 เป็นไอโซโทปกัน
 - 3) ธาตุทั้ง 3 เป็นธาตุชนิดเดียวกัน
 - 4) ธาตุทั้ง 3 มีจำนวนโปรตอนเท่ากัน

2.



จากรูป เมื่อถือตาชั่งสปริงเบาอยู่นิ่งๆ ตาชั่งอ่าน
ได้ 20 N เมื่อหย่อนวัตถุลงด้วยความเร่งค่าหนึ่ง
พบว่า ตาชั่งอ่านได้ 18 นิวตัน แสดงว่าหย่อน
วัตถุลงด้วยความเร่งเท่าใด

- 1) 1.0 m/s^2
- 2) 1.5 m/s^2
- 3) 2.0 m/s^2
- 4) 2.5 m/s^2

3. ประโยชน์ของธาตุกัมมันตรังสีในข้อใดถูกต้อง
- 1) โซเดียม-24 ใช้ตรวจหาอายุวัตถุโบราณ
 - 2) ไอโอดีน-131 ใช้ตรวจอาการผิดปกติของต่อมไทรอยด์
 - 3) โคบอลต์-60 ใช้ตรวจการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต
 - 4) ยูเรเนียม-235 ใช้รักษามะเร็งเม็ดเลือดขาวและมะเร็งที่แพร่กระจาย

4. เมื่อพิจารณาการหมุนเวียนเลือดผ่านหัวใจของมนุษย์ ข้อใดถูกต้อง
- 1) หลอดเลือดอาร์เทอรีจะบรรจุเลือดที่มีปริมาณ O_2 สูงทุกเส้น
 - 2) หลอดเลือดที่นำเลือดหมุนเวียนกลับเข้าสู่หัวใจทุกเส้น คือ หลอดเลือดเวน
 - 3) เลือดจากร่างกายทั้งส่วนบนและล่างจะนำเข้าสู่หัวใจทางห้องล่างขวาเท่านั้น
 - 4) เลือดจากปอดทั้งด้านขวาและซ้ายจะนำเข้าสู่หัวใจทางห้องล่างซ้ายเท่านั้น

5. ข้อใดเป็นลักษณะของการเกิดหินศิลาแลง

- 1) เกิดจากดินเหนียวเกาะกันแน่น
- 2) เกิดจากเนื้อทรายมีสารซิลิกามายึดเกาะ
- 3) เกิดจากตะกอนของแคลเซียมคาร์บอเนตมาทับถมกัน
- 4) เกิดจากการสลายตัวของหินอัคนี มีเหล็กออกไซด์มาเป็นตัวยึดเกาะ

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 42) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 1) 1.0 m/s^2

ครั้งแรก

$$\Sigma F = \Sigma ma$$

$$F = mg$$

$$20 = m \cdot 10$$

$$\therefore m = 2 \text{ kg}$$

ครั้งหลัง

$$mg - N = ma$$

$$20 - N = 2 \cdot a$$

$$20 - 18 = 2 \cdot a$$

$$\therefore a = 1 \text{ m/s}^2$$

2. เฉลย 1) ธาตุทั้ง 3 มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน
 $^{12}_6\text{X}$, $^{13}_6\text{Y}$, $^{14}_6\text{Z}$ เป็นไอโซโทปกัน มีจำนวนโปรตอนเท่ากัน คือ 6 และจัดเป็นธาตุชนิดเดียวกัน

3. เฉลย 2) ไอโอดีน-131 ใช้ตรวจอาการผิดปกติของต่อมไทรอยด์
 1) ผิด เพราะการตรวจหาอายุวัตถุโบราณจะใช้คาร์บอน-14
 3) ผิด เพราะการตรวจการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตจะใช้โซเดียม-24
 4) ผิด เพราะการรักษามะเร็งเม็ดเลือดขาวและมะเร็งที่แพร่กระจายจะใช้โคบอลต์-60

4. เฉลย 2) หลอดเลือดที่นำเลือดหมุนเวียนกลับเข้าสู่หัวใจทุกเส้น คือ หลอดเลือดเวน
 อาร์เทอรี คือ หลอดเลือดที่นำเลือดออกจากหัวใจ
 เวน คือ หลอดเลือดที่นำเลือดกลับเข้าสู่หัวใจ
 Pulmonary artery จะบรรจุเลือดที่มีปริมาณ O_2 ต่ำ CO_2 สูง ออกจากหัวใจไปพอกที่ปอด
 เลือดจากร่างกายทั้งส่วนบนและล่างจะนำเข้าสู่หัวใจทางห้อง**บนขวา**
 เลือดจากปอดทั้งด้านขวาและซ้ายจะนำเข้าสู่หัวใจทางห้อง**บนซ้าย**

5. เฉลย 4) เกิดจากการสลายตัวของหินอัคนี มีเหล็กออกไซด์มาเป็นตัวยึดเกาะ
 ศิลาแลงเกิดจากการผุกร่อนของหินอัคนี โดยมีเหล็กออกไซด์เป็นวัตถุประสาน ทำให้ศิลาแลงมี
 สีน้ำตาลดำปนสีน้ำตาลแดง

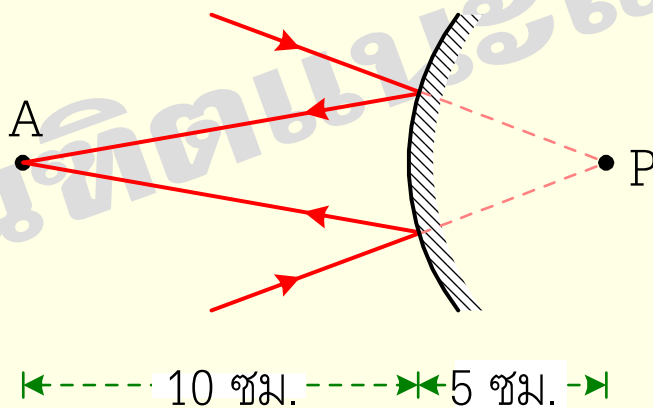


ชุดที่ 41 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 41) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. รถยนต์คันหนึ่งเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง ระยะทาง 500 เมตร ในช่วงแรกเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ 10 เมตรต่อวินาที เป็นระยะทาง 250 เมตร ระยะทางที่เหลือเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ 6 เมตรต่อวินาที แสดงว่ารถยนต์คันนี้มีความเร็วเฉลี่ยเท่าใด
- 1) 8.5 m/s
 - 2) 8.0 m/s
 - 3) 7.5 m/s
 - 4) 7.0 m/s

2. จากภาพลำแสงสะท้อนกระจกนูน โดยมีทิศไปที่จุด P หลังกระจกห่างกระจก 5 เซนติเมตร และสะท้อนมารวมกันที่จุด A ซึ่งอยู่หน้ากระจกนูนเป็นระยะ 10 เซนติเมตร แสดงว่ากระจกนูนมีขนาดความยาวโฟกัสเท่าใด



- 1) 15 เซนติเมตร
- 2) 10 เซนติเมตร
- 3) 5 เซนติเมตร
- 4) หาไม่ได้ เพราะภาพไม่เป็นจริง

3. จากการทดลองเรียงขนาดอนุภาคของสารต่อไปนี้

ชนิดของสาร	ความสามารถในการผ่าน	
	กระดาษกรอง	เซลโลเฟน
A	✓	-
B	✓	✓
C	-	-

✓ ผ่านได้ - ผ่านไม่ได้

ข้อใดสรุปถูกต้อง

- 1) สาร A น่าจะเป็นน้ำเชื่อม
- 2) สาร B น่าจะเป็นนมสด
- 3) สาร C น่าจะเป็นน้ำโคลน
- 4) ขนาดอนุภาค A ใหญ่กว่า B และ C ตามลำดับ

4. กำหนดให้

ก. กลูโคส

ข. โซเดียม

ค. คลอไรด์

ง. โปรตีน

สารใดบ้างที่สามารถพบในน้ำเลือด แต่ไม่พบใน
ปัสสาวะของคนปกติ

1) ก. และ ข.

2) ก. และ ง.

3) ข. และ ค.

4) ข., ค. และ ง.

5. ข้อใดสามารถแก้ไขความกระด้างได้โดยการต้ม

1) น้ำที่มีเกลือของไบคาร์บอเนตละลายอยู่

2) น้ำที่มีแคลเซียมคลอไรด์ละลายอยู่

3) น้ำที่มีแมกนีเซียมซัลเฟตละลายอยู่

4) ตัวเลือก 2) และ 3) ถูก

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 41) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 10 เซนติเมตร

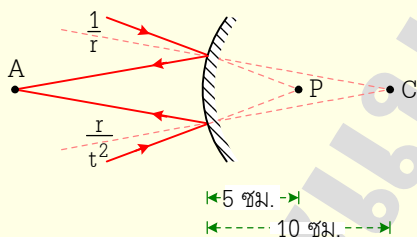
ที่จุด P คิดเป็นเสมือนวัตถุ $\therefore$ มีระยะวัตถุ = -5 cm (เป็นลบ เพราะอยู่หลังกระจก)

จะได้ภาพที่เกิดขึ้นเป็นภาพจริง มีระยะภาพ = 10 cm

$$\text{จาก} \quad \frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

$$\text{จะได้} \quad \frac{1}{f} = -\frac{1}{5} + \frac{1}{10} = -\frac{1}{10}$$

$$\therefore f = -10$$



2. เฉลย 3) 7.5 m/s

$$\begin{aligned} v_{\text{เฉลี่ย}} &= \frac{\sum s}{\sum t} \\ &= \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2} \\ &= \frac{250 + 250}{\frac{250}{10} + \frac{250}{6}} \\ &= \frac{500}{250\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{6}\right)} \\ &= \frac{2}{\frac{1}{10} + \frac{1}{6}} = \frac{2 \times 30}{3 + 5} \\ &= \frac{60}{8} = 7.5 \text{ m/s} \end{aligned}$$

3. เฉลย 3) สาร C น่าจะเป็นน้ำโคลน

สาร A เป็นคอลลอยด์ เช่น นม

สาร B เป็นสารละลาย เช่น น้ำเชื่อม

สาร C เป็นสารแขวนลอย ซึ่งน้ำโคลนจัดเป็นสารแขวนลอยหรือสารเนื้อผสม

4. เฉลย 2) ก. และ ง.

เราจะไม่พบกลูโคสและโปรตีน ในปัสสาวะของคนปกติ เนื่องจากกลูโคสจะถูกดูดกลับทั้งหมดที่ท่อหน่วยไต ส่วนโปรตีนที่มีโมเลกุลใหญ่ เช่น เซลล์เม็ดเลือดแดงจะไม่สามารถผ่านการกรองจากโกลเมอรูลัสได้

5. เฉลย 1) น้ำที่มีเกลือของไบคาร์บอเนตละลายอยู่

น้ำที่มีเกลือของไบคาร์บอเนตละลายอยู่ จัดเป็นน้ำกระด้างชั่วคราว แก้ไขความกระด้างได้โดยการต้ม

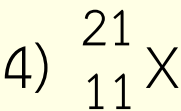
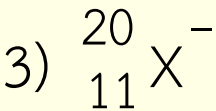
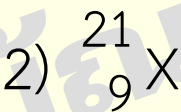
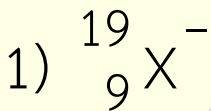
2) และ 3) เป็นน้ำกระด้างถาวรต้มแล้วไม่หายกระด้าง



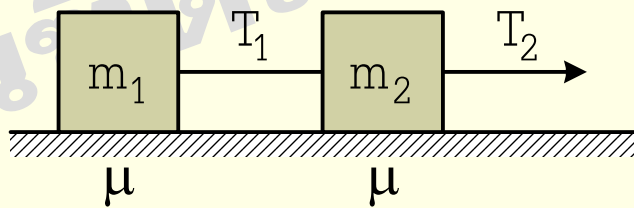
ชุดที่ 40 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 40) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ไอออนของธาตุ X มีจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนเท่ากับ 9, 10, 10 ตามลำดับ ธาตุ X มีสัญลักษณ์นิวเคลียร์เป็นไปตามข้อใด



2. กล่องมวล m_1 และ m_2 โดยที่ $m_2 > m_1$ ผูกติดกับเชือก T_1 และถูกเชือก T_2 ดึงให้ระบบเคลื่อนที่ไปบนพื้นฝืด ซึ่งมีสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานเท่ากันทั้ง 2 กล่อง ดังรูป ระบบเคลื่อนที่ด้วยความเร่งค่าหนึ่ง จงเปรียบเทียบ $T_2 : T_1$ มีค่าตรงกับข้อใด



- 1) $\frac{m_2}{m_1}$
- 2) $\frac{m_1}{m_2}$
- 3) $\frac{m_1 + m_2}{m_2}$
- 4) $\frac{m_1 + m_2}{m_1}$

3. ข้อใดเรียงลำดับเส้นทางการลำเลียงสารเพื่อนำมากำจัดของเสียทางไตและนำของเสียออกจากไตได้ถูกต้อง

1) หลอดเลือดอาร์เทอรี → กรวยไต → หน่วยไต → ท่อไต → กระเพาะปัสสาวะ

2) หลอดเลือดอาร์เทอรี → หน่วยไต → กรวยไต → ท่อไต → กระเพาะปัสสาวะ

3) หลอดเลือดเวน → กรวยไต → หน่วยไต → ท่อไต → กระเพาะปัสสาวะ

4) หลอดเลือดเวน → หน่วยไต → กรวยไต → ท่อไต → กระเพาะปัสสาวะ

4. แพทย์ตรวจพบว่าในน้ำปัสสาวะของนายเอกมี
กลูโคสและโปรตีนโมเลกุลใหญ่ปนออกมา
ปริมาณหนึ่ง การตรวจพบสารทั้ง 2 ชนิดในน้ำ-
ปัสสาวะของนายเอก บ่งบอกถึงความผิดปกติที่
ส่วนใดของไต

ส่วนของไตที่ผิดปกติ	
เมื่อตรวจพบ กลูโคส	เมื่อตรวจพบ โปรตีนโมเลกุลใหญ่
1) ท่อหน่วยไต ส่วนต้น	โกลเมอรูลัส
2) โกลเมอรูลัส	โบว์แมนแคปซูล
3) โกลเมอรูลัส	ท่อหน่วยไต ส่วนปลาย
4) ท่อหน่วยไต ส่วนต้น	ท่อหน่วยไตส่วนต้น

5. “แผ่นดินไหวที่จังหวัดเชียงรายรุนแรง 6.5
ริกเตอร์ เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2557
เวลา 18.00 น.”

ข้อความที่ขีดเส้นใต้ บอกให้ทราบเกี่ยวกับอะไร

- 1) จำนวนครั้งที่เกิดแผ่นดินไหว
- 2) ขนาดของแผ่นดินไหว
- 3) ความเสียหายจากแผ่นดินไหว
- 4) ระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหว

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 40) จำนวน 5 ข้อ

1. **ଭେଷ 1)** ${}^{19}_9\text{X}^{-}$

ธาตุกัมมันตรังสีสามารถเขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ได้เป็น

เลขมวล (Mass Number)

P + n_____

A

ស័ក្ខលក្ខណ៍រាត្រ

P = e _____

เลขอะตอม (Atomic Number)

ดังนั้น ธาตุ X มีเลขมวล เท่ากับ $9 + 10$ (โปรตอน + นิวตรอน) = 19 และมีจำนวนอิเล็กตรอน เท่ากับ 10 จึงมีเลขออกซิเดชันเป็น -1 นั่นคือ ธาตุ X มีสัญลักษณ์นิวเคลียร์เป็น $^{19}_{9}\text{X}^{-}$

2. **ឧទាហរណ៍ 4)** $\frac{m_1 + m_2}{m_1}$

$$\Sigma_F = \Sigma_{ma}$$

$$T_2 - f_1 - f_2 = (m_1 + m_2)a$$

$$T_2 - \mu m_1 g - \mu m_2 g = (m_1 + m_2)a$$

$$T_2 = (m_1 + m_2)a + \mu g(m_1 + m_2)$$

$$= (m_1 + m_2)(a + \mu g)$$

...(1)

พิจารณาที่ m_1 ;

$$T_1 - \mu m_1 g = m_1 a$$

$$T_1 = m_1(a + \mu g)$$

...(2)

$$\therefore \frac{T_2}{T_1} = \frac{m_1 + m_2}{m_1}$$

3. เกลย 2) หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่ → หน่วยไต → กรวยไต → ท่อไต → กระเพาะปัสสาวะ

เลือดเข้าสู่ไตทางหลอดเลือดอาร์เทอรี แล้วผ่านเข้าสู่หน่วยไตเพื่อกรองของเสีย และดูดกลับสารที่เป็นประโยชน์ที่ร่างกายยังต้องการ ส่วนที่เลือดที่ร่างกายไม่ต้องการ รวมเรียกว่า ปัสสาวะ และส่งผ่าน กรวยไต → ท่อไต → กระเพาะปัสสาวะ เพื่อกำจัดออกจากร่างกายไป

4. เกลย 1) เมื่อตรวจพบกลูโคส = หน่วยน้ำตาลส่วนต้น และเมื่อตรวจพบโปรตีนโมเลกุลใหญ่ = โกลเมอรูลัส

ไตทำหน้าที่กรองของเสียออกจากเลือด ได้แก่ ยูเรีย แอมโมเนีย กรดยูริกออกไปกับน้ำปัสสาวะ ดังนั้น หากตรวจพบเลือดและโปรตีนในน้ำปัสสาวะ แสดงว่าไตมีความผิดปกติ โดยส่วนของโกลเมอรูลัส จะทำหน้าที่ กรองสารที่อยู่ในเลือด สารที่ผ่านการกรองจากโกลเมอรูลัส จะปราศจากเม็ดเลือดแดง และโปรตีนโมเลกุลใหญ่ สำหรับท่อหน่วยไตส่วนต้น จะทำหน้าที่ดูดกลับสารที่มีประโยชน์คืนสู่หน่วยไต เช่น กลูโคส วิตามิน กรดอะมิโน โซเดียม อีออน คลอไรด์ ไอออน และฟอสเฟต

5. เฉลย 2) ขนาดของแผ่นดินไหว

ขนาดของแผ่นดินไหว คือ ปริมาณพลังงานที่ถูกปล่อยออกมาจากศูนย์เกิดแผ่นดินไหว ดังนั้นแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นครั้งเดียวกัน ที่ตรงจุด ณ จุดใดๆ จะมีขนาดของแผ่นดินไหวเท่ากัน มาตราวัดขนาดของแผ่นดินไหว เรียกว่า **“มาตราริกเตอร์”** โดยมาตราริกเตอร์มีค่าตั้งแต่ 0-9 สำหรับผลที่เกิดขึ้นและความเสียหายที่เกิดจากแผ่นดินไหว เรียกว่า **“ความรุนแรงของแผ่นดินไหว”** มาตราวัดความรุนแรงของแผ่นดินไหว เรียกว่า **“มาตราเมอร์คัลลี”** โดยแบ่งความรุนแรงออกเป็น 12 ระดับ



ชุดที่ 39 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 39) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เมื่อวางวัตถุให้ระยะวัตถุเท่ากับ $\frac{3}{2}f$ หน้ากระจก
เว้าจะทำให้ภาพที่ได้มีกำลังขยายเท่าใด
 - 1) $\frac{3}{2}$ เท่า
 - 2) 3 เท่า
 - 3) 2 เท่า
 - 4) $\frac{2}{3}$ เท่า
2. กำหนด ช่วง pH การเปลี่ยนสีของเมทิลเรด คือ
4.2-6.3 ถ้าใช้เมทิลเรดซึ่งเป็นอินดิเคเตอร์ชนิด
หนึ่งทดสอบสาร A พบว่าได้สารละลายสีส้ม
นักเรียนจะสรุปได้ว่าสาร A มีค่า pH เท่าใด
 - 1) pH น้อยกว่า 2.3
 - 2) pH เท่ากับ 4.2
 - 3) pH มากกว่า 6.3
 - 4) pH ระหว่าง 4.2-6.3

3. ตารางแสดงสมบัติต่างๆ ของสาร A, B และ C ดังนี้

สาร	สถานะ	จุดเดือด (°C)	การละลายน้ำ
A	ของแข็ง	450	ละลายได้ดี
B	ของแข็ง	415	ไม่ละลาย
C	ของเหลว	80.5	ไม่ละลาย

ข้อใดเรียงลำดับการแยกสารผสมระหว่างสาร A, B และ C ออกจากกันได้เหมาะสมที่สุด

- 1) การกรอง, การละลายน้ำ และการระเหยแห้ง
- 2) การใช้กรวยแยก, การระเหยแห้ง และการกลั่น
- 3) การระเหยแห้ง, การกลั่น และการละลายน้ำ
- 4) การละลายน้ำ, การใช้กรวยแยก และการกรอง

4. การให้วัคซีนช่วยให้ร่างกายของคนมีภูมิคุ้มกันโรคได้อย่างไร

- 1) วัคซีนคือยาที่ช่วยต่อต้านเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมได้
- 2) ช่วยกระตุ้นให้ร่างกายสร้างแอนติบอดีต่อต้านเชื้อโรค
- 3) วัคซีนคือแอนติบอดีที่ช่วยกระตุ้นให้ร่างกายสร้างเซลล์เม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้น
- 4) วัคซีนมีสารแอนติบอดีที่ต่อต้านเชื้อโรคได้อย่างจำเพาะเจาะจงทุกชนิด

5. หากต้องการทราบว่าหินชุดใดมีอายุมากกว่าหรือน้อยกว่ากันต้องอาศัยข้อมูลใดต่อไปนี้
- 1) ชนิดของหินที่อยู่ชั้นบนสุด
 - 2) โครงสร้างทางธรณีวิทยาของหิน
 - 3) ลักษณะการลำดับชั้นของหินชนิดต่างๆ
 - 4) ข้อมูลจากซากดึกดำบรรพ์ที่ทราบอายุแน่นอน

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 39) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 3) 2 เท่า

$$m = \frac{I}{O} = \frac{S'}{S} = \frac{S' - f}{f} = \frac{f}{S - f}$$
$$\therefore m = \frac{f}{S - f} = \frac{f}{\frac{3f}{2} - f} = \frac{f}{\frac{f}{2}} = 2 \text{ เท่า}$$

2. เฉลย 4) pH ระหว่าง 4.2-6.3

เมทิลเรดเป็นอินดิเคเตอร์ที่มีช่วงของการเปลี่ยนสี 4.2-6.3

โดย ถ้า $\text{pH} > 6.3$ จะได้สารละลายสีเหลือง

$\text{pH} < 4.2$ จะได้สารละลายสีแดง

$4.2 < \text{pH} < 6.3$ จะได้สารละลายสีส้ม

ดังนั้น ถ้าทดสอบสาร A พบว่าได้สารละลายสีส้ม น่าจะสรุปได้ว่าสาร A มีค่า pH อยู่ระหว่าง 4.2-6.3

3. เฉลย 1) การกรอง, การละลายน้ำ และการระเหยแห้ง

สาร A, B มีสถานะเป็นของแข็ง ส่วนสาร C มีสถานะเป็นของเหลว ดังนั้นสามารถแยกสาร C ออกจาก A, B ได้โดยการกรอง และแยกสาร A ออกจากสาร B โดยการละลายน้ำและการกรองจะได้สาร B อยู่บนกระดาษกรอง ส่วนสาร A ซึ่งละลายอยู่ในน้ำนำไประเหยจนแห้งจะได้สาร A

4. เฉลย 2) ช่วยกระตุ้นให้ร่างกายสร้างแอนติบอดีต่อต้านเชื้อโรค

วัคซีนผลิตจากเชื้อโรคที่ตายแล้วหรืออ่อนฤทธิ์ลงจนไม่สามารถทำให้เกิดโรคได้ ดังนั้นการให้วัคซีนจึงเป็นการกระตุ้นให้ร่างกายสร้างแอนติบอดีทำให้มีภูมิคุ้มกันต่อโรคนั้นๆ

5. เฉลย 4) ข้อมูลจากซากดึกดำบรรพ์ที่ทราบอายุแน่นอน

หินแต่ละชนิดที่มีซากดึกดำบรรพ์ในหินจะใช้บอกอายุของหินได้ เพราะซากดึกดำบรรพ์แต่ละชนิดจะมีช่วงชีวิตอยู่ในยุคที่แตกต่างกัน ดังนี้

หินที่พบซากดึกดำบรรพ์ของไทรโลไบต์ มีชีวิตอยู่ในช่วงยุคแคมเบรียน เมื่อ 600 ล้านปีมาแล้ว

หินที่พบซากดึกดำบรรพ์ของแอมโมไนต์ มีชีวิตอยู่ในช่วงยุคออร์โดวิเซียน เมื่อ 500 ล้านปีมาแล้ว

หินที่พบซากดึกดำบรรพ์ของเฟิน มีชีวิตอยู่ในช่วงยุคคาร์บอนิเฟอรัส เมื่อ 300 ล้านปีมาแล้ว

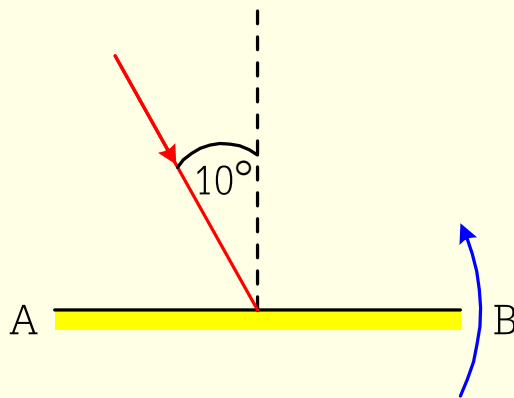
หินที่พบซากดึกดำบรรพ์ของไดโนเสาร์ มีชีวิตอยู่ในช่วงยุคไทรแอสสิก เมื่อ 250 ล้านปีมาแล้ว



ชุดที่ 38 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 38) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เมื่อลำแสงตกกระทบบนกระจกเงาระนาบทำมุมตกกระทบบนเป็น 10 องศา แล้วสะท้อนออก เมื่อหมุนกระจก AB ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาไป 10 องศา รังสีสะท้อนใหม่จะทำมุมกับรังสีสะท้อนเดิมเท่าใด



- 1) 0 องศา
- 2) 10 องศา
- 3) 15 องศา
- 4) 20 องศา

2. ขนาดของแรงคู่ใดที่สามารถเกิดแรงลัพธ์มีขนาด 9 นิวตัน ได้

1) 15 N, 4 N

2) 27 N, 2 N

3) 30 N, 22 N

4) 4 N, 4 N

3. การกระทำในข้อใด**ไม่มี**ผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

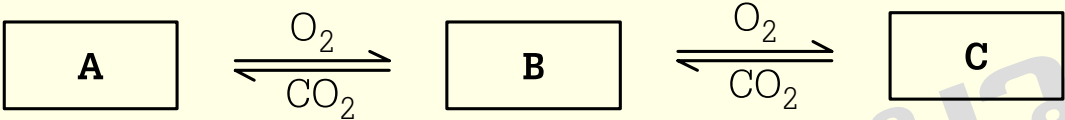
1) การนำเนื้อหมูแช่ในช่องแช่แข็ง

2) ใช้แคลเซียมคาร์ไบด์ช่วยในการบ่มมะม่วง

3) การเคี้ยวยาลดกรดชนิดเม็ดให้ละเอียดก่อนกลืน

4) การเปลี่ยนขนาดบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุสารละลายที่ทำปฏิกิริยา

4. จากแผนภาพแสดงการแลกเปลี่ยนแก๊สที่เกิดขึ้น
ในร่างกาย ข้อใดถูกต้อง



	A	B	C
1)	เซลล์ ร่างกาย	ถุงลมปอด	หลอดเลือดฝอย
2)	ถุงลมปอด	เซลล์ ร่างกาย	หลอดเลือดฝอย
3)	เซลล์ ร่างกาย	หลอดเลือดฝอย	ถุงลมปอด
4)	ถุงลมปอด	หลอดเลือดฝอย	เซลล์ ร่างกาย

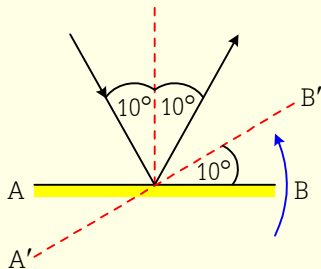
5. กลุ่มดาวที่สังเกตได้ง่ายในช่วงฤดูหนาว ช่วงหัวค่ำจะขึ้นทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและตกทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประกอบด้วยดาวฤกษ์อย่างน้อย 7 ดวงเรียงกันรูปร่างคล้ายกระบวยตักน้ำ คือลักษณะของกลุ่มดาวใด

- 1) กลุ่มดาวจระเข้
- 2) กลุ่มดาวคางคาว
- 3) กลุ่มดาวเต่า
- 4) กลุ่มดาวไถ

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 38) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 4) 20 องศา



เมื่อหมุนกระจก AB ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาไป 10 องศา จะทำให้รังสีตกกระทบกระจกเป็นมุม 0 องศา รังสีสะท้อนใหม่จะทับรังสีตกกระทบ จึงทำให้รังสีเก่าทำมุม 20 องศา กับ รังสีสะท้อนใหม่

2. เฉลย 3) 30 N, 22 N

แรงลัพธ์จะมีขนาดน้อยที่สุด $|\vec{F}_1| - |\vec{F}_2|$ และจะมีขนาดมากที่สุด $|\vec{F}_1| + |\vec{F}_2|$

3) แรงลัพธ์จะมีขนาดน้อยที่สุด $30 - 22 = 8 \text{ N}$ และจะมีขนาดมากที่สุด $30 + 22 = 52 \text{ N}$

1) แรงลัพธ์จะมีขนาดน้อยที่สุด $15 - 4 = 11 \text{ N}$ และจะมีขนาดมากที่สุด $15 + 4 = 19 \text{ N}$

2) แรงลัพธ์จะมีขนาดน้อยที่สุด $27 - 2 = 25 \text{ N}$ และจะมีขนาดมากที่สุด $27 + 2 = 29 \text{ N}$

4) แรงลัพธ์จะมีขนาดน้อยที่สุด $4 - 4 = 0 \text{ N}$ และจะมีขนาดมากที่สุด $4 + 4 = 8 \text{ N}$

แรงลัพธ์จะมีค่าจากน้อยไปมาก $\therefore$ ตัวเลือก 3) แรงลัพธ์มีขนาดจาก 8 N ถึง 52 N ซึ่งมีโอกาสเป็น 9 N ได้

3. เฉลย 4) การเปลี่ยนแปลงบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุสารละลายที่ทำปฏิกิริยา

การเปลี่ยนแปลงบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุสารละลายที่ทำปฏิกิริยาไม่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีแต่อย่างใด

ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ดังนี้

1. ความเข้มข้นของสารตั้งต้น หากความเข้มข้นของสารตั้งต้นมาก จะเพิ่มอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
2. พื้นที่ผิว หากพื้นที่ผิวของสารตั้งต้นมาก จะเพิ่มอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
3. อุณหภูมิ หากอุณหภูมิสูง จะเพิ่มอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
4. ตัวเร่งปฏิกิริยา หากเติมตัวเร่งปฏิกิริยา จะเพิ่มอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
5. ตัวหน่วงปฏิกิริยา หากเติมตัวหน่วงปฏิกิริยา จะลดอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

4. เฉลย 4) A = ถังลมปอด, B = หลอดเลือดฝอย และ C = เซลล์ร่างกาย

การแลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ ระหว่างถังลมปอด หลอดเลือดฝอย และ เซลล์ร่างกาย โดยการแพร่

5. เฉลย 1) กลุ่มดาวจระเข้

กลุ่มดาวจระเข้จะขึ้นทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและตกทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประกอบด้วยดาวฤกษ์อย่างน้อย 7 ดวงเรียงกันรูปร่างคล้ายกระบวยตักน้ำ



ชุดที่ 37 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 37) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ปล่อยลูกบอลมวล 500 กรัม ให้ตกกระทบพื้น
ลูกบอลมีอัตราเร็วขณะกระทบพื้นเป็น 10
เมตรต่อวินาที แสดงว่าจุดปล่อยสูงจากพื้น
เท่าใด
 - 1) 5 เมตร
 - 2) 10 เมตร
 - 3) 15 เมตร
 - 4) 20 เมตร
2. โลหะชนิดใดมีสถานะเป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้อง
 - 1) โบรมีน
 - 2) คาร์บอน
 - 3) แคลเซียม
 - 4) พรอท

3. กำหนดให้

ปลา แมลง นก ไฮโดร่า เต่า กบ
จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ปลา เต่า และกบเป็นสัตว์ที่ใช้เหงือกใน
การหายใจ

ข. แมลงและไฮโดร่าเป็นสัตว์ที่ใช้ท่อมัลพิเกียน
ในการขับถ่าย

ค. การแลกเปลี่ยนแก๊สของนกและเต่า
เกิดขึ้นได้ที่ถุงลมในปอด

ง. ปลา นก และเต่าเป็นสัตว์ที่มีไตเป็น
โครงสร้างในการขับถ่ายของเสีย

ข้อใดถูกต้อง

1) ก. และ ข.

