

แบบทดสอบเตรียมความพร้อมการทดสอบระดับชาติ O-NET

วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561

คำชี้แจง แบบทดสอบเตรียมความพร้อมการทดสอบระดับชาติ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 22 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน ให้เวลา 40 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้แบ่งเป็น 2 ตอน

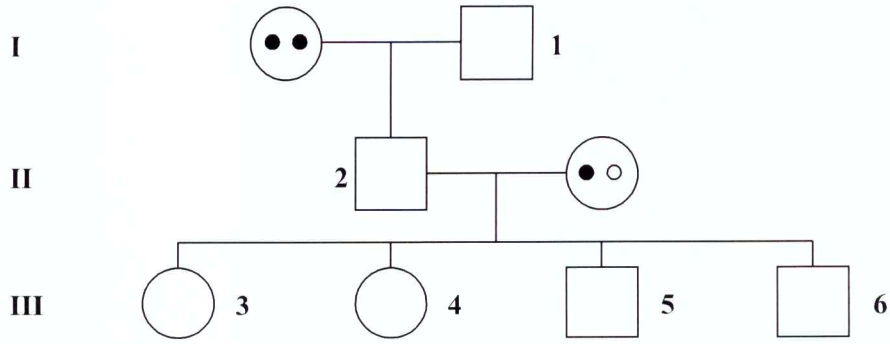
ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ ข้อ 1-20 แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว (ข้อละ 1คะแนน)

1. การเคลื่อนที่ของสารในข้อใดถูกต้อง (ว 1.1 ม.1/4)

ข้อ	กระบวนการแพร่	กระบวนการออสโมซิส
1.	การเคลื่อนที่ของน้ำเข้าสู่เซลล์ขนราก	การกระจายของน้ำหอมในอากาศ
2.	การกระจายของน้ำหอมในอากาศ	การเคลื่อนที่ของน้ำเข้าสู่เซลล์ขนราก
3.	การเคลื่อนที่ของแร่ธาตุเข้าสู่เซลล์ขนราก	การละลายของน้ำตาลในน้ำ
4.	การละลายของน้ำตาลในน้ำ	การเคลื่อนที่ของแร่ธาตุเข้าสู่เซลล์ขนราก

2. เพราะเหตุใดกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างจึงหนากว่ากล้ามเนื้อหัวใจห้องบน (ว 1.1 ม.2/1)
 1. หัวใจห้องล่างต้องรับเลือดจากส่วนต่างๆ ของร่างกาย
 2. หัวใจห้องล่างต้องบีบตัวเพื่อส่งเลือดไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย
 3. เลือดที่เข้าสู่หัวใจห้องล่างมีความดันสูงกว่าเลือดที่เข้าสู่หัวใจห้องบน
 4. เลือดที่เข้าสู่หัวใจห้องล่างมีปริมาณมากกว่าเลือดที่เข้าสู่หัวใจห้องบน
3. ม้าและม้าลายมีจำนวนโครโมโซมเป็น 64 แท่ง และ 44 แท่งตามลำดับ ลูกผสมข้ามสายพันธุ์ระหว่างม้ากับม้าลาย จะมีจำนวนโครโมโซมของเซลล์ร่างกายเป็นกี่แท่ง (ว 1.2 ม.3/1)
 1. 44 แท่ง
 2. 54 แท่ง
 3. 64 แท่ง
 4. 108 แท่ง

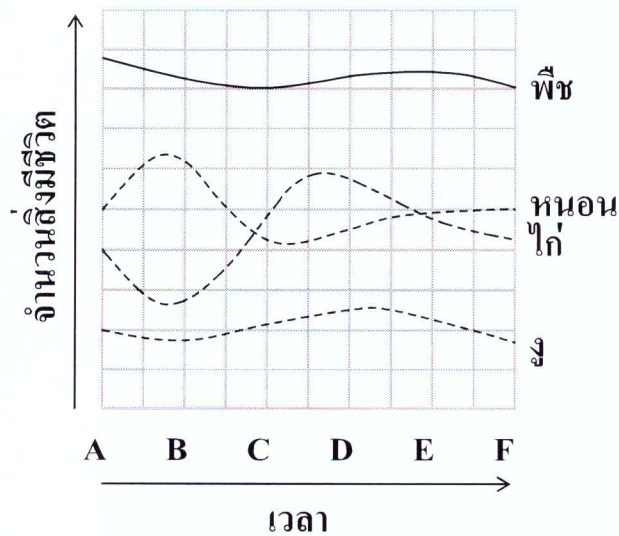
4. แผนภาพ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม (ว 1.2 ม.3/3)



กำหนดให้ □ = เพศชาย ○ = เพศหญิง
 ● = ยีนเด่น ○ = ยีนด้อย เป็นโรคธาลัสซีเมีย

จากภาพ ถ้าหมายเลข 1 และ 4 เป็นโรคธาลัสซีเมีย หมายเลข 2 จะเป็นโรคธาลัสซีเมียหรือไม่ และควรมียีนเป็นอย่างไร

1. ไม่เป็นโรคธาลัสซีเมีย มียีนเป็น ● ○
 2. ไม่เป็นโรคธาลัสซีเมีย มียีนเป็น ● ●
 3. เป็นโรคธาลัสซีเมีย มียีนเป็น ● ●
 4. เป็นโรคธาลัสซีเมีย มียีนเป็น ● ○
5. กราฟ จำนวนสิ่งมีชีวิต 4 ชนิดในโซ่อาหาร จากช่วงเวลา A ถึง F



ถ้าเขียนความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตทั้งสี่ชนิดในรูปของโซ่อาหารเป็น ดังนี้

พืช → หนอน → ไก่ → งู

จากกราฟ ช่วงเวลาใดที่มีอาหารของไก่อยู่น้อยที่สุด (ว 2.1 ม.3/2) และ (ว 2.2 ม.3/2)

1. A ถึง B
 2. B ถึง C
 3. C ถึง D
 4. E ถึง F
6. เมื่อพลังงานในสารอาหารถูกถ่ายทอดจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคลำดับต่อไปได้เพียง 10% ถ้าไก่ตัวหนึ่งกินเมล็ดข้าวเปลือกจำนวน 2,500 เมล็ดต่อวัน ปริมาณพลังงานที่ไก่ตัวนี้สามารถใช้สร้างเป็นเนื้อเยื่อเทียบได้กับเมล็ดข้าวเปลือกจำนวนเท่าใด (ว 2.1 ม.3/2)
1. 25 เมล็ด
 2. 250 เมล็ด
 3. 2,500 เมล็ด
 4. 25,000 เมล็ด
7. การกระทำในลักษณะใดที่จัดว่าช่วยลดนำทรัพยากรธรรมชาติกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) (ว 2.2 ม.3/3)
1. สำนักงานให้พนักงานนำกระดาษวางหน้าเดีวมาใช้
 2. นำขวดแก้วและเศษเหล็กไปขายให้ร้านรับซื้อของเก่า
 3. การนำถุงพลาสติกใบเก่าไปใส่ของจากห้างสรรพสินค้า
 4. แม่บ้านเลือกซื้อน้ำยาล้างจานและน้ำยาเคมีอื่นๆ ชนิดถูกเดิม
8. กำหนดอินดิเคเตอร์และช่วง pH ที่เปลี่ยนสี ดังนี้

ชนิดของอินดิเคเตอร์	ช่วง pH ที่เปลี่ยนสี	การเปลี่ยนสี
ฟีนอล์ฟทาลีน	8.3 – 10.0	ไม่มีสี – แดง
โบรโมไทมอลบลู	6.0 – 7.6	เหลือง – น้ำเงิน
โบรโมฟีนอลบลู	3.0 – 4.6	เหลือง – น้ำเงิน

สารละลายตัวอย่างชนิดหนึ่ง เมื่อนำมาทดสอบด้วยอินดิเคเตอร์ชนิดต่างๆ ได้ผล ดังนี้

ชนิดของอินดิเคเตอร์ที่ใช้ทดสอบสารตัวอย่าง	ผลการทดสอบ
ฟีนอล์ฟทาลีน	สารละลายไม่มีสี
โบรโมไทมอลบลู	สารละลายมีสีเหลือง
โบรโมฟีนอลบลู	สารละลายมีสีเหลือง

สารละลายตัวอย่างกล่าว ควรมี pH เท่าใด (ว 3.1 ม.1/4)

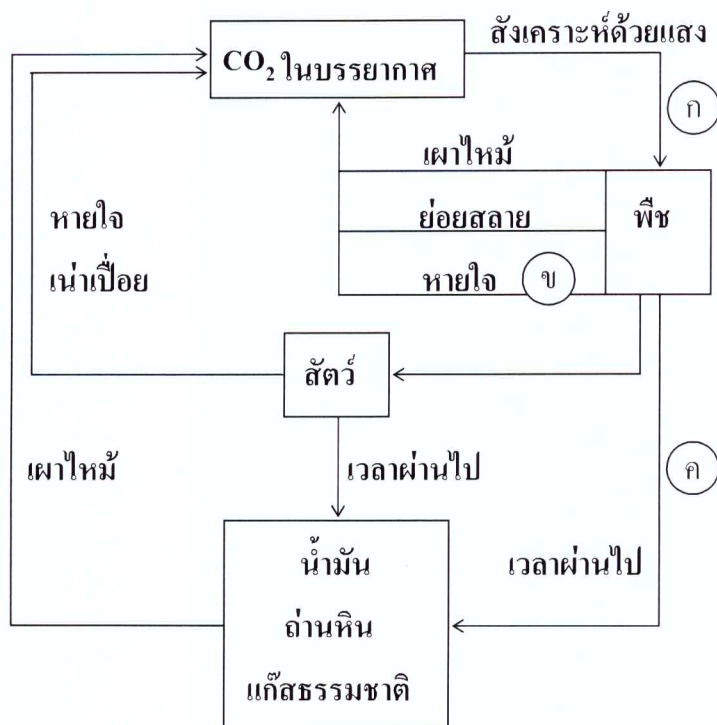
1. น้อยกว่า 8.3
 2. น้อยกว่า 6.0
 3. น้อยกว่า 3.0
 4. ระหว่าง 3.0 – 8.3
9. ในการวิเคราะห์องค์ประกอบของสีจากสิ่งต่างๆ ด้วยวิธีโครมาโทกราฟี ข้อใดไม่เหมาะสมกับหลักการวิเคราะห์โดยใช้วิธีนี้ (ว 3.1 ม.2/3)
1. องค์ประกอบของสีในใบไม้
 2. องค์ประกอบของสีในน้ำส้มสายชูกลั่น
 3. องค์ประกอบของสีในปากกาเมจิก
 4. องค์ประกอบของสีที่ใช้ย้อมผ้าสีดำ
10. เตรียมสารละลายเอทิลแอลกอฮอล์โดยใช้ส่วนผสมในปริมาณที่กำหนดในตาราง

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

จากข้อมูล สารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ในบีกเกอร์ใด มีความเข้มข้นมากที่สุด (ว 3.2 ม.1/1)

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

11. แผนภาพวัฏจักรคาร์บอน

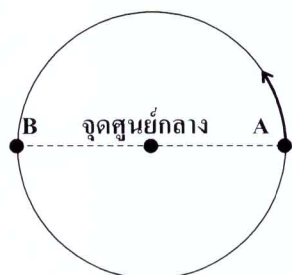


พิจารณาขั้นตอนต่อไปนี้

- ก. การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
- ข. การหายใจของพืช
- ค. การเปลี่ยนแปลงจากพืชเป็นถ่านหิน

ขั้นตอนใดที่เกิดปฏิกิริยาเคมี (ว 3.2 ม.2/1)

1. ก. และ ข.
 2. ข. เท่านั้น
 3. ข. และ ค.
 4. ก. ข. และ ค.
12. สนามเด็กเล่นมีพื้นที่เป็นวงกลม รัศมี 10 เมตร ชายคนหนึ่งออกวิ่งจากจุด A ด้วยความเร็วสม่ำเสมอไปตามขอบพื้นที่ และไปหยุดที่จุด B ใช้เวลาทั้งสิ้น 1 นาที



ขนาดของความเร็วเฉลี่ยที่ชายคนนี่วิ่งเป็นกี่เมตรต่อวินาที (ว 4.1 ม.1/2)

1. $\pi/6$
2. $\pi/3$
3. 10π
4. 20π

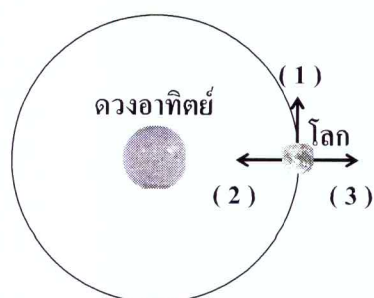
13. พิจารณาภาพด้านล่างแล้วตอบคำถาม (ว 4.1 ม.2/1)



จากภาพ แรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับกล่องมีขนาดเท่าใด และกล่องจะเคลื่อนที่ไปในทิศทางใด

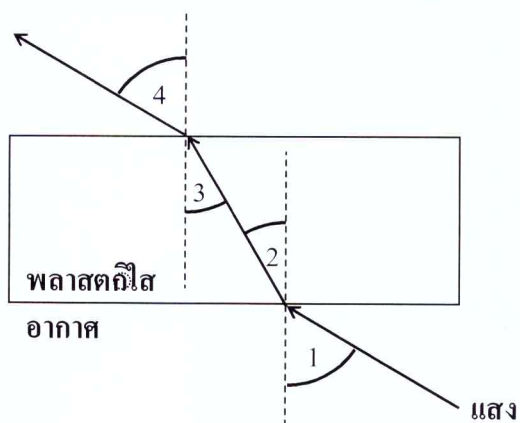
1. แรงลัพธ์มีขนาดเท่ากับ 0 นิวตัน กล่องไม่เคลื่อนที่
2. แรงลัพธ์มีขนาดเท่ากับ 5 นิวตัน กล่องเคลื่อนที่ไปทางขวา
3. แรงลัพธ์มีขนาดเท่ากับ 10 นิวตัน กล่องเคลื่อนที่ไปทางซ้าย
4. แรงลัพธ์มีขนาดเท่ากับ 15 นิวตัน กล่องเคลื่อนที่ไปทางขวา

14. ภาพ การโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ (ว 4.1 ม.3/1)



เราอาจประมาณได้ว่าโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์เป็นรูปวงกลม ทิศของความเร่งเป็นไปตามข้อใด

1. เป็นไปตามลูกศร (1)
 2. เป็นไปตามลูกศร (2)
 3. เป็นไปตามลูกศร (3)
 4. ระบุไม่ได้ เพราะความเร่งเป็นศูนย์
15. คานเบาที่มีความยาวสม่ำเสมอ 0.60 เมตร ปลายด้านหนึ่งปักติดอยู่กับกำแพง ส่วนปลายอีกด้านแขวนวัตถุมวล 9 กิโลกรัม จงหาโมเมนต์ของแรงที่กระทำต่อคานดังกล่าว (ว 4.2 ม.3/2)
1. 0.54 นิวตันเมตร
 2. 5.40 นิวตันเมตร
 3. 5.04 นิวตันเมตร
 4. 54.0 นิวตันเมตร
16. “เมื่อยืนอยู่ใกล้เตาไฟในบริเวณที่มีลมพัด เราจะรู้สึกได้ถึงความร้อนจากเตาไฟ” ลักษณะดังกล่าวนี้เป็น การถ่ายโอนพลังงานความร้อนแบบใด (ว 5.1 ม.1/2)
1. การนำความร้อน
 2. การพาความร้อน
 3. การแผ่รังสีความร้อน
 4. การดูดกลืนความร้อน
17. รูป การหักเหของแสงผ่านแท่งพลาสติกใส



ข้อใดแสดงการหักเหของแสงไม่ถูกต้อง (ว 5.1 ม.2/1)

1. มุม 1 ต้องมากกว่า มุม 2
2. มุม 2 ต้องเท่ากับ มุม 3
3. มุม 1 ต้องเท่ากับ มุม 4
4. มุม 1 และ 2 รวมกันต้องได้ 90°

18. นาย ก ขับรถขึ้นภูเขา 50 กิโลเมตร เมื่อถึงยอดเขาจึงปล่อยให้รถไถ่ลงมาถึงเชิงเขา ข้อใดสามารถอธิบายการเปลี่ยนรูปพลังงานของรถยนต์คันนี้ได้ถูกต้องที่สุด (ว 5.1 ม.3/1)

1. พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์
2. พลังงานศักย์ → พลังงานจลน์
3. พลังงานศักย์ → พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์
4. พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์ → พลังงานจลน์

19. ข้อมูล ลักษณะอากาศ การกระจายของฝน และลักษณะฝน

ลักษณะอากาศ	อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)	การกระจายของฝน	พื้นที่ที่ฝนตก (%)	ลักษณะฝน	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)
ค่อนข้างหนาว	16.0 – 17.9	กระจายเป็นแห่งๆ	20 – 40	เล็กน้อย	0.1 – 10.0
เย็น	18.0 – 22.9	กระจาย	41 – 60	ปานกลาง	10.1 – 35.0
ร้อน	35.0 – 39.9	เกือบทั่วไป	61 – 80	หนัก	35.1 – 90.0
ร้อนจัด	≥ 40.0	ทั่วไป	> 80	หนักมาก	> 90

จากข้อมูล ถ้าวันนี้มีอุณหภูมิเฉลี่ย 19°C มีฝนตกประมาณ 53% ของพื้นที่ และวัดปริมาณน้ำฝนได้

20 มิลลิเมตร จะรายงานสภาพอากาศตามข้อใด (ว 6.1 ม.1/4)

1. อากาศเย็น มีมีฝนตกในระดับปานกลางทั่วไปในพื้นที่
2. อากาศร้อน มีฝนตกหนักกระจายเป็นแห่งๆ ในพื้นที่
3. อากาศเย็น มีฝนตกในระดับปานกลางกระจายในพื้นที่
4. อากาศค่อนข้างหนาว มีฝนตกเล็กน้อยกระจายในพื้นที่

20. ดาวเทียมไทยคม ใช้ประโยชน์ในด้านใด (ว 7.2 ม.3/1)

1. สื่อสาร
2. การสำรวจทรัพยากร
3. การพยากรณ์สภาพภูมิอากาศ
4. การนำอุปกรณ์ออกไปสำรวจอวกาศ

แบบทดสอบเตรียมความพร้อมการทดสอบระดับชาติ O-NET

วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561

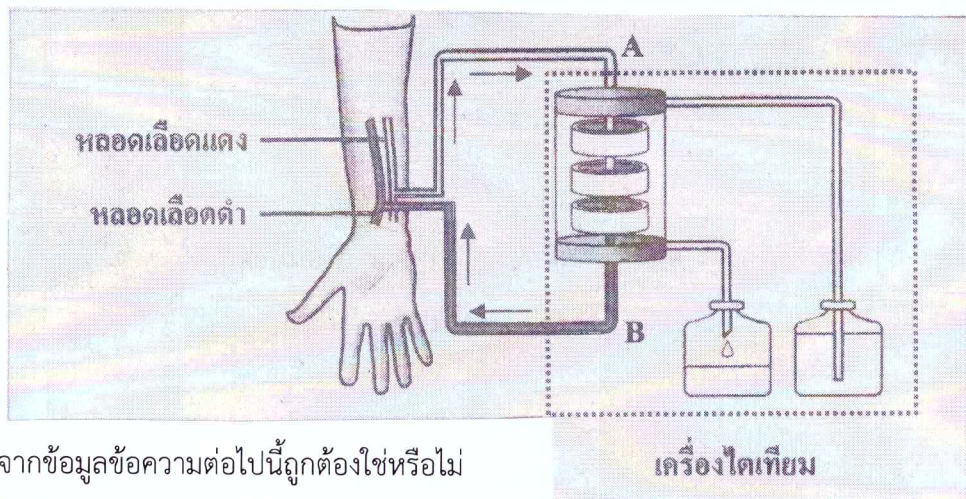
ชื่อ-นามสกุลโรงเรียน.....

ห้องสอบที่.....เลขที่นั่งสอบ.....

ตอนที่ 2 แบบปรนัยเลือกตอบเชิงซ้อน

เลือกคำตอบที่ถูกต้องในแต่ละคำถามย่อย จำนวน 2 ข้อ (ข้อ 21-22) ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน (ข้อ 21.1, 22.1 ตอบถูกได้ 1 คะแนน , ข้อ 21.2 , 22.2 ตอบถูกได้ 2 คะแนน และ ข้อ 21.3 ,22.3 ตอบถูกได้ 2 คะแนน)

