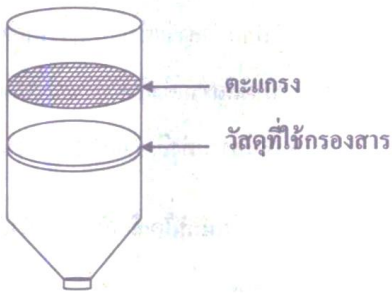


รวมข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ ป.6

สาระวิทยาศาสตร์กายภาพ เคมี เรื่อง การแยกสารผสม

1. 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



ถ้าให้นำน้ำที่มีสาร 4 ชนิดนี้ผสมอยู่มากรอง โดยเทใส่ในภาชนะที่ภายในประกอบด้วยตะแกรง และวัสดุที่ใช้กรองสาร ดังภาพ จากข้อมูล สารชนิดใดติดค้างอยู่บนวัสดุที่ใช้กรองสาร

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

2. ตาราง ผลการร่อนด้วยตะแกรงและการละลายในน้ำของสาร 4 ชนิด

ชนิดของสาร	การร่อนด้วยตะแกรง	การละลายในน้ำ
A	ผ่าน	ละลาย
B	ไม่ผ่าน	ละลาย
C	ผ่าน	ไม่ละลาย
D	ไม่ผ่าน	ไม่ละลาย

ถ้าสารทั้ง 4 ชนิดผสมอยู่ด้วยกันเมื่อร่อนด้วยตะแกรงแล้วนำสารที่ผ่านตะแกรงไปละลายน้ำ สารที่ไม่ละลายน้ำเหลือเป็นตะกอนอยู่คือสารใด

1. สาร A 2. สาร B 3. สาร C 4. สาร D

3. ข้อมูลแสดงขนาดของสารและสมบัติการละลายน้ำของสาร 3 ชนิดเป็นดังนี้

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

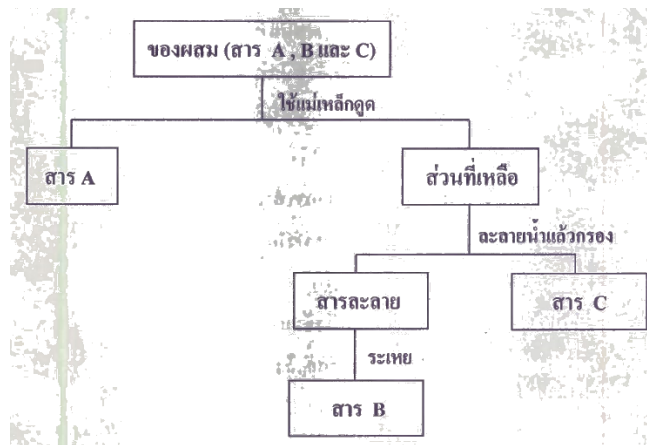
ครูให้นักเรียนแยกสารเนื้อผสมที่มีสาร W X Y และน้ำผสมอยู่โดยทดลองตามลำดับดังนี้

- นำสารเนื้อผสมที่มีสาร W X Y และน้ำผสมอยู่ไปกรองด้วยกระดาษกรอง
- นำสารละลายที่กรองได้จากข้อ 1 ไประเหยแห้ง
- นำสารส่วนที่ค้างอยู่บนกระดาษกรองไปล้างด้วยน้ำ 3 รอบแล้วผึ่งแดดให้แห้งจากนั้นนำไปร่อนด้วยตะแกรงที่มีรูขนาด 500 มิลลิเมตร

จากการทดลองสารชนิดใดสามารถแยกออกมาจากสารเนื้อผสมได้

- สาร X เท่านั้น
- สาร Y เท่านั้น
- สาร W เท่านั้น
- สาร W X และ Y

4. นำของผสมซึ่งประกอบด้วยสาร 3 ชนิดคือสาร A สาร B และสาร C มาแยกโดยวิธีการดังนี้



สาร A, B และ C ควรเป็นสารใดตามลำดับ

- ผงทองแดง น้ำตาลทราย ผงถ่าน
- ผงทองแดง เกลือแกง แป้งมัน
- ผงตะไบเหล็ก เกลือแกง ผงถ่าน
- ผงตะไบเหล็ก น้ำตาลทราย เกลือแกง

5. วิธีการใดเหมาะสมที่จะใช้แยกของผสม ระหว่างเศษอิฐก้อนเล็กๆ กับทรายออกจากกัน

1. การร่อน 2. การกรอง 3. การระเหิด 4. การระเหยแห้ง

6.

สาร	ลักษณะเนื้อสาร	สี	การดูดด้วยแม่เหล็ก
A	ผงละเอียด	ดำ	ดูด
B	ผงละเอียด	ขาว	ไม่ดูด
C	ก้อนขนาด 0.5 cm	ดำ	ดูด
D	ก้อนขนาด 0.5 cm	ใสไม่มีสี	ไม่ดูด

ตารางสมบัติบางประการของสารชนิดต่างๆ

ถ้าทำการแยกสาร A B C และ D ที่ผสมกันอยู่ด้วยกันร่อนด้วยตะแกรงที่มีรูขนาด 0.3 cm และนำสารที่ติดอยู่บนตะแกรงมาดูดด้วยแม่เหล็ก สารที่ถูกแม่เหล็กดูดไว้คือสารใด

1. สาร A 2. สาร B 3. สาร C 4. สาร D

7. สาร 4 ชนิดมีลักษณะเป็นเกล็ดของแข็ง ที่มีสมบัติแตกต่างกัน ดังตาราง

ชนิดสาร	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 มิลลิเมตรแล้วเอาสารผสมที่ค้างบนตะแกรงไปใส่น้ำในอ่างน้ำ จากข้อมูลการแยกสารผสมข้างต้นข้อความในข้อใดถูกต้อง (เลือกตอบคำถามที่ถูกต้อง 2 ข้อ)

- แยกสาร A ออกจากสารผสมได้ เพราะมีความหนาแน่นสูงสุด
- แยกสาร A และสาร B ออกจากกันไม่ได้เพราะมีสมบัติการละลายน้ำได้ดีเหมือนกัน
- แยกสาร A และสาร B ออกจากกันได้เพราะมีสมบัติการละลายน้ำต่างกัน
- แยกสาร B และสาร D ออกจากกันได้เพราะมีสมบัติการละลายน้ำต่างกัน
- แยกสาร C และสาร D ออกจากกันไม่ได้เพราะมีขนาดเกล็ดใกล้เคียงกันมาก
- แยกสาร C และสาร D ออกจากกันได้เพราะมีความหนาแน่นต่างกัน

8. สารผสม ประกอบด้วยสาร 4 ชนิดที่มีลักษณะและสมบัติแตกต่างกันดังตาราง

ตารางลักษณะและสมบัติของสาร 4 ชนิด

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

เมื่อแยกสารผสมโดยการร่อนด้วยตะแกรงที่มีรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 เซนติเมตร นำสารที่ผ่านการร่อนแล้วไปผสมกับน้ำเปล่าให้เข้ากัน จากนั้นนำไปกรองด้วยกระดาษกรอง นำของเหลวที่ผ่านกระดาษกรองไประเหยแห้ง

หลังจากใช้กระบวนการแยกสารทุกขั้นตอนที่กำหนดให้ข้างต้นแล้ว ตัวเลือกข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง (มีคำตอบถูก 2 ข้อ)

1. สารที่แยกออกจากสารผสมได้เป็นลำดับแรก คือ A
2. สารที่แยกออกจากสารผสมได้เป็นลำดับแรก คือ C
3. สาร A และสาร B ไม่สามารถแยกออกจากกันได้
4. สาร B และสาร C ไม่สามารถแยกออกจากกันได้
5. สาร B และสาร D ไม่สามารถแยกออกจากกันได้
6. สารทุกชนิดสามารถแยกออกเป็นอิสระได้

9. นำสารผสมที่ประกอบด้วย เกลือป่น ผงเหล็ก และทรายละเอียด ซึ่งอยู่ในบีกเกอร์ A ไปแยกตามขั้นตอนต่อไปนี้

ก. นำแม่เหล็กมาดูดสารผสมที่อยู่ในบีกเกอร์ A

ข. เติมน้ำลงในบีกเกอร์ A คนสารให้ผสมกันแล้วนำไปกรองด้วยกระดาษกรอง จะได้ของเหลวอยู่ในบีกเกอร์ B