2) ก. และ ง.

3) ข. และ ค.

4) ค. และ ง.

4. เอนไซม์ชนิดใดบ้างที่สามารถทำงานได้ดีใน
กระเพาะอาหาร

- 1) มอลเตส และซูเครส
- 2) ทริปซิน และอะไมเลส
- 3) ไลเปส และทริปซิน
- 4) เพปซิน และเรนิน

5. ซากดึกดำบรรพ์ที่พบในทะเลมีความสมบูรณ์
คงรูปได้ดี เนื่องจากสาเหตุข้อใด

- 1) การถูกทำลายจากการเกิดภูเขาไฟน้อยมาก
- 2) การถูกทำลายจากการเกิดแผ่นดินไหวน้อยมาก
- 3) การถูกทับถมจากตะกอนที่มีลักษณะอนุภาค
ละเอียดขนาดเล็กของหินปูน
- 4) การถูกทับถมจากตะกอนที่มีลักษณะอนุภาค
ขนาดใหญ่ของหินตะกอนหลายชนิด

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 37) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 1) 5 เมตร

$$\begin{aligned}v^2 &= u^2 + 2gh \\(10)^2 &= 0 + 2(10)h \\h &= \frac{100}{20} = 5 \text{ เมตร}\end{aligned}$$

2. เฉลย 4) พรอท

โลหะส่วนใหญ่เป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง ยกเว้นพรอทที่เป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้อง

3. เฉลย 4) ค. และ ง.

ชนิดของสัตว์	โครงสร้างที่ใช้ในการหายใจ	โครงสร้างที่ใช้ในการขับถ่าย
ปลา	เหงือก	ไต
แมลง	ท่อลม	ท่อมัลปิเกียน
นก	ปอด	ไต
ไฮดรา	- (ใช้การแพร่)	- (ใช้การแพร่)
เต่า	ปอด	ไต
กบ	ปอด (เมื่อโตเต็มวัย)	ไต

4. เฉลย 4) เพปซิน และเรนิน

เอนไซม์เพปซิน และเอนไซม์เรนิน ช่วยในการย่อยอาหารประเภทโปรตีนทำงานได้ดีในสภาวะที่เป็นกรดจากการหลั่งกรดไฮโดรคลอริกจากผนังของกระเพาะอาหาร

5. เฉลย 3) การถูกทับถมจากตะกอนที่มีลักษณะอนุภาคละเอียดขนาดเล็กของหินปูน

เมื่อสิ่งมีชีวิตในทะเลตายลง ส่วนที่เป็นเนื้อเยื่อจะผุพังย่อยสลายหายไป คงเหลือแต่ส่วนที่เป็นโครงสร้างแข็ง เช่น เปลือกหอย ที่ถูกทับถมอยู่ในชั้นตะกอน การถูกทับถมจากตะกอนที่มีลักษณะอนุภาคละเอียดขนาดเล็กของหินปูนทำให้ชั้นส่วนเหล่านี้มีความสมบูรณ์ แต่มีการเปลี่ยนแปลงสีไปจากธรรมชาติดั้งเดิมและมีการเสริมสร้างความแข็งแรงมากยิ่งขึ้น บางครั้งอาจมีแร่ชนิดอื่นเข้าไปแทนที่แร่เดิม โดยที่โครงสร้างเดิมยังไม่เปลี่ยน เช่น แร่แมกนีเซียม หรือแร่เหล็ก เข้าไปแทนที่แร่แคลเซียม หรือมีการจัดรูปผลึกใหม่ให้คงที่ เช่น แร่แคลไซต์ ซึ่งเป็นสารแคลเซียมคาร์บอเนตที่มีรูปผลึกคงตัว



ชุดที่ 36 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 36) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เด็กหญิงก้อยเดินทางจากบ้านไปตลาดเป็นเส้นตรงเป็นระยะทาง 800 เมตร ใช้เวลา 6 นาที แล้วเดินทางกลับมา แวะที่บ้านเพื่อนในเส้นทางกลับบ้าน บ้านเพื่อนห่างจากตลาด 300 เมตร ใช้เวลา 3 นาที จงหาความเร็วเฉลี่ยของเด็กหญิงก้อยในการเดินทางครั้งนี้
 - 1) 2.04 เมตรต่อวินาที
 - 2) 1.47 เมตรต่อวินาที
 - 3) 0.93 เมตรต่อวินาที
 - 4) 0.75 เมตรต่อวินาที
2. องค์ประกอบของแก๊สหุงต้ม ได้แก่แก๊สอะไรบ้าง
 - 1) แก๊สบิวเทน และแก๊สโพรเพน
 - 2) แก๊สโพรเพน และแก๊สมีเทน
 - 3) แก๊สมีเทน และแก๊สบิวเทน
 - 4) แก๊สมีเทน และแก๊สอีเทน

3. ในเขตบรรจุสารละลายชนิดหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะใส มีปริมาตร 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร บนฉลากข้างขวดมีข้อความว่า “สารละลายนี้ประกอบด้วย น้ำเกลือ 30% น้ำเชื่อม 20% และน้ำปูนใส 1%” สารละลายในขวดนี้มีสารใดเป็นตัวทำละลาย

- 1) น้ำเกลือ
- 2) น้ำเชื่อม
- 3) น้ำ
- 4) น้ำปูนใส

4. ข้อใดจับคู่สัตว์และโครงสร้างที่ใช้ในการหายใจ **ไม่ถูกต้อง**

- 1) กุ้ง-เหงือก
- 2) ไส้เดือนดิน-ปอด
- 3) แมงมุม-แพงปอด
- 4) เต่า-ปอด

5. ธาตุเหล็กและนิกเกิลในสภาพหลอมละลายเป็นองค์ประกอบในโครงสร้างใดของโลก

1) เปลือกโลก

2) เนื้อโลกตอนล่าง

3) แก่นโลกชั้นนอก

4) ธรณีภาค

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 36) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 3) 0.93 เมตรต่อวินาที

$$\begin{aligned}(\bar{v}) &= \text{ความเร็วเฉลี่ย} \\&= \frac{\Delta s}{\Delta t} \\&= \frac{800 + (-300)}{(6 + 3) \times 60} \\&= \frac{500}{9 \times 60} \\&= \frac{25}{27} \\&= 0.926 \\&\approx 0.93 \text{ m/s}\end{aligned}$$

2. เฉลย 1) แก๊สปิโตรเลียม และแก๊สโพรเพน

แก๊สหุงต้ม หรือแก๊สปิโตรเลียมเหลว (Liquified Petroleum Gas : LPG) เป็นสารละลายแก๊สที่ประกอบด้วยแก๊สปิโตรเลียม (30%) และแก๊สโพรเพน (70%)

3. เฉลย 3) น้ำ

สารละลายนี้มีปริมาตร 100% ประกอบด้วย น้ำเกลือ 30%, น้ำเชื่อม 20%, น้ำปูนใส 1% และน้ำ 49% ดังนั้น น้ำมีปริมาณมากที่สุด น้ำจึงเป็นตัวทำละลาย

4. เฉลย 2) ไล่เคอเนดิน-ปอด

ไล่เคอเนดิน หายใจโดยการแลกเปลี่ยนแก๊สผ่านทางผิวหนังที่เปียกชื้น โดย O_2 และ CO_2 จะเกิดการแพร่เข้าและออกทางผิวหนังโดยตรง และมีระบบเลือดมาหล่อเลี้ยงที่ผิวหนัง ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนแก๊สได้เร็วขึ้น

5. เฉลย 3) แก่นโลกชั้นนอก

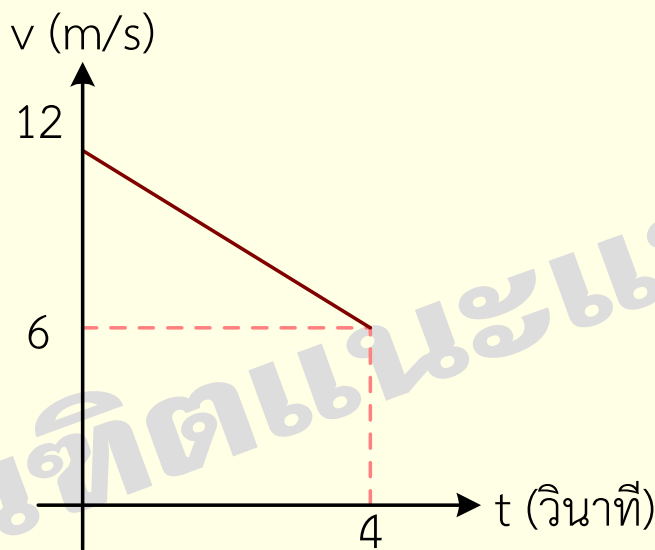
แก่นโลกชั้นนอก (Outer Core) เป็นโครงสร้างที่มีความหนาประมาณ 2,200 กิโลเมตร หรือที่ความลึกจากผิวโลก ระหว่าง 2,800-5,100 กิโลเมตร ประกอบด้วยสารละลายเหล็กเหลวหนักที่มีธาตุเหล็กและนิกเกิลเป็นส่วนประกอบ ที่แก่นโลกชั้นนอกนี้มีอุณหภูมิสูงมาก ทำให้เหล็กและนิกเกิลอยู่ในสภาพที่หลอมละลาย และการไหลหมุนวนของเหล็กหลอมเหลวร้อนในชั้นนี้ ทำให้นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดสนามแม่เหล็กโลก



ชุดที่ 35 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 35) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1.



จากกราฟ วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่าใด

- 1) -1.5 m/s^2
- 2) -2.5 m/s^2
- 3) $+1.5 \text{ m/s}^2$
- 4) $+2.5 \text{ m/s}^2$

2. กระจกโค้งนูนอันหนึ่งมีรัศมีความโค้ง 80 เซนติเมตร จะต้องวางวัตถุสูง 5 เซนติเมตร บนแกนमुखสำคัญห่างกระจกเป็นระยะเท่าใด จึงจะเกิดภาพขนาด 1 เซนติเมตร

1) 240 cm

2) 160 cm

3) 80 cm

4) 60 cm

3. ธาตุในข้อใดเป็นธาตุเมทัลลอยด์

1) ตะกั่ว

2) เหล็ก

3) แมกนีเซียม

4) โบรอน

4. บุคคลวัยหนุ่มสาวที่มีค่าความดันเลือดเท่ากับ 160/98 จัดว่าปกติหรือไม่อย่างไร

1) ปกติ คือ ความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัว สูงกว่าปกติเล็กน้อยเท่านั้น

2) ปกติ คือ ความดันเลือดขณะหัวใจคลายตัว สูงกว่าปกติเล็กน้อยเท่านั้น

3) ไม่ปกติ คือ ความดันเลือดทั้งขณะหัวใจ บีบตัวและคลายตัวสูงกว่าปกติมาก

4) ไม่ปกติ คือ ความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัว เป็นปกติ แต่ขณะที่คลายตัวสูงกว่าปกติมาก

5. แร่ธาตุชนิดใดเป็นองค์ประกอบของแก่นโลก

1) เหล็ก นิกเกิล

2) เหล็ก ซิลิกอน

3) แมกนีเซียม ซิลิกอน

4) นิกเกิล อะลูมิเนียม

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 35) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 1) -1.5 m/s^2

ความลาดชันของกราฟระหว่าง v กับ t คือ ความเร่ง

$$\begin{aligned}\therefore a &= \frac{\Delta v}{\Delta t} \\ &= \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} \\ &= \frac{6 - 12}{4 - 0} \\ &= -\frac{6}{4} \\ &= -1.5 \text{ m/s}^2\end{aligned}$$

2. เฉลย 2) 160 cm

$$\text{สูตร } M = \frac{I}{O} = \frac{S'}{S} = \frac{S' - f}{f} = \frac{f}{S - f}$$

$I = -1 \text{ cm}$, $O = 5 \text{ cm}$, $f = -40 \text{ cm}$, $S = ?$

$$\begin{aligned}\frac{I}{O} &= \frac{f}{S - f} \\ -\frac{1}{5} &= \frac{-40}{S - (-40)} \\ S + 40 &= 200 \\ \therefore S &= 200 - 40 = 160 \text{ cm}\end{aligned}$$

3. เฉลย 4) โบรอน

ธาตุเมทัลลอยด์ เป็นธาตุกึ่งโลหะ เช่น โบรอน (B)

1), 2) และ 3) เป็นธาตุโลหะ

4. เฉลย 3) ไม่ปกติ คือ ความดันเลือดทั้งขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวสูงกว่าปกติมาก

ความดันเลือดของบุคคลวัยรุ่นหนุ่มสาวปกติมีค่าประมาณ 120/80

120 คือ ความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัว

80 คือ ความดันเลือดขณะหัวใจคลายตัว

5. เฉลย 1) เหล็ก นิกเกิล

แก่นโลก (Core) คือ ส่วนที่อยู่ใจกลางของโลก มีองค์ประกอบหลักเป็นเหล็ก และนิกเกิล



ชุดที่ 34 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 34) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. วัตถุหนึ่งสูง 1 เซนติเมตร อยู่หน้ากระจกเงาโค้ง 12 เซนติเมตร กระจกเงาโค้งมีความยาวโฟกัส 8 เซนติเมตร จงหาขนาดความสูงของภาพวัตถุนี้ ถ้าภาพเป็นภาพเสมือน
 - 1) 2.5 เซนติเมตร
 - 2) 1.5 เซนติเมตร
 - 3) 0.4 เซนติเมตร
 - 4) 0.2 เซนติเมตร

2. จากบันทึกผลการทดลองศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสารละลายเจนเซียนไวโอเลต เมื่อใช้ทดสอบกรด 2 ชนิด ดังตาราง

ชนิดของกรด	ปฏิกิริยากับสารละลายเจนเซียนไวโอเลต
กรด A	ไม่เปลี่ยนแปลง
กรด B	เปลี่ยนเป็นสีเขียว

จากผลการทดลอง ข้อสรุปใดถูกต้อง

- 1) กรด A เป็นกรดจากแร่ธาตุ
- 2) กรด A อาจเป็นกรดกำมะถัน
- 3) กรด B เป็นกรดจากพืช
- 4) กรด B อาจเป็นกรดกำมะถัน

3. แร่ธาตุในข้อใดที่ร่างกายของผู้หญิงมีความต้องการมากกว่าผู้ชาย

- 1) แคลเซียม
- 2) ฟอสฟอรัส
- 3) แมกนีเซียม
- 4) เหล็ก

4. ยูเรียเกิดจากการสลายโมเลกุลของสารอาหารชนิดใด และมนุษย์สามารถกำจัดออกจากร่างกายได้ทางใดบ้าง

1) เกิดจากการสลายไขมัน สามารถกำจัดได้ทางไต

2) เกิดจากการสลายไขมัน สามารถกำจัดได้ทางไต และผิวหนัง

3) เกิดจากการสลายโปรตีน สามารถกำจัดได้ทางไต

4) เกิดจากการสลายโปรตีน สามารถกำจัดได้ทางไต และผิวหนัง

5. ชั้นธรณีภาคมีลักษณะเป็นอย่างไร

1) เป็นชั้นของแข็งร้อนใต้เปลือกโลก

2) เป็นชั้นของหินหนืดที่เคลื่อนที่ตลอดเวลา

3) เป็นชั้นของเปลือกโลกและชั้นเนื้อโลกตอนบนบางส่วน

4) เป็นชั้นที่ประกอบด้วยของแข็งที่มีโลหะเหล็กและนิกเกิลเป็นส่วนประกอบ

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 34) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 3) 0.4 เซนติเมตร

ระยะวัตถุ 12 เซนติเมตร มากกว่าความยาวโฟกัส 8 เซนติเมตร ถ้าเป็นกระจกเว้าจะได้ภาพจริง แต่ โจทย์บอกว่าเป็นภาพเสมือน ดังนั้นเป็นกระจกนูน $f = -8$ เซนติเมตร, $s = 12$ เซนติเมตร

$$\begin{aligned}M &= \frac{I}{O} = \frac{s'}{s} = \frac{s' - f}{f} = \frac{f}{s - f} \\ \therefore \frac{I}{O} &= \frac{f}{s - f} \\ \frac{I}{1} &= \frac{-8}{12 - (-8)} \\ &= \frac{-8}{20} = -\frac{2}{5} \\ I &= -0.4 \text{ เซนติเมตร}\end{aligned}$$

2. เฉลย 4) กรด B อาจเป็นกรดกำมะถัน

กรด A ไม่เปลี่ยนสีสารละลายเงินเขียนไวโอเลต แสดงว่าเป็นกรดจากพืช
กรด B เปลี่ยนสีเงินเขียนไวโอเลตเป็นสีเขียว แสดงว่าเป็นกรดจากแร่ธาตุ
กรดกำมะถัน คือ กรดซัลฟิวริก (H_2SO_4) ซึ่งเป็นการดจากแร่ธาตุ

3. เฉลย 4) เหล็ก

ผู้หญิงมีความต้องการธาตุเหล็กมากกว่าผู้ชาย เนื่องจากในผู้หญิงวัยมีประจำเดือนและหญิงตั้งครรภ์ จะต้องการธาตุเหล็กสูง ธาตุเหล็กเป็นส่วนประกอบสำคัญของฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง ถ้าร่างกายขาดธาตุเหล็ก จะมีผลทำให้เป็นโรคโลหิตจาง และยังทำให้ระบบการทำงานต่างๆ ภายในร่างกายผิดปกติอีกด้วย

4. เฉลย 4) เกิดจากการสลายโปรตีน สามารถกำจัดได้ทางไต และผิวหนัง

ยูเรียเป็นของเสียที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบเกิดจากการสลายโมเลกุลของโปรตีน สามารถกำจัดได้ทางไตพร้อมกับปัสสาวะ และทางผิวหนังพร้อมกับเหงื่อ

5. เฉลย 3) เป็นชั้นของเปลือกโลกและชั้นเนื้อโลกตอนบนบางส่วน

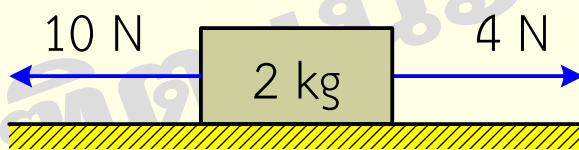
ชั้นธรณีภาค ประกอบด้วยชั้นของเปลือกโลกและส่วนที่เป็นชั้นเนื้อโลกตอนบน มีความหนาจากผิวโลก ประมาณ 100 กิโลเมตร ธรณีภาคมีสถานะเป็นของแข็ง ส่วนประกอบสำคัญประกอบด้วยแร่ซิลิกา อะลูมินาและแมกนีเซียม



ชุดที่ 33 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 33) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. วัตถุมวล 2 กิโลกรัม ถูกแรงขนาด 4 และ 10 นิวตัน กระทำดังรูป พื้นลื่น วัตถุจะเกิดความเร่งตรงตามข้อใด



- 1) 3.0 m/s^2
- 2) 3.5 m/s^2
- 3) 5.0 m/s^2
- 4) 7.0 m/s^2

2. จากการทดสอบน้ำผลไม้ 2 ชนิด คือ น้ำผลไม้ ก และน้ำผลไม้ ข กับน้ำแปปงสุกที่หยดสารละลายไอโอดีนลงไป พบว่าน้ำผลไม้ ก ใช้จำนวนหยดของสารละลายไอโอดีนมากกว่าน้ำผลไม้ ข ข้อใดถูกต้อง

- 1) น้ำผลไม้ ก มีน้ำตาลมากกว่าน้ำผลไม้ ข
- 2) สีของสารละลายที่ได้จะเป็นสีน้ำเงินเข้ม
- 3) การทดสอบข้างต้นเป็นการทดสอบหาปริมาณน้ำตาล
- 4) ถ้ารับประทานน้ำผลไม้ ข มากๆ จะไม่เป็นโรคเลือดออกตามไรฟัน

3. ถ้าต้องการน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมเพื่อนำไปทำยากันยุง ควรเลือกใช้การแยกสารวิธีใดจึงเหมาะสมที่สุด

- 1) การสกัดด้วยตัวทำละลาย
- 2) การสกัดโดยการกลั่นด้วยไอน้ำ
- 3) การกลั่น
- 4) การกรอง

4. กรณีผู้ป่วยถูกงูพิษกัด แพทย์จะต้องให้เซรุ่ม เพราะเหตุใด

- 1) เซรุ่มสกัดจากพิษงูกระตุ้นให้ร่างกายสร้าง แอนติบอดีที่จำเพาะ
- 2) เซรุ่ม คือ แอนติบอดีที่จำเพาะ ทำให้ร่างกาย มีภูมิคุ้มกันทันที
- 3) เซรุ่ม คือ วัคซีนที่มีความจำเพาะ สามารถ ยับยั้งพิษงูได้ทันทีที่ได้รับ
- 4) เซรุ่ม คือ แอนติบอดีที่สกัดจากเลือดของ งูพิษ ช่วยคุ้มกันพิษงูชนิดนั้นๆ ได้ตลอดชีวิต

5. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหลักฐานที่แสดงว่า หินอ่อน เป็นหินแปรที่แปรสภาพมาจากหินปูน

- 1) มีความแข็งและเหนียวเท่ากัน
- 2) มีลักษณะเนื้อสารมีลวดลายคล้ายกัน
- 3) มีความหนาแน่นเท่ากัน
- 4) มีแร่แคลไซต์เป็นองค์ประกอบเหมือนกัน

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 33) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 1) 3.0 m/s^2

$$\begin{aligned}\Sigma \vec{F} &= m\vec{a} \\ \therefore 10 - 4 &= 2a \\ a &= \frac{6}{2} \\ &= 3.0 \text{ m/s}^2 \text{ ไปทางซ้าย}\end{aligned}$$

2. เฉลย 4) ถ้ารับประทานน้ำผลไม้ ข มากๆ จะไม่เป็นโรคเลือดออกตามไรฟัน
น้ำแปรงสุกที่หยดสารละลายไอโอดีนใช้ทดสอบหาปริมาณวิตามินซีในน้ำผักและผลไม้ ถ้าจำนวนหยด
มากแสดงว่ามีปริมาณวิตามินซีน้อย

3. เฉลย 2) การสกัดโดยการกลั่นด้วยไอน้ำ
การสกัดโดยการกลั่นด้วยไอน้ำมักใช้ในการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากส่วนต่างๆ ของพืช ซึ่งจะใช้สกัด
สารที่มีจุดเดือดต่ำและไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำ

4. เฉลย 2) เซรุ่ม คือ แอนติบอดีที่จำเพาะ ทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันทันที
การผลิตเซรุ่มทำได้โดยฉีดเชื้อโรคที่อ่อนกำลังแล้วเข้าไปในสัตว์พวกม้าหรือกระต่าย เพื่อให้ร่างกาย
ของสัตว์สร้างแอนติบอดีขึ้นมาต่อต้านเชื้อโรคนั้น แล้วนำเลือดเฉพาะส่วนน้ำใสๆ หรือเรียกว่า เซรุ่ม ซึ่งมีแอนติบอดี
ที่มีความจำเพาะต่อโรคมานั้นให้ผู้ป่วย ทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันทันที แต่จะมีภูมิคุ้มกันอยู่ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ
เท่านั้น

5. เฉลย 4) มีแร่แคลไซต์เป็นองค์ประกอบเหมือนกัน
หินอ่อนเป็นหินแปรเนื้อละเอียดถึงหยาบ ซึ่งแปรสภาพมาจากหินปูน โดยการแปรสัมผัสที่มีอุณหภูมิสูง
จนแร่แคลไซต์หลอมละลายและตกผลึกใหม่ หินอ่อนจึงมีองค์ประกอบเดียวกันกับหินต้นกำเนิด แต่อาจจะมี
การตกผลึกของแร่ใหม่ หินอ่อนเมื่อทำปฏิกิริยากับกรดทำให้เกิดฟองแก๊ส หินอ่อนใช้เป็นวัสดุตกแต่งอาคาร



ชุดที่ 32 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 32) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. อนุภาคหนึ่งเคลื่อนที่เป็นส่วนโค้งของวงกลมรัศมี 15.0 เซนติเมตร ด้วยอัตราเร็วเชิงเส้นคงที่ 30 เซนติเมตรต่อวินาที อนุภาคนี้อาจเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วเชิงมุมเท่าใด
 - 1) 0.03 rad/s
 - 2) 0.30 rad/s
 - 3) 3.0 rad/s
 - 4) 30.0 rad/s

2. ลำแสงจากนอกหน้าต่างเคลื่อนที่ตกตั้งฉากกับ
กระจกหน้าต่างจะมีสิ่งใดที่เปลี่ยนแปลง

ก. อัตราเร็ว ข. ความเร็ว

ค. ความถี่ ง. คาบ

จ. ความยาวคลื่น

ข้อใดถูกต้อง

1) ก., ข. และ ง.

2) ข., ค. และ ง.

3) ก., ข. และ จ.

4) ข., ค. และ จ.

3. เมื่อนำของเหลวสีแดงชนิดหนึ่งมากลั่น พบว่า
ของเหลวนี้อุณหภูมิที่ 80°C ของเหลวที่กลั่นได้
ไม่มีสี เมื่อกลั่นต่อไปจนเกือบหมดของเหลวที่
เหลื้อยังคงเป็นสีแดง นักเรียนอาจสรุปได้ว่า
อย่างไร

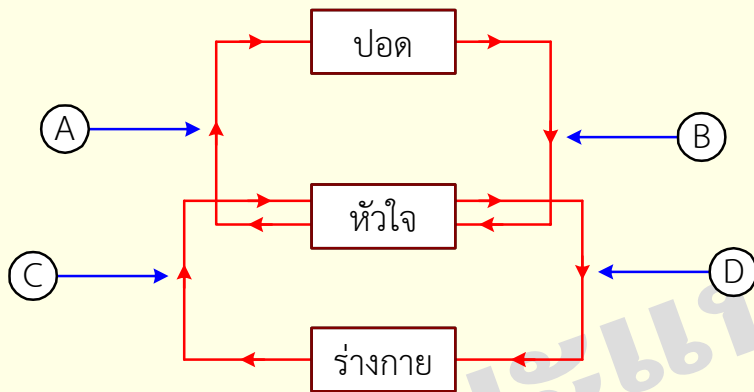
1) สารละลายนี้เป็นสารละลายของสารสีแดงใน
ของเหลวสีแดง

2) สารละลายนี้เป็นสารละลายของสารไม่มีสีใน
ของเหลวสีแดง

3) สารละลายนี้เป็นสารละลายของสารสีแดงใน
น้ำ

4) สารละลายนี้เป็นสารละลายของสารสีแดงใน
ของเหลวไม่มีสีที่ไม่ใช่น้ำ

4. จากแผนภาพแสดงทิศทางการหมุนเวียนเลือดผ่านหัวใจ ดังนี้



ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- 1) A และ D คือ หลอดเลือดอาร์เทอร์เรียลบรรจุเลือดที่มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์สูง และออกซิเจนต่ำ
- 2) B คือ หลอดเลือดเวนบรจุเลือดที่มีปริมาณออกซิเจนสูง และคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ
- 3) C คือ หลอดเลือดเวนนำเลือดจากร่างกายส่วนต่างๆ เข้าสู่หัวใจห้องบนซ้าย
- 4) B และ C คือ หลอดเลือดเวนบรจุเลือดที่มีปริมาณออกซิเจนสูง และคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ

5. แร่ชนิดใดเกิดจากอินทรียสาร

- 1) เพชร
- 2) หับทิม
- 3) มรกต
- 4) อำพัน

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 32) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 1) 0.03 rad/s

$$\begin{aligned}\omega &= \frac{v}{R} \\ &= \frac{30 \times 10^{-2}}{60 \times 15 \times 10^{-2}} \text{ m/s} \\ &= \frac{1}{30} \\ &= 0.03 \text{ rad/s}\end{aligned}$$

2. เฉลย 3) ก., ข. และ จ.

เมื่อลำแสงตกตั้งฉากกับหน้าต่งเกิดการหักเห ทำให้อัตราเร็ว ความเร็ว และความยาวคลื่นเปลี่ยนแปลง ส่วนความถี่และคาบคงที่

3. เฉลย 4) สารละลายนี้เป็นสารละลายของสารสีแดงในของเหลวไม่มีสีที่ไม่ใช่น้ำ ของเหลวเดือดที่ 80°C แสดงว่าไม่น่าจะเป็นน้ำ เนื่องจากจุดเดือดไม่ถึง 100°C สำหรับของเหลวที่เหลือยังคงเป็นสีแดง แสดงว่าสารสีแดงน่าจะเป็นตัวละลาย

4. เฉลย 2) B คือ หลอดเลือดเวนบรรจุเลือดที่มีปริมาณออกซิเจนสูง และคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ
A คือ Pulmonary Artery บรรจุเลือดที่มีคาร์บอนไดออกไซด์สูง และออกซิเจนต่ำ นำเลือดส่งไปยังปอด
B คือ Pulmonary Vein บรรจุเลือดที่มีออกซิเจนสูง และคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ กลับจากปอดเข้าสู่หัวใจ
C คือ หลอดเลือด Vein นำเลือดจากร่างกายส่วนต่างๆ เข้าสู่หัวใจห้องบนขวา
D คือ Aorta บรรจุเลือดที่มีออกซิเจนสูง และคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ ออกจากหัวใจไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย

5. เฉลย 4) อัมพาต
อัมพาตเกิดจากอินทรียสาร
1), 2) และ 3) เกิดจากอนินทรียสาร



ชุดที่ 31 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 31) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. จะต้องวางวัตถุไว้ห่างจากหน้าเลนส์นูนเป็นระยะเท่าใด เพื่อให้เกิดภาพเสมือนขนาดขยาย 4 เท่าของวัตถุ (กำหนดให้ ความยาวโฟกัสของเลนส์นูนเป็น a)

1) $\frac{a}{4}$

2) $\frac{3a}{4}$

3) $\frac{a}{3}$

4) $\frac{2a}{3}$

2. สารในข้อใดมีอนุภาคเป็นโมเลกุล

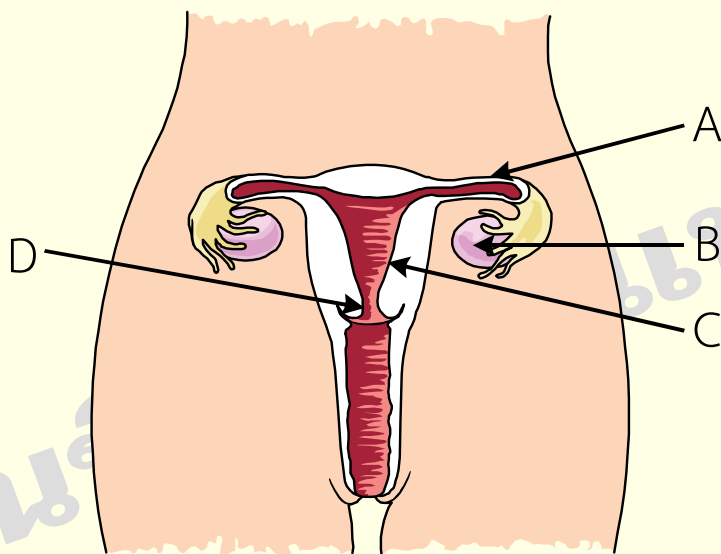
1) สังกะสี

2) เหล็กแกง

3) นิโครม

4) น้ำ

3. จากภาพอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ เพศหญิง ดังนี้



กระบวนการปฏิสนธิ การตกไข่ และการฝังตัวของเอ็มบริโอเกิดขึ้นที่บริเวณใด ตามลำดับ

- 1) A, B และ C
- 2) B, A และ C
- 3) A, B และ D
- 4) B, A และ D

4. แมลงในข้อใดมีเมตามอร์โฟซิสแบบไม่สมบูรณ์ (Incomplete Metamorphosis) ทั้งหมด

- 1) ผีเสื้อ ต่อ แตน
- 2) มด ผีเสื้อ ตัวสามง่าม
- 3) ตัวง แมลงวัน แมลงหางดีด
- 4) ชีปะขาว แมลงปอ จิ้งจกน้ำ

5. มีโอกาสที่จะพบซากดึกดำบรรพ์มาก ในหิน
ประเภทใด

1) หินตะกอน

2) หินอ่อน

3) หินแกรนิต

4) หินบะซอลต์

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 31) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) $\frac{3a}{4}$

$$\text{สูตร } M = \frac{I}{O} = \frac{S'}{S} = \frac{S' - f}{f} = \frac{f}{S - f}$$

$$M = -4, S = ? \text{ เมื่อ } f = +a$$

$$M = \frac{f}{S - f}$$

$$-4 = \frac{a}{S - a}$$

$$S - a = -\frac{a}{4}$$

$$\therefore S = a - \frac{a}{4} = \frac{3a}{4}$$

2. เฉลย 4) น้ำ

น้ำ (H_2O) เป็นโมเลกุลของสารประกอบประเภทโคเวเลนต์ ดังนั้น จึงมีอนุภาคเป็นโมเลกุล

- 1) สังกะสี (Zn) เป็นธาตุ
- 2) เกลือแกง (NaCl) เป็นสารประกอบไอออนิก
- 3) นิโครมเป็นสารละลาย

3. เฉลย 1) A, B และ C

A คือ ท่อน้ำไข่, B คือ รังไข่, C คือ มดลูก และ D คือ ปากมดลูก

การปฏิสนธิ เกิดขึ้นบริเวณท่อน้ำไข่ (A)

การตกไข่ จะเกิดขึ้นที่รังไข่ (B)

การฝังตัวของเอ็มบริโอ เกิดขึ้นที่บริเวณผนังมดลูก (C)

4. เฉลย 4) ซีปะขาว แมลงปอ จิงโจ้น้ำ

เมตามอร์โฟซิส (Metamorphosis) คือ การเจริญเติบโตที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะเป็นขั้นๆ ในระหว่างเจริญเติบโต พบในสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และแมลงเกือบทุกชนิด

เมตามอร์โฟซิสแบบสมบูรณ์จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างครบ 4 ขั้น คือ ไข่ (Egg) ตัวอ่อน (Larva) ดักแด้ (Pupa) และตัวเต็มวัย (Adult) เช่น ยุง ผีเสื้อ ผีเสื้อ มด ต่อ แตน ตัว เป็นต้น

เมตามอร์โฟซิสแบบไม่สมบูรณ์จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างเพียง 3 ขั้น คือ ไข่ (Egg) ตัวอ่อนในน้ำ (Naiad) และตัวเต็มวัย (Adult) ได้แก่ ซีปะขาว แมลงปอ จิงโจ้น้ำ

5. เฉลย 1) หินตะกอน

บริเวณที่มีการค้นพบซากดึกดำบรรพ์ชนิดต่างๆ มากที่สุด คือ บริเวณที่มีหินตะกอน เนื่องจากหินตะกอนเกิดจากการสะสมตัวของตะกอนต่างๆ เช่น เศษหิน ดิน กรวด หวาย ซากพืชซากสัตว์ โดยมีน้ำ ลม ธารน้ำแข็งเป็นตัวพัดพาเอาไปทับถมเป็นชั้นๆ ในบริเวณแอ่งน้ำกว้างๆ เมื่อทับถมนานเข้า ส่วนที่อยู่ล่างสุดจะถูกแรงกดดันจากส่วนบนบีบอัด และมีแร่ธาตุเป็นตัวเชื่อมประสาน ทำให้ตะกอนยึดแน่นกลายเป็นเนื้อหิน



ชุดที่ 30 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 30) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- วัตถุ A มวล 5 kg วางอยู่บนพื้นลื่น ถูกแรงกระทำ 4 แรง คือ $F_1 = 20\text{ N}$ ไปทางเหนือ, $F_2 = 16\text{ N}$ ไปทางใต้, $F_3 = 23\text{ N}$ ไปทางตะวันออก และ $F_4 = 26\text{ N}$ ไปทางตะวันตก จงหาขนาดความเร่งของมวล A
 - 1) 1.4 m/s^2
 - 2) 1.0 m/s^2
 - 3) 0.7 m/s^2
 - 4) 0.5 m/s^2
- กลุ่มของสารใดต่อไปนี้ที่มีจุดเดือดและจุดหลอมเหลวคงที่
 - 1) ทองคำ ทองเหลือง ทองแดง
 - 2) สังกะสี ด่างทับทิม เกลือแกง
 - 3) แก๊สหุงต้ม ตะกั่ว ดีบุก
 - 4) ลวดนิโครม กำมะถัน สารหนู

3. ของผสมในข้อใดสามารถแยกออกจากกันโดยใช้กรวยแยกได้

- 1) น้ำตาลกับเกลือแกง
- 2) น้ำกับแอลกอฮอล์ล้างแผล
- 3) นํ้ามะนาวกับน้ำส้มสายชู
- 4) น้ำมันพืชกับน้ำ

4. บุคคลที่มีน้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม และมีส่วนสูง 180 เซนติเมตร เมื่อพิจารณาดัชนีมวลกายจะสรุปได้อย่างไร (กำหนดให้ ค่ามาตรฐานของดัชนีมวลกายของคนปกติอยู่ระหว่าง $18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$)

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) ผอมเกินไป | 2) ปกติ |
| 3) น้ำหนักเกิน | 4) เป็นโรคอ้วน |

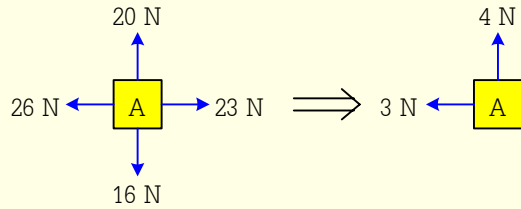
5. แผ่นเปลือกโลกที่เป็นที่ตั้งของประเทศไทยคือข้อใด

- 1) แผ่นอินเดีย
- 2) แผ่นยูเรเชีย
- 3) แผ่นอเมริกา
- 4) แผ่นแปซิฟิก

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 30) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 1.0 m/s^2



จะได้

$$\begin{aligned} \text{แรงลัพธ์} &= \sqrt{3^2 + 4^2} \\ &= 5 \text{ N} \\ \Sigma F &= \Sigma ma \\ 5 &= 5 \times a \\ \therefore a &= 1.0 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

2. เฉลย 2) สังกะสี ต่างห่าหิม เกลือแกง

เป็นสารบริสุทธิ์ทุกตัว ซึ่งต้องมีจุดเดือดและจุดหลอมเหลวคงที่

- 1) ทองเหลือง
 - 3) แก้วหุงต้ม
 - 4) ลวดนิโครม
- } เป็นสารละลาย

3. เฉลย 4) น้ำมันพืชกับน้ำ

เนื่องจากกรวยแยกใช้แยกสารที่ไม่รวมเป็นเนื้อเดียวกันและแยกชั้นกัน เช่น น้ำมันพืชกับน้ำ โดยน้ำมันพืชอยู่ข้างบนและน้ำอยู่ข้างล่าง สามารถใช้แยกน้ำออกจากน้ำมันพืชได้

4. เฉลย 1) ผอมเกินไป

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีมวลกาย} &= \frac{\text{น้ำหนักตัว (kg)}}{\text{ส่วนสูง}^2 (\text{m}^2)} \\ &= \frac{50}{1.8 \times 1.8} \\ &= 15.43 \text{ kg/m}^2 \text{ น้อยกว่า } 18.5 \text{ จึงจัดว่าผอมเกินไป} \end{aligned}$$

5. เฉลย 2) แผ่นยูเรเชีย

แผ่นยูเรเชีย เป็นแผ่นเปลือกโลกที่รองรับทวีปเอเชีย ทวีปยุโรป และพื้นน้ำบริเวณใกล้เคียง



ชุดที่ 29 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 29) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เตะลูกฟุตบอลเฉียงขึ้นไปในอากาศด้วยความเร็ว v_0 เมตรต่อวินาที ทำมุม θ กับแนวระดับ ทำให้เกิดความเร็วตามแนวราบ 9 เมตรต่อวินาที และเกิดความเร็วตามแนวตั้ง 12 เมตรต่อวินาที ณ จุดเริ่มต้น จงหาความเร็วรวม ณ จุดที่ลูกฟุตบอลขึ้นไปได้สูงสุด
- 1) 0 m/s
 - 2) 9 m/s
 - 3) 12 m/s
 - 4) 15 m/s

2. แรง $\vec{R}$ เป็นแรงลัพธ์ของแรงย่อย 2 แรง คือ $\vec{P}$ และ $\vec{Q}$ ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

1) $\vec{P} + \vec{Q} = \vec{R}$

2) ขนาดของ $\vec{P}$ และขนาดของ $\vec{Q}$ จะมีขนาดน้อยกว่าขนาดของ $\vec{R}$

3) $\vec{P}$, $\vec{Q}$ และ $\vec{R}$ ต้องอยู่บนระนาบเดียวกัน

4) $\vec{P}$, $\vec{Q}$ และ $-\vec{R}$ สามารถจัดเป็นด้านของสามเหลี่ยมครบวงพอดี

3. สารละลายเมทานอลเข้มข้นร้อยละ 30 โดยปริมาตร จำนวน 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร จะมีเมทานอลละลายอยู่กี่กรัม ถ้าเมทานอลมีความหนาแน่นเท่ากับ 0.8 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

1) 60 กรัม

2) 90 กรัม

3) 120 กรัม

4) 150 กรัม

4. การเลี้ยงทารกด้วยน้ำนมแม่ เป็นการให้ภูมิคุ้มกันแก่ทารก เปรียบเทียบได้กับข้อใด
 - 1) การฉีดวัคซีน
 - 2) การฉีดเซรุ่ม
 - 3) การฉีดทอกซอยด์
 - 4) การกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกัน

5. ข้อใดเป็นผลที่เกิดจากปรากฏการณ์เอลนีโญ
 - 1) ชายฝั่งประเทศเปรูมีอุณหภูมิต่ำ
 - 2) ประเทศอินโดนีเซียมีฝนตกมาก
 - 3) ประเทศเปรูมีฝนตกมาก
 - 4) ประเทศเปรูแห้งแล้งกว่าปกติ

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 29) จำนวน 5 ข้อ

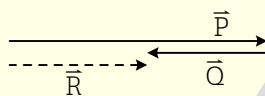
1. เฉลย 2) 9 m/s

ตลอดเส้นทางของลูกฟุตบอลที่ถูกเตะเหวี่ยงขึ้นไปในอากาศดังกล่าว จะมี

1. ความเร็วตามแนวราบ = 9 m/s ซึ่งคงที่
2. ความเร็วตามแนวตั้ง = 12 m/s ซึ่งไม่คงที่

โดยมีความเร่งตามแนวตั้ง = $g = -10 \text{ m/s}^2$ ณ จุดสูงสุด ลูกฟุตบอลจึงเหลือความเร็วตามแนวราบเท่านั้น

2. เฉลย 2) ขนาดของ $\vec{P}$ และขนาดของ $\vec{Q}$ จะมีขนาดน้อยกว่าขนาดของ $\vec{R}$



ขนาดของ $\vec{R} <$ ขนาดของ $\vec{P}$

3. เฉลย 3) 120 กรัม

$$\text{ความเข้มข้นร้อยละ 30 โดยปริมาตร} = \frac{\text{ปริมาตรของเมทานอล}}{\text{ปริมาตรของสารละลายเมทานอล}} \times 100$$

$$30 = \frac{\text{ปริมาตรของเมทานอล}}{500} \times 100$$

$$\text{ปริมาตรของเมทานอล} = 150 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$\text{จากสูตร} \quad \text{ความหนาแน่น} = \frac{\text{มวล}}{\text{ปริมาตร}}$$

$$\text{ดังนั้น เมทานอลจะมีมวลเท่ากับ } 0.8 \times 150 = 120 \text{ กรัม}$$

4. เฉลย 2) การฉีดเซรัม

การเลี้ยงทารกด้วยน้ำนมแม่ เป็นการให้ภูมิคุ้มกันแก่ทารกซึ่งเป็นแบบภูมิคุ้มกันรับมา หมายถึง ภูมิคุ้มกันที่เกิดจากร่างกายรับแอนติบอดีจากภายนอกเข้ามา เพื่อต่อต้านเชื้อโรคที่เข้ามาสู่ร่างกายได้ทันที

ตัวอย่างภูมิคุ้มกันรับมา เช่น การฉีดเซรัม การดื่มน้ำนมแม่ของทารก การได้รับภูมิคุ้มกันจากแม่ของทารกที่อยู่ในครรภ์ เป็นต้น

5. เฉลย 3) ประเทศเปรูมีฝนตกมาก

ปรากฏการณ์เอลนีโญทำให้กระแสน้ำอุ่นสะสมตัวบริเวณชายฝั่งตะวันตกของทวีปอเมริกาใต้ หรือประเทศเปรู ส่งผลให้เกิดเมฆฝนขนาดใหญ่ ทำให้บริเวณนี้ซึ่งเคยแห้งแล้งกลับมีฝนตกมาก

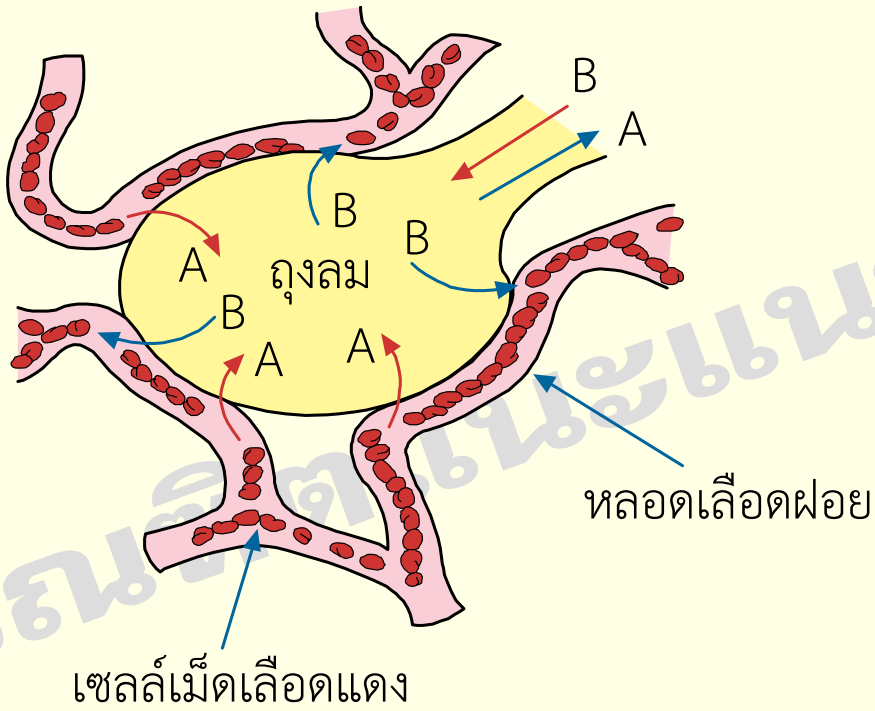


ชุดที่ 28 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 28) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. วางวัตถุไว้น้ำกระจกโค้งบานหนึ่ง ทำให้ระยะวัตถุต่อระยะภาพ 4 เท่า และได้ภาพเสมือนขนาดเล็กกว่าวัตถุ กระจกโค้งนี้มีขนาดความยาวโฟกัสเป็น 10 เซนติเมตร จงหาระยะวัตถุ
 - 1) 40 เซนติเมตร
 - 2) 30 เซนติเมตร
 - 3) 20 เซนติเมตร
 - 4) 15 เซนติเมตร
2. ข้อใดเป็นสารชีวพิษ
 - 1) แอสปาร์แตม
 - 2) อะฟลาทอกซิน
 - 3) ฟอร์มาลิน
 - 4) โซเดียมเบนโซเอต

3.



จากภาพแสดงการแลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างหลอดเลือดฝอยและถุงลมในปอด ข้อใดถูกต้อง

- 1) A คือ แก๊สออกซิเจนและของเสีย
- 2) B คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- 3) A คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- 4) B คือ แก๊สออกซิเจนและสารอาหาร

4. พฤติกรรมของสิ่งมีชีวิตข้อใดเป็นพฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิดไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้
- 1) สุนัขนั่งและยกเท้าหน้าวางบนมือเจ้าของก่อนได้รับอาหาร
 - 2) โลมาขึ้นมาจากน้ำเมื่อคนปรบมือเพราะเคยได้รับอาหาร
 - 3) ลิงนำกล่อมมาวางต่อกันเพื่อปีนขึ้นไปหยิบกล้วยที่แขวนอยู่
 - 4) แมงมุมสร้างรังโดยชักใยอย่างต่อเนื่องจนเสร็จสมบูรณ์

5. หลักฐานทางธรณีวิทยาที่ทำให้ทราบว่าบางพื้นที่ของประเทศไทยเคยเป็นแหล่งภูเขาไฟมาก่อนในอดีตคือข้อใด
- 1) หลุมยุบที่จังหวัดราชบุรี
 - 2) แหล่งน้ำพุร้อนที่จังหวัดเชียงใหม่
 - 3) รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ที่จังหวัดกาญจนบุรี
 - 4) แ่งเสาหินบะซอลต์ที่จังหวัดตราด

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2 วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 28) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 30 เซนติเมตร

$$\frac{S}{S'} = 4$$

$$\therefore m = \frac{S'}{S} = \frac{1}{4} \text{ แต่โจทย์บอกเป็นภาพเสมือน}$$

$$\therefore m = -\frac{1}{4} \text{ กระบอกโค้งนี้เป็นการจกนูน}$$

$$\therefore f = -10 \text{ cm}$$

จากสูตร $m = \frac{I}{O} = \frac{S'}{S} = \frac{S' - f}{f} = \frac{f}{S - f}$

$$\therefore m = \frac{f}{S - f}$$

$$-\frac{1}{4} = \frac{-10}{S - (-10)}$$

$$S + 10 = 40$$

$$S = 30 \text{ เซนติเมตร}$$

2. เฉลย 2) อะฟลาทอกซิน

สารชีวพิษ (Biotoxin) หมายถึง สารพิษที่เกิดในสิ่งมีชีวิต สารอะฟลาทอกซิน เป็นสารชีวพิษที่เป็นปัญหาหลักของการปนเปื้อนอาหาร สร้างโดยเชื้อราบางชนิด พบบ่อยในอาหารประเภทถั่วลิสง ข้าวโพด พริกแห้ง เป็นต้น

- 1) เป็นสารประเภทโปรตีน แต่ไม่มีพิษ
- 3) และ 4) เป็นสารเคมีไม่ได้เกิดจากสิ่งมีชีวิต

3. เฉลย 3) A คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

A คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ โดยจะแพร่ออกจากเซลล์ผ่านเยื่อหุ้มเซลล์เข้าสู่หลอดเลือด และละลายอยู่ในน้ำเลือด จากนั้นจึงถูกลำเลียงมาที่ปอดแพร่เข้าสู่ถุงลม และกำจัดออกไปโดยการหายใจออก

4. เฉลย 4) แมงมุมสร้างรังโดยชักใยอย่างต่อเนื่องจนเสร็จสมบูรณ์

การชักใยของแมงมุมเป็นพฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิดแบบรีเฟล็กซ์ต่อเนื่อง (Chain of reflex) ส่วนการแสดงพฤติกรรมของสัตว์ในข้ออื่นๆ เกิดจากการเรียนรู้ เพราะมีประสบการณ์เดิมแล้วจึงแสดงพฤติกรรมนั้นๆ ออกมา

5. เฉลย 4) แท่งเสาหินบะซอลต์ที่จังหวัดตราด

หลักฐานที่แสดงว่าพื้นที่ที่เคยเป็นภูเขาไฟมาก่อนสามารถศึกษาได้จาก หลักฐานร่องรอยปล่องภูเขาไฟ และหินภูเขาไฟ ซึ่งแท่งเสาหินบะซอลต์ ที่วัดเมืองเก่าแสนตุ้ง อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราดเป็นพื้นที่ที่แสดงลักษณะธรณีสัณฐานภูเขาไฟ ที่เกิดจากลาวาหลากแล้วเย็นตัวเป็นแท่งเสาหินบะซอลต์



ชุดที่ 27 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 27) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. วางลวดยาว 60.0 เซนติเมตร ตามแนวแกน-
मुखสำคัญของกระจกนูนที่มีขนาดความยาวโฟกัส
20.0 เซนติเมตร ปลายด้านใกล้ของเส้นลวดอยู่
ห่างจากกระจกเป็นระยะ 20.0 เซนติเมตร
จงหาความยาวของภาพเส้นลวด
 - 1) 40 เซนติเมตร
 - 2) 20 เซนติเมตร
 - 3) 10 เซนติเมตร
 - 4) 5 เซนติเมตร
2. สัญลักษณ์ของธาตุเงิน โซเดียม กำมะถัน และ
โพแทสเซียม ตามลำดับคือข้อใด
 - 1) Au Na S K
 - 2) Au So S P
 - 3) Ag Na S K
 - 4) Ag So S P

3. น้ำดื่มที่ปลอดภัยกำหนดให้มีสารตะกั่วและสารหนูปนเปื้อนอยู่ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร ซึ่งตรงกับหน่วยในข้อใด

- 1) ส่วนในร้อยส่วน
- 2) ส่วนในพันส่วน
- 3) ส่วนในล้านส่วน
- 4) ส่วนในพันล้านส่วน

4. ในการย่อยสารอาหารประเภทโปรตีน ต้องอาศัยเอนไซม์ที่สร้างมาจากอวัยวะใดบ้าง

- ก. กระเพาะอาหาร ข. ลำไส้เล็ก
ค. ลำไส้ใหญ่ ง. ตับ

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

5. ข้อใดเป็นเกณฑ์สำคัญที่สุดที่นักธรณีวิทยาใช้ในการแบ่งประเภทของหินเป็นหินอัคนี, หินตะกอน และหินแปร

1) อายุของหิน

2) ระยะเวลาที่ใช้ในการเกิดหิน

3) ลักษณะของการเกิดหิน

4) แร่ที่เป็นองค์ประกอบอยู่ในหิน

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 27) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 4) 5 เซนติเมตร

$$\begin{aligned}M &= \frac{I}{O} = \frac{s'}{s} = \frac{s' - f}{f} = \frac{f}{s - f} \\ \frac{s'}{60} &= \frac{-20}{60 - (-20)} \\ \frac{s'}{60} &= \frac{-20}{80} = -\frac{1}{4} \\ s' &= \frac{-60}{4} = -15 = \text{ตำแหน่งภาพของปลายลวดด้านหนึ่ง}\end{aligned}$$

2. เฉลย 3) Ag Na S K

Ag เป็นสัญลักษณ์ของธาตุเงิน (Silver) จัดเป็นธาตุโลหะ

Na เป็นสัญลักษณ์ของธาตุโซเดียม (Sodium) จัดเป็นธาตุโลหะ

S เป็นสัญลักษณ์ของธาตุกำมะถัน (Sulphur) จัดเป็นธาตุอโลหะ

K เป็นสัญลักษณ์ของธาตุโพแทสเซียม (Potassium) จัดเป็นธาตุโลหะ

Au เป็นสัญลักษณ์ของธาตุทอง (Aurum) จัดเป็นธาตุโลหะ

P เป็นสัญลักษณ์ของธาตุฟอสฟอรัส (Phosphorus) จัดเป็นธาตุอโลหะ

3. เฉลย 3) ส่วนในล้านส่วน

หน่วยส่วนในล้านส่วน หมายถึง สารละลาย 1,000,000 ส่วน มีตัวละลายละลายอยู่ 1 ส่วน ในที่นี้น้ำ 1 ลิตร มีค่าเท่ากับ 1,000 กรัม ซึ่งเท่ากับ $1,000 \times 1,000 = 10^6$ มิลลิกรัม

4. เฉลย 1) ก. และ ข.

เอนไซม์ที่ใช้ในการย่อยโปรตีนที่สร้างมาจากกระเพาะอาหาร ได้แก่ เพปซิน เรนิน และที่สร้างมาจากลำไส้เล็ก ได้แก่ อะมิโนเพปติเดส

5. เฉลย 3) ลักษณะของการเกิดหิน

นักธรณีวิทยาแบ่งหิน ออกเป็น 3 ประเภท คือ หินอัคนี, หินตะกอน และหินแปร โดยใช้ลักษณะการเกิดเป็นเกณฑ์ ดังนี้

1. หินอัคนี เกิดจากการเย็นตัวของหินหนืดหรือแมกมาที่แทรกตัวตามรอยแยกของเปลือกโลก เรียกว่า หินอัคนีแทรกซอน และที่เกิดจากการเย็นตัวของลาวาที่ปะทุออกมาจากภูเขาไฟ เรียกว่า หินอัคนีพุ

2. หินตะกอน หรือหินชั้น เป็นหินที่เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนของเศษหิน ซากพืช ซากสัตว์ เกิดการทับถมกันเป็นเวลานาน ปัจจัยที่ทำให้เกิดหินตะกอนหรือหินชั้นก็คือ หินเมื่อถูกแสงแดดลมฟ้าอากาศ และน้ำ หรือถูกกระแทก ก็แตกเป็นก้อนเล็กๆ หรือผุกร่อน เลื่อมสภาพลง เศษหินที่ผุพังทั้งอนุภาคใหญ่และอนุภาคเล็กถูกพัดพาไปสะสมอัดตัวกันเป็นชั้นๆ เกิดความกดดันและปฏิกิริยาเคมีจนกลับกลายเป็นหินตะกอน

3. หินแปร เกิดจากหินอัคนี และหินตะกอนที่แปรสภาพไปจากเดิม โดยการกระทำของความร้อน แรงดัน และปฏิกิริยาเคมี หินแปรชนิดหนึ่งๆ จะมีองค์ประกอบเดียวกันกับหินต้นกำเนิด แต่อาจจะมีการตกผลึกของแร่ใหม่ เช่น หินชนวนแปรมาจากหินดินดาน หินอ่อนแปรมาจากหินปูน เป็นต้น หินแปรส่วนใหญ่เกิดขึ้นในระดับลึกใต้เปลือกโลกหลายกิโลเมตร ซึ่งมีความดันสูงและอยู่ใกล้กับชั้นเนื้อโลกตอนบนที่เป็นหินหนืดร้อน แต่การแปรสภาพในบริเวณใกล้พื้นผิวโลกเนื่องจากสิ่งแวดล้อมโดยรอบ



ชุดที่ 26 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 26) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. แสงเดินทางในสุญญากาศด้วยอัตราเร็ว 3×10^8 เมตรต่อวินาที ด้วยความถี่ 6×10^{15} Hz แสดงว่าแสงมีความยาวคลื่นเท่าใด
 - 1) 2×10^7 เมตร
 - 2) 5×10^7 เมตร
 - 3) 5×10^{-8} เมตร
 - 4) 2×10^{-8} เมตร
2. แรงดึงดูดระหว่างมวล A กับมวล B มีค่า 36 นิวตัน ถ้าเลื่อนมวล A และมวล B ให้ห่างเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่าของของเดิมจะเกิดแรงดึงดูดระหว่างมวลทั้งสองเป็นเท่าใด
 - 1) 36 N
 - 2) 18 N
 - 3) 6 N
 - 4) 4 N

3. นักเรียนทดลองนำสาร B 20 cm^3 มาหาจุดเดือด ปรากฏว่ามีจุดเดือดที่ 80°C ถ้านักเรียนนำสาร B เติมลงไปอีก 20 cm^3 แล้วนำมาหาจุดเดือดอีกครั้งจะได้จุดเดือดตรงกับข้อใด
- 1) น้อยกว่า 80°C
 - 2) 80°C
 - 3) มากกว่า 80°C
 - 4) 160°C
4. วิลลัสที่ผนังด้านในของลำไส้เล็กมีประโยชน์อย่างไร
- 1) ทำให้ลำไส้เล็กสามารถสร้างน้ำดีได้มากขึ้น
 - 2) ปรับสภาพความเป็นกรด-เบสให้เอนไซม์ทำงานได้ดีขึ้น
 - 3) ช่วยป้องกันไม่ให้อาหารย้อนกลับขึ้นไปในกระเพาะอาหาร
 - 4) ช่วยเพิ่มพื้นที่ในการดูดซึมอาหารให้มากขึ้น

5. นักวิทยาศาสตร์ใช้วิธีใดเป็นหลักในการศึกษา
โครงสร้างภายในของโลก
- 1) ใช้หัวเจาะประสิทธิภาพสูง
 - 2) ศึกษาจากแมกมาและลาวา
 - 3) ใช้คลื่นแผ่นดินไหว
 - 4) วิเคราะห์สนามแม่เหล็กโลก

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2 วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 26) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 3) 5×10^{-8} เมตร

$$\begin{aligned} C &= f\lambda \\ 3 \times 10^8 &= 6 \times 10^{15} \cdot \lambda \\ \therefore \lambda &= \frac{3 \times 10^8}{6 \times 10^{15}} \\ &= \frac{1}{2} \times 10^{-7} \\ &= 0.5 \times 10^{-7} \\ &= 5 \times 10^{-8} \text{ เมตร} \end{aligned}$$

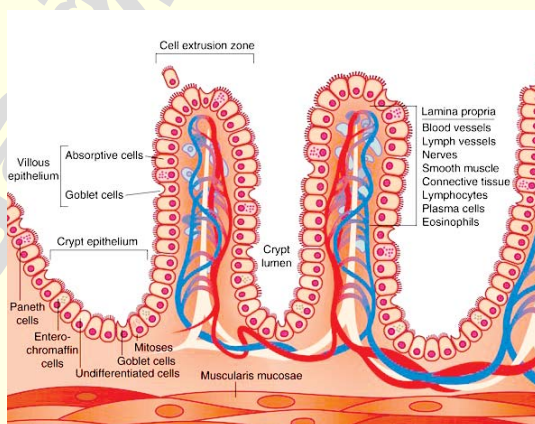
2. เฉลย 4) 4 N

$$\begin{aligned} F &= \frac{Gm_1m_2}{R^2} \\ \therefore \frac{F_1}{F_2} &= \left(\frac{R_2}{R_1} \right)^2 \\ \frac{36}{F_2} &= \left(\frac{3R}{R} \right)^2 = 9 \\ \therefore F_2 &= 4 \text{ N} \end{aligned}$$

3. เฉลย 2) 80°C

จุดเดือดของสารเป็นสมบัติทางกายภาพ ซึ่งไม่ขึ้นกับปริมาณของสาร

4. เฉลย 4) ช่วยเพิ่มพื้นที่ในการดูดซึมอาหารให้มากขึ้น



ภาพผนังด้านในของลำไส้เล็กของคน

ผนังด้านในของลำไส้เล็กมีส่วนที่ยื่นออกไปคล้ายนิ้วมือ เรียกว่า วิลลัส ช่วยเพิ่มพื้นที่ในการดูดซึมอาหาร

5. เฉลย 3) ใช้คลื่นแผ่นดินไหว

นักธรณีวิทยาศึกษาโครงสร้างภายในโลกโดยศึกษาการเดินทางของ “คลื่นแผ่นดินไหว” (Seismic Waves)



ชุดที่ 25 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 25) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ขว้างก้อนหินออกไปตามแนวราบด้วยอัตราเร็ว 10 เมตรต่อวินาที จากเขื่อนซึ่งสูงจากระดับน้ำ 80 เมตร อยากทราบว่านานเท่าใดที่ก้อนหินตกกระทบผิวน้ำเบื้องล่าง
 - 1) 2 วินาที
 - 2) 4 วินาที
 - 3) 6 วินาที
 - 4) 8 วินาที
2. เติมน้ำ 15 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในเอทานอล 35 ลูกบาศก์เซนติเมตร สารละลายที่ได้จะมีความเข้มข้นกี่เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตรต่อปริมาตร
 - 1) 50
 - 2) 70
 - 3) 85
 - 4) 105

3. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการปฏิสนธิและการเจริญของเอ็มบริโอของคน

- 1) เมื่อเอ็มบริโอมีอายุ 6 สัปดาห์ จะมีอวัยวะทุกอย่างครบ
- 2) เมื่อเอ็มบริโอมีอายุได้ 4 สัปดาห์ จะเคลื่อนตัวมาฝังอยู่ที่ผนังมดลูกชั้นใน
- 3) ถุงน้ำคร่ำ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊ส ขั้วถ่ายของเสียและสร้างฮอร์โมน HCG
- 4) เมื่อเอ็มบริโอฝังตัวที่ผนังมดลูกแล้ว จะสร้างถุงคอเรียน ซึ่งเป็นส่วนของรกขึ้นมาล้อมรอบ

4. ลัต์ว์กลุ่มใดเป็นลัต์ว์เลือดเย็นที่มีหัวใจ 3 ห้องทุกชนิด

- 1) จิ้งจก, อึ่งอ่าง และงู
- 2) นกเอี้ยง, ฉลาม และวาฬ
- 3) เป็ด, เต่า และกิ้งก่า
- 4) จระเข้, ไก่ และม้า

5. ดินเปรี้ยวกับดินฟาด มีความแตกต่างกันในเรื่องใดมากที่สุด

- 1) ค่าความเป็นกรด เป็นเบสของดิน
- 2) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน
- 3) ความสามารถในการดูดซับน้ำ
- 4) ความร่วนซุยและรูพรุน

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2 วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 25) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 4 วินาที

คิดในแนวดิ่ง ;

$$\begin{aligned}S &= ut + \frac{1}{2}gt^2 \\-80 &= 0 + \frac{1}{2}(-10)t^2 \\t^2 &= 16 \\t &= 4 \text{ วินาที}\end{aligned}$$

2. เฉลย 2) 70

สารละลายเอทานอลมีปริมาตร = 15 + 35 = 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ดังนั้น สารละลาย 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีเอทานอล 35 ลูกบาศก์เซนติเมตร

$$\text{สารละลาย 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีเอทานอล } \frac{35 \times 100}{50} = 70 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

∴ สารละลายที่ได้มีความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตรต่อปริมาตร

3. เฉลย 4) เมื่อเอ็มบริโอฝังตัวที่ผนังมดลูกแล้ว จะสร้างถุงคอเรียน ซึ่งเป็นส่วนของรกขึ้นมาล้อมรอบ

เมื่อเอ็มบริโอมีอายุได้ 7 วัน จะเคลื่อนตัวมาฝังอยู่ที่ผนังมดลูกชั้นใน เอ็มบริโอมีอายุ 8-10 สัปดาห์จะมีอวัยวะทุกอย่างครบ เรียกว่า “ฟัทัล” ทารกมีการสร้างเยื่อหุ้มทารก (Fetal Membrane) ขึ้นมา ดังนั้นสร้างถุงไข่แดง เพื่อให้อาหารในช่วงแรก สร้างถุงน้ำคร่ำเพื่อทำหน้าที่ป้องกันการกระทบกระเทือนและควบคุมอุณหภูมิสร้างถุงคอเรียน ซึ่งเป็นส่วนของรก ขึ้นมาล้อมรอบ เพื่อทำหน้าที่ให้อาหาร แลกเปลี่ยนแก๊ส ขับถ่ายของเสียและสร้างฮอร์โมน HCG

4. เฉลย 1) จีงจก, อีงอ่าง และงู

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม และสัตว์ปีก เป็นสัตว์เลือดอุ่นที่มีหัวใจ 4 ห้อง

สัตว์เลือดเย็น ได้แก่ ปลา มีหัวใจ 2 ห้อง

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีหัวใจ 3 ห้อง สัตว์เลื้อยคลานมีหัวใจ 3 ห้อง **ยกเว้น**จระเข้มีหัวใจ 4 ห้อง

5. เฉลย 1) ค่าความเป็นกรด เป็นเบสของดิน

ความเป็นกรดเป็นเบสของดิน เป็นสมบัติที่สำคัญของดินต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยค่า pH ของดินจะขึ้นอยู่กับปริมาณแร่ธาตุในดิน ที่สำคัญ คือ Ca, Mg, K และ Na

ดินเปรี้ยว คือ ดินที่มีสภาพเป็นกรด มีค่า pH ต่ำกว่า 7 การปรับปรุงดินเปรี้ยวโดยการเติมปูนขาวลงในดิน

ดินฝาดหรือดินเค็ม คือ ดินที่มีสภาพเป็นเบส มีค่า pH สูงกว่า 7 การปรับปรุงดินฝาดโดยการเติมสารกำมะถันลงในดิน



ชุดที่ 24 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 24) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ครู A ดูนักเรียน B วิ่งเข้าหากระบอกเงาราบใหญ่ด้วยความเร็วค่าหนึ่ง ถ้านักเรียน B เห็นภาพในกระบอกเงามีความเร็ว 2 m/s ครู A จะเห็นภาพนักเรียน B ในกระบอกเงาวิ่งด้วยความเร็วเท่าใด
 - 1) 4 m/s
 - 2) 2 m/s
 - 3) 1 m/s
 - 4) 0.5 m/s
2. ข้อใดเป็นกรดที่แตกตัวในน้ำได้มากที่สุด
 - 1) กรดคาร์บอนิก
 - 2) กรดไฮโดรคลอริก
 - 3) กรดแอสติก
 - 4) กรดแอสคอร์บิก

3. เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงอย่างสมบูรณ์ จะเกิดสารในข้อใดเป็นผลิตภัณฑ์

- 1) H_2O และ CO_2
- 2) H_2O และ CO
- 3) CO_2 และ CO
- 4) CO_2 และ SO_2

4. สัตว์ในกลุ่มใดที่ทุกชนิดมีทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์ และมีระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิด

- 1) หอยทาก มด ปลิงน้ำจืด
- 2) พยาธิปากขอ ไฮดรา งู
- 3) ตั๊กแตน กิ้งกือ ฟองน้ำ
- 4) ไส้เดือนดิน ปลานิล หนู

5. ซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์ของไทยที่ถูกค้นพบในพื้นที่อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น พบในหินชนิดใด

- 1) หินปูน
- 2) หินทราย
- 3) หินดินดาน
- 4) หินแกรนิต

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 24) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 3) 1 m/s

เมื่อนักเรียน B เห็นภาพตัวเองวิ่งเข้าหากระจกเงามีความเร็ว 2 เมตรต่อวินาที

∴ ความเร็วในการวิ่งที่แท้จริงของนักเรียน B เท่ากับ 1 เมตรต่อวินาที และครู A (ซึ่งเป็นคนอื่น) จะเห็นภาพนักเรียน B ในกระจกเงาและตัวจริงของนักเรียน B วิ่งด้วยความเร็วเท่ากัน คือ 1 เมตรต่อวินาที

2. เฉลย 2) กรดไฮโดรคลอริก

กรดไฮโดรคลอริกเป็นกรดแก่ ซึ่งกรดแก่จะแตกตัวในน้ำได้ 100%

1), 3) และ 4) เป็นกรดอ่อน ซึ่งแตกตัวน้อยกว่ากรดแก่

3. เฉลย 1) H_2O และ CO_2

การเผาไหม้เชื้อเพลิงอย่างสมบูรณ์ จะเกิดน้ำ (H_2O) และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เป็นผลิตภัณฑ์ แต่หากเชื้อเพลิงเกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ จะเกิดน้ำ (H_2O) และแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เป็นผลิตภัณฑ์

4. เฉลย 4) ไส้เดือนดิน ปลานิล หนู

สัตว์ที่มีทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์ ได้แก่ หอยทาก มด ปลิงน้ำจืด พยาธิปากขอ งู ตั๊กแตน กิ้งกือ ไส้เดือนดิน ปลานิล หนู

สัตว์ที่มีระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิด ได้แก่ ปลิงน้ำจืด ไส้เดือนดิน ปลานิล หนู งู

พองน้ำ ยังไม่มีทางเดินอาหาร และไม่มีระบบหมุนเวียนเลือด ส่วนไฮดรามีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์ และยังไม่มีระบบหมุนเวียนเลือด

5. เฉลย 2) หินทราย

ซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์ของไทย ในพื้นที่อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น พบในชั้นหินทราย หินทรายแป้ง ซึ่งเป็นหินในยุคไทรแอสสิกตอนปลายถึงยุคครีเทเชียสตอนต้น ซึ่งมีอายุราว 200-100 ล้านปีที่ผ่านมา และจากข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นทราย ดังนั้นในอดีตเมื่อไดโนเสาร์ตายลง ซากจะถูกตะกอนทับถม เก็บรักษาไว้ในหินตะกอนที่เป็นหินทราย



3. สารละลายของแข็งในข้อใดที่มีทองแดงเป็นตัวทำละลาย

- 1) สำริด
- 2) นาก
- 3) ทองเหลือง
- 4) นีโครม

4. พฤติกรรมใดเกิดจากการเรียนรู้

- 1) การที่นกบินไปหาเศษวัสดุมาสร้างรังจนเสร็จ
- 2) การเดินตามแม่ของลูกห่านหลังฟักออกจากไข่
- 3) การกะพริบตาเมื่อมีวัตถุเคลื่อนที่เข้ามาใกล้
- 4) การบินเข้าหาแสงไฟของแมลง

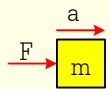
5. ดินตามธรรมชาติจะมีส่วนประกอบชนิดใดปริมาณมากที่สุด

- 1) น้ำ
- 2) อากาศ
- 3) อินทรีย์สาร
- 4) อนินทรีย์สาร

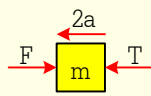
เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 23) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 1) แรงทั้งสามไม่ต้องอยู่บนระนาบเดียวกันก็ได้
การที่แรงลัพธ์หรือผลรวมแรงทั้งสามจะเป็นศูนย์ได้ต้องอยู่บนระนาบเดียวกันเท่านั้น

2. เฉลย 2) 3F N


$$\therefore \vec{F} = m\vec{a}$$

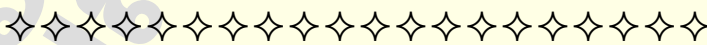
ต่อมาเพิ่มแรงเป็น T


$$\begin{aligned}\therefore \Sigma \vec{F} &= \Sigma m\vec{a} \\ T - F &= m(2a) \\ T - F &= 2F \\ \therefore T &= 3F \text{ N}\end{aligned}$$

3. เฉลย 3) ทองเหลือง
ทองเหลืองมีทองแดงเป็นตัวทำละลาย และสังกะสีเป็นตัวละลาย

4. เฉลย 2) การเดินตามแม่ของลูกห่านหลังฟักออกจากไข่
การเดินตามแม่ของลูกห่านหลังฟักออกจากไข่เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้แบบฝังใจ (Imprinting)

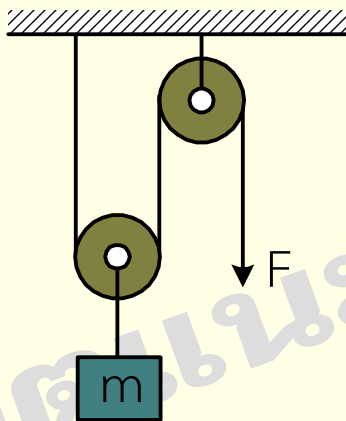
5. เฉลย 4) อนินทรีย์สาร
ส่วนประกอบของดินตามธรรมชาติประกอบด้วย อนินทรีย์สาร 45% น้ำ 25% อากาศ 25% และอินทรีย์สาร 5%



ชุดที่ 22 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 22) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. รอกทุกตัวเบาและลื่น เมื่อออกแรงกระทำต่อปลายเชือก $F = 10 \text{ N}$ และมวล $m = 1 \text{ kg}$ จะทำให้มวล m เคลื่อนที่ตามข้อใด



- 1) วัตถุมวล m ไม่เคลื่อนที่
- 2) วัตถุมวล m เคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร็วคงที่
- 3) วัตถุมวล m เคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง 10 m/s^2
- 4) วัตถุมวล m เคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง 5 m/s^2

2. เมื่อนำวัตถุวางไว้หน้ากระจกเงาว่ามีรัศมีความโค้งเป็น 40 เซนติเมตร ทำให้เกิดภาพจริงกำลังขยาย 3 เท่า จะต้องวางวัตถุไว้ห่างกระจกเท่าใด

- 1) 42.67 เซนติเมตร 2) 35.67 เซนติเมตร
3) 26.67 เซนติเมตร 4) 18.67 เซนติเมตร

3. การกระทำของบุคคลในข้อใดเลือกใช้วิธีในการแยกสารได้เหมาะสมที่สุด

- 1) รักฟ้าใช้วิธีการระเหยแห้งในการแยกน้ำเชื่อมเพื่อให้ได้ทั้งตัวละลายและตัวทำละลาย
2) แทนพงศ์แยกน้ำและแอลกอฮอล์ออกจากกันโดยวิธีการกลั่นแบบธรรมดา
3) วิญญ์แยกพืชมะนาวออกจากเกลือโดยการตกลึก
4) ศิธาแยกน้ำมันพืชและแอลกอฮอล์ออกจากกันโดยใช้กรวยแยก

4. “ในทางการแพทย์สามารถนำเลือดของบุคคลที่เพิ่งจะหายป่วยจากโรคมะเร็งเฉพาะส่วนที่เป็นน้ำใสๆ ซึ่งมีสารที่มีความจำเพาะต่อโรค เมื่อฉีดให้แก่ผู้ป่วยคนอื่นจะช่วยให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันต่อโรคนี้อันที่” วิธีนี้คือการผลิตสารในข้อใด และร่างกายของผู้ป่วยจะมีภูมิคุ้มกันอยู่ได้นานหรือไม่

1) เซรุ่ม และผู้ป่วยจะมีภูมิคุ้มกันอยู่ในร่างกายตลอดชีวิต

2) เซรุ่ม และผู้ป่วยจะมีภูมิคุ้มกันอยู่ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น

3) วัคซีน และผู้ป่วยจะมีภูมิคุ้มกันอยู่ในร่างกายตลอดชีวิต

4) วัคซีน และผู้ป่วยจะมีภูมิคุ้มกันอยู่ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น

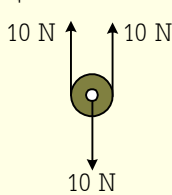
5. ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดลมบก

- 1) อากาศเหนือพื้นน้ำมีความกดอากาศสูง
- 2) อากาศเหนือพื้นดินร้อนและขยายตัวลอยสูงขึ้น
- 3) อากาศเหนือพื้นน้ำเคลื่อนเข้าแทนที่อากาศเหนือพื้นดิน
- 4) เกิดในเวลากลางคืนที่พื้นดินคายความร้อนได้เร็วกว่าพื้นน้ำ

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 22) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 3) วัตถุมวล m เคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง 10 m/s^2



พิจารณาที่รอกเดี่ยวเคลื่อนที่

$$\begin{aligned}\Sigma F &= \Sigma ma \\ 20 - 10 &= 1 \cdot a \\ \therefore a &= 10 \text{ m/s}^2\end{aligned}$$

2. เฉลย 3) 26.67 เซนติเมตร

จากโจทย์ ได้กระจกแก้วมีความยาวโฟกัส $= \frac{40}{2} = 20$ เซนติเมตร

จากสูตร
$$M = \frac{I}{O} = \frac{S'}{S} = \frac{S' - f}{f} = \frac{f}{S - f}$$

$$M = \frac{f}{S - f}$$

$$+3 = \frac{20}{S - 20}$$

$$\therefore 3S - 60 = 20$$

$$3S = 80$$

$$S = \frac{80}{3}$$

$$= 26.67 \text{ เซนติเมตร}$$

3. เฉลย 4) คิตาแยกน้ำมันพืชและแอลกอฮอล์ออกจากกันโดยการใช้อุณหภูมิ

- 1) การแยกน้ำเชื่อมด้วยวิธีการระเหยแห้งจะได้เฉพาะตัวละลาย
- 2) การแยกน้ำและแอลกอฮอล์ออกจากกันโดยวิธีการกลั่นลำดับส่วน เนื่องจากมีจุดเดือดใกล้เคียงกัน
- 3) การแยกพืชมเสนออกจากเกลือควรใช้วิธีการระเหิดแยกพืชมเสนออกมาก่อน

4. เฉลย 2) เซลล์ และผู้ป่วยจะมีภูมิคุ้มกันอยู่ในช่วงระยะเวลานั้นๆ เท่านั้น

วิธีการนี้เป็นการผลิตเซลล์ โดยนำไซโตพลาสซึม ที่แยกออกมาจากเลือดนั้นจะมีแอนติบอดีที่มีความจำเพาะต่อโรคอยู่ จะอยู่ในร่างกายผู้รับได้ไม่นาน

5. เฉลย 4) เกิดในเวลากลางคืนที่พื้นดินคายความร้อนได้เร็วกว่าพื้นน้ำ

ลมบกเกิดในเวลากลางคืน เนื่องจากพื้นดินคายความร้อนได้เร็วกว่าพื้นน้ำ อากาศเย็นเหนือพื้นดินจมตัวลง (ความกดอากาศสูง) และเคลื่อนตัวไปแทนที่อากาศอุ่นเหนือพื้นน้ำซึ่งยกตัวขึ้น (ความกดอากาศต่ำ) จึงเกิดลมพัดจากบกไปสู่ทะเล



ชุดที่ 21 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 21) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. จากการทดลองของยังส์เกี่ยวกับสลิตคู่ ผลต่างของระยะทางจากช่องทั้งสองไปจุดสว่างจุดแรก ที่ห่างจากจุดกึ่งกลางเป็นไปตามข้อใด

1) 0

2) $\frac{\lambda}{4}$

3) $\frac{\lambda}{2}$

4) λ

2. ทดสอบอาหารชนิด ก, ข และ ค ได้ผลการทดลอง ดังนี้

อาหารชนิด ก ทดสอบด้วยไบยูเรตแล้ว
เปลี่ยนเป็นสีม่วง

อาหารชนิด ข ทดสอบด้วยไอโอดีนแล้ว
เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน

อาหารชนิด ค ทดสอบด้วยเบเนดิกต์แล้ว
นำไปอุ่นจะได้ตะกอนสีอิฐ

ข้อใดยกตัวอย่างอาหารชนิด ก, ข และ ค ได้ถูกต้อง ตามลำดับ

- 1) หมูปิ้ง ถั่วต้ม ไข่ต้ม
- 2) ไก่ย่าง ขนมหั้ว น้ำองุ่น
- 3) นม โจ๊ก หมูปิ้ง
- 4) ไข่ตุ๋น อ้อย มันเผา

3. น้ำมันแก๊สโซฮอลล์ที่ใช้เติมรถยนต์ในปัจจุบัน เกิดจากสารในข้อใดผสมเข้าด้วยกัน

- 1) เอทานอลผสมกับน้ำมันดีเซล
- 2) เอทานอลผสมกับน้ำมันเบนซิน
- 3) เมทานอลผสมกับน้ำมันดีเซล
- 4) เมทานอลผสมกับน้ำมันเบนซิน

4. นักเรียนสามารถพบน้ำตาลที่มีสูตรโมเลกุลเป็น $C_5H_{10}O_4$ ได้ที่ใด

- 1) พบเป็นส่วนประกอบของ DNA
- 2) พบเป็นส่วนประกอบของ RNA
- 3) พบเป็นส่วนประกอบของน้ำตาลทราย
- 4) พบเป็นส่วนประกอบของน้ำตาลที่พบในน้ำเลี้ยงอสุจิ

5. ดินที่มีความพรุนเหมาะสมแก่การเพาะปลูกพืชควรมีลักษณะอย่างไร

- 1) ดินที่มีน้ำแทรกอยู่ตามเม็ดดินมาก
- 2) ดินที่มีอากาศแทรกอยู่ตามเม็ดดินมาก
- 3) ดินที่มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินประมาณ 50%
- 4) ดินที่มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินประมาณ 70%

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2 วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 21) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 4) λ

การทดลองของยังส์เป็นการแทรกสอดแบบแหล่งกำเนิดคลื่นชนิดอาพันธ์และเฟสตรงกัน

ดังนั้นผลต่างของระยะทาง = $n\lambda$, $n = 0, 1, 2, 3, \dots$

$$\therefore n = 1$$

$$\text{ผลต่างของระยะทาง} = 1\lambda$$

2. เฉลย 2) ไก่ย่าง ขนมนึ่ง น้าองุ่น

อาหารชนิด ก ทดสอบด้วยสารละลายไบยูเรตแล้วเปลี่ยนเป็นสีม่วง จัดเป็นอาหารประเภทโปรตีน
ซึ่งก็คือ ไก่ย่าง

อาหารชนิด ข ทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีนแล้วเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน จัดเป็นอาหารจำพวกแป้ง
ซึ่งก็คือ ขนมนึ่ง

อาหารชนิด ค ทดสอบด้วยสารละลายเบเนดิกต์แล้วนำไปอุ่นจะได้ตะกอนสีแดงอิฐ จัดเป็นอาหาร
จำพวกน้ำตาล ซึ่งก็คือ น้าองุ่น

3. เฉลย 2) เอทานอลผสมกับน้ำมันเบนซิน

น้ำมันแก๊สโซลีนมีส่วนผสมของเอทานอลกับน้ำมันเบนซินพื้นฐานโดยปริมาตร ในอัตราส่วน 1 : 9

4. เฉลย 1) พบเป็นส่วนประกอบของ DNA

จากสูตรโมเลกุล ($C_5H_{10}O_4$) ของน้ำตาลทำให้ทราบชื่อของน้ำตาลชนิดนี้ นั่นคือ น้ำตาล Deoxyribose
ซึ่งเป็นน้ำตาล 5C หรือน้ำตาล Pentose ที่พบเป็นส่วนประกอบของ DNA ส่วนน้ำตาลที่พบเป็นส่วนประกอบของ
RNA คือ น้ำตาล Ribose มีสูตรโมเลกุล คือ $C_5H_{10}O_5$

น้ำตาลทรายหรือซูโครสนั้นจัดเป็นน้ำตาลโมเลกุลคู่ซึ่งเกิดจากการรวมตัวของน้ำตาลกลูโคสกับน้ำตาล
ฟรักโทส มีสูตรโมเลกุล คือ $C_{12}H_{22}O_{11}$ พบในผักและผลไม้ ส่วนน้ำตาลที่พบในน้ำเลี้ยงอสุจิ คือ น้ำตาลฟรักโทส
มีสูตรโมเลกุล คือ $C_6H_{12}O_6$

5. เฉลย 3) ดินที่มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินประมาณ 50%

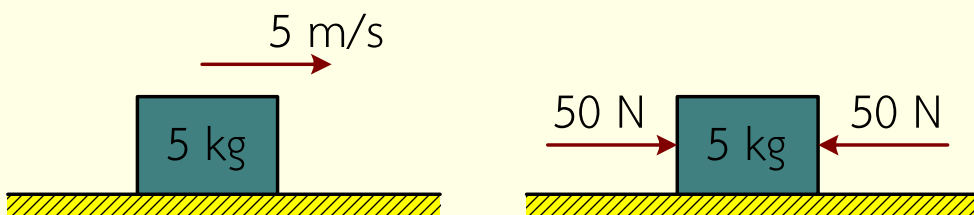
ความพรุนของดิน หมายถึง ส่วนที่เป็นช่องว่างทั้งหมดในดิน ซึ่งเป็นที่อยู่ของน้ำและอากาศภายในดิน
การถ่ายเทอากาศและการระบายของน้ำจะขึ้นอยู่กับความพรุนของดิน ดินที่ดีเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกพืช
ควรมีช่องว่างระหว่างเม็ดดินประมาณ 50% ซึ่งเป็นช่องว่างระหว่างน้ำและอากาศอย่างละ 25%



ชุดที่ 20 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 20) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1.



กล่องใบหนึ่งมวล 5 kg กำลังเคลื่อนที่ไปทางขวาด้วยความเร็วคงที่ 5 m/s ทันใดนั้นมีแรง 2 แรง ขนาด 50 N มากระทำต่อกล่องใบนี้พร้อมกัน ดังรูป กล่องใบนี้จะมีลักษณะการเคลื่อนที่อย่างไร

- 1) กล่องจะหยุดทันที
- 2) กล่องเคลื่อนที่ต่อไปทางขวาด้วยความเร็ว 5 m/s
- 3) กล่องจะเคลื่อนที่ต่อไปและช้าลงจนหยุด
- 4) กล่องจะเคลื่อนที่ต่อไปด้วยความเร็วที่เพิ่มขึ้น

2. นาฬิกาเรือนหนึ่งเข็มสั้นยาว 5 เซนติเมตร
เข็มยาวยาว 7 เซนติเมตร ในเวลา 45 นาที
ปลายเข็มยาวมีอัตราเร็วเชิงเส้นเท่าใด

- 1) 0.53 cm/min
- 2) 0.73 cm/min
- 3) 0.83 cm/min
- 4) 0.93 cm/min

3. ข้อใด**ไม่**เกิดสารประกอบ

- 1) น้ำ + เอทานอล $\rightarrow$ แอลกอฮอล์ล้างแผล
- 2) แก๊สออกซิเจน + คาร์บอน $\rightarrow$ แก๊สคาร์บอน-ไดออกไซด์
- 3) โซเดียม + แก๊สคลอรีน $\rightarrow$ เกลือแกง
- 4) แก๊สไฮโดรเจน + แก๊สออกซิเจน $\rightarrow$ น้ำ

4. ข้อใด**ไม่มี**ผลต่อความฉลาดของสัตว์ชั้นสูงที่มี
มันสมอง

- 1) น้ำหนักสมองเทียบกับน้ำหนักตัว
- 2) จำนวนของคลื่นสมอง
- 3) ความลึกของร่องสมอง
- 4) ขนาดของสมองส่วนซีรีเบลลัม

5. หินทรายมีองค์ประกอบหลักเป็นแร่ชนิดใด

1) แร่เฟลด์สปาร์

2) แร่แคลไซต์

3) แร่กาสิ์นา

4) แร่ควอตซ์

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 20) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) กล้องเคลื่อนที่ต่อไปทางขวาด้วยความเร็ว 5 m/s

ครั้งแรก

$$\Sigma F = \Sigma ma$$

กล้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่

แสดงว่า

$$\Sigma \vec{F} = 0 \text{ และ } \vec{a} = 0$$

เมื่อเพิ่มแรง 2 แรงขนาดเท่ากันทิศตรงข้าม ย่อมทำให้ $\Sigma \vec{F} = 0$ เหมือนเดิม กล้องจึงเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่เท่ากับ 5 m/s

2. เฉลย 2) 0.73 cm/min

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{2\pi r}{t} = \frac{2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times \frac{3}{4}}{60 \times \frac{3}{4}}$$

$$= \frac{44}{60} = 0.73 \text{ cm/min}$$

3. เฉลย 1) น้ำ + เอทานอล $\rightarrow$ แอลกอฮอล์ล้างแผล

แอลกอฮอล์ล้างแผลเป็นสารละลายเกิดจากสารประกอบ 2 ชนิดผสมกัน คือ น้ำและเอทานอล ไม่ใช่สารประกอบ

4. เฉลย 4) ขนาดของสมองส่วนซีรีเบลลัม

ความฉลาดของสัตว์ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังกล่าว แต่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดของสมองส่วนซีรีเบลลัม (Cerebellum) เพราะสมองส่วนซีรีเบลลัม (Cerebellum) นี้ทำหน้าที่ประสานการเคลื่อนไหวของร่างกาย ให้สามารถทำงานได้อย่างละเอียดและความคุมการทรงตัวของร่างกาย

5. เฉลย 4) แร่ควอตซ์

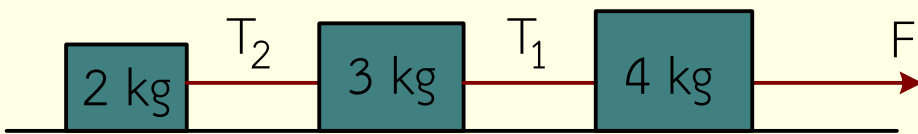
หินทรายเป็นหินตะกอนเนื้อละเอียดปานกลาง เกิดจากการทับถมตัวของทราย มีองค์ประกอบหลักเป็นแร่ควอตซ์



ชุดที่ 19 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 19) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1.



จากรูปวัตถุมวล 2 กิโลกรัม, 3 กิโลกรัม และ 4 กิโลกรัม วางบนพื้นลื่นมีเชือกผูกติดกัน เมื่อออกแรง F ที่ทำให้วัตถุดังกล่าวเคลื่อนที่ จงหาอัตราส่วน $T_1 : T_2$ เป็นไปตามข้อใด

- 1) 3 : 2
- 2) 5 : 2
- 3) 2 : 3
- 4) 5 : 9

2. ข้อใดผิด

- 1) ใส่น้ำส้มสายชูในถ้วยแก้ว
- 2) รับประทานยาลดกรด ซึ่งมีสมบัติเป็นกรด เพื่อแก้อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ
- 3) แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์รวมตัวกับฮีโมโกลบิน ในเม็ดเลือดแดงได้ดีกว่าแก๊สออกซิเจน
- 4) เมื่อร่างกายได้รับสารพิษควรดื่มนมสดหรือ ไข่ขาวดิบเพื่อแก้พิษ

3. การกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการ Metabolism ของสารอาหารประเภทโปรตีน ออกจากร่างกายในรูปแบบใด ที่ร่างกายเกิดการ สูญเสียน้ำจากเซลล์น้อยที่สุด

- 1) ยูเรีย
- 2) แอมโมเนีย
- 3) กรดยูริก
- 4) ถูกทุกข้อ

4. การระบุชื่อโครงสร้างที่ใช้ในการหายใจ และ
 ขั้วถ่ายของสัตว์ชนิดใดถูกต้อง

	ชนิดของ สัตว์	โครงสร้างที่ ใช้ในการ หายใจ	โครงสร้างที่ ใช้ในการ ขับถ่าย
1)	ปลา	เหงือก	ผิวหนัง
2)	นก	ถุงลม	ไต
3)	ไฮดรา	เหงือก	ไต
4)	แมลง	ท่อลม	ท่อมัลปิเกียน

5. จากข้อความที่กำหนดให้

ก. คลื่นปฐมภูมิเป็นคลื่นตามยาว

ข. อนุภาคของตัวกลางในคลื่นปฐมภูมิมีทิศ
 ทิศทางการเคลื่อนที่ตรงข้ามกับการเคลื่อนที่
 ของคลื่น

ค. คลื่นปฐมภูมิจะเคลื่อนที่ผ่านได้เฉพาะ
 ตัวกลางที่เป็นของแข็งและของเหลว
 เท่านั้น

ง. คลื่นปฐมภูมิมีความเร็วช้ากว่าคลื่นชนิดอื่น

ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง**

- 1) ก. เท่านั้น
- 2) ก. และ ข.
- 3) ข. และ ค.
- 4) ข., ค. และ ง.

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 19) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 5 : 2

สมมติให้ระบบเคลื่อนที่ไปทางขวาด้วยความเร่ง $a \text{ m/s}^2$

$$\Sigma \vec{F} = \Sigma m \vec{a}$$
$$T_2 = 2 \times a \quad \dots(1)$$

$$T_1 = (2 + 3)a = 5 \times a \quad \dots(2)$$

$\therefore T_1 : T_2 = 5 : 2$ (เนื่องจาก a เท่ากัน เป็นความเร่งของระบบ)

2. เฉลย 2) รับประทานยาลดกรด ซึ่งมีสมบัติเป็นกรด เพื่อแก้อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ
เมื่อรับประทานอาหารมากๆ กรดเกลือจะหลั่งออกมา ทำให้เกิดอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ วิธีแก้ไข คือ
รับประทานยาลดกรด ซึ่งมีสมบัติเป็นเบส

3. เฉลย 3) กรดยูริก

การขับถ่าย (Excretion) คือ การกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการ Metabolism ของสารอาหาร
พวกโปรตีนและกรดนิวคลีอิก

Nitrogenous Waste หรือ N-Waste เป็นของเสียที่ได้จากการสลายสารที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ
เช่น โปรตีน กรดนิวคลีอิก ซึ่งส่วนใหญ่ได้จากการสลายสารอาหารพวกโปรตีนเป็นหลัก เรียงลำดับตามการใช้ไนโตรเจน
ในการขับถ่าย ได้ดังนี้ แอมโมเนีย > ยูเรีย > กรดยูริก โดยสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะขับถ่ายของเสียออกมาในรูปของ
N-Waste ที่แตกต่างกัน ดังตารางด้านล่าง

สิ่งมีชีวิต	โครงสร้างที่ใช้ในการขับถ่าย	ของเสียที่เป็นสารประกอบไนโตรเจน
พลาเนเรีย	Flame Cell	แอมโมเนีย
ไส้เดือนดิน	Nephridium	แอมโมเนียและยูเรีย
แมลง	Malpighian Tubule	กรดยูริก
กิ้ง	Green Gland	แอมโมเนีย
ปลา	ไต	แอมโมเนีย
ลูกออด	ไต	แอมโมเนีย
กบ	ไต	ยูเรีย
คน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	ไต	ยูเรีย
สัตว์ปีก สัตว์เลื้อยคลาน	ไต	กรดยูริก

4. เฉลย 4) ชนิดของสัตว์ = แมลง, โครงสร้างที่ใช้ในการหายใจ = ท่อลม และ โครงสร้างที่ใช้ในการขับถ่าย =
ท่อมัลพิกีเยน

	ชนิดของสัตว์	โครงสร้างที่ใช้ในการหายใจ	โครงสร้างที่ใช้ในการขับถ่าย
1)	ปลา	เหงือก	ไต
2)	นก	ปอด	ไต
3)	ไฮดรา	ไม่มี (ใช้การแพร่)	ไม่มี (ใช้การแพร่)

5. เฉลย 4) ข., ค. และ ง.

- ก. ถูก เพราะคลื่นปฐมภูมิเป็นคลื่นตามยาว
- ข. ผิด ที่ถูกต้อง คือ อนุภาคของตัวกลางในคลื่นปฐมภูมิจะเคลื่อนที่ทิศทางเดียวกับการเคลื่อนที่ของคลื่น
- ค. ผิด ที่ถูกต้อง คือ คลื่นปฐมภูมิสามารถเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางที่เป็นของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้
- ง. ผิด ที่ถูกต้อง คือ คลื่นปฐมภูมิมีความเร็วมากกว่าคลื่นชนิดอื่น



บัณฑิตแนะแนว

ชุดที่ 18 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 18) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. กระจกเงาระนาบ 2 บานหันหน้าเข้าหากันและ
กระทำกันเป็นมุม 35 องศา เมื่อนำเทียนไขมา
วางไว้หน้ากระจกจะเห็นภาพเทียนไขในกระจก
ทั้งหมดกี่ภาพ
 - 1) 2 ภาพ
 - 2) 6 ภาพ
 - 3) 8 ภาพ
 - 4) 10 ภาพ
2. สารละลายในข้อใดประกอบด้วยตัวละลาย 2 ชนิด
 - 1) อากาศ
 - 2) น้ำเชื่อม
 - 3) เหล็กกล้า
 - 4) พิวส์ไฟฟ้า

3. การสกัดแยกเอทานอลออกจากน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ ควรเลือกใช้ตัวทำละลายที่มีคุณสมบัติอย่างไร
- 1) มีจุดเดือดไม่สูงเกินไป
 - 2) สามารถละลายน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ได้ดี
 - 3) สามารถทำปฏิกิริยากับเอทานอลได้
 - 4) มีความหนาแน่นใกล้เคียงกับน้ำมันแก๊สโซฮอลล์

4. ในการย่อยสลายอาหารประเภทไขมัน ต้องอาศัยการทำงานที่ประสานกันของอวัยวะใดบ้าง

ก. ตับ

ข. ตับอ่อน

ค. ลำไส้เล็ก

ง. กระเพาะอาหาร

1) ข. และ ง.

2) ข. และ ค.

3) ค. และ ง.

4) ก., ข. และ ค.

5. แนวรอยต่อในข้อใดเป็นบริเวณที่เกิดแผ่นดินไหว

1) รอบๆ มหาสมุทรแปซิฟิก

2) ภูเขาแอลป์และภูเขาหิมาลัย

3) เทือกเขากลางมหาสมุทรแอตแลนติก

4) ภูเขาทุกข้อ

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 18) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 4) 10 ภาพ

$$\begin{aligned}n &= \frac{360}{\theta} - 1 \text{ ปัดเศษขึ้น} \\&= \frac{360}{35} - 1 \\&= 10.29 - 1 \\&= 9.29 = 10 \text{ ภาพ}\end{aligned}$$

2. เฉลย 4) พิวส์ไฟฟ้า

พิวส์ไฟฟ้า ประกอบด้วย ตัวทำละลาย คือ ตะกั่ว (Pb)
ตัวละลาย คือ ดีบุก (Sn) และบิสมาท (Bi)

1) อากาศ ประกอบด้วย ตัวทำละลาย คือ แก๊สไนโตรเจน (N_2)
ตัวละลาย คือ แก๊สออกซิเจน (O_2), แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และ

แก๊สอื่นๆ

2) น้ำเชื่อม ประกอบด้วย ตัวทำละลาย คือ น้ำ
ตัวละลาย คือ น้ำตาล

3) เหล็กกล้า ประกอบด้วย ตัวทำละลาย คือ เหล็ก (Fe)
ตัวละลาย คือ โครเมียม (Cr), นิกเกิล (Ni) และคาร์บอน (C)

3. เฉลย 1) มีจุดเดือดไม่สูงเกินไป

เนื่องจากตัวทำละลายควรมีคุณสมบัติ คือ สามารถละลายเอทานอลได้ดีแต่ต้องไม่ทำปฏิกิริยากับเอทานอล
และมีความหนาแน่นต่างกับน้ำมันแก๊สโซฮอล์

4. เฉลย 4) ก., ข. และ ค.

ในการย่อยสลายอาหารประเภทไขมันที่ลำไส้เล็กต้องอาศัยน้ำดีจากตับ เพื่อช่วยให้ไขมันแตกตัวเป็น
โมเลกุลเล็กๆ และเอนไซม์ลิเพสจากตับอ่อน เพื่อย่อยไขมันให้กลายเป็นกรดไขมัน และกลีเซอรอล

5. เฉลย 4) ถูกทุกข้อ

แนวรอยต่อที่สำคัญที่ทำให้เกิดแผ่นดินไหว มี 3 แนว คือ

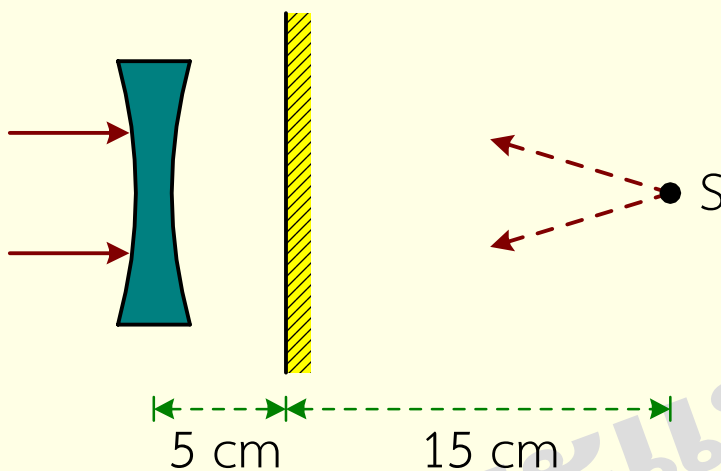
1. แนวรอยต่อที่เกิดล้อมรอบมหาสมุทรแปซิฟิก
2. แนวรอยต่อภูเขาแอลป์ในทวีปยุโรปและภูเขาหิมาลัยในทวีปเอเชีย
3. แนวรอยต่อบริเวณเทือกเขากลางมหาสมุทรแอตแลนติกและแนวสันเขาใต้มหาสมุทรอินเดีย และมหาสมุทรอาร์กติก



ชุดที่ 17 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 17) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

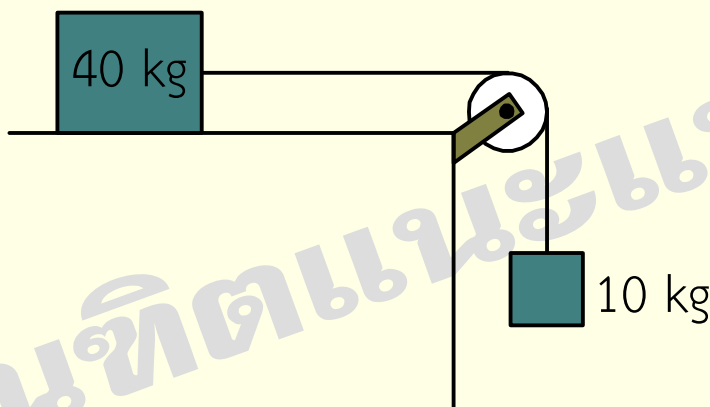
1.



จากรูป แสงสะท้อนจากกระจกเงาเสมือนออกมา
จากแหล่งกำเนิดแสง S จงหาความยาวโฟกัสของ
เลนส์เว้าเป็นเท่าใด

- 1) 5 cm
- 2) 10 cm
- 3) 15 cm
- 4) 20 cm

2. ก่อมวล 40 kg วางอยู่บนโต๊ะลื่นมีเชือกผูก
ก่อบนโต๊ะผ่านรอกลื่น และผูกติดกับมวล
10 kg ดังรูป จงหาอัตราเร็วของก่อบมวล 40 kg
เมื่อระบบเคลื่อนที่ไป 2 วินาที



- 1) 2 m/s
 - 2) 4 m/s
 - 3) 8 m/s
 - 4) 10 m/s
3. ข้อใด**ไม่เกิด**ปฏิกิริยาเคมี
- 1) การสุกของผลไม้
 - 2) การเผาไหม้ของแก๊สชีวภาพ
 - 3) การใส่โลหะลงในกรดไฮโดรคลอริก
 - 4) การสกัดน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้ โดย
การกลั่นด้วยไอน้ำ

4. กำหนดให้

- ก. คือ หลอดเลือดที่นำเลือดจากหัวใจมาเข้าสู่ไต
- ข. คือ หลอดเลือดที่นำเลือดออกจากไตกลับสู่หัวใจ
- ค. คือ หลอดเลือดที่นำเลือดออกจากหัวใจไปปอด
- ง. คือ หลอดเลือดที่นำเลือดมาจากปอดเข้าสู่หัวใจ

หลอดเลือดใดคือหลอดเลือดอาร์เทอรี

- 1) ก. และ ข.
- 2) ก. และ ค.
- 3) ก., ข. และ ง.
- 4) ข., ค. และ ง.

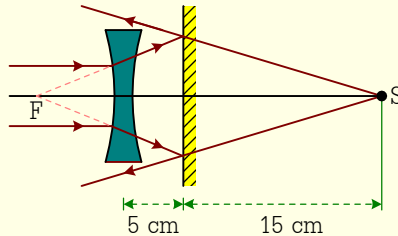
5. การค้นพบซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย พบในหินชนิดใด

- 1) หินทราย
- 2) หินปูน
- 3) หินบะซอลต์
- 4) หินดินดาน

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 17) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 10 cm



จากรูป แสดงว่า

$$\begin{aligned} f &= 15 - 5 \\ &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

2. เฉลย 2) 4 m/s

คิดความเร่งทั้งระบบ

จากสูตร

$$\begin{aligned} \sum \vec{F} &= \sum m\vec{a} \\ (10 \times 10) &= (10 + 40)a \\ \therefore a &= \frac{100}{50} = 2 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

จากสูตร

$$\begin{aligned} v &= u + at \\ &= 0 + 2 \times 2 \\ \therefore v &= 4 \text{ m/s} \end{aligned}$$

3. เฉลย 4) การสกัดน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้ โดยการกลั่นด้วยไอน้ำ
การสกัดน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้ โดยการกลั่นด้วยไอน้ำ เป็นการแยกสารให้บริสุทธิ์ โดยนำพ
น้ำมันหอมระเหยออกจากตะไคร้ ซึ่งไม่ได้เป็นการเกิดปฏิกิริยาเคมี

4. เฉลย 2) ก. และ ค.

หลอดเลือดอาร์เทอรี (Artery) คือ หลอดเลือดที่นำเลือดออกจากหัวใจ

หลอดเลือดเวน (Vein) คือ หลอดเลือดที่นำเลือดเข้าสู่หัวใจ

5. เฉลย 1) หินทราย

บริเวณที่มีการค้นพบซากดึกดำบรรพ์ของไดโนเสาร์มากที่สุด คือ บริเวณที่มีหินชั้นหรือหินตะกอน
ซึ่งหินตะกอนเกิดจากการสะสมตัวของสารตะกอนต่างๆ เช่น กรวด หาย ซากพืชซากสัตว์ โดยมีน้ำ ลม ธารน้ำแข็ง
เป็นตัวพัดพาไปทับถมเป็นชั้นๆ

สำหรับการค้นพบซากดึกดำบรรพ์ของไดโนเสาร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยพบในหินทราย
ซึ่งเป็นหินตะกอนที่มีเนื้อละเอียด ทำให้รักษาโครงสร้างของซากดึกดำบรรพ์ไว้ได้อย่างสมบูรณ์



ชุดที่ 16 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 16) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. วางวัตถุไว้น้ำเลนส์นูนห่างเลนส์นูน 18 ซม. ได้ภาพมีกำลังขยาย 5 เท่า เมื่อเลื่อนวัตถุมาวางไว้ที่ระยะ 12 ซม. น้ำเลนส์จะได้ภาพมีกำลังขยาย 5 เท่า แสดงว่าเลนส์นูนมีความยาวโฟกัสเท่าใด
 - 1) 10 เซนติเมตร
 - 2) 12 เซนติเมตร
 - 3) 15 เซนติเมตร
 - 4) 16 เซนติเมตร
2. เมื่อนำสาร A มาเผาในบรรยากาศกับออกซิเจน $O_2(g)$ จะได้ไอน้ำ $H_2O(g)$ และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ $CO_2(g)$ เป็นผลิตภัณฑ์ สารใดไม่ใช่สาร A
 - 1) แก๊สโพรเพน
 - 2) แก๊สไฮโดรเจน
 - 3) แก๊สบิวเทน
 - 4) แก๊สหุงต้ม

3. ปลาน้ำจืดมีวิธีการรักษาคุณภาพของแร่ธาตุในร่างกายอย่างไร

- 1) ขับถ่ายปัสสาวะน้อยและดื่มน้ำเข้าไปมาก
- 2) ขับถ่ายปัสสาวะบ่อยๆ และปัสสาวะค่อนข้างเจือจาง
- 3) ขับถ่ายปัสสาวะบ่อยๆ และดื่มน้ำมากๆ
- 4) ขับถ่ายปัสสาวะน้อยและปัสสาวะเข้มข้น

4. การปฏิสนธิของสัตว์สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ การปฏิสนธิภายในกับการปฏิสนธิภายนอก การปฏิสนธิแบบใดจะมีโอกาสให้ลูกจำนวนมากกว่าและเพราะเหตุใด

- 1) การปฏิสนธิภายนอกมีโอกาสสูงกว่า เพราะตัวอสุจิมิมีโอกาสว่ายน้ำเข้าผสมกับไข่ได้อย่างอิสระ
- 2) การปฏิสนธิภายนอกมีโอกาสสูงกว่า เพราะตัวอสุจิและไข่ที่ถูกปล่อยออกมาจะมีจำนวนมาก
- 3) การปฏิสนธิภายในมีโอกาสสูงกว่า เพราะตัวอสุจิไม่มีโอกาสว่ายน้ำออกนอกทาง
- 4) การปฏิสนธิภายในมีโอกาสสูงกว่า เพราะตัวอสุจิมิมีโอกาสว่ายน้ำเข้าผสมกับไข่ได้อย่างอิสระ

5. เมื่อสังเกตท้องฟ้าของคืนวันที่ 22 กรกฎาคม เวลา 20.00 น. ที่กรุงเทพมหานคร ทางทิศตะวันตกจะเห็นดาวดวงหนึ่งอยู่ห่างจากจุดเหนือศีรษะ 15 องศา จะบอกตำแหน่งของดาวดวงนี้ได้อย่างไร

1) ดาวมีค่ามุมอะซิมุท 45 องศา และมีค่ามุมเงย 15 องศา

2) ดาวมีค่ามุมอะซิมุท 250 องศา และมีค่ามุมเงย 60 องศา

3) ดาวมีค่ามุมอะซิมุท 270 องศา และมีค่ามุมเงย 75 องศา

4) ดาวมีค่ามุมอะซิมุท 315 องศา และมีค่ามุมเงย 45 องศา

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 16) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 3) 15 เซนติเมตร

จากสูตรการหาความยาวโฟกัสเมื่อเลื่อนวัตถุเป็นระยะ a แล้วได้กำลังขยาย M เท่าเดิม

$$\begin{aligned}f &= \frac{1}{2} a |M| \\a &= \text{ระยะเลื่อนวัตถุ } (18 - 12) \\&= 6 \text{ เซนติเมตร} \\\therefore f &= \frac{1}{2} 6 |5| \\&= 15 \text{ เซนติเมตร}\end{aligned}$$

2. เฉลย 2) แก๊สไฮโดรเจน

เนื่องจากแก๊สไฮโดรเจนไม่ใช่สารประกอบไฮโดรคาร์บอน

3. เฉลย 2) ขับถ่ายปัสสาวะบ่อยๆ และปัสสาวะค่อนข้างเจือจาง

ปลาน้ำจืด จะมีของเหลวในร่างกายมีความเข้มข้นสูงกว่าน้ำที่อยู่บริเวณรอบๆ น้ำจึงเข้าสู่ร่างกายด้วยกระบวนการออสโมซิส โดยเข้าสู่เซลล์ที่บริเวณเหงือกของปลา โดยที่เหงือกจะมีเซลล์พิเศษคอยดูดซึมแร่ธาตุที่จำเป็นกลับคืนสู่ร่างกาย และเมื่อปลากินอาหารน้ำก็จะเข้าสู่ร่างกายพร้อมอาหาร ปลาน้ำจืดจึงขับถ่ายปัสสาวะบ่อยๆ และปัสสาวะค่อนข้างเจือจาง ซึ่งเป็นวิธีการรักษาสมดุลภาพของแร่ธาตุในร่างกาย

4. เฉลย 2) การปฏิสนธิภายนอกมีโอกาสูงกว่า เพราะตัวอสุจิและไข่ที่ถูกปล่อยออกมามีจำนวนมาก

การปฏิสนธิภายนอกกับการปฏิสนธิภายในร่างกายของสัตว์เพศเมีย การปฏิสนธิภายนอกร่างกายของสัตว์เพศเมีย อสุจิจะมีโอกาสเกิดการปฏิสนธิได้สูงกว่า เพราะตัวอสุจิมีโอกาสว่ายน้ำเข้าผสมกับเซลล์ไข่ที่มีจำนวนมากกว่าเซลล์ไข่ของสัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายในร่างกาย

5. เฉลย 3) ดาวมีค่ามุมอะซิมูท 270 องศา และมีค่ามุมเงย 75 องศา

ในการบอกตำแหน่งเทห์วัตถุท้องฟ้า เราบอกด้วยค่ามุมสองชนิด คือ มุมอะซิมูท และมุมเงย

มุมอะซิมูท (Azimuth) เป็นมุมในแนวราบ นับจากทิศเหนือในทิศทางตามเข็มนาฬิกาไปยังทิศตะวันออก ทิศใต้ ทิศตะวันตก และกลับมาทิศเหนืออีกครั้งหนึ่ง มีค่าระหว่าง 0-360 องศา

มุมเงย (Altitude) เป็นมุมในแนวตั้ง นับจากเส้นขอบฟ้าขึ้นไปสู่จุดเหนือศีรษะ มีค่าระหว่าง 0-90 องศา

ดาวดวงนี้อยู่ทางทิศตะวันตก จึงมีค่ามุมอะซิมูท 270 องศา และอยู่ห่างจากจุดเหนือศีรษะ 15 องศา จึงมีค่ามุมเงย $= 90 - 15 = 75$ องศา



ชุดที่ 15 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 15) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ชายคนหนึ่งสูง 180 cm ดวงตาอยู่ต่ำจากศีรษะ 5 cm เมื่อมองกระจกเงาระนาบที่ติดไว้ที่กำแพง โดยกระจกสูง 80 cm และขอบล่างของกระจก อยู่สูงจากพื้น 120 cm ชายคนนี้จะเห็นภาพตัวเองทั้งหมดมีความสูงเท่าใด
 - 1) 60 cm
 - 2) 115 cm
 - 3) 120 cm
 - 4) 180 cm

2. เด็กชายเพลิงรับประทานข้าวไข่เจียวหมูสับ
ทุกเช้า เด็กชายเพลิงต้องรับประทานสิ่งใดเพิ่มจึง
จะได้รับสารอาหารที่ให้พลังงานครบทุกตัว

- 1) นมและน้ำตาล
- 2) ผักและผลไม้
- 3) ผักและน้ำ
- 4) ไม่ต้องรับประทานเพิ่ม

3. สารละลายจุนสีเข้มข้น 10% โดยปริมาตร
สารละลายจุนสีจำนวน 200 cm^3 จะมีน้ำอยู่
กี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

- 1) 20 cm^3
- 2) 180 cm^3
- 3) 190 cm^3
- 4) 220 cm^3

4. “เมื่ออาหารเข้าสู่ร่างกาย**ทางปาก** จะถูกย่อยและดูดซึมในทางเดินอาหารส่วนต่างๆ จนกระทั่งเหลือกากอาหารจะถูกขับออกจากร่างกาย**ทางทวารหนัก**” ทางเดินอาหารที่มีลักษณะนี้จะ**ไม่พบ**ในสัตว์ชนิดใด

- 1) ไฮดรา
- 2) ไส้เดือนดิน
- 3) ตั๊กแตน
- 4) ปลาตะเพียน

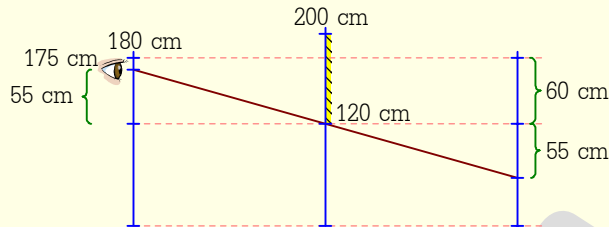
5. คาบอับัติซ้ำสามารถคำนวณได้จากข้อใด

- 1) คลื่นไหวสะเทือนที่เกิดขึ้น
- 2) ระยะเวลาของการกลับมาเกิดแผ่นดินไหว
- 3) การเคลื่อนที่ของชั้นตะกอนและดินจากบริเวณรอยเลื่อน
- 4) พลังงานที่ถูกปลดปล่อยออกมาจากศูนย์เกิดแผ่นดินไหว

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 15) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 115 cm



จากแผนภาพ จะได้ความยาวของภาพในกระจกเงาระนาบเท่ากับ $60 + 55 = 115$ cm

2. เฉลย 4) ไม่ต้องรับประทานเพิ่ม
ไม่ต้องรับประทานเพิ่ม เนื่องจากมีสารอาหารที่ให้พลังงานครบอยู่แล้ว คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน

ข้าว ให้สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต
ไข่เจียวหมูสับ ให้สารอาหารประเภทโปรตีน
การเจียวไข่ใช้น้ำมัน ให้สารอาหารประเภทไขมัน

3. เฉลย 2) 180 cm^3

สารละลายจุนลี 100 cm^3 มีจุนลี 10 cm^3

สารละลายจุนลี 200 cm^3 มีจุนลี $\frac{10 \times 200}{100} = 20 \text{ cm}^3$

$\therefore$ สารละลาย = ตัวทำละลาย + ตัวละลาย

$$200 = x + 20$$

$$x = 180 \text{ cm}^3$$

4. เฉลย 1) ไฮดร่า

ไฮดร่ามีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์ คือ มีปากแต่ไม่มีทวารหนัก

2), 3) และ 4) ไส้เดือนดิน, ตั๊กแตน และปลาตะเพียนมีทางเดินอาหารแบบสมบูรณ์

5. เฉลย 3) การเคลื่อนที่ของชั้นตะกอนและดินจากบริเวณรอยเลื่อน

คาบอุบัติซ้ำ หมายถึง ระยะเวลาครบรอบของแผ่นดินไหวที่เคยเกิดขึ้น ณ ที่นั้น แล้วกลับมาเกิดซ้ำในที่เดิมอีก ซึ่งสามารถคำนวณหาได้จากการเคลื่อนที่ของชั้นตะกอนและดินจากบริเวณรอยเลื่อน



ชุดที่ 14 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 14) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. รถไฟสินค้าสามารถวิ่งด้วยความเร็ว 45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ส่วนรถไฟโดยสารสามารถวิ่งได้ด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ถ้ารถไฟสินค้าออกเมื่อเวลา 12.00 น. ถึงสถานีปลายทาง 17.00 น. รถไฟโดยสารต้องการถึงสถานีปลายทางพร้อมรถไฟสินค้าควรออกเดินทางจากสถานีเดียวกันเมื่อเวลาเท่าใด
 - 1) 13.00 น.
 - 2) 13.15 น.
 - 3) 13.30 น.
 - 4) 13.45 น.

2. คำนวณหาความยาวคลื่นของรังสี $\times$ ที่มีความถี่ 1.0×10^{18} Hz มีค่าเท่ากับข้อใด
- 1) 3.3×10^{-11} m
 - 2) 3.0×10^{-10} m
 - 3) 3.3×10^{-9} m
 - 4) 3.0×10^{-8} m

3. โซเดียมไทโอซัลเฟต สามารถเขียนสูตรทางเคมีได้เป็น $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ จงพิจารณาว่าข้อใดต่อไปนี้ถูกต้องที่สุด
- 1) โซเดียมไทโอซัลเฟตจัดเป็นสารประกอบ
 - 2) ประกอบด้วยธาตุ 7 ธาตุ
 - 3) ประกอบด้วยอะตอมทั้งหมด 3 อะตอม
 - 4) ประกอบด้วยอะตอมของธาตุอโลหะทั้งหมด

4. จากการวิเคราะห์สารอาหารทั้ง 4 ชนิด คือ สารอาหาร A, B, C และ D พบธาตุที่เป็นองค์ประกอบดังในตาราง ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

สารอาหาร	A	B	C	D
ชนิดของธาตุที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ	C, H, O, N	C, H, O, P	C, H, O, S	C, H, O, N, S, P

- 1) หน่วยย่อย (Monomer) ของสารอาหาร A คือ มอนอเพปไทด์ (Monopeptide)
- 2) สารอาหาร B อาจเป็นสารพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต
- 3) สารอาหาร C อาจเป็นสารอาหารประเภทโปรตีน
- 4) สารอาหาร D มีหน่วยย่อย คือ น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว (Monosaccharide)

5. ในการพิสูจน์ว่าแร่รัตนชาติ เป็นของแท้หรือของปลอม สามารถพิสูจน์ได้โดยใช้เกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ข้อใด

- 1) รูปร่างของผลึก
- 2) ความถ่วงจำเพาะ
- 3) ความวาว
- 4) ความหนาแน่น

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 14) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 13.15 น.

$$\begin{aligned}S_{\text{รถไฟโดยสาร}} &= S_{\text{รถไฟสินค้า}} \\60 \times t &= 45 \times 5 \\t &= \frac{225}{60} \text{ กิโลเมตร} \\&= 3.75 \text{ ชั่วโมง} \\&= 3\frac{3}{4} \text{ ชั่วโมง} \\&= 3 \text{ ชั่วโมง } 45 \text{ นาที (ใช้เวลาน้อยกว่ารถไฟสินค้า 1 ชั่วโมง 15 นาที)} \\ \therefore \text{รถไฟโดยสารออกเวลา } 12.00 + 1 \text{ ชั่วโมง } 15 \text{ นาที} &= 13.15 \text{ น.}\end{aligned}$$

2. เฉลย 2) 3.0×10^{-10} m

$$\begin{aligned}c &= f\lambda \\3 \times 10^8 &= (1.0 \times 10^{18})\lambda \\ \therefore \lambda &= 3.0 \times 10^{-10} \text{ m}\end{aligned}$$

3. เฉลย 1) โซเดียมไฮโอซัลเฟตจัดเป็นสารประกอบ
เนื่องจาก Na เป็นอะตอมของธาตุโลหะ ส่วน S และ O เป็นอะตอมของธาตุอโลหะ ซึ่งโซเดียมไฮโอซัลเฟต สามารถเขียนสูตรทางเคมีได้จึงจัดเป็นสารประกอบ ที่ประกอบด้วยอะตอมทั้งหมด 7 อะตอม

4. เฉลย 1) หน่วยย่อย (Monomer) ของสารอาหาร A คือ มอนอเพปไทด์ (Monopeptide)
จากตารางสามารถสรุปได้ว่าสารอาหารชนิด A คือ โปรตีน เพราะโมเลกุลของสารอาหาร A ประกอบไปด้วยธาตุ C : H : O : N โดยโมเลกุลของโปรตีนเกิดจากการต่อกันของหน่วยย่อย หรือ Monopeptide ซึ่งจะต่อกันด้วยพันธะเพปไทด์ (Peptide Bond) จนเกิดเป็นสายยาวของโปรตีนหรือ Polypeptide

5. เฉลย 2) ความถ่วงจำเพาะ
แร่รัตนชาติ หรือที่เรียกว่า อัญมณี ส่วนมากเกิดในรูปของผลึก ประกอบด้วย แร่ชนิดเดียว มีสีสวย มีความแข็งสูง เมื่อนำมาขัดมัน หรือเจียรไนแล้ว ทำให้เกิดการกระจายแสง เป็นประกายแวววาว สมบัติสำคัญที่ใช้จำแนกรัตนชาติ และพิสูจน์ว่าเป็นรัตนชาติชนิดใด นอกจากจะอาศัยสีแล้ว รูปลักษณะของผลึกที่เกิดตามธรรมชาติแล้ว ยังมีเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่จะบอกได้แน่นอน คือ ความแข็ง ความถ่วงจำเพาะ และค่าดัชนีหักเหของแสง



ชุดที่ 13 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 13) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เมื่อนำวัตถุไปวางไว้หน้าเลนส์ที่มีความยาวโฟกัสเป็น 5 cm ปรากฏภาพบนกำแพงห่างวัตถุ 24 cm เป็นภาพที่มีกำลังขยาย 0.2 เท่าของวัตถุ จงคำนวณหาระยะวัตถุ
 - 1) 25 cm
 - 2) 20 cm
 - 3) 15 cm
 - 4) 10 cm

2. กำหนดตารางแสดงสาร 2 กลุ่ม ดังนี้

สารกลุ่มที่ 1	สารกลุ่มที่ 2
โซเดียม แคลเซียม เหล็ก	คาร์บอน ออกซิเจน ฟลูออรีน

ข้อใดเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการแยกสารทั้ง 2 กลุ่ม
ข้างต้นได้เหมาะสมที่สุด

- 1) เนื้อสาร
- 2) โมเลกุลของอะตอมต่างชนิดกัน
- 3) ความเป็นโลหะ-อโลหะ
- 4) สถานะ

3. จงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่กับ ส่วนประกอบต่างๆ ของเลือด ดังนี้

- ก. เกล็ดเลือด - ช่วยในการแข็งตัวของเลือด
- ข. น้ำเลือด - สร้างแอนไซม์เพื่อกำจัด เชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอม
- ค. เซลล์เม็ดเลือดแดง - ลำเลียงแก๊ส ออกซิเจนไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย
- ง. เซลล์เม็ดเลือดขาว - ลำเลียงแก๊ส คาร์บอนไดออกไซด์ไปกำจัดที่ปอด

ข้อใดถูกต้อง

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

4. นักเรียนคนหนึ่งรับประทานขนมหวาน สาकुเปียก มะพร้าวอ่อน ซึ่งประกอบด้วย แป้ง น้ำตาลทราย และกะทิ ภายหลังจากการย่อยเสร็จสมบูรณ์แล้ว จะได้สารในข้อใด ตามลำดับ

- 1) กลูโคส ฟรักโทส กรดไขมัน กลีเซอรอล
- 2) มอลโทส ฟรักโทส กาแล็กโทส กรดไขมัน
- 3) มอลโทส ฟรักโทส กรดไขมัน กลีเซอรอล
- 4) ฟรักโทส แล็กโทส กลูโคส กาแล็กโทส

5. สนามแม่เหล็กโลกเป็นสิ่งที่จำเป็นที่เอื้ออำนวยให้เกิดการดำรงชีวิตบนโลก นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า สนามแม่เหล็กโลกเกิดขึ้นจากกระบวนการใด

- 1) การเคลื่อนที่หมุนวนของแก่นโลกชั้นนอก
- 2) การได้รับอนุภาคพลังงานสูงจากดวงอาทิตย์
- 3) การพาความร้อนในชั้นฐานธรณีภาค
- 4) การถ่ายเทประจุไฟฟ้าระหว่างแก่นโลกชั้นนอกกับแก่นโลกชั้นใน

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 13) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 20 cm

$$\text{จากสูตร } M = \frac{I}{O} = \frac{S'}{S} = \frac{S' - f}{f} = \frac{f}{S - f}$$

$$M = 0.2, S + S' = 24 \text{ cm}$$

$$M = \frac{S'}{S}$$

$$\frac{2}{10} = \frac{S'}{S}$$

$$\frac{2}{10} + 1 = \frac{S'}{S} + 1$$

$$\therefore \frac{12}{10} = \frac{6}{5} = \frac{S' + S}{S}$$

$$\frac{6}{5} = \frac{24}{S}$$

$$\therefore S = 20 \text{ cm}$$

2. เฉลย 3) ความเป็นโลหะ-อโลหะ

โซเดียม (Na), แคลเซียม (Ca), เหล็ก (Fe) เป็นธาตุโลหะ

คาร์บอน (C), ออกซิเจน (O), ฟลูออรีน (F) เป็นธาตุอโลหะ

- 2) **ผิด** เพราะสารกลุ่มที่ 1 และ 2 เป็นธาตุที่ประกอบด้วยอะตอมเดียวกัน ไม่ใช่โมเลกุล

- 4) **ผิด** เพราะสารกลุ่มที่ 1 เป็นของแข็ง

สารกลุ่มที่ 2 คาร์บอนเป็นของแข็ง ส่วนออกซิเจนและฟลูออรีนเป็นแก๊ส

3. เฉลย 3) ก. และ ค.

ข. **น้ำเลือด** ทำหน้าที่ลำเลียงสารอาหาร เอนไซม์ ฮอรโมน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และของเสียต่างๆ

ง. **เซลล์เม็ดเลือดขาว** ทำหน้าที่กำจัด ทำลายเชื้อโรค และสิ่งแปลกปลอมที่เข้ามาสู่ร่างกาย

4. เฉลย 1) กลูโคส ฟรักโทส กรดไขมัน กลีเซอรอล

เมื่อการย่อยเสร็จสมบูรณ์แล้ว แป้งจะถูกย่อยจนได้โมเลกุลที่เล็กที่สุด คือ กลูโคส น้ำตาลทรายหรือซูโครสถูกย่อยจนได้กลูโคสกับฟรักโทส สำหรับน้ำกะทิประกอบด้วยไขมัน จะถูกย่อยจนได้กรดไขมันกับกลีเซอรอล

5. เฉลย 1) การเคลื่อนที่หมุนวนของแกนโลกชั้นนอก

แกนโลกมีองค์ประกอบหลักเป็นเหล็ก แกนโลกชั้นในมีความกดดันสูงจึงมีสถานะเป็นของแข็ง ส่วนแกนโลกชั้นนอกมีความกดดันน้อยกว่าจึงมีสถานะเป็นของเหลวหนืดจึงสามารถเคลื่อนที่หมุนวนได้ แกนโลกชั้นในมีอุณหภูมิสูงกว่าแกนโลกชั้นนอก พลังงานความร้อนจากแกนโลกชั้นในจึงถ่ายเทขึ้นสู่แกนโลกชั้นนอกด้วยการพาความร้อน เหล็กหลอมละลายเคลื่อนที่หมุนวนอย่างช้าๆ ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้า และเหนี่ยวนำให้เกิดสนามแม่เหล็กโลก



ชุดที่ 12 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 12) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ดึงวัตถุมวล 1 กิโลกรัม ให้เคลื่อนที่ขึ้นตามพื้นเอียงด้วยอัตราเร็ว 4 เมตรต่อวินาที วัตถุก้อนนี้จะเคลื่อนที่กลับมาที่เดิม ภายในเวลา 6 วินาที แสดงว่าวัตถุก้อนนี้เคลื่อนที่ตามพื้นเอียงด้วยอัตราเร่งเท่าใด
 - 1) $\frac{4}{3} \text{ m/s}^2$
 - 2) 2 m/s^2
 - 3) 4 m/s^2
 - 4) 6 m/s^2

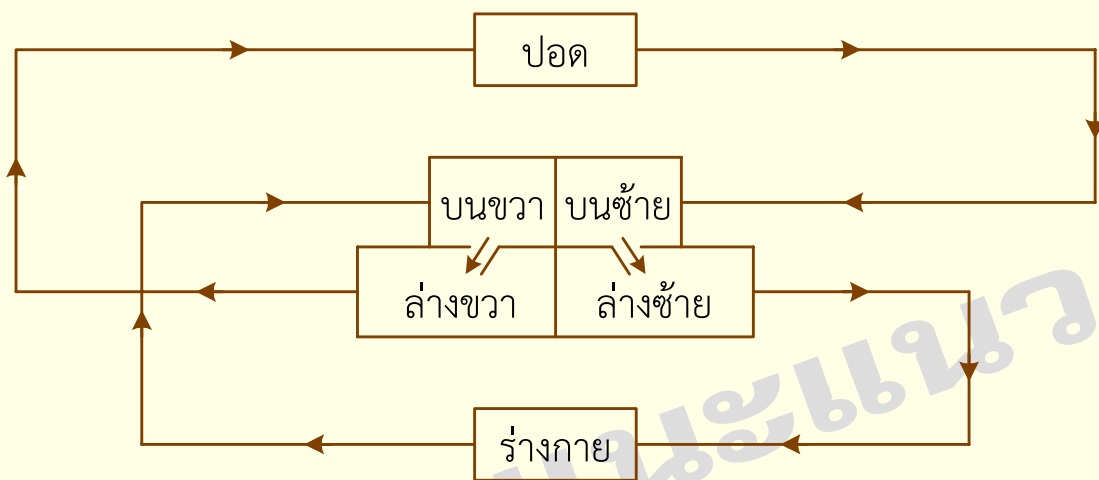
2. ธาตุ A เป็นกลางทางไฟฟ้า มีจำนวนนิวตรอนและอิเล็กตรอนเป็น 16 และ 14 ตามลำดับ ข้อใดระบุจำนวนโปรตอน เลขอะตอม และเลขมวลของธาตุ A ได้ถูกต้อง

	โปรตอน	เลขอะตอม	เลขมวล
1)	14	14	30
2)	14	16	30
3)	16	16	14
4)	30	14	16

3. ข้อใดเกิดปฏิกิริยามากที่สุด

- 1) ใส่ก้อนสาร A ขนาด $1\text{ cm} \times 1\text{ cm}$ ลงในกรด B เข้มข้น 0.1 mol/dm^3
- 2) ใส่ก้อนสาร A ขนาด $2\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ ลงในกรด B เข้มข้น 0.1 mol/dm^3
- 3) บดก้อนสาร A ขนาด $1\text{ cm} \times 1\text{ cm}$ ให้ละเอียดใส่ลงในกรด B เข้มข้น 0.1 mol/dm^3
- 4) บดก้อนสาร A ขนาด $2\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ ให้ละเอียดใส่ลงในกรด B เข้มข้น 0.1 mol/dm^3

4. พิจารณาแผนผัง แสดงทิศทางการหมุนเวียนเลือดผ่านหัวใจ ดังนี้



สัตว์กลุ่มใดมีทิศทางการหมุนเวียนเลือดผ่านหัวใจในลักษณะนี้ทุกชนิด

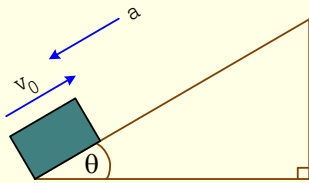
- 1) จระเข้, ฉลาม และม้าน้ำ
- 2) เป็ด, เต่า และอึ่งอ่าง
- 3) ไก่, กบ และจิ้งจก
- 4) หนู, นก และวัว

5. ซากดึกดำบรรพ์ของไดโนเสาร์ที่ขุดพบในประเทศไทยส่วนมากอยู่ในชั้นหินใด

- 1) หินปูน และหินบะซอลต์
- 2) หินทราย และหินทรายแป้ง
- 3) หินฟิสมิซ และหินสคอเรีย
- 4) หินอัคนี และหินดินดาน

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2 วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 12) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 1) $\frac{4}{3} \text{ m/s}^2$



$$\begin{aligned} a &= g \sin \theta \\ t_{\text{ขึ้นลง}} &= \frac{2v_0}{a} \\ 6 &= \frac{2 \times 4}{a} \\ \therefore a &= \frac{2 \times 4}{6} = \frac{4}{3} \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

2. เฉลย 1) โปรตอน = 14, เลขอะตอม = 14 และเลขมวล = 30
เนื่องจากธาตุสามารถเขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ได้เป็น

เลขมวล (Mass Number)

P + n

P = e

เลขอะตอม (Atomic Number)



จากโจทย์ธาตุ A มีอนุภาคมูลฐานดังนี้ โปรตอน = 14, อิเล็กตรอน = 14 และนิวตรอน = 16 ดังนั้น
ธาตุ A จึงมีเลขอะตอมเป็น 14 และเลขมวลเป็น 30

3. เฉลย 4) บดก้อนสาร A ขนาด $2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ ให้ละเอียดใส่ลงในกรด B เข้มข้น 0.1 mol/dm^3
การบดก้อนสาร A เป็นการเพิ่มพื้นที่ผิวสัมผัสให้มากขึ้น ปฏิกิริยาจะเกิดได้มากขึ้น และความเข้มข้น
ของสารที่เข้าทำปฏิกิริยามาก ปฏิกิริยาจะเกิดมากขึ้นด้วย

4. เฉลย 4) หนู, นก และวัว
สัตว์ปีก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมีหัวใจ 4 ห้อง ปลา มีหัวใจ 2 ห้อง สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
และสัตว์เลื้อยคลานมีหัวใจ 3 ห้อง **ยกเว้น** จะจะมีหัวใจ 4 ห้อง

5. เฉลย 2) หินทราย และหินทรายแป้ง
ประเทศไทยพบซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์ในชั้นหินทราย และหินทรายแป้งซึ่งเป็นหินตะกอน เป็นหินที่
อยู่ในยุคไซแอลลิกตอนปลายถึงยุคครีเตเชียสตอนกลาง หรือตั้งแต่ 200-100 ล้านปีมาแล้ว



ชุดที่ 11 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 11) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. รถยนต์คันหนึ่งมวล $1,200 \text{ kg}$ กำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 40 m/s คนขับลดอัตราเร็วลงด้วยความหน่วง 5 m/s^2 จะทำให้รถยนต์คันนี้หยุดได้ในเวลาเท่าใด
 - 1) 8 วินาที
 - 2) 10 วินาที
 - 3) 16 วินาที
 - 4) 20 วินาที
2. วางวัตถุสูง 5 เซนติเมตร ไว้หน้ากระจกเงาว่า เป็นระยะเท่าใดจึงจะได้ภาพจริงขนาดเล็กกว่า 5 เซนติเมตร
 - 1) อยู่ระหว่างกระจกกับจุดโฟกัส
 - 2) อยู่ระหว่างกระจกกับจุดศูนย์กลางความโค้ง
 - 3) อยู่ระหว่างจุดโฟกัสกับจุดศูนย์กลางความโค้ง
 - 4) อยู่ทีระยะมากกว่าความยาวรัศมีความโค้ง

3. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับการทำสารให้บริสุทธิ์**ไม่ถูกต้อง**
- 1) โครมาโทกราฟีนิยมใช้แยกสารที่มีสี
 - 2) การกรองใช้แยกสารเนื้อเดียวได้
 - 3) การกลั่นลำดับส่วนใช้แยกสารที่มีจุดเดือดต่างกันน้อยๆ ได้
 - 4) การสกัดโดยการกลั่นด้วยไอน้ำนิยมใช้แยกน้ำมันหอมระเหยจากพืช

4. เหตุใดกล้ามเนื้อของผนังหลอดเลือดแดงจึงหนาและยืดหยุ่นได้ดีกว่าของหลอดเลือดดำ
- 1) เพื่อช่วยให้เลือดไหลได้เร็วขึ้น
 - 2) ป้องกันการไหลกลับของเลือด
 - 3) หลอดเลือดแดงต้องคอยต้านทานความดันเลือดจากหัวใจ
 - 4) ในหลอดเลือดแดงมีเลือดปริมาณมากกว่าในหลอดเลือดดำ

5. แมกมาที่ปะทุขึ้นมาบนผิวเปลือกโลก เมื่อเย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว จะกลายเป็นหินที่มีลักษณะอย่างไร

- 1) เนื้อละเอียด มีผลึกขนาดเล็ก มีรูพรุน
- 2) เนื้อหยาบ มีผลึกขนาดใหญ่ ไม่มีรูพรุน
- 3) เนื้อละเอียด มีผลึกขนาดใหญ่ มีลวดลาย
- 4) เนื้อหยาบ มีผลึกขนาดเล็ก มีลวดลาย

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 11) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 1) 8 วินาที

$$a = -5 \text{ m/s}^2$$

$$u = \text{อัตราเร็วต้น} = 40 \text{ m/s}$$

$$v = \text{อัตราเร็วท้าย} = 0 \text{ m/s}$$

จากสูตร

$$v = u + at$$

$$0 = 40 - 5t$$

$$\therefore t = 8 \text{ วินาที}$$

2. เฉลย 4) อยู่ในระยะมากกว่าความยาวรัศมีความโค้ง

$$\text{เมื่อ } S > 2f \text{ หรือ } S > R$$

จะได้ภาพจริงขนาดเล็กเกิดระหว่างกระจก และจุด R

3. เฉลย 2) การกรองไข่แยกสารเนื้อเดียวได้

การกรองนิยมนำไข่แยกสารเนื้อผสม ไม่ใช่สารเนื้อเดียว

4. เฉลย 3) หลอดเลือดแดงต้องคอยต้านทานความดันเลือดจากหัวใจ

หลอดเลือด แบ่งออกเป็น

หลอดเลือดอาร์เทอรี (Artery) เป็นหลอดเลือดที่มีผนังหนาสามชั้น ได้แก่ เนื้อเยื่อบุผิว เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่ยืดหยุ่นและขยายตัวได้ ทำให้สามารถต้านทานความดันเลือดสูงๆ จากหัวใจได้ หลอดเลือดอาร์เทอรีมีหน้าที่นำเลือดออกจากหัวใจ โดยเรียงลำดับตามขนาดจากใหญ่ที่สุดไปเล็กที่สุดได้ ดังนี้

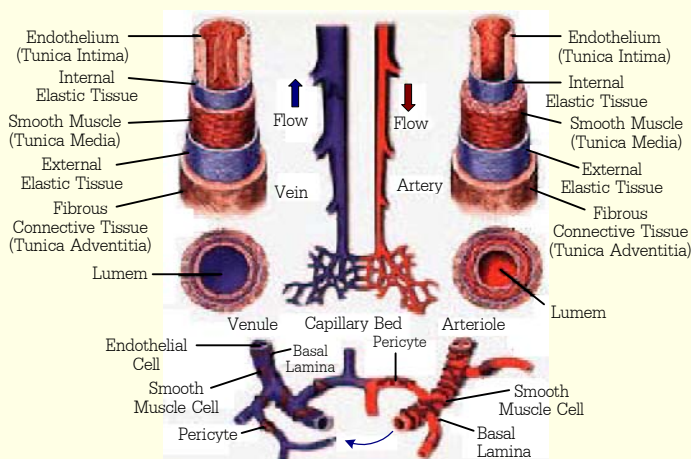
เอออร์ตา (Aorta) → อาร์เทอรี (Artery) → อาร์เทริโอล (Arteriole)

หลอดเลือดเวน (Vein) มีผนังสามชั้นเช่นเดียวกับหลอดเลือดอาร์เทอรีแต่มีผนังที่บางกว่า เนื่องจากมีกล้ามเนื้อน้อยจึงยืดหยุ่นได้น้อยกว่าหลอดเลือดอาร์เทอรี หลอดเลือดเวนเป็นหลอดเลือดที่นำเลือดเข้าสู่หัวใจโดยเรียงลำดับตามขนาดจากใหญ่ที่สุดไปเล็กที่สุดได้ ดังนี้

เวนาคาวา (Vena Cava) → เวน (Vein) → เวนูล (Venule)

ในหลอดเลือดเวนจะมีลิ้นกั้นอยู่ภายในเป็นระยะๆ และการหดตัวของกล้ามเนื้อที่อยู่รอบๆ หลอดเลือดเวนจะช่วยให้เลือดเคลื่อนไปสู่หัวใจได้

หลอดเลือดฝอย (Capillaries) เป็นหลอดเลือดที่มีผนังบางมากประกอบด้วยเนื้อเยื่อเพียงชั้นเดียว สานกันเป็นร่างแหเชื่อมต่อกันระหว่างอาร์เทริโอล (Arteriole) กับเวนูล (Venule)



5. **เฉลย 1)** เนื้อละเอียด มีผลึกขนาดเล็ก มีรูพรุน
หินอัคนีที่เกิดจากหินหนืดหรือแมกมา ซึ่งถูกแรงใต้เปลือกโลกดันจนปะทุไหลออกมาตามรอยแยกของเปลือกโลก แล้วเย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว จะเป็นหินอัคนีที่มีลักษณะเนื้อละเอียด มีผลึกขนาดเล็ก มีรูพรุน หินในกลุ่มนี้ได้แก่ หินบะซอลต์ หินแอนดีไซต์ และหินพัมมิช

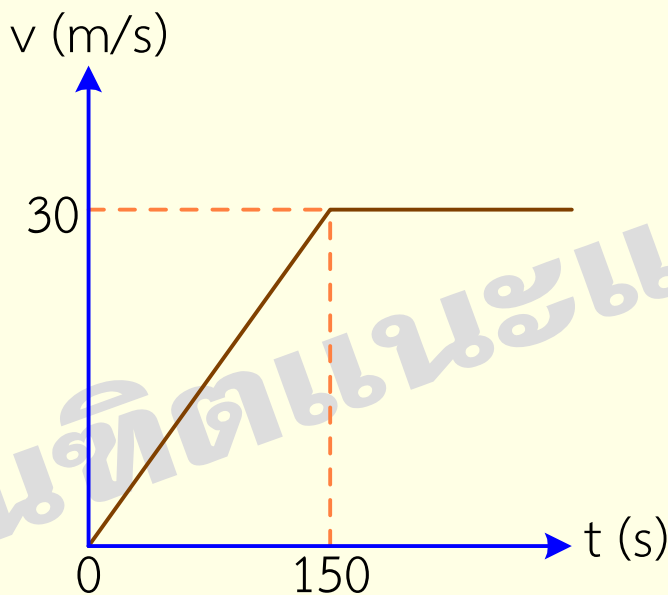


บัณฑิตแนะนา

ชุดที่ 10 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 10) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. นายเอกขับรถออกจากไฟแดงด้วยความเร็ว
แปรผันกับเวลาดังกราฟ จงหาระยะทางที่นายเอก
ขับรถไปได้ในเวลา 6 นาที



- 1) 16.65 กิโลเมตร
- 2) 12.15 กิโลเมตร
- 3) 8.55 กิโลเมตร
- 4) 4.95 กิโลเมตร

4. ข้อใดจับคู่สัตว์และโครงสร้างที่ใช้ในการหายใจ
ไม่ถูกต้อง

- 1) ปลา-เหงือก
- 2) กบ-ปอด
- 3) แมงมุม-ท่อลม
- 4) ไส้เดือนดิน-ปอด

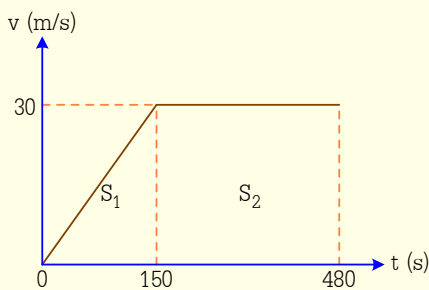
5. ปัจจัยใดที่ทำให้ซากพืชซากสัตว์เปลี่ยนสภาพ
เป็นซากดึกดำบรรพ์ที่มีสภาพสมบูรณ์

- 1) การฝังกลบในชั้นหินตะกอนอย่างรวดเร็ว
- 2) ซากพืชซากสัตว์ต้องมีโครงร่างที่แข็ง
- 3) สภาพแวดล้อมที่สิ่งมีชีวิตนั้นเคยอาศัยอยู่
- 4) ถูกทุกข้อ

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

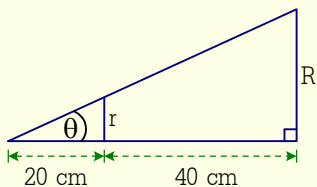
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 10) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 12.15 กิโลเมตร



$$\begin{aligned}
 \Sigma S &= \text{พื้นที่ใต้กราฟ} \\
 &= S_1 + S_2 \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times 150 \times 30 \right) + 30(480 - 150) \\
 &= 2,250 + 9,900 \\
 &= 12,150 \text{ เมตร} \\
 &= 12.15 \text{ กิโลเมตร}
 \end{aligned}$$

2. เฉลย 1) 12 cm



(รังสีหักเหเสมือนมาจากจุดโฟกัส)

$$\begin{aligned}
 \tan \theta &= \frac{r}{20} = \frac{R}{60} \\
 &= \frac{2}{20} = \frac{R}{60} \\
 \therefore R &= 6 \text{ cm} \\
 \therefore 2R &= 12 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

3. เฉลย 2) ${}_{12}^{24}\text{X}$

เลขมวลแสดงจำนวนโปรตอน + จำนวนนิวตรอน ดังนั้นเลขมวลเท่ากับ $12 + 12 = 24$

เลขอะตอมแสดงจำนวนโปรตอน ดังนั้นเลขอะตอมเท่ากับ 12

$\therefore$ สัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ X คือ ${}_{12}^{24}\text{X}$

4. เฉลย 4) ไล่เดือนดิน-ปอด

ไล่เดือนดินหายใจโดยการแลกเปลี่ยนแก๊สผ่านทางผิวหนังที่เปียกชื้น โดย O_2 และ CO_2 จะเกิดการแพร่เข้าและออกทางผิวหนังโดยตรง และมีระบบเลือดมาหล่อเลี้ยงที่ผิวหนัง ช่วยแลกเปลี่ยนแก๊สได้เร็วขึ้น

5. เฉลย 4) ถูกทุกข้อ

นักธรณีวิทยาใช้ซากดึกดำบรรพ์เป็นหลักฐานบอกถึงประวัติความเป็นมาของพื้นที่ต่างๆ ซึ่งซากพืชซากสัตว์จะเปลี่ยนสภาพเป็นซากดึกดำบรรพ์ที่สมบูรณ์ได้นั้นจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

- 1) ซากพืชซากสัตว์นั้นจะต้องถูกฝังกลบในชั้นหินตะกอนทันที ซึ่งจะทำให้ซากสิ่งมีชีวิตเสียสภาพได้ยาก
- 2) ต้องมีโครงสร้างที่แข็ง เช่น กระดูก ฟัน
- 3) สภาพแวดล้อมที่พืชและสัตว์นั้นเคยดำรงชีวิตอยู่มีผลต่อการเสียสภาพของซากสิ่งมีชีวิต



ชุดที่ 9 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 9) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. กระจกเงาวัวมีรัศมีความโค้ง 40 cm ถ้าต้องการภาพที่เกิดจากวัตถุสูง 5 cm มีขนาดเป็น 15 cm สามารถทำได้ ดังนี้

ก. นำวัตถุไว้น้ำกระจก ห่างกระจก $\frac{20}{3}$ cm

ข. นำวัตถุไว้น้ำกระจก ห่างกระจก $\frac{40}{3}$ cm

ค. นำวัตถุไว้น้ำกระจก ห่างกระจก $\frac{80}{3}$ cm

คำตอบที่ถูกต้องคือข้อใด

1) เฉพาะ ข. เท่านั้น

2) เฉพาะ ค. เท่านั้น

3) ก. และ ข.