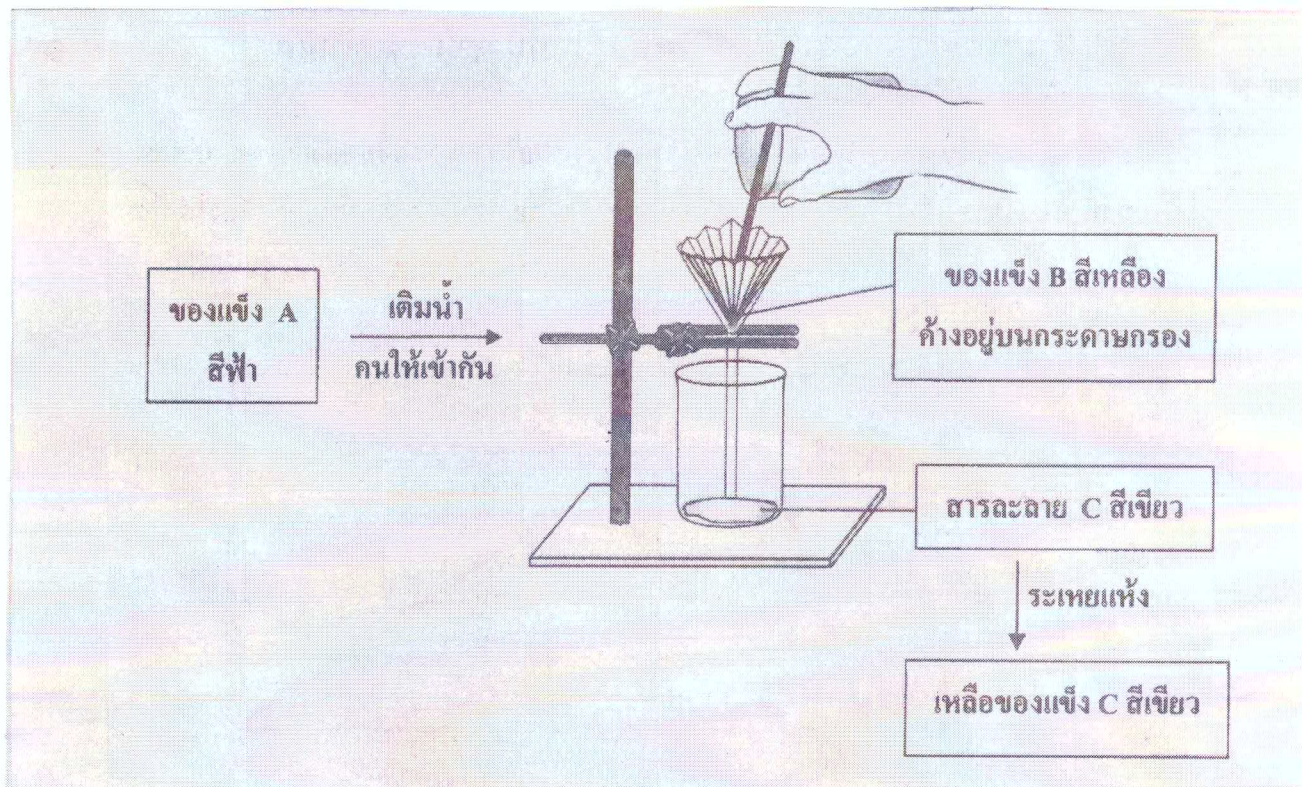
21. ผู้ป่วยโรคไตจะมีความทำงานของไตผิดปกติ ทำให้ร่างกายไม่สามารถขับถ่ายของเสีย และปรับสมดุลของน้ำกับแร่ธาตุได้ วิธีหนึ่งในการรักษาผู้ป่วยโรคไต คือการฟอกเลือดโดยใช้เครื่องไตเทียม ซึ่งใช้หลักการแพร่ของสารผ่านเยื่อเลือกผ่านในการกำจัดของเสียเหมือนกับท่อของหน่วยไตเป็นดังภาพ (ว 1.1 ม.1/4)



จากข้อมูลข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
21.1 ความเข้มข้นของของเสียในเลือดที่จะนำมาฟอกจะต้องน้อยกว่าในเครื่องไตเทียม จึงจะสามารถกำจัดสารนั้นออกจากเลือดได้	ใช่ / ไม่ใช่
21.2 เลือดบริเวณ A มีปริมาณยูเรีย สูงกว่าเลือดบริเวณ B	ใช่ / ไม่ใช่
21.3 ผู้ป่วยโรคไต ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีแร่ธาตุสูง	ใช่ / ไม่ใช่

22. นำของแข็ง A ที่มีลักษณะเป็นผงละเอียดสีฟ้า ไปทำการทดลองตามขั้นตอนดังภาพต่อไปนี้ (ว 3.1 ม.2/3)



จากข้อมูลข้างต้น ข้อความต่อไปนี้กล่าวถูกต้องใช่หรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
22.1 ของแข็ง A เป็นสารประกอบ ที่ประกอบด้วยธาตุอย่างน้อย 2 ชนิด คือ B และ C	ใช่ / ไม่ใช่
22.2 ของผสมระหว่าง B กับ C สามารถแยกออกจากกันได้ด้วยวิธีการอื่น	ใช่ / ไม่ใช่
22.3 ถ้านำสาร A ไปแยกด้วยวิธีโครมาโทกราฟี โดยใช้ น้ำเป็นตัวทำละลาย พบว่า สารสีเขียวจะมีค่า Rf มากกว่าสารสีเหลือง	ใช่ / ไม่ใช่