

18. นักเรียนบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้นในกิจกรรมต่าง ๆ เป็นดังนี้

กิจกรรมที่ 1	การกระทำและผลที่ได้
1	ปิ้งขนมปัง แล้วขนมปังมีรอยไหม้
2	เติมน้ำตาลทรายลงในน้ำ แล้วน้ำตาลทรายละลายและน้ำเปลี่ยนเป็นน้ำเชื่อม
3	วางถ้วยใส่น้ำหวานในช่องแช่แข็ง แล้วน้ำหวานเปลี่ยนเป็นน้ำแข็ง

จากข้อมูล ในแต่ละกิจกรรม การเปลี่ยนแปลงของสารมีลักษณะใด

	กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3
1.	การละลาย	การเปลี่ยนสถานะ	การเกิดสารใหม่
2.	การเกิดสารใหม่	การละลาย	การเปลี่ยนสถานะ
3.	การเกิดสารใหม่	การเปลี่ยนสถานะ	การเปลี่ยนสถานะ
4.	การเปลี่ยนสถานะ	การเกิดสารใหม่	การเปลี่ยนสถานะ

19. พิจารณาสถานการณ์ 4 สถานการณ์ ดังต่อไปนี้



1. ใส่เกล็ดลงในน้ำ
ที่อุณหภูมิห้อง



2. วางช็อคโกแลต
ไว้ในห้องที่อากาศร้อน



3. ใส่ถุงชาลงในน้ำร้อน
แล้วปิดฝาแก้ว



4. แช่น้ำในช่องแช่แข็ง

จากสถานการณ์ เมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที สถานการณ์ใดที่เกิดกระบวนการควบแน่น

1. สถานการณ์ที่ 1
2. สถานการณ์ที่ 2
3. สถานการณ์ที่ 3
4. สถานการณ์ที่ 4

20. นักเรียนคนหนึ่งเตรียมเครื่องต้มน้ำอุณหภูมิเย็นจนกว่า โดยมีขั้นตอนดังนี้
- 1) ต้มน้ำให้เดือดแล้วใส่ดอกอุณหภูมิเย็นน้ำเงิน จะได้น้ำอุณหภูมิเย็นที่มีสีน้ำเงิน
 - 2) ใช้ผ้าขาวบางกรองเพื่อแยกเอาน้ำอุณหภูมิเย็นซึ่งมีสีน้ำเงิน
 - 3) เติมน้ำตาลทรายลงไปใต้น้ำอุณหภูมิเย็นได้เป็นน้ำอุณหภูมิเย็นที่มีสีน้ำเงิน
 - 4) เติมน้ำมะนาวลงไปได้เป็นน้ำอุณหภูมิเย็นมะนาวที่มีสีม่วง

จากข้อมูล ขั้นตอนใดมีสารใหม่เกิดขึ้น

1. ขั้นตอนที่ 1
2. ขั้นตอนที่ 2
3. ขั้นตอนที่ 3
4. ขั้นตอนที่ 4

21. สารผสมประกอบด้วย สาร 4 ชนิด ที่มีลักษณะและสมบัติแตกต่างกันดังตาราง
ลักษณะและสมบัติของสาร 4 ชนิด

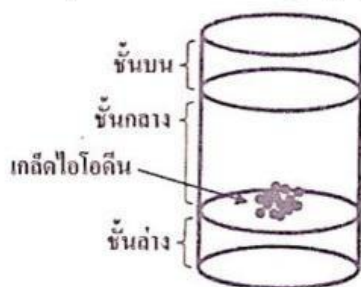
ชนิดของสาร	ลักษณะ	การละลายน้ำ
A	ผงละเอียดเหมือนแป้ง	ได้
B	ผงละเอียดเท่าเกลือป่น	ไม่ได้
C	เม็ดขนาด 0.6 ซม.	ได้
D	เม็ดขนาด 0.4 ซม.	ไม่ได้

เมื่อแยกสารผสมโดยการร่อนด้วยตะแกรงที่มีรูขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 ซม. นำสารที่ผ่านการร่อนแล้วไปผสมกับน้ำเปล่าให้เข้ากัน จากนั้นนำไปกรองด้วยกระดาษกรอง นำของเหลวที่ผ่านกระดาษกรองไประเหยแห้ง หลังจากใช้กระบวนการแยกสารทุกขั้นตอนที่กำหนดให้ข้างต้นแล้ว

ตัวเลือกข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง (มีคำตอบถูก 2 ข้อ)

1. สารที่แยกออกจากสารผสมได้เป็นลำดับแรกคือ A
2. สารที่แยกออกจากสารผสมได้เป็นลำดับแรกคือ C
3. สาร A และ B ไม่สามารถแยกออกจากกันได้
4. สาร B และ C ไม่สามารถแยกออกจากกันได้
5. สาร B และ D ไม่สามารถแยกออกจากกันได้
6. สารทุกชนิดสามารถแยกออกเป็นอิสระได้

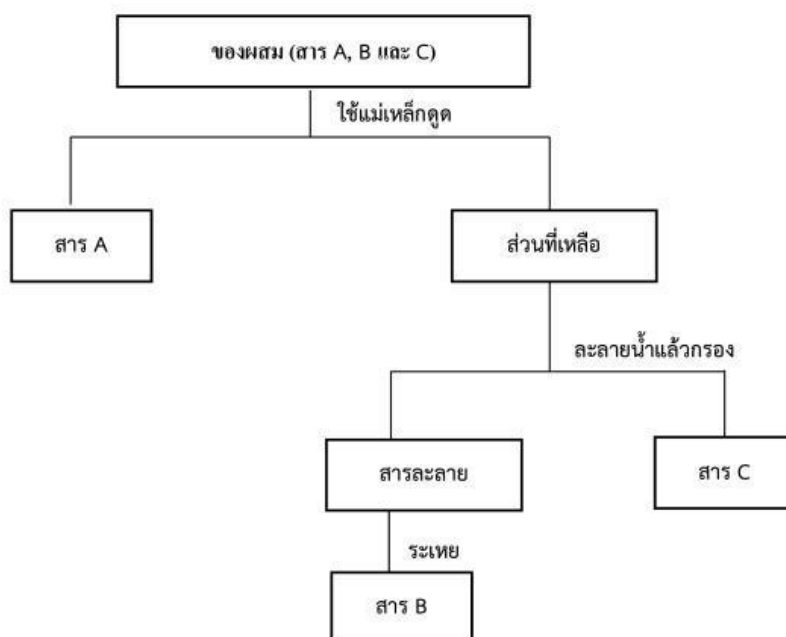
22. ขวดแก้ว 3 ชั้น ชั้นกลางบรรจุเกล็ดเกลือไอโอดีน (ดังรูป)



ถ้าต้องการให้เกิดผลึกไอโอดีนขึ้นที่ผาด้านบนของชั้นกลางมากๆ จะต้องทำตามวิธีการใด

1. ชั้นบนใส่น้ำร้อน ชั้นล่างใส่น้ำแข็ง
2. ชั้นบนใส่น้ำแข็ง ชั้นล่างใส่น้ำร้อน
3. ชั้นบนใส่น้ำแข็ง ชั้นล่างใส่น้ำแข็ง
4. ชั้นบนใส่น้ำร้อน ชั้นล่างใส่น้ำร้อน

23. นำสารผสม ซึ่งประกอบด้วยสาร 3 ชนิด คือ สาร A สาร B และสาร C มาแยกด้วยวิธีการดังนี้



สาร A , B และ C ควรเป็นสารใด ตามลำดับ

1. ผงทองแดง น้ำตาลทราย ผงถ่าน
2. ผงทองแดง เกลือแกง แป้งมัน
3. ผงตะไบเหล็ก เกลือแกง ผงถ่าน
4. ผงตะไบเหล็ก น้ำตาลทราย เกลือแกง

24. สาร 4 ชนิดมีลักษณะเป็นเกล็ดของแข็ง ที่มีสมบัติแตกต่างกัน ดังตาราง

ของสาร สมบัติของสาร \n ชนิด	A	B	C	D
ความหนาแน่น (กรัม/ลบ.ซม.)	2.0	0.9	1.8	0.8
การละลายในน้ำ	ละลายได้ดี	ละลายได้ดี	ละลายไม่ได้	ละลายไม่ได้
ขนาดเกล็ด (มิลลิเมตร)	0.8	1.0	1.2	1.5

เมื่อนำสารผสมของสาร 4 ชนิดไปกรองด้วยตะแกรงขนาดรู 0.9 มิลลิเมตร แล้วเอาสารผสมที่ค้างบนตะแกรงไปใส่น้ำในอ่างน้ำ จากข้อมูลการแยกสารผสมข้างต้น ข้อความในข้อใดถูกต้อง (เลือกคำตอบที่ถูกต้อง 2 ข้อ)

1. แยกสาร A ออกจากสารผสมได้ เพราะมีความหนาแน่นสูงสุด
2. แยกสาร A และสาร B ออกจากกันไม่ได้ เพราะมีสมบัติการละลายน้ำได้ดีเหมือนกัน
3. แยกสาร A และสาร D ออกจากกันได้ เพราะมีสมบัติการละลายน้ำต่างกัน
4. แยกสาร B และสาร D ออกจากกันได้ เพราะมีสมบัติการละลายน้ำต่างกัน
5. แยกสาร C และสาร D ออกจากกันได้ เพราะมีขนาดใกล้เคียงกันมาก
6. แยกสาร C และสาร D ออกจากกันได้ เพราะมีความหนาแน่นต่างกัน

25. นำสารผสมที่ประกอบด้วยเกล็ดป่น ผงเหล็ก และทรายละเอียด ซึ่งอยู่ในบีกเกอร์ A ไปแยกตามขั้นตอนต่อไปนี้

- ก. นำแม่เหล็กมาดูดสารผสมที่อยู่ในบีกเกอร์ A
- ข. เติมน้ำลงในบีกเกอร์ A คนสารให้ผสมกัน แล้วนำไปกรองด้วยกระดาษกรองจะได้ของเหลวลวอยู่ในบีกเกอร์ B
- ค. นำของเหลวที่อยู่ในบีกเกอร์ B ไปให้ความร้อน

ข้อความต่อไปนี้กล่าวถูกต้องใช่หรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่
25.1 เมื่อแยกสารผสมตามขั้นตอน ก – ค สารที่เหลืออยู่ในบีกเกอร์ B คือ เกล็ดแกง	ใช่/ไม่ใช่
25.2 ถ้าทำการทดลองในขั้นตอน ก – ข แล้วจะสามารถแยกของแข็งทั้งหมดออกจากของเหลวที่อยู่ในบีกเกอร์ B ได้	ใช่/ไม่ใช่
25.3 ถ้าไม่ได้ใช้วิธีการในขั้นตอน ก สารละลายที่ได้หลังการกรองจะมีผงเหล็กผสมอยู่ด้วย	ใช่/ไม่ใช่

26. ข้อมูลแสดงขนาดของสารและสมบัติการละลายน้ำของสาร 3 ชนิด เป็นดังนี้

สาร	ขนาดของสาร (มิลลิเมตร)	การละลายน้ำ
W	2.5	ไม่ละลาย
X	7.0	ละลาย
Y	6.3	ไม่ละลาย

ครูให้นักเรียนแยกสารเนื้อผสมที่มีสาร W X Y และน้ำผสมอยู่ โดยทดลองตามลำดับดังนี้

1. นำสารเนื้อผสมที่มีสาร W X Y และน้ำผสมอยู่ไปกรองด้วยกระดาษกรอง
2. นำสารละลายที่กรองได้จากข้อที่ 1 ไประเหยแห้ง
3. นำสารส่วนที่ค้างอยู่บนกระดาษกรองไปล้างด้วยน้ำ 3 รอบ แล้วผึ่งแดดให้แห้งจากนั้นนำไปร่อนด้วยตะแกรงที่มีรูขนาด 5 มิลลิเมตร

จากการทดลอง สารชนิดใดสามารถแยกออกจากสารเนื้อผสมได้

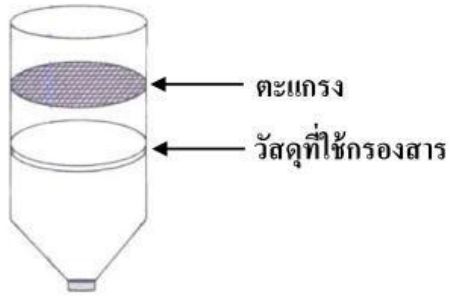
1. สาร X เท่านั้น
2. สาร Y เท่านั้น
3. สาร W เท่านั้น
4. สาร W X และ Y

27. สาร A B C และ D เป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ และมีขนาดของสารเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดรูของตะแกรงกับขนาดรูของวัสดุที่ใช้กรองสาร เป็นดังนี้

ชนิดของสาร	ขนาดของสารเมื่อเปรียบเทียบกับ	
	ขนาดรูของตะแกรง	ขนาดรูของวัสดุที่ใช้กรองสาร
A	ขนาดของสารใหญ่กว่ารูของตะแกรง	ขนาดของสารใหญ่กว่าวัสดุที่ใช้กรองสาร
B	ขนาดของสารเล็กกว่ารูของตะแกรง	ขนาดของสารเล็กกว่าวัสดุที่ใช้กรองสาร
C	ขนาดของสารใหญ่กว่ารูของตะแกรง	ขนาดของสารใหญ่กว่าวัสดุที่ใช้กรองสาร
D	ขนาดของสารเล็กกว่ารูของตะแกรง	ขนาดของสารใหญ่กว่าวัสดุที่ใช้กรองสาร

ถ้าน้ำที่มีสาร 4

ชนิดนี้ผสมอยู่มากรอง
โดยเทใส่ในภาชนะที่
ภายในประกอบด้วย
ตะแกรง และวัสดุใช้
กรองสาร ดังภาพ



จากข้อมูล สารชนิดใดติดค้างอยู่บนวัสดุที่ใช้กรองสาร

1. สาร B เท่านั้น
2. สาร D เท่านั้น
3. สาร A และสาร C
4. สาร B และสาร D

28. สารเนื้อผสมชนิดหนึ่ง ประกอบด้วย สาร A B C และ D ที่ผสมอยู่ในน้ำโดยสารทั้ง 4 ชนิด ก่อนผสมรวมกับน้ำมีลักษณะเป็นของแข็งที่มีลักษณะเป็นของแข็งที่มีขนาดและสมบัติดังตาราง

สาร	ขนาดของสาร (มิลลิเมตร)	การละลายน้ำ	การเป็นสารแม่เหล็ก
A	1.0	ละลาย	ไม่เป็น
B	0.5	ไม่ละลาย	ไม่เป็น
C	1.5	ละลาย	ไม่เป็น
D	2.0	ไม่ละลาย	เป็น

จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช้หรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่
28.1 สารเนื้อผสมนี้ ประกอบด้วยของแข็ง B และ D ผสมกับของเหลวที่ประกอบด้วย น้ำ สาร A และ B	ใช่ / ไม่ใช่
28.2 ถ้าวางกรองสารเนื้อผสมด้วยตะแกรงที่มีรูขนาด 1 มิลลิเมตร สาร C และ D จะค้างอยู่บนตะแกรง	ใช่ / ไม่ใช่
28.3 นำสารเนื้อผสมไปกรองด้วยกระดาษกรอง จากนั้นนำสารที่ค้างอยู่บนกระดาษกรองไปล้างน้ำและผึ่งแดดให้แห้งแล้วนำแท่งแม่เหล็กมาดูดสาร จะสามารถแยกสาร B ออกจากสารเนื้อผสมได้	ใช่ / ไม่ใช่

29. นักเรียน 4 คน ทำการแยกสารด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

- A แยกเกลือแกงออกจากทรายโดยการร่อน
- B แยกทรายออกจากเกลือแกงโดยการหยิบออก
- C แยกตะปูเหล็กออกจากทรายโดยการกรอง
- D แยกผงเหล็กออกจากทรายโดยใช้แม่เหล็กดูด

วิธีการใดเป็นการแยกสารที่เหมาะสมมากที่สุด

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

30. วิธีใดเหมาะสมที่สุดในการแยกสารผสมระหว่างทรายและเกลือแกงปริมาณมากออกจากกัน

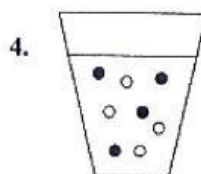
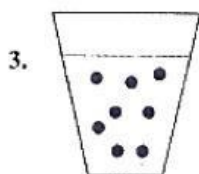
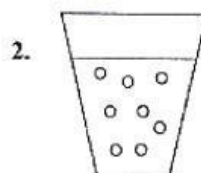
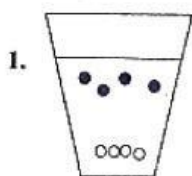
- 1. การร่อน
- 2. การหยิบออก
- 3. การใช้แม่เหล็กดึงดูด
- 4. การละลายน้ำ กรอง และระเหยน้ำออก

