โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว

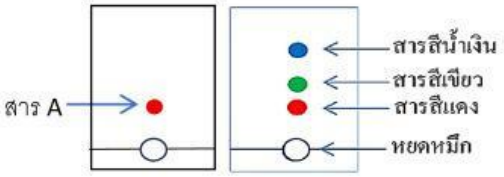
แบบทดสอบย่อย หน่วยที่ 2 การแยกสาร วิชา ว22101 วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 20 นาที

ชื่อ – สกุล ..... ม.2 ห้อง ..... เลขที่ .....

ให้นักเรียนคลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ในช่อง ☐

พิจารณาข้อมูลข้างล่างนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อ 1-2

ในการทดลองแยกองค์ประกอบในน้ำหมึกชนิดหนึ่งด้วยวิธีโครมาโทกราฟี โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย พบว่ามีสีปรากฏบนกระดาษ 3 สีที่ระยะต่างกันดังรูป



1. ข้อสรุปในข้อใดถูกต้อง
   1. หยดหมึกที่ทดสอบเป็นน้ำหมึกที่ไม่ละลายน้ำ
   2. หยดหมึกนี้ประกอบด้วยสารอย่างน้อย 3 ชนิด
   3. สารสีน้ำเงินเป็นองค์ประกอบที่มีปริมาณมากที่สุดในหยดหมึก
   4. สารสีแดงละลายในตัวทำละลายได้ดีที่สุดและถูกดูดซับบนกระดาษกรองได้น้อยที่สุด
2. หากสาร A เป็นสารชนิดเดียวกันกับสารสีแดง ซึ่งได้จากการทำโครมาโทกราฟีโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายเช่นเดียวกันข้อใด คือค่า R_f ของสาร A
   1. R_f ของสาร A เท่ากับสารสีแดง
   2. R_f ของสาร A มากกว่าสารสีเขียว
   3. R_f ของสาร A มากกว่าสารน้ำเงิน
   4. R_f ของสาร A เท่ากับสารสีแดงและสีเขียว
3. สารในข้อใด<u>ไม่</u>สามารถแยกสารด้วยวิธีระเหยแห้ง
   1. น้ำทะเล
   2. น้ำมันดิบ
   3. สารละลายโซเดียมคลอไรด์
   4. สารละลายโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต
4. นักเรียนต้องการทำเครื่องหอมดับกลิ่นในห้องน้ำจากพืชสมุนไพร นักเรียนจะเลือกใช้พืชชนิดใด และสกัดกลิ่นออกมาด้วยวิธีการใด
   1. ดอกกุหลาบขาว, การกลั่นอย่างง่าย
   2. ตะไคร้หอม, สกัดด้วยตัวทำละลาย
   3. มะกรูด, สกัดโดยการกลั่นด้วยไอน้ำ
   4. ส้มเขียวหวาน, สกัดโดยการกลั่นลำดับส่วน
5. ข้อใดสำคัญที่สุดสำหรับการเลือกชนิดตัวทำละลายที่เหมาะสมสำหรับการสกัดด้วยตัวทำละลาย
   1. ราคาถูก หาได้ง่าย
   2. จุดเดือดต่ำ ระเหยง่าย
   3. เป็นของเหลว ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น
   4. ละลายสารที่ต้องการได้มากและละลายสารเจือปนได้น้อย
6. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดอธิบายการตกผลึก**ไม่**ถูกต้อง
   1. การตกผลึกต้องทำให้สารละลายอิ่มตัวที่อุณหภูมิสูง
   2. การตกผลึกจำเป็นต้องละลายสารในตัวทำละลายที่เหมาะสม
   3. ผลึกแยกออกจากสารละลายเนื่องจากสภาพละลายได้ของสารลดลง
   4. ผลึกที่ได้ยังคงเป็นสารชนิดเดิม แต่มีการจัดเรียงอนุภาคใหม่ที่เป็นระเบียบ

LIVEWORKSHEETS

7. อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันถั่วเหลืองมีลำดับขั้นตอนดังนี้

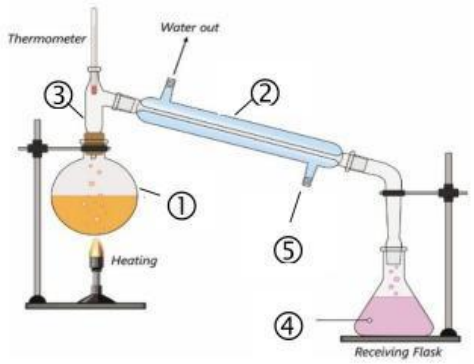
(1) ล้างเมล็ดถั่ว → (2) บดตัดเมล็ดถั่ว → (3) แช่ถั่วในเฮกเซนให้น้ำมันละลายออกมา → (4) แยกกากถั่วเหลืองออก → (5) นำเฮกเซนออกเหลือส่วนที่เป็นน้ำมัน

ในขั้นตอนที่ (3) → (4) → (5) ใช้วิธีการแยกสารใดบ้างตามลำดับ

1. การกลั่น การตกตะกอน และ การระเหยแห้ง
2. การสกัดด้วยตัวทำละลาย การกรอง และ การตกผลึก
3. การสกัดด้วยตัวทำละลาย การกรอง และ การระเหยแห้ง
4. การระเหยแห้ง ตกตะกอน และ การสกัดด้วยตัวทำละลาย

พิจารณาข้อมูลข้างล่างนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 8-9

นักเรียนต้องการแยกสารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ จึงจัดอุปกรณ์การทดลอง ดังภาพ



8. จากภาพ **<u>จำเป็นต้องเปลี่ยน</u>**อุปกรณ์หมายเลขใดจึงจะเหมาะสม และ**<u>เปลี่ยน</u>**ให้เป็นอุปกรณ์ชนิดใด

1. 1, กระบอกตวง
2. 2, สำลีชุบน้ำ
3. 3, คอลัมภ์กลั่น
4. 4, กรวยกรอง

9. อุปกรณ์หมายเลข 2 ทำหน้าที่อย่างไร

1. เป็นทางออกแยกระหว่างน้ำกับแอลกอฮอล์
2. ฟิลเตอร์กรองโมเลกุลของแอลกอฮอล์ให้ออกