

เอกสารประกอบการเฉลยโจทย์ O-NET ม. 3 วิชา วิทยาศาสตร์

1. การสับหรือบดอาหารให้มีขนาดเล็กจะมีผลต่อการย่อยอย่างไร
 1. กลืนง่ายและดูดซึมง่าย
 2. ซึ้นอาหารมีขนาดเล็ก ดูดซึมง่าย
 3. อาหารซึมผ่านผนังลำไส้เล็กได้ง่าย
 4. อาหารมีพื้นที่ผิวสัมผัสกับน้ำย่อยได้มาก

2. การรับประทานผักดิบกับน้ำพริก เมื่อเทียบกับการรับประทานผักชนิดเดียวกันที่ผ่านการต้มเป็นระยะเวลาเวลานาน ผักทั้งสองแบบมีปริมาณวิตามินชนิดใดแตกต่างกันมากที่สุด

1. วิตามิน เอ	2. วิตามิน ซี
3. วิตามิน ดี	4. วิตามิน อี

3. นักเรียนโรงเรียนหนึ่งต้องการตรวจสอบสมมติฐานที่ว่า “สารต่างชนิดกันมีความสามารถในการรับและคายความร้อนได้ไม่เท่ากัน” นักเรียนจึงเลือกใช้ น้ำประปา ดินเหนียว ดินทราย และ เศษไม้เล็กๆ ในการทดลองให้ความร้อนจนอุณหภูมิของสารเพิ่มขึ้นจนถึง 40 องศาเซลเซียส ปัจจัยในข้อใดที่ต้องจัดให้เหมือนกัน
 1. สถานะของสาร ปริมาณสาร
 2. สถานะของสาร อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง
 3. สถานที่วางสาร ภาชนะที่ใส่
 4. สถานที่วางสาร ระยะเวลาในการเพิ่มขึ้นของเวลาที่กำหนด

4. ถ้าในเลือดมีปริมาณ CO₂ มาก และมีปริมาณ O₂ น้อย จะทำให้เกิดอาการใด

1. ไอ	2. หาว
3. จาม	4. สะอึก

5. นำอาหารเหลวชนิดหนึ่งมาทดสอบหาสารอาหาร ได้ผลดังตาราง ตาราง ผลการทดสอบสารอาหารโดยใช้สารละลายชนิดต่างๆ ข้อใดสรุปได้ครอบคลุมที่สุด

ชนิดอาหาร	ผลการทดสอบกับสารละลายชนิดต่างๆ			
	คอปเปอร์ซัลเฟต	โซเดียมไฮดรอกไซด์	เบเนดิกต์	ไอโอดีน
อาหารเหลว	ตะกอนสีม่วง	ตะกอนสีม่วง	ตะกอนสีส้ม	ไม่เปลี่ยนแปลง

1. มี โปรตีน และ คาร์โบไฮเดรต เป็นองค์ประกอบ
2. มี โปรตีน และ แป้ง เป็นองค์ประกอบ
3. มี โปรตีน และ น้ำตาลทราย เป็นองค์ประกอบ
4. มี โปรตีน และ น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว เป็นองค์ประกอบ

ติวเข้มวิทยาศาสตร์ O-NET ม.3

6. ในการทดลองผ่านแสงเข้าไปในของเหลว 3 ชนิด ได้ผลดังตาราง

ชนิดสาร	ผลการทดลองเมื่อฉายแสงผ่านปริกเกอร์บรรจุของเหลว
I	แสงผ่านได้แต่มองไม่เห็นลำแสงที่ผ่านเข้ามาในของเหลว
II	แสงผ่านได้และมองเห็นลำแสงผ่านเป็นทาง
III	แสงผ่านได้และมองเห็นลำแสงผ่านเป็นทาง

สาร I, II และ III น่าจะเป็นสารในข้อใดตามลำดับ

1. น้ำเกลือ น้ำนมสด น้ำสบู่
2. น้ำนมสด น้ำเชื่อม น้ำอัดลม
3. น้ำส้มสายชู น้ำเกลือ น้ำสบู่
4. น้ำมะนาว น้ำสลัด น้ำส้มสายชู

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 7-8

ท๊อฟฟี่ทำการทดลองเติมสาร A ลงในน้ำที่มีอุณหภูมิ 30 °C คนสาร A ให้ละลายน้ำ แล้ววัดอุณหภูมิของสารละลาย ได้ผลดังตารางบันทึกผลการทดลองต่อไปนี้

ตาราง อุณหภูมิของสารละลาย A เมื่อเติมสาร A ในปริมาณที่แตกต่างกันลงในน้ำ

ปริมาณสาร A ที่เติมลงในน้ำ (กรัม)	อุณหภูมิของสารละลาย A (°C)
10	35.0
20	37.5
30	40.0
40	42.5

7. จากข้อมูล ข้างต้นปัญหาของการทดลองคืออะไร

1. อุณหภูมิของน้ำมีผลต่อปริมาณสาร A ที่ละลายได้ในน้ำหรือไม่
2. ปริมาณสาร A ที่ละลายในน้ำมีผลต่ออุณหภูมิของสารละลาย A หรือไม่
3. ถ้าปริมาณสาร A มีผลต่ออุณหภูมิของสารละลายแล้ว ดังนั้น เมื่อเพิ่มปริมาณสาร A ลงในน้ำ อุณหภูมิของสารละลายจะเพิ่มขึ้น
4. ถ้าอุณหภูมิของน้ำมีผลต่อความสามารถในการละลายของสาร A ในน้ำแล้ว ดังนั้น เมื่อเพิ่มอุณหภูมิให้สารสูงขึ้น ปริมาณสาร A ที่ละลายได้ในน้ำจะเพิ่มขึ้น

ติวเข้มวิทยาศาสตร์ O-NET ม.3

8. จากตาราง ตัวแปรต้น และตัวแปรตาม คือสิ่งใด ตามลำดับ

	ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม
1.	ปริมาณสาร A ที่เติมลงในน้ำ	อุณหภูมิของสารละลาย A
2.	อุณหภูมิของสารละลาย A	ปริมาณสาร A ที่เติมลงในน้ำ
3.	ปริมาณสาร A ที่เติมลงในน้ำ	ปริมาณน้ำ
4.	ปริมาณน้ำ	อุณหภูมิของน้ำ

9. ลวดความร้อนทำงานได้เมื่อต่อกับแบตเตอรี่ 12 V มีกระแสไหลผ่านลวดความร้อน 2 แอมแปร์ ถ้าใช้งานนาน 5 นาที จะใช้พลังงานไปเท่าไร

1. 30 จูล
2. 120 จูล
3. 1,800 จูล
4. 7,200 จูล

10. ตาราง กำลังไฟฟ้าและระยะเวลาที่ใช้งานของหลอดไฟฟ้า A และ B

ชนิดของหลอดไฟฟ้า	กำลังไฟฟ้า (วัตต์)	ระยะเวลาที่ใช้งาน (ชั่วโมง)
A	75	150
B	20	150

กำหนดให้ 1 หน่วย = 1 กิโลวัตต์ – ชั่วโมง

หลอดไฟ A จะใช้พลังงานสูงกว่าหลอดไฟ B กี่หน่วย

1. 55
2. 3.00
3. 8.25
4. 11.25

11. ตาราง พลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์ของก้อนหินก้อนหนึ่งที่กำลังตกจากหน้าผาในระดับความสูงต่างๆ

ความสูงของก้อนหินเหนือพื้นดิน (เมตร)	พลังงานศักย์โน้มถ่วง (จูล)	พลังงานจลน์ (จูล)
60	1,200	0
40	A	400
20	400	B
0	C	1,200

ติวเข้มวิทยาศาสตร์ O-NET ม.3

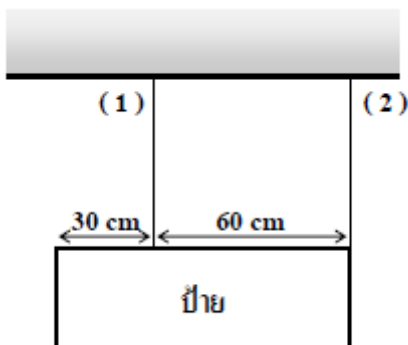
จากข้อมูลในตาราง A, B และ C มีค่าที่จุด เรียงตามลำดับ

1. 1,200 800 และ 400
2. 800 800 และ 400
3. 800 800 และ 0
4. 800 400 และ 0

12. เมื่อวางวัตถุหน้ากระจกเว้าโดยให้ระยะวัตถุน้อยกว่าความยาวโฟกัส ภาพที่เห็นในกระจกเว้าจะมีลักษณะอย่างไร

1. ภาพเสมือน หัวตั้ง ขนาดเล็กกว่าวัตถุ
2. ภาพจริง หัวกลับ ขนาดเล็กกว่าวัตถุ
3. ภาพเสมือน หัวตั้ง ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ
4. ภาพจริง หัวกลับ ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ

13. แขนงป้ายอันหนึ่งเอาไว้หน้าร้านด้วยเชือกที่มีลักษณะเหมือนกัน 2 เส้น ดังรูป ถ้าป้ายมีน้ำหนัก 90 นิวตัน เชือกหมายเลข (1) และเชือกหมายเลข (2) รับน้ำหนักเส้นละกี่นิวตัน ตามลำดับ



1. 60.0 และ 30.0
2. 67.5 และ 22.5
3. 75.0 และ 15.0
4. 77.5 และ 12.5

14. เปรียบสารละลายเอทิลแอลกอฮอล์โดยใช้ส่วนผสมในปริมาณที่กำหนดในตาราง

บีกเกอร์ที่	1	2	3	4
ปริมาณสารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ (cm ³)	700	380	150	80
ปริมาณน้ำ (cm ³)	300	120	50	20

จากข้อมูล สารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ในบีกเกอร์ใด มีความเข้มข้นมากที่สุด

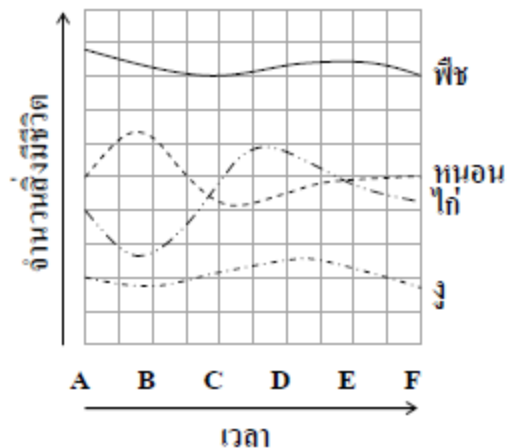
1. บีกเกอร์ที่ 1
2. บีกเกอร์ที่ 2
3. บีกเกอร์ที่ 3
4. บีกเกอร์ที่ 4

ติวเข้มวิทยาศาสตร์ O-NET ม.3

15. ในการจำแนกประเภทของสารเป็น สารละลาย คอลลอยด์ และสารแขวนลอย ควรพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ในข้อใด

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. สี | 2. ความขุ่น |
| 3. องค์ประกอบ | 4. ขนาดอนุภาค |

16. กราฟ จำนวนสิ่งมีชีวิต 4 ชนิดในโซ่อาหาร จากช่วงเวลา A ถึง F



ถ้าเขียนความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตทั้งสี่ชนิดในรูปของโซ่อาหาร เป็นดังนี้

ปลา → หอน → ไ้ → งู

จากกราฟ ช่วงเวลาใดที่มีอาหารของไ้อยู่น้อยที่สุด

- | | |
|------------|------------|
| 1. A ถึง B | 2. B ถึง C |
| 3. C ถึง D | 4. E ถึง F |

17. เมื่อพลังงานในสารอาหารถูกถ่ายทอดจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคลำดับต่อไปได้เพียง 10% ถ้าไ้ตัวหนึ่งกินเมล็ดข้าวเปลือกจำนวน 2,500 เมล็ดต่อวัน ปริมาณพลังงานที่ไ้ตัวนี้สามารถใช้สร้างเป็นเนื้อเยื่อเทียบได้กับเมล็ดข้าวเปลือกจำนวนเท่าใด

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. 25 เมล็ด | 2. 250 เมล็ด |
| 3. 2,500 เมล็ด | 4. 25,000 เมล็ด |

18. ถ้าลักษณะทางพันธุกรรมลักษณะหนึ่งถูกควบคุมด้วยยีนด้อยที่อยู่บนโครโมโซมเพศชนิด X การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมลักษณะนี้จะเป็นอย่างไร

- พบลักษณะนี้ในผู้หญิงเท่านั้น
- พบลักษณะนี้ในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย
- พบลักษณะนี้ในผู้ชายมากกว่าผู้หญิง
- ไม่สามารถพบลักษณะนี้ในผู้ชายได้

ติวเข้มวิทยาศาสตร์ O-NET ม.3

19. พิจารณาส่วนประกอบต่างๆ ของดอกไม้ 4 ชนิด ต่อไปนี้

ชนิดของดอกไม้	กลีบเลี้ยง	กลีบดอก	เกสรตัวผู้	เกสรตัวเมีย	ริ้วประดับ
A	✓	✓	-	✓	✓
B	-	✓	✓	✓	✓
C	✓	✓	✓	✓	-
D	✓	-	✓	✓	-

ดอกไม้ชนิดใดบ้างเป็นดอกครบส่วน

1. A, B, C
 2. B, C, D
 3. B, C
 4. C
20. ข้อใดจัดว่ามีรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตแบบเดียวกัน

1. ดอกไม้กับแมลง ไลเคน
 2. นกเอี้ยงกับควาย พืชต่างกับต้นไม้ใหญ่
 3. เสือกับกวาง เสือกับสิงโตที่ล่าเหยื่อตัวเดียวกัน
 4. กล้วยไม้กับต้นมะม่วง ปลาฉลามกับเหาฉลาม
21. นำโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) 4.5 g มาละลายในน้ำจนมีปริมาตร 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร สารละลายโซเดียมคลอไรด์ที่ได้มีความเข้มข้นร้อยละเท่าไรโดยมวลต่อปริมาตร

22. ม้าและม้าลายมีจำนวนโครโมโซมเป็น 64 แท่ง และ 44 แท่ง ตามลำดับ ลูกผสมข้ามสายพันธุ์ระหว่างม้ากับม้าลาย จะมีจำนวนโครโมโซมของเซลล์ร่างกายเป็นกี่แท่ง

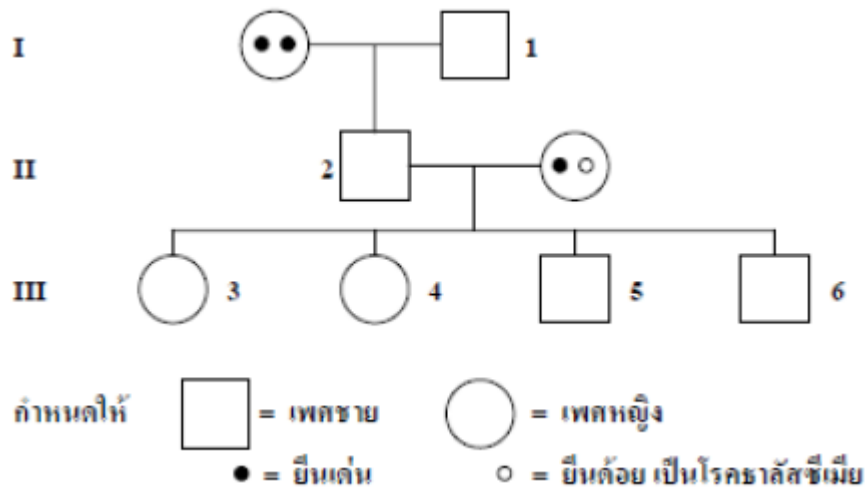
1. 44 แท่ง
2. 54 แท่ง
3. 64 แท่ง
4. 108 แท่ง

23. ถ้าลูกที่เกิดมาทั้งหญิงและชายมีโอกาสเป็นโรคโลหิตไหลไม่หยุด พ่อและแม่ควรมีจีโนไทป์อย่างไร ถ้า C เป็นยีนที่ก่อให้เกิดโรค และ c เป็นยีนควบคุมไม่ให้เกิดโรค

1. $X^C X^C$ $X^C Y$
2. $X^C X^C$ $X^C Y$
3. $X^C X^C$ $X^C Y$
4. $X^C X^C$ $X^C Y$

ติวเข้มวิทยาศาสตร์ O-NET ม.3

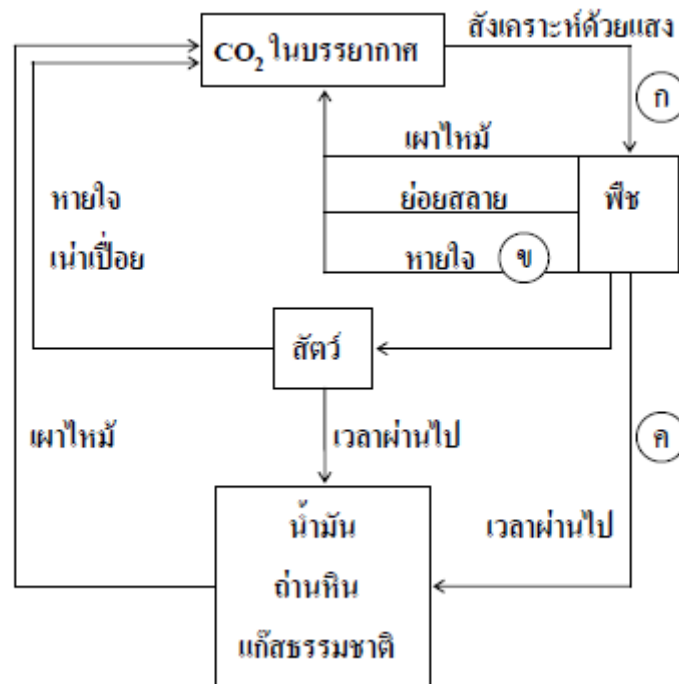
24. แผนภาพ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม



จากภาพ ถ้าหมายเลข 1 และ 4 เป็นโรคธาลัสซีเมีย หมายเลข 2 จะเป็นโรคธาลัสซีเมียหรือไม่ และควรมี ยีนอย่างไร

1. ไม่เป็นโรคธาลัสซีเมีย มียีนเป็น ●○
2. ไม่เป็นโรคธาลัสซีเมีย มียีนเป็น ●●
3. เป็นโรคธาลัสซีเมีย มียีนเป็น ●●
4. เป็นโรคธาลัสซีเมีย มียีนเป็น ●○

25. แผนภาพวัฏจักรคาร์บอน



ติวเข้มวิทยาศาสตร์ O-NET ม.3

พิจารณาขั้นตอนต่อไปนี้

- ก. การสังเคราะห์ของพืช
- ข. การหายใจของพืช
- ค. การเปลี่ยนแปลงจากพืชเป็นถ่านหิน

ขั้นตอนใดที่เกิดปฏิกิริยาเคมี

- 1. ก และ ข
- 2. ข เท่านั้น
- 3. ข และ ค
- 4. ก ข และ ค

26. ตาราง ผลการตรวจวัดค่า DO BOD และปริมาณสารตะกั่ว จากแหล่งน้ำ 4 แหล่ง

แหล่งน้ำที่	ค่า DO (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ค่า BOD (มิลลิกรัมต่อลิตร)	สารตะกั่ว (มิลลิกรัมต่อลิตร)
1	1.8	150	0.22
2	6.0	87	0.03
3	2.5	162	0.08
4	6.7	65	0.02

ถ้ากำหนดให้น้ำที่มีค่า DO ต่ำกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่า BOD สูงกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นน้ำเสีย

ข้อมูลที่ถูกต้อง คือข้อใดบ้าง (คำตอบมี 2 ข้อ)

- 1. แหล่งน้ำที่ 1 และ 3 อยู่ใกล้เมืองใหญ่มากที่สุด
- 2. แหล่งน้ำที่ 4 สามารถใช้ดื่มได้อย่างปลอดภัย
- 3. บริเวณแหล่งน้ำที่ 2 มีชุมชนบ้านเรือนหนาแน่นมากกว่าบริเวณแหล่งน้ำที่ 4
- 4. เฉพาะแหล่งน้ำที่ 3 เท่านั้น ที่ต้องการระบบบำบัดน้ำเสีย
- 5. เฉพาะแหล่งน้ำที่ 2 และ 4 เท่านั้น ที่ใช้เพื่อการคมนาคมได้
- 6. แหล่งน้ำที่ 3 อยู่ใกล้โรงงานทำแบตเตอรี่มากกว่าแหล่งน้ำที่ 1

ติวเข้มวิทยาศาสตร์ O-NET ม.3

27. ตาราง กำลังไฟฟ้าและความต่างศักย์ของเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่างๆ

ชนิดของเครื่องใช้ไฟฟ้า	กำลังไฟฟ้า (วัตต์)	ความต่างศักย์ (โวลต์)
หม้อหุงข้าว	700	220
ตู้เย็น	300	220
เตารีดไฟฟ้า	1,000	220
เครื่องเป่าผม	1,100	220

ข้อความต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ใช้ตู้เย็น 2 ชั่วโมง จะสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้ามากกว่าใช้หม้อหุงข้าว 1 ชั่วโมง
2. ใช้เตารีด 2 ชั่วโมง จะสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้ามากกว่าใช้เครื่องเป่าผม 2 ชั่วโมง
3. ใช้เตารีด 2 ชั่วโมง จะสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้ามากกว่าใช้หม้อหุงข้าว 3 ชั่วโมง
4. ใช้ตู้เย็น 1 วัน จะสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้ามากกว่าใช้เตารีด 2 ชั่วโมง และหม้อหุงข้าว 2 ชั่วโมง
5. ใช้เตารีด 2 ชั่วโมง จะสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าน้อยกว่าใช้เครื่องเป่าผม 2 ชั่วโมง
6. ใช้เครื่องเป่าผม 1 ชั่วโมง จะสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้ามากกว่าใช้เตารีด 1 ชั่วโมง และหม้อหุงข้าว 1 ชั่วโมง

28. ท็อปที่ออกแรงผลักดัน 15 N ในแนวขนานกับพื้น ตู้เหล็กเคลื่อนที่ไปบนพื้นราบเป็นระยะทาง 3 m ท็อปทำงานได้เท่าไร

29. กรด + เบส \rightarrow เกลือ + A

จากสมการเคมี สาร A คือ สารใด

1. ไฮโดรเจน
2. ไนโตรเจน
3. ออกซิเจน
4. น้ำ

ติวเข้มวิทยาศาสตร์ O-NET ม.3

30. ท็อฟฟี่นำของแข็งสีขาวใสในน้ำคนประมาณ 15 นาที แล้วใส่ถุงเซลโลเฟน ผูกปากถุงให้แน่นนำไปแช่น้ำ พบว่าน้ำเปลี่ยนเป็นสีขาว ท็อฟฟี่สูตรดังนี้

ก. สารนี้มีขนาดอนุภาค $10^{-4} - 10^{-7}$ cm

ข. ถ้าฉายแสงผ่านสารนี้จะเกิดปรากฏการณ์ทินดอลล์

ค. ของผสมระหว่างของแข็งสีขาวกับน้ำเป็นสารละลาย

ง. ของผสมระหว่างของแข็งสีขาวกับน้ำเป็นสารแขวนลอย

ข้อสรุปใดของท็อฟฟี่ถูกต้อง

1. ค

2. ง

3. ก และ ข

4. ข และ ค