4) ข. และ ค.

2. นำของเหลวสีม่วงมาแยกโดยวิธีการโครมาโทกราฟี โดยใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย ได้ผลดังตาราง

สีที่แยกได้	ระยะทางที่สารเคลื่อนที่ (cm)	ระยะทางที่เอทานอลเคลื่อนที่ (cm)
สีน้ำเงิน	6	10
สีเหลือง	2	10
สีเขียว	8.5	10

ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการทดลองนี้

- 1) สารสีเหลืองมีค่า R_f มากที่สุด
- 2) ของเหลวสีม่วงประกอบด้วยสาร 3 ชนิดผสมกัน
- 3) ของเหลวสีม่วงประกอบด้วยสารสีเขียวปริมาณมากที่สุด
- 4) ของเหลวสีม่วงจัดเป็นสารละลาย

3. เมื่อศึกษาอาการที่เกิดจากการขาดวิตามินของนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่ง พบว่า

เด็กชาย ก เป็นโรคเหน็บชา เบื่ออาหาร และอ่อนเพลีย

เด็กชาย ข เป็นโรคเลือดออกตามไรฟัน หลอดเลือดฝอยเปราะ และเป็นหวัดง่าย

เด็กชาย ค เป็นโรคปากนกกระจอก ผิวน้ำแข็งและแตก และลิ้นอักเสบ

อาการของเด็กชาย ก, ข และ ค เป็นผลที่เกิดจากการขาดวิตามินชนิดใด ตามลำดับ

- 1) วิตามิน A, วิตามิน C และวิตามิน D
- 2) วิตามิน B₂, วิตามิน C และวิตามิน D
- 3) วิตามิน B₁, วิตามิน C และวิตามิน B₂
- 4) วิตามิน B₂, วิตามิน A และวิตามิน B₁

4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่สำคัญที่สุดของระบบน้ำเหลือง

- 1) ลำเลียงแก๊สออกซิเจน
- 2) เป็นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย
- 3) แหล่งสร้างฮีโมโกลบิน
- 4) ลำเลียงสารอาหารไปสู่เซลล์

5. ข้อใดกล่าวถึงปัญหาและการแก้ปัญหาดังต่อไปนี้
ไม่สัมพันธ์กัน

- 1) ดินเค็ม : ใช้น้ำจืดชะล้าง
- 2) ดินไม่สมบูรณ์ : ใส่อินทรีย์วัตถุ
- 3) ดินเปรี้ยว : ใส่แคลเซียมซัลเฟต
- 4) ดินเค็ม : เติมกำมะถันผง

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 9) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 4) ข. และ ค.

$$\text{จากสูตร } M = \frac{I}{O} = \frac{S'}{S} = \frac{S' - f}{f} = \frac{f}{S - f}$$

$$M = \frac{I}{O} = \frac{15}{5} = 3 \text{ เท่า มีทั้งภาพจริงและภาพเสมือน}$$

$$M = \frac{f}{S - f}$$

$$\pm 3 = \frac{20}{S - 20}$$

$$\therefore S - 20 = \pm \frac{20}{3}$$

$$S = 20 \pm \frac{20}{3} = \frac{60 \pm 20}{3}$$

$$\therefore S = \frac{80}{3}, \frac{40}{3} \text{ cm}$$

2. เฉลย 4) ของเหลวสีม่วงจัดเป็นสารละลาย

1) **ผิด** เพราะสารสีเขียวมีค่า R_f มากที่สุดและมีค่าเท่ากับ 0.85

2) **ผิด** เพราะของเหลวสีม่วงประกอบด้วยสารอย่างน้อย 3 ชนิดผสมกัน

3) **ผิด** เพราะการแยกสารโดยวิธีการโครมาโทกราฟีไม่สามารถวิเคราะห์เชิงปริมาณได้

3. เฉลย 3) วิตามิน B₁, วิตามิน C และวิตามิน B₂

วิตามิน B₁ ช่วยบำรุงระบบประสาทและการทำงานของหัวใจ

วิตามิน C ช่วยรักษาสุขภาพฟันและเหงือก ทำให้หลอดเลือดแข็งแรง

วิตามิน B₂ ช่วยทำให้การเจริญเติบโตเป็นไปอย่างปกติ ทำให้ผิวหนัง ลื่น ตา มีสุขภาพดี และแข็งแรง

ดังนั้นอาการของเด็กชาย ก, ข และ ค จึงเกิดจากการขาด วิตามิน B₁, วิตามิน C และวิตามิน B₂

ตามลำดับ

4. เฉลย 2) เป็นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

ระบบน้ำเหลืองทำหน้าที่เป็นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดยเป็นแหล่งสร้างเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ และเม็ดเลือดขาวที่สามารถกำจัดสิ่งแปลกปลอมโดยวิธีฟาโกไซโทซิส

5. เฉลย 3) ดินเปรี้ยว : ใส่แคลเซียมซัลเฟต

การแก้ปัญหาดินเปรี้ยว ทำได้โดยการใส่สารที่เป็นด่างลงไปดินให้มีปริมาณเท่ากับความเป็นกรดทั้งหมดของดิน สารที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่ ปูนขาว

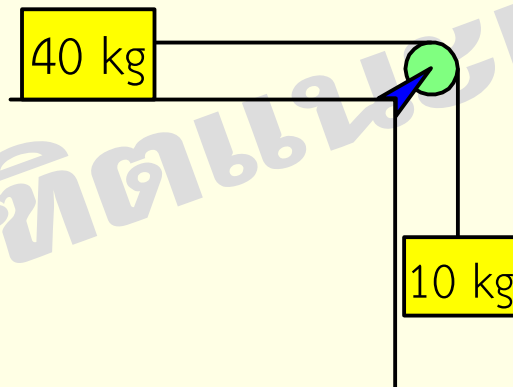
แคลเซียมซัลเฟตใช้แก้ปัญหาดินเค็ม



ชุดที่ 8 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 8) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ก้อนมวล 40 กิโลกรัม วางนิ่งบนโต๊ะพื้นลื่น มีเชือกเบาผูกก้อนบนโต๊ะคล้องผ่านรอกเกลี้ยง ที่ผูกติดวัตถุมวล 10 กิโลกรัม ดังรูป จงหาความเร็วของวัตถุมวล 10 กิโลกรัม ภายหลังปล่อยนาน 2 วินาที มีค่าเท่ากับกี่เมตรต่อวินาที



- 1) 2 m/s
- 2) 4 m/s
- 3) 10 m/s
- 4) 20 m/s

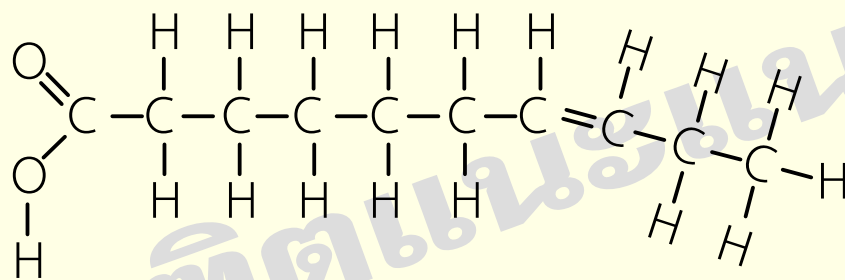
2. ข้อใด**ไม่ใช่**น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว

- 1) น้ำตาลกลูโคส
- 2) น้ำตาลฟรักโทส
- 3) น้ำตาลซูโครส
- 4) น้ำตาลกาแล็กโทส

3. “ธาตุชนิดหนึ่งเป็นธาตุที่ถูกพบมากที่สุด มีจุดเดือดและจุดหลอมเหลวสูง ส่วนมากจะอยู่ในสถานะของแข็ง ผิวเป็นมันวาว ตีเป็นแผ่นได้”
ข้อความข้างต้นเป็นคุณสมบัติของธาตุใด

- 1) ธาตุฟอสฟอรัส
- 2) ธาตุซิลิคอน
- 3) ธาตุคาร์บอน
- 4) ธาตุโซเดียม

4. จากสูตรโครงสร้างของสารอินทรีย์ดังภาพ สารนี้
คือสารชนิดใด



- 1) กรดไขมันอิ่มตัว
 - 2) กรดไขมันไม่อิ่มตัว
 - 3) พอลิเพปไทด์
 - 4) พอลิแซ็กคาไรด์
5. ส่วนที่เรียกว่า “**ธรณีภาค**” คือข้อใด
- 1) ชั้นเปลือกโลกทั้งหมด
 - 2) ชั้นเนื้อโลกตอนบนทั้งหมด
 - 3) ชั้นเปลือกโลกรวมกับชั้นเนื้อโลก
 - 4) ชั้นเปลือกโลกและชั้นเนื้อโลกตอนบนบางส่วน

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 8) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) 4 m/s

$$\begin{aligned}\Sigma F &= \Sigma ma \\ 100 &= (10 + 40)a \\ \therefore a &= \frac{100}{50} \\ &= 2 \text{ m/s}^2 \\ v &= u + at \\ &= 0 + (2 \times 2) = 4 \text{ m/s}\end{aligned}$$

2. เฉลย 3) น้ำตาลซูโครส

น้ำตาลซูโครสเป็นน้ำตาลโมเลกุลคู่ ประกอบด้วยน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว 2 โมเลกุล คือ น้ำตาลกลูโคส และ น้ำตาลฟรุกโทส

3. เฉลย 4) ธาตุโซเดียม

คุณสมบัติข้างต้นเป็นคุณสมบัติของธาตุโลหะ ซึ่งได้แก่ ธาตุโซเดียม (Na)

- 1) และ 3) ธาตุฟอสฟอรัส (P) และธาตุคาร์บอน (C) เป็นธาตุอโลหะ
- 2) ธาตุซิลิคอน (Si) เป็นธาตุกึ่งโลหะ

4. เฉลย 2) กรดไขมันไม่อิ่มตัว

ไขมัน (Lipids) เป็นสารประกอบที่ละลายได้ดีในตัวทำละลายที่เป็นสารอินทรีย์ เช่น อีเทอร์ เบนซีน คลอโรฟอร์ม และเอทานอล โมเลกุลของไขมันประกอบด้วยธาตุ 3 ชนิด เช่นเดียวกับคาร์โบไฮเดรต แต่อัตราส่วนของไฮโดรเจนต่อออกซิเจนไม่เท่ากับ 2 : 1 ไขมันมีหลายชนิด เช่น ไขมัน (Fat) น้ำมัน (Oil) ฟอสโฟลิพิด (Phospholipid) ไข (Wax) และสเตอรอยด์ (Steroid) โดยทั่วไปไขมันมีขนาดโมเลกุลค่อนข้างใหญ่

ไขมัน แบ่งตามโครงสร้างได้ 3 ชนิด คือ

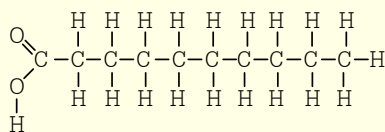
1. ไขมันเชิงเดี่ยว (Simple Lipid) ประกอบด้วยกรดไขมันและแอลกอฮอล์ ได้แก่ ไขมัน น้ำมัน และ ไข โมเลกุลของไขมันและน้ำมันประกอบด้วยแอลกอฮอล์ที่เรียกว่า กลีเซอรอล (Glycerol) และกรดไขมัน (Fatty Acid) ไขมันที่พบมากที่สุดในพืชและสัตว์ อยู่ในรูปของ Triglyceride

กรดไขมัน แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

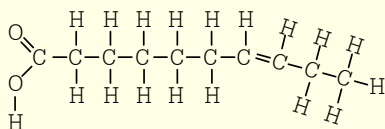
1. กรดไขมันอิ่มตัว (Saturated Fatty Acid) มีคาร์บอนทุกอะตอมต่อกันด้วยพันธะเดี่ยว ส่วนมากได้มาจากไขมันจากสัตว์ และน้ำมันพืชบางชนิด เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม เป็นต้น หากรับประทานอาหารที่มีน้ำมัน หรือไขมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัวมากเกินไปมีผลทำให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือดและไขมันอุดตันในหลอดเลือดได้

2. กรดไขมันไม่อิ่มตัว (Unsaturated Fatty Acid) มีบางพันธะระหว่างอะตอมของคาร์บอนเป็นพันธะคู่ เป็นไขมันที่ได้มาจากน้ำมันพืช เช่น น้ำมันข้าวโพด น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันจากเมล็ดทานตะวัน เป็นต้น ดังภาพด้านล่าง

Saturated



Unsaturated



2. ไขมันประกอบ (Compound Lipid) คือ ไขมันที่รวมอยู่กับสารอื่น แบ่งออกเป็น

2.1 ไกลโคลิพิด (Glycolipid) ประกอบด้วยไขมันรวมตัวกับคาร์โบไฮเดรต พบได้ในเซลล์พืช เยื่อไมอีลิน (Myelin Sheath) ที่เป็นปลอกหุ้มแอกซอนของเซลล์ประสาท

2.2 ลิโปโปรตีน (Lipoprotein) ประกอบด้วยไขมันรวมตัวกับโปรตีน ทำหน้าที่ขนส่งไขมันที่ละลายแล้วตามหลอดเลือดดำเข้าสู่ตับหรือออกจากตับไปสู่เซลล์ทำให้ร่างกายใช้ประโยชน์จากไขมันได้

2.3 ฟอสโฟลิพิด (Phospholipid) ประกอบด้วยไขมันและสารประกอบฟอสเฟต เช่น เลซิทีน (Lecithin) ในไข่แดง นมสด น้ำมันพืช ตับ เซฟาลิน (Cephalin) ที่เนื้อเยื่อสมอง เซลล์ประสาท ฟอสโฟลิพิดยังพบที่ผนังเซลล์พืชและที่เยื่อหุ้มเซลล์

3. ไขมันอื่นๆ (Other Lipid) เป็นไขมันที่มีโครงสร้างแตกต่างจากไขมันธรรมดาและไขมันประกอบ เช่น บีตาแคโรทีนที่ตับ สามารถเปลี่ยนเป็นวิตามิน A ได้ คอเลสเตอรอล วิตามิน D พรอสตาแกลนดินที่เป็นส่วนประกอบของสเปิร์ม

5. **เฉลย 4)** ชั้นเปลือกโลกและชั้นเนื้อโลกตอนบนบางส่วน

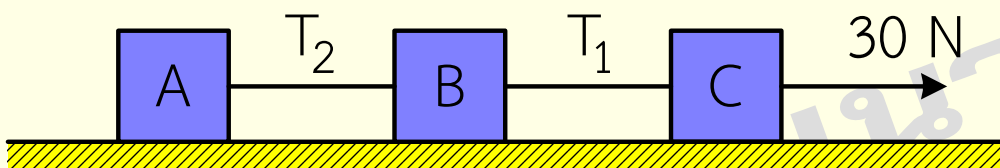
ธรณีภาค (Lithosphere) ประกอบด้วยชั้นของเปลือกโลก ได้แก่ เปลือกโลกทวีป (Continental Crust) และเปลือกโลกมหาสมุทร (Oceanic Crust) และรวมกับชั้นเนื้อโลกตอนบนบางส่วน ธรณีภาคมีความหนาประมาณ 100 กิโลเมตร



ชุดที่ 7 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 7) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. กล้อง 3 ใบ ขนาดเท่ากัน วางนึ่งอยู่บนพื้นลื่น ถูกแรงกระทำ 30 N ขนานกับพื้น ดังรูป จงหาแรงตึงเชือก T_1 และ T_2



	T_1	T_2
1)	15 N	15 N
2)	30 N	30 N
3)	20 N	10 N
4)	10 N	20 N

2. วัตถุ A ชั่งบริเวณผิวโลกได้หนัก 200 N ถ้าขึ้นไป
สูงจากผิวโลก 3 เท่ารัศมีโลก จะมีน้ำหนักเท่าใด
- 1) 200 N

2) 125 N

3) 64 N

4) 12.5 N

3. พิจารณาตารางแสดงค่าจุดหลอมเหลวและ
จุดเดือดของสาร A, B, C และ D

สาร	จุดหลอมเหลว (°C)	จุดเดือด (°C)
A	-115	-98
B	26	75
C	11	130
D	1,200	1,264

จากตารางสารใดมีสมบัติเป็นโลหะที่สามารถนำ
ไฟฟ้าและนำความร้อนได้ดี

- 1) สาร B เท่านั้น

2) สาร D เท่านั้น

3) สาร A และสาร B

4) สาร C และสาร D

4. ดีโน่นัดขวา ส่วนดีน่านัดซ้าย ถ้ายีนนัดขวาเด่นกว่ายีนนัดซ้าย เด็กสองคนนี้เป็นพี่น้องฝาแฝดต่างไข่กัน ทั้งพ่อและแม่ของเด็กฝาแฝดสองคนนี้นัดขวาข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

- 1) ทั้งพ่อและแม่จะต้องมีจีโนไทป์เป็น Homozygous Dominant
- 2) ทั้งพ่อและแม่จะต้องมีจีโนไทป์เป็น Homozygous Recessive
- 3) ทั้งพ่อและแม่จะต้องมีจีโนไทป์เป็น Heterozygous
- 4) พ่อมีจีโนไทป์เป็น Homozygous Dominant ส่วนแม่มีจีโนไทป์เป็น Homozygous Recessive

5. หากวันนี้ดวงจันทร์ขึ้นจากขอบฟ้าเวลา 19.00 น. อีก 3 วันข้างหน้า ดวงจันทร์จะขึ้นจากขอบฟ้าเวลาเท่าใด

- 1) 16.30 น.
- 2) 17.20 น.
- 3) 20.40 น.
- 4) 21.30 น.

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 7) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 3) $T_1 = 20 \text{ N}$ และ $T_2 = 10 \text{ N}$

คิดความเร่งทั้งระบบ

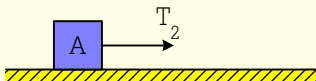
จากสูตร

$$\Sigma F = \Sigma ma$$

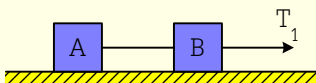
$$30 = 3ma$$

$$\therefore ma = 10 \text{ N}$$

แยกคิดทีละวัตถุ



$$\therefore T_2 = ma = 10 \text{ N}$$



$$\therefore T_1 = 2ma = 20 \text{ N}$$

2. เฉลย 4) 12.5 N

จาก น้ำหนักวัตถุ $\propto \frac{1}{(\text{ระยะทางจากจุดศูนย์กลางโลก})^2}$

$$\frac{\text{น้ำหนักที่ผิวโลก}}{\text{น้ำหนัก ณ ที่สูง } 3R} = \left(\frac{R+h}{R} \right)^2$$

$$\frac{200 \text{ N}}{\text{น้ำหนัก ณ ที่สูง } 3R} = \left(\frac{R+3R}{R} \right)^2 = \left(\frac{4R}{R} \right)^2 = 16$$

$$\therefore \text{น้ำหนัก ณ ที่สูง } 3R = \frac{200}{16} = \frac{50}{4} = 12.5 \text{ N}$$

3. เฉลย 2) สาร D เท่านั้น

เนื่องจากสาร D มีจุดหลอมเหลวสูงมากซึ่งเป็นคุณสมบัติหนึ่งของสารที่มีสมบัติเป็นโลหะ

4. เฉลย 3) ทั้งพ่อและแม่จะต้องมีจีโนไทป์เป็น Heterozygous

กำหนดให้การถนัดขวาถูกควบคุมด้วยยีนเด่น (R) และการถนัดซ้ายถูกควบคุมด้วยยีนด้อย (r) ทั้งนี้ ดิโนซึ่งถนัดขวาจะต้องมีจีโนไทป์เป็น RR หรือ Rr ส่วนดิโนถนัดซ้ายจะต้องมีจีโนไทป์เป็น rr เพราะฉะนั้นดิโน จะต้องได้รับ r จากแม่และพ่อฝ่ายละตัว แต่เนื่องจากทั้งพ่อและแม่ของดิโนต่างถนัดขวา ทั้งคู่จึงจะต้องมียีน R อย่างน้อยหนึ่งตัว ดังนั้นพ่อและแม่ของดิโนต้องมีจีโนไทป์เป็น Rr (Heterozygous)

5. เฉลย 4) 21.30 น.

ดวงจันทร์ขึ้นช้าวันละ 50 นาที ถ้าวันนี้ดวงจันทร์ขึ้นจากขอบฟ้าเวลา 19.00 น. ดังนั้นอีก 3 วัน ช้าหน้า ดวงจันทร์จะขึ้นจากขอบฟ้าช้ากว่าเดิม $= 50 \times 3 = 150 \text{ นาที} = 2 \text{ ชั่วโมง } 30 \text{ นาที} = \text{เวลา } 21.30 \text{ น.}$



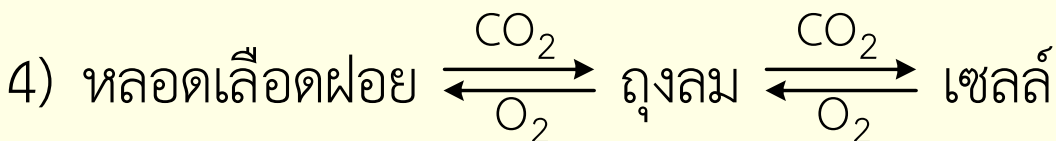
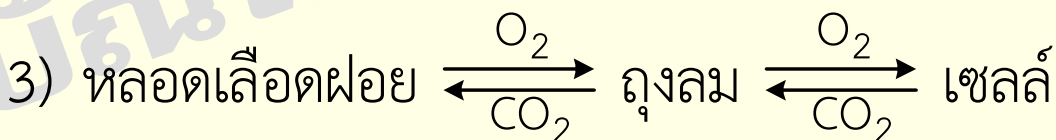
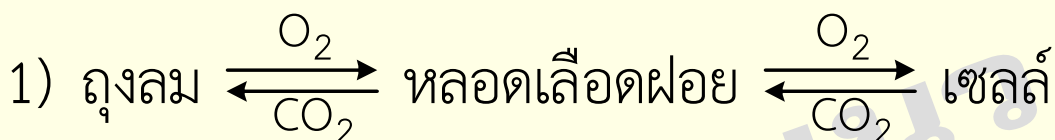
ชุดที่ 6 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 6) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. วางวัตถุไว้น้ำเลนส์ตัวหนึ่งทำให้ได้ภาพจริง
ขนาดขยาย 3 เท่า เมื่อเลื่อนวัตถุไปจากที่เดิม
15 เซนติเมตร จะได้ภาพขนาดขยาย 3 เท่าอีก
ครั้ง แสดงว่าเลนส์นี้มีขนาดความยาวโฟกัสเป็น
เท่าใด
 - 1) 15 cm
 - 2) 18.5 cm
 - 3) 20.5 cm
 - 4) 22.5 cm
2. ข้อใดเรียงลำดับอำนาจในการทะลุทะลวงของ
รังสีเมื่อผ่านวัตถุขึ้นเดียวกันได้ถูกต้อง
 - 1) รังสีแอลฟา > รังสีเบต้า > รังสีแกมมา
 - 2) รังสีเบต้า > รังสีแอลฟา > รังสีแกมมา
 - 3) รังสีแอลฟา > รังสีแกมมา > รังสีเบต้า
 - 4) รังสีแกมมา > รังสีเบต้า > รังสีแอลฟา

3. เลือดของแมลง กุ้ง และปูมีสีน้ำเงิน ส่วนเลือดของคนและสัตว์ส่วนใหญ่มีสีแดง การที่เลือดของสิ่งมีชีวิต 2 กลุ่มนี้มีสีต่างกัน ทั้งนี้เพราะสาเหตุใด
- 1) ชนิดของแร่ธาตุที่เป็นองค์ประกอบของเลือดต่างกัน
 - 2) มีอวัยวะที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊สต่างกัน
 - 3) มีแหล่งที่สร้างเซลล์เม็ดเลือดที่ต่างกัน
 - 4) มีปริมาณแก๊สออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดต่างกัน

4. ข้อใดแสดงการแลกเปลี่ยนแก๊ส ที่เกิดขึ้นในร่างกายของมนุษย์ได้ถูกต้อง



5. นักธรณีวิทยาใช้หลักฐานข้อใดยืนยันว่า ที่ราบภาคกลางตอนล่างของประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่มีการสะสมของตะกอนที่มีอายุประมาณ 7,000–8,000 ปี

- 1) ซากพืชที่พบ
- 2) ซากหอยทะเล
- 3) ดินในบริเวณนั้น
- 4) ถูทุกข้อ

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 6) จำนวน 5 ข้อ

1. **ឧទាហរណ៍ 4)** 22.5 cm

$$\begin{aligned} f &= \frac{1}{2} a |M| \\ &= \frac{1}{2} (\text{ระยะเลี้ยววัตถุ}) \times \text{ขนาดกำลังขยาย} \\ &= \frac{1}{2} \times 15 \times |\pm 3| \\ &= \frac{45}{2} = 22.5 \text{ cm} \end{aligned}$$

2. เกลย 4) รังสีแกมมา > รังสีเบต้า > รังสีแอลฟา

รังสีแกมมาเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นสั้น แต่มีความถี่สูงจึงมีอำนาจทะลุทะลวงสูงมากกว่า รังสีเบต้าและรังสีแอลฟา รังสีแอลฟามีอำนาจการทะลุทะลวงต่ำสุด

3. เกลย 1) ชนิดของแร่ธาตุที่เป็นองค์ประกอบของเลือดต่างกัน

เลือดของแมลง กุ้ง และปูมีสีน้ำเงิน เนื่องจากมีทองแดงเป็นองค์ประกอบ ส่วนเลือดของคนและสัตว์ส่วนใหญ่มีสีแดง เนื่องจากมีธาตุเหล็กเป็นองค์ประกอบ

4. เกลย 1) ถูกลม $\xrightleftharpoons[\text{CO}_2]{\text{O}_2}$ หลดเล็ดฟอย $\xrightleftharpoons[\text{CO}_2]{\text{O}_2}$ เซลล์

แสดงการแลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจน (O_2) และคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ระหว่างถุงลมปอด
หลอดเลือดฝอยและเซลล์ โดยอาศัยหลักการแพร่ของแก๊สจากบริเวณที่มีความหนาแน่นของโมเลกุลของแก๊สสูง
ไปสู่บริเวณที่มีความหนาแน่นของโมเลกุลของแก๊สต่ำกว่า ดังนั้นในร่างกายของมนุษย์จะมีการแลกเปลี่ยนแก๊ส 2 แห่ง
คือ

1. การแลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างปอดกับหลอดเลือด
2. การแลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างหลอดเลือดกับเซลล์หรือเนื้อเยื่อ

5. เกลย 2) ซากหอยทะเล

จากการตรวจสอบดินบริเวณที่ราบภาคกลางตอนล่างของประเทศไทยที่ระดับความลึกประมาณ 20 เมตร พบซากหอยทะเล และซากพืชปะปนอยู่กับดิน ซึ่งดินที่พบจะเป็นดินเหนียวสีเทาปนเขียว เนื้อดินนุ่ม เมื่อนำซากหอยที่พบไปตรวจสอบหาอายุสัมบูรณ์ โดยใช้ธาตุกัมมันตรังสีคาร์บอน-14 พบว่าซากหอยดังกล่าวมีอายุประมาณ 7,000 ปี



ชุดที่ 5 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 5) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ทันตแพทย์ใช้ทัศนอุปกรณ์ตัวใดในการตรวจรักษาฟัน
 - 1) กระจกเงาเว้า
 - 2) กระจกเงานูน
 - 3) เลนส์เว้า
 - 4) เลนส์นูน
2. ข้อใดเป็นธาตุที่**ไม่เกิด**ปฏิกิริยาเคมีในธรรมชาติ
 - 1) Ar, Na, Mg
 - 2) Al, He, Ar
 - 3) Si, Ne, Mg
 - 4) He, Ar, Ne

3. ในการละลายน้ำของสารชนิดหนึ่ง มีกระบวนการที่เกี่ยวข้องดังนี้

ก. กระบวนการแยกอนุภาคของตัวละลายออกเป็นอนุภาคเล็กๆ มีพลังงานที่เกี่ยวข้อง 105 กิโลแคลอรี

ข. กระบวนการที่อนุภาคของตัวละลายสร้างแรงดึงดูดกับน้ำ มีพลังงานที่เกี่ยวข้อง 145 กิโลแคลอรี

ข้อความใดถูกต้อง

- 1) สารละลายที่ได้จะมีอุณหภูมิเท่ากับน้ำที่อุณหภูมิห้อง
- 2) เมื่อเอามือจับบีกเกอร์ที่บรรจุสารละลายนี้ จะรู้สึกร้อน
- 3) เมื่อเอามือจับบีกเกอร์ที่บรรจุสารละลายนี้ จะรู้สึกเย็น
- 4) สารชนิดนี้ไม่สามารถละลายน้ำได้

4. หลอดเลือดใดที่ภายในบรรจุเลือดที่มีปริมาณ
แก๊สออกซิเจนสูง คาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ

- 1) Superior Vena Cava
- 2) Pulmonary Vein
- 3) Inferior Vena Cava
- 4) Pulmonary Artery

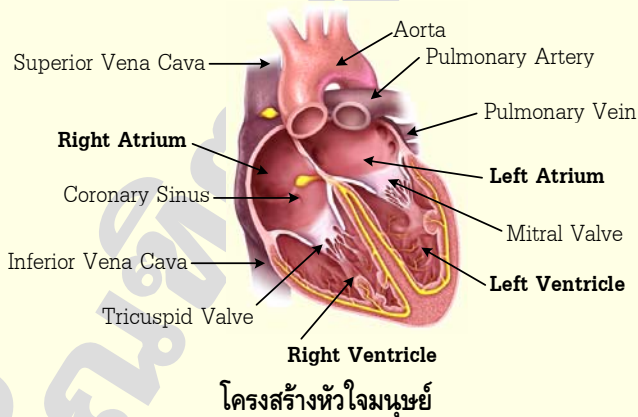
5. ในบริเวณพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ตราด และ
กาญจนบุรี พบว่ามีหินบะซอลต์ที่ผุพังและมา
สะสมตัว จะเป็นแหล่งของอัญมณีตามข้อใด

- 1) มรกต
- 2) เพชร
- 3) พลอย
- 4) แร่ทองคำ

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 5) จำนวน 5 ข้อ

- เฉลย 1)** กระฉกเงาแก้ว
ทันตแพทย์ต้องใช้กระฉกเงาโค้งที่จะทำให้ภาพเสมือนขนาดขยายได้ ดังนั้นทัศนอุปกรณ์จึงเป็นกระฉกเงาแก้วเท่านั้น
- เฉลย 4)** He, Ar, Ne
He, Ar, Ne เป็นธาตุในหมู่ 8A (หมู่ 8) ซึ่งเรียกว่า แก๊สมีตระกูล (Noble gas) หรือแก๊สเฉื่อย (Inert gas) พบในธรรมชาติ เป็นสถานะแก๊ส เป็นธาตุที่ไม่ว่องไวต่อการทำปฏิกิริยากับธาตุอื่น
- เฉลย 2)** เมื่อเอามือจับบีกเกอร์ที่บรรจุสารละลายนี้ จะรู้สึกร้อน
การละลายของสารจะมีพลังงาน 2 ประเภทเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนี้
 - กระบวนการแยกอนุภาคของตัวละลายออกเป็นอนุภาคเล็กๆ เรียกว่า พลังงานแลตทิส (ดูดความร้อน)
 - กระบวนการที่อนุภาคของตัวละลายสร้างแรงดึงดูดกับน้ำ เรียกว่า พลังงานไฮเดรชัน (คายความร้อน)จากโจทย์ พลังงานแลตทิสมีค่าน้อยกว่าพลังงานไฮเดรชัน ดังนั้นจึงจัดเป็นการละลายประเภทคายความร้อน เมื่อเอามือสัมผัสบีกเกอร์ที่บรรจุสารละลายนี้ จะรู้สึกร้อน
- เฉลย 2)** Pulmonary Vein



สรุปเส้นทางการไหลของเลือดผ่านหัวใจของมนุษย์ห้องต่างๆ ได้ ดังนี้
เลือดที่มีออกซิเจนน้อย → หัวใจห้องบนขวา → หัวใจห้องล่างขวา → แลกเปลี่ยนแก๊สที่ปอด → เลือดที่มีออกซิเจนสูง → หัวใจห้องบนซ้าย → หัวใจห้องล่างซ้าย → ไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย → เลือดที่มีออกซิเจนน้อยจากเนื้อเยื่อ → หัวใจ

หัวใจของมนุษย์มี 4 ห้อง คือ ห้องบน 2 ห้อง (Atrium) และห้องล่าง 2 ห้อง (Ventricle) โดยห้องบนขวา (Right Atrium) ทำหน้าที่รับเลือดที่มีปริมาณแก๊สออกซิเจนต่ำกลับเข้ามาทางหลอดเลือดเวน (Vein) ขนาดใหญ่ คือ ซุปิเรียเวนาคาวา (Superior Vena Cava) และอินฟีเรียเวนาคาวา (Inferior Vena Cava) ผ่านลิ้นหัวใจไตรคัสปิด (Tricuspid หรือ Arterioventricular Valve) ลงสู่หัวใจห้องล่างขวา (Right Ventricle)

จากนั้นเลือดที่มีปริมาณแก๊สออกซิเจนต่ำจากหัวใจห้องล่างขวาจะผ่านลิ้นพัลโมนารีเซมิลูนาร์ (Pulmonary Semilunar Valve) เข้าสู่หลอดเลือดพัลโมนารีอาร์เทอรี (Pulmonary Artery) เพื่อส่งเลือดที่มีปริมาณแก๊สออกซิเจนต่ำไปแลกเปลี่ยนแก๊สที่ปอดแล้วกลับเข้าสู่หัวใจห้องบนซ้าย (Left Atrium) ผ่านทางหลอดเลือดพัลโมนารีเวน (Pulmonary Vein) ไหลผ่านลิ้นไบคัสปิด (Bicuspid หรือ Mitral Valve) ลงสู่หัวใจห้องล่างซ้าย (Left Ventricle) จากนั้นหัวใจห้องล่างซ้ายจะทำหน้าที่สูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายทางหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ คือ เอออร์ตา (Aorta) ที่โคนของเส้นเลือดนี้มีลิ้นกั้นไม่ให้เลือดไหลกลับเรียกว่า เอออร์ติกเซมิลูนาร์ (Aortic Semilunar Valve)

5. เฉลย 3) พलय

หินบะซอลต์ (Basalt) เป็นหินอัคนีพุ มีเนื้อละเอียด เกิดจากการเย็นตัวของลาวาที่มีความหนืดน้อย มีปริมาณซิลิกาอยู่ในช่วง 45-52 เปอร์เซ็นต์ มีสีเข้มเนื่องจากประกอบด้วยแร่เฟโรแมกนีไซต์เป็นส่วนใหญ่ อาจมีแร่โอลิวีนปนมาด้วย เนื่องจากเกิดขึ้นจากแมกมาใต้เปลือกโลก หินบะซอลต์หลายแห่งในประเทศไทยเป็นแหล่งกำเนิดของอัฏมณี (พलयชนิดต่างๆ) เนื่องจากแมกมาต้นพลึกแร่ซึ่งอยู่ลึกใต้เปลือกโลก ให้ไหลขึ้นมาเหนือพื้นผิว



บัณฑิตมหาวิทยาลัย

ชุดที่ 4 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 4) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. สำหรับเลนส์บาง 2 ตัว มีความยาวโฟกัสเป็น f_1 และ f_2 ตามลำดับ เมื่อนำมาประกบกันจะได้เลนส์ที่มีความยาวโฟกัสเท่าใด

1) $f_1 + f_2$

2) $\frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$

3) $\frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2}$

4) $\frac{f_1 + f_2}{f_1 - f_2}$

2. ปล่อยวัตถุ A มวล m kg จากที่สูง h วัตถุ A จะตกกระทบพื้นในเวลา t_1 วินาที ถ้านำวัตถุ A ไปทดลองปล่อยบนผิวดวงจันทร์ จะใช้เวลาตก t_2 วินาที จงหาคำตอบ t_2 ในข้อใดถูกต้องที่สุด (กำหนดให้ ความเร่งเนื่องจากแรงดึงดูดของดวงจันทร์เป็น $\frac{1}{5}$ ของแรงดึงดูดบนโลก)

1) $t_2 = \frac{t_1}{5}$

2) $t_2 = 5t_1$

3) $t_2 = \frac{t_1}{\sqrt{5}}$

4) $t_2 = \sqrt{5}t_1$

3. กำหนดสมบัติของสารตามตารางดังต่อไปนี้

สาร	สถานะ	การละลาย ในน้ำ	การละลาย ในคลอโรฟอร์ม	จุดเดือด (°C)
A	ของเหลว	ละลายเล็กน้อย	ละลายได้ดี	50
B	ของเหลว	ละลายได้ดี	ละลายได้เล็กน้อย	95

วิธีการใดที่จะใช้แยกสาร A และสาร B ออกจากกันได้ดีที่สุด

- 1) การกลั่นลำดับส่วน
- 2) การสกัดด้วยตัวทำละลาย
- 3) การกลั่นด้วยไอน้ำ
- 4) วิธีการโครมาโทกราฟี

4. การผ่าตัดเปลี่ยนดวงตาในมนุษย์ เป็นการเปลี่ยนส่วนใด

- 1) แก้วตา
- 2) เรตินา
- 3) กระจกตา
- 4) ดวงตา

5. เมื่อเกิดแผ่นดินไหว สถานีวัดแรงสั่นสะเทือนจะสามารถรับสัญญาณคลื่นชนิดใดได้เป็นอันดับแรก

1) คลื่นพื้นผิว

2) คลื่นปฐมภูมิ

3) คลื่นทุติยภูมิ

4) คลื่นเรย์ลี

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 4) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 3) $\frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2}$

เมื่อนำเลนส์ดังกล่าวมาประกบกัน จะได้ความยาวโฟกัสเป็น F โดยที่

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$$

$$\frac{1}{F} = \frac{f_1 + f_2}{f_1 f_2}$$

$$\therefore F = \frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2}$$

2. เฉลย 4) $t_2 = \sqrt{5} t_1$

เมื่อปล่อยวัตถุให้ตกโดยเสรี

จากสูตร

$$S = ut + \frac{1}{2}gt^2$$

$$= 0 + \frac{1}{2}gt^2$$

$$h_1 = h_2$$

$$\frac{1}{2}g_E t_1^2 = \frac{1}{2}g_m t_2^2$$

$$t_2 = \sqrt{\left(\frac{g_E}{g_m}\right)} t_1 = \sqrt{\frac{g}{g/5}} t_1$$

$$\therefore t_2 = \sqrt{5} t_1$$

3. เฉลย 1) การกลั่นลำดับส่วน

เนื่องจากสาร A และสาร B มีสถานะเป็นของเหลวที่มีจุดเดือดใกล้เคียงกัน จึงสามารถแยกออกจากกันโดยวิธีการกลั่นลำดับส่วน

4. เฉลย 3) กระเจกตา

กระเจกตาเป็นส่วนประกอบที่อยู่หน้าสุดของดวงตามีหน้าที่เกี่ยวกับการมองเห็น กระเจกตามีคุณสมบัติบางใส และคงความโค้งที่พอเหมาะอยู่ตลอดเวลาจึงทำให้แสงที่ส่องผ่านกระเจกตาสามารถโฟกัสรวมภาพลงบนจุดรับภาพพอดี ทำให้เกิดการมองเห็นที่สมบูรณ์ ดังนั้นการผ่าตัดเปลี่ยนกระเจกตา เป็นวิธีการที่แก้ไขภาวะตาบอดได้

5. เฉลย 2) คลื่นปฐมภูมิ

คลื่นปฐมภูมิเป็นคลื่นที่มีความเร็วมากที่สุด โดยมีความเร็วประมาณ 6-8 กิโลเมตรต่อวินาที



ชุดที่ 3 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 3) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. รถยนต์คันหนึ่งมีมวล 1,200 kg สามารถแล่นด้วยความเร็วคงที่ 108 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ถ้าระบบทั้งหมดทำให้เกิดแรงต้านทาน 2,000 N รถยนต์คันนี้มีกำลังเครื่องยนต์เฉลี่ยเท่าใด
 - 1) 80 kw
 - 2) 75 kw
 - 3) 60 kw
 - 4) 45 kw
2. ธาตุในข้อใดที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของผงฟู
 - 1) กำมะถัน ออกซิเจน
 - 2) แคลเซียม คาร์บอน ออกซิเจน
 - 3) โพแทสเซียม แมงกานีส ออกซิเจน
 - 4) โซเดียม ไฮโดรเจน คาร์บอน ออกซิเจน

3. คาร์โบไฮเดรตชนิดใดประกอบด้วยหน่วยย่อย (Monomer) ที่เป็นสารชนิดเดียวกันทั้งโมเลกุล
- 1) เซลลูโลส อะไมโลส อะไมโลเพกติน ไกลโคเจน
 - 2) มอสโทส ซูโครส แล็กโทส อะไมโลเพกติน
 - 3) ซูโครส แป้ง เซลลูโลส ไกลโคเจน
 - 4) แล็กโทส มอสโทส ซูโครส ไกลโคเจน
4. บริเวณลำไส้ใหญ่ของมนุษย์จะมีกระบวนการใดเกิดขึ้นได้
- 1) กระบวนการย่อยและดูดซึมไขมัน
 - 2) การหมักและย่อยเซลลูโลสในกากอาหาร
 - 3) สร้างโซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต ปรับค่า pH ของกากอาหาร
 - 4) การดูดแร่ธาตุ น้ำ และวิตามินกลับเข้าสู่ร่างกาย

5. ทฤษฎีการแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาค เกี่ยวข้องกับ
ข้อใดมากที่สุด

1) การอธิบายการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค

2) การอธิบายการเกิดภูเขาไฟระเบิด

3) การอธิบายการกำเนิดแผ่นดิน มหาสมุทร
แผ่นดินไหวและภูเขาไฟ

4) การอธิบายการเกิดแผ่นดิน มหาสมุทรและ
ซากดึกดำบรรพ์

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 3) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 3) 60 kw

$$\begin{aligned}\Sigma F &= \Sigma ma \\ F - f &= m \cdot 0 ; a = 0 \text{ เพราะมีความเร็วคงที่} \\ \therefore F &= f \\ \text{จาก } P &= F \cdot v \\ &= f \cdot v \\ &= 2,000 \times \frac{108}{3.6} ; \text{แปลงความเร็ว } 108 \text{ km/h ให้เป็นหน่วย m/s} \\ &= 2,000 \times 30 \\ &= 6 \times 10^4 \text{ w} = 60 \text{ kw}\end{aligned}$$

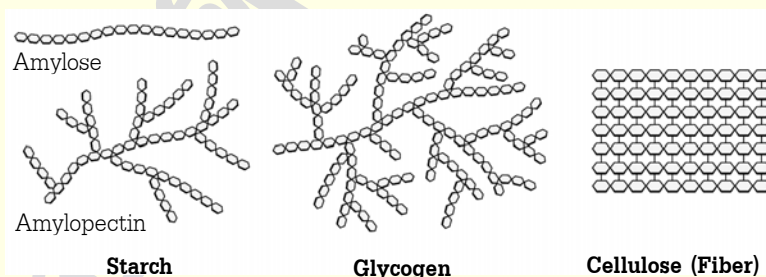
2. เฉลย 4) โซเดียม ไฮโดรเจน คาร์บอน ออกซิเจน

โซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต (NaHCO_3) หรือผงฟู ใช้ในการทำขนมปัง ขนมเค้ก วัตถุที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของผงฟู คือ โซเดียม (Na), ไฮโดรเจน (H), คาร์บอน (C) และออกซิเจน (O)

- 1) เป็นธาตุองค์ประกอบพื้นฐานของแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)
- 2) เป็นธาตุองค์ประกอบพื้นฐานของหินปูน (CaCO_3)
- 3) เป็นธาตุองค์ประกอบพื้นฐานของต่างทับทิม (KMnO_4)

3. เฉลย 1) เซลลูโลส อะไมโลส อะไมโลเพกติน ไกลโคเจน

เซลลูโลส อะไมโลส อะไมโลเพกติน และไกลโคเจน เป็น Polysaccharide ที่เกิดจากน้ำตาลกลูโคสหลายๆ โมเลกุลมาต่อกันด้วยพันธะไกลโคซิดิก (Glycosidic Bond) ดังภาพ



4. เฉลย 4) การดูดแร่ธาตุ น้ำ และวิตามินกลับเข้าสู่ร่างกาย

อาหารที่เหลือจากการย่อย และการดูดซึมที่ลำไส้เล็ก รวมทั้งอาหารที่ย่อยไม่ได้ เช่น เซลลูโลสจะผ่านมายังลำไส้ใหญ่ ซึ่งดูดแร่ธาตุ น้ำ และวิตามินบางชนิดออกจากอาหารกลับสู่ร่างกาย ส่วนที่เหลือเป็นกากอาหารจะเคลื่อนไปรวมกันที่ส่วนปลายของลำไส้ใหญ่รอการกำจัดออกทางทวารหนัก

5. เฉลย 3) การอธิบายการกำเนิดแผ่นดิน มหาสมุทร แผ่นดินไหวและภูเขาไฟ

เป็นทฤษฎีที่อธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก เปลือกโลกทั้งหมดไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่จะมีการเคลื่อนที่ตลอดเวลา การเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกมี 3 แบบ ได้แก่ การเคลื่อนที่เข้าหากัน การเคลื่อนที่แยกออกจากกัน และการเคลื่อนที่เฉือนกัน ซึ่งผลของการเคลื่อนที่ของเปลือกโลก ทำให้เกิดปรากฏการณ์ต่างๆ ขึ้น เช่น แผ่นดินไหว เทือกเขา ภูเขาไฟ กระบวนการเกิดแร่และหิน เป็นต้น



ชุดที่ 2 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 2) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. กระจกนูนบานหนึ่งมีรัศมีความโค้ง 800 mm เมื่อวางวัตถุไปบนแกนमुखสำคัญ และห่าง กระจกนูนเป็นระยะ 600 mm จะทำให้เกิด ภาพเสมือนมีกำลังขยายมีขนาดเท่าใด
 - 1) 0.4 เท่า
 - 2) 0.6 เท่า
 - 3) 0.8 เท่า
 - 4) 0.9 เท่า
2. ในการเผาไหม้ของแก๊สหุงต้มในครัวเรือน ขณะ เกิดการเผาไหม้มีปริมาณแก๊สออกซิเจน ไม่เพียงพอและเกิดเขม่าและควันขึ้นแล้วจะได้ ผลิตภัณฑ์อะไรเกิดขึ้นอีก
 - 1) น้ำและออกซิเจน
 - 2) น้ำและคาร์บอนมอนนอกไซด์
 - 3) คาร์บอนไดออกไซด์และคาร์บอนมอนนอกไซด์
 - 4) คาร์บอนไดออกไซด์และซัลเฟอร์ไดออกไซด์

3. ข้อใดจัดเป็นสารละลายทุกชนิด

- 1) ฟิวส์ นาก ทองเหลือง
- 2) น้ำ นมสด นิโครม
- 3) ตะกั่ว ดีบุก น้ำโซดา
- 4) น้ำเชื่อม น้ำเกลือ น้ำโคลน

4. เลือดในหลอดเลือดใดต่อไปนี้ ที่มีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่มากที่สุด

- 1) หลอดเลือดพัลโมนารีเวน
- 2) หลอดเลือดพัลโมนารีอาร์เทอรี
- 3) หลอดเลือดอินฟีเรียเวนาคาวา
- 4) หลอดเลือดซูฟีเรียเวนาคาวา

5. ข้อใดคือลักษณะที่สำคัญของซากดึกดำบรรพ์ดึก

- 1) มีการกระจายตัวอยู่ทั่วโลก
- 2) มีโครงร่างที่แข็งไม่เสื่อมสลายได้ง่าย
- 3) ปรากฏให้เห็นเพียงชั่วอายุหนึ่งแล้วก็สูญพันธุ์ไป
- 4) ข้อ 1) และ 3) ถูก

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 2) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 1) 0.4 เท่า

$$\text{จากสูตร } M = \frac{I}{O} = \frac{S'}{S} = \frac{S' - f}{f} = \frac{f}{S - f}$$

$$f = -400 \text{ mm}, S = 600 \text{ mm}$$

$$M = \frac{f}{S - f} = \frac{-400}{600 - (-400)}$$
$$= \frac{-400}{1,000}$$

$$\therefore M = -0.4 \text{ เท่า (ได้ภาพเสมือนขยาย 0.4 เท่า)}$$

2. เฉลย 2) น้ำและคาร์บอนมอนอกไซด์

เป็นการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ จึงเกิดผลิตภัณฑ์ดังสมการ

แก๊สหุงต้ม + แก๊สออกซิเจน $\longrightarrow$ แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ + น้ำ + พลังงาน

3. เฉลย 1) ฟิวส์ นาก ทองเหลือง

ฟิวส์ นาก ทองเหลือง เป็นสารละลาย

ฟิวส์ เกิดจากบิสมีท ตะกั่ว ดีบุก

นาก เกิดจากทองแดง ทองคำ

ทองเหลือง เกิดจากทองแดง สังกะสี

4. เฉลย 1) หลอดเลือดพัลโมนารีเวน

หลอดเลือดพัลโมนารีเวน เป็นหลอดเลือดที่รับเลือดที่ผ่านการพอกจากปอด เข้าสู่หัวใจห้องบนซ้าย ซึ่งมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่มากที่สุด

2) หลอดเลือดพัลโมนารีอาร์เทอรี เป็นหลอดเลือดที่นำเลือดออกจากหัวใจห้องล่างขวา ไปพอกที่ปอด

3) และ 4) หลอดเลือดอินฟีเรียเวนาคาวา และหลอดเลือดซูพีเรียเวนาคาวา เป็นหลอดเลือดที่นำเลือดที่ใช้แล้วซึ่งมีปริมาณออกซิเจนต่ำ กลับเข้าสู่หัวใจห้องบนขวา

5. เฉลย 4) ข้อ 1) และ 3) ถูก

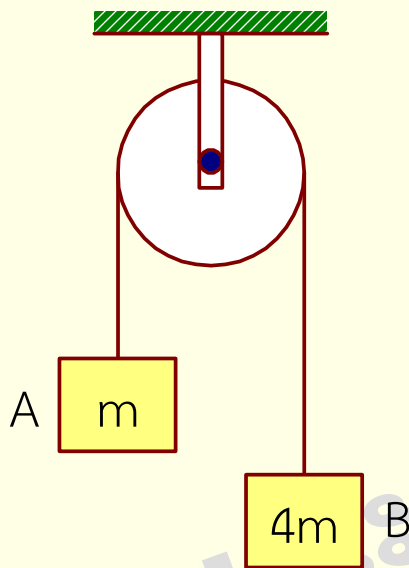
ซากดึกดำบรรพ์ดัดชนี เป็นซากดึกดำบรรพ์ที่สามารถบอกช่วงอายุได้แน่นอน เนื่องจากเป็นซากดึกดำบรรพ์ที่มีอยู่ทั่วไปในแต่ละภูมิภาคของโลก และปรากฏให้เห็นเพียงชั่วอายุหนึ่งแล้วก็มีการสูญพันธุ์ไป



ชุดที่ 1 : วิทยาศาสตร์ ม.2

แบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2
วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 1) จำนวน 5 ข้อ
คำสั่ง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1.



กำหนดให้เชือกเบาและรอกกลื่น จงหาความเร่งของวัตถุ มีค่าตรงตามข้อใด ถ้าวัตถุ A มีมวล m kg และวัตถุ B มีมวล $4m$ kg (กำหนดให้ g เป็นความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วงของโลก)

- 1) $\frac{2}{5}g \text{ m/s}^2$
- 2) $\frac{3}{5}g \text{ m/s}^2$
- 3) $\frac{4}{5}g \text{ m/s}^2$
- 4) $g \text{ m/s}^2$

2. แรง $\vec{A}$ และ $\vec{B}$ กระทำร่วมกันเป็นมุม θ ได้แรงลัพธ์ 13 N ถ้า $|\vec{A}| > |\vec{B}|$ ข้อใดแสดงว่า θ เป็นมุมป้าน

1) $|\vec{A}| = 15 \text{ N}$

2) $|\vec{A}| = 12 \text{ N}$

3) $|\vec{A}| = 8 \text{ N}$

4) $|\vec{A}| = 5 \text{ N}$

3. ข้อใดผิด

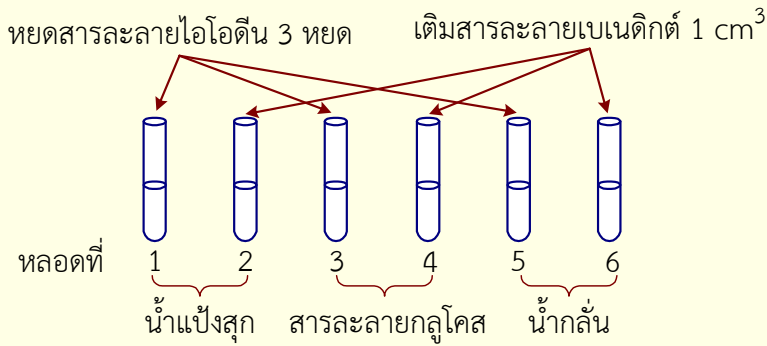
1) โยอาหารเป็นคาร์โบไฮเดรตประเภทหนึ่ง

2) ซูโครสเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว

3) พืชหลายชนิดสะสมอาหารอยู่ในรูปของแป้ง

4) คาร์โบไฮเดรตในสัตว์สะสมในรูปของไกลโคเจน

4. จากการตรวจสอบสารอาหารด้วยวิธีการ ดังภาพ



จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. สารในหลอดที่ 1 และ 2 จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม
- ข. วิธีการนี้ใช้เพื่อตรวจสอบสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตเท่านั้น
- ค. สารในหลอดที่ 4 จะทราบผลเปลี่ยนแปลงเมื่อนำไปต้มในบีกเกอร์ที่มีน้ำเดือด
- ง. การทดสอบในหลอดที่ 5 และ 6 จัดขึ้นเพื่อใช้เปรียบเทียบผล

ข้อใดถูกต้อง

- 1) ก., ข. และ ค.
- 2) ข., ค. และ ง.
- 3) ก., ค. และ ง.
- 4) ก., ข., ค. และ ง.

5. ดินที่อยู่ในระดับความลึกต่างกันมักมีลักษณะต่างกัน การจำแนกดินในแนวลึกสามารถแบ่งชั้นของดินเป็น 4 ชั้น ข้อใด**ไม่ใช่**เกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกดินในแนวลึก

- 1) สภาพภูมิอากาศ
- 2) สิ่งที่ปนอยู่ในดิน
- 3) สีของดิน
- 4) การจับตัวของดิน

เฉลยแบบทดสอบ ชุดเตรียมสอบ ชั้น ม.2

วิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 1) จำนวน 5 ข้อ

1. เฉลย 2) $\frac{3}{5}g \text{ m/s}^2$

ให้วัตถุ B มวล $4m$ ลงด้วยความเร่ง a

$$\therefore \Sigma F = \Sigma ma$$

$$4mg - T = 4ma \quad \dots(1)$$

ดังนั้นวัตถุ A มวล m จะขึ้นด้วยความเร่ง a

$$T - mg = ma \quad \dots(2)$$

(1) + (2) ;

$$4mg - mg = 5ma$$

$$a = \frac{3mg}{5m}$$

$$= \frac{3}{5}g \text{ m/s}^2$$

2. เฉลย 1) $|\vec{A}| = 15 \text{ N}$

$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$ กระทำกันเป็นมุม θ และ $|\vec{A}| \geq |\vec{B}|$

ถ้า $\theta \leq 90^\circ$ จะได้ $|\vec{R}| > |\vec{A}|$

ถ้า $\theta > 90^\circ$ จะได้ $|\vec{R}| \leq |\vec{A}|$

ตัวเลือก 1) $|\vec{A}| = 15 \text{ N} > |\vec{R}|$

3. เฉลย 2) ซูโครสเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว

ซูโครสเป็นน้ำตาลโมเลกุลคู่ ประกอบด้วยน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว 2 โมเลกุล คือ น้ำตาลกลูโคส และ ฟรุ็กโทส

4. เฉลย 2) ข., ค. และ ง.

วิธีการนี้ใช้เพื่อตรวจสอบแป้งและน้ำตาล ซึ่งเป็นสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ดังนี้

1. **ทดสอบแป้ง** โดยใช้สารละลายไอโอดีน ดังนั้นสารในหลอดที่ 1 เท่านั้นที่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม

2. **ทดสอบน้ำตาล** โดยใช้สารละลายเบเนดิกต์ แล้วนำไปต้มในบีกเกอร์ที่มีน้ำเดือด ดังนั้นสารในหลอดที่ 4 จะเกิดตะกอนสีส้มอิฐ

3. **ทดสอบน้ำ** ในหลอดที่ 5 และ 6 มีไว้เพื่อเปรียบเทียบผล จัดเป็นชุดควบคุม

5. เฉลย 1) สภาพภูมิอากาศ

การจำแนกดินในแนวลึก ทำได้โดยการสังเกตชั้นดินและเนื้อดิน เกี่ยวกับสี รูปร่างลักษณะ การจับตัวของดิน และสิ่งต่างๆ ที่ปนอยู่ในดิน