ค. นำของเหลวอยู่ในบีกเกอร์ B ไปให้ความร้อน

ข้อความต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง ใช่หรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
1. เมื่อแยกสารผสมตามขั้นตอน ก - ค สารที่เหลืออยู่ในบีกเกอร์ B คือ เกลือแกง	ใช่ / ไม่ใช่
2. ถ้าทำการทดลองในขั้นตอน ก-ข แล้วจะสามารถแยกของแข็งทั้งหมด ออกจากของเหลวที่อยู่ในบีกเกอร์ B ได้	ใช่ / ไม่ใช่
3. ถ้าไม่ได้ใช้วิธีการในขั้นตอน ก สารละลายที่ได้หลังการกรองจะมีผงเหล็กผสมอยู่ด้วย	ใช่ / ไม่ใช่

เฉลย

1. เฉลย 2. สาร D เท่านั้น

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

2. เฉลย 3. สาร C

- สารที่ผ่านตะแกรง คือ A C
- นำไปละลายน้ำ สารที่ไม่ละลายน้ำ คือ C

3. เฉลย 4. สาร W X และ Y

ขั้นที่ 1 การกรอง จะแยก X ออกจาก W และ Y (เป็นการแยกสารออกจากสารเนื้อผสม)

ขั้นที่ 2 - 3 ได้ส่วนที่ค้างบนกระดาษกรอง คือ W และ Y (เนื้อผสม) ไปทำการร่อน จนแยกกันได้ จึงถือว่า สารทั้ง 2 แยกออกจากสารเนื้อผสม

4. เฉลย 3. ผงตะไบเหล็ก เหล็กแกง ผงถ่าน

- สาร A ความเป็นสารที่แม่เหล็กดูดได้ = ผงตะไบเหล็ก
- สาร C ไม่สามารถละลายน้ำได้ เพราะแยกได้ด้วยการกรอง = ผงถ่าน
- สาร B ละลายน้ำได้

5. เฉลย 1. การร่อน

- การร่อน แยกของแข็งที่ขนาดต่างกัน ออกจากกันด้วย ตะแกรงที่มีรู

6. ตอบ 4. สาร D

สาร C D มีขนาดใหญ่กว่ารูตะแกรง จึงติดบนตะแกรง และสาร D คือสารที่แม่เหล็กดูดได้

7. เฉลย 4. แยกสาร B และสาร D ออกจากกันได้ เพราะมีสมบัติการละลายน้ำต่างกัน

6. แยกสาร C และสาร D ออกจากกันได้ เพราะมีความหนาแน่นต่างกัน

เมื่อนำสารผสมไปกรอง ตะแกรงขนาดรู 0.9 มม. --- สารที่จะตกลงไปด้านล่าง คือ A สารที่ค้างด้านบน คือ B C D

นำสารค้างด้านบน คือ A B C ไปใส่ในอ่างน้ำ...B จะละลายน้ำ

ส่วน C D จะไม่ละลายน้ำ แต่เนื่องจากมีความหนาแน่นต่างกัน

โดย C มีความหนาแน่น 1.8 กรัม/ลบ.ซม. จะจมน้ำ

ส่วน D มีความหนาแน่น 1.8 กรัม/ลบ.ซม. จะลอยน้ำ

8. เฉลย 2. สารที่แยกออกจากสารผสมได้เป็นลำดับแรก คือ C

5. สาร B และสาร D ไม่สามารถแยกออกจากกันได้

-ร่อนด้วยตะแกรง รู ขนาด 0.5 ซม. สารที่ตกลงไป คือ A B D

-นำ A B D ไปละลายน้ำ สารที่ไม่ละลาย น้ำ คือ B D ส่วน A ละลาย

- นำไปกรองด้วยกระดาษกรอง B D จึงอยู่บนกระดาษกรอง ส่วน A

ผ่านกระดาษกรอง ลงมาเพราะเป็นสารละลายน้ำ

- นำสารละลายนี้ไประเหยแห้ง ก็จะได้ A กลับคืนมา

9. เฉลย 1. ใช่ 2. ใช่ 3. ไม่ใช่

ก. เมื่อนำแม่เหล็กมาดูด ---- ผงเหล็กจะแยกออกก่อน

ข. เติมน้ำลงไป ----- เกลือจะละลาย ททรายจะไม่ละลาย เมื่อกรอง ----- ททรายจะติดบนกระดาษกรอง

ค. ของเหลวที่ได้จากการกรอง มาใส่บีกเกอร์ B คือน้ำเกลือ

***เมื่อนำไปให้ความร้อนจะเกิดการระเหยแห้ง ได้เกลือกลับคืน น้ำจะระ