31. เมื่อเทน้ำลงในแก้วที่มีน้ำตาลอยู่ แล้วใช้ช้อนคนสารจนมองไม่เห็นเกล็ดน้ำตาลในแก้ว

หากนักเรียนสามารถมองเห็นอนุภาคของสารในแก้วน้ำหลังจากคนสารแล้ว

นักเรียนคิดว่าสิ่งที่นักเรียนเห็นสอดคล้องกับรูปภาพในข้อใดมากที่สุด โดยกำหนดให้

- แทนอนุภาคของน้ำ
- แทนอนุภาคของน้ำตาล



32. ศึกษาผลของแรงโน้มถ่วงที่มีต่อวัตถุ A และวัตถุ B ในบริเวณเดียวกัน ซึ่งวัตถุทั้งสองมีมวลเท่ากัน แต่วัตถุ A มีขนาดใหญ่กว่าวัตถุ B โดยทำการศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 ชั่งน้ำหนักของวัตถุทั้งสองขึ้น

ตอนที่ 2 สังเกตการเคลื่อนที่ โดยเมื่อวัตถุ A พบบว่า วัตถุ A ตกสู่พื้น

ในตอนี่ 1 น้ำหนักของวัตถุทั้งสองเป็นอย่างไร และในตอนี่ 2 ถ้าโยนวัตถุ B ในทิศทางขึ้น วัตถุ B จะเคลื่อนที่อย่างไร

	เปรียบเทียบน้ำหนัก	พยากรณ์การเคลื่อนที่ของวัตถุ B
1.	เท่ากัน	เคลื่อนที่ขึ้นแล้วตกสู่พื้น
2.	เท่ากัน	เคลื่อนที่ขึ้นโดยไม่ตกสู่พื้น
3.	วัตถุ A มากกว่าวัตถุ B	เคลื่อนที่ขึ้นแล้วตกสู่พื้น
4.	วัตถุ A มากกว่าวัตถุ B	เคลื่อนที่ขึ้นโดยไม่ตกสู่พื้น

33. ปล่อยก้อนหินขนาดเล็ก และใบไม้ ที่มีมวลเท่ากัน จากที่สูงเท่ากัน พบว่าก้อนหินตกลงถึงพื้นก่อนใบไม้ ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับน้ำหนักของก้อนหินและน้ำหนักของใบไม้

1. ก้อนหินมีน้ำหนัมากกว่าใบไม้ เพราะก้อนหินตกลงถึงพื้นก่อน
2. ก้อนหินมีน้ำหนัน้อยกว่าใบไม้ เพราะก้อนหินตกลงถึงพื้นก่อน
3. ก้อนหินและใบไม้มีน้ำหนักเท่ากัน เพราะมีมวลเท่ากัน
4. ก้อนหินและใบไม้มีน้ำหนักเท่ากัน เพราะวัตถุทั้งสองตกลงสู่พื้นโลกเหมือนกัน

34. เหล็กมวล 3 กิโลกรัมและ ไม้มวล 2 กิโลกรัม วางอยู่บนพื้นข้อใดต่อไปนีถูกต้อง

1. แรงที่โลกดูดเหล็ก มากกว่า แรงที่โลกดูดไม้
2. แรงที่โลกดูดเหล็ก เท่ากับ แรงที่โลกดูดไม้
3. แรงที่โลกดูดเหล็ก น้อยกว่า แรงที่โลกดูดไม้
4. โลกไม่ได้ออกแรงดูดเหล็กหรือไม้ที่วางนิ่งอยู่

35. ทดลองออกแรงผลักวัตถุก้อนหนึ่งให้เริ่มเคลื่อนที่ไปบนพื้นผิวที่แตกต่างกัน 3 ชนิด คือ A B และ C ผลการทดลองพบว่า บนพื้นผิว A B และ C ต้องออกแรงผลักวัตถุ 10 15 และ 8 นิวตัน ตามลำดับ เปรียบเทียบพื้นผิวที่มีค่าแรงเสียดทาน เป็นไปตามข้อใด

1. ชนิด A เพราะแผ่นยางเกิดแรงเสียดทานมากกว่า
2. ชนิด A เพราะแผ่นยางเกิดแรงเสียดทานน้อยกว่า
3. ชนิด B เพราะแผ่นยางเกิดแรงเสียดทานมากกว่า
4. ชนิด B เพราะแผ่นยางเกิดแรงเสียดทานน้อยกว่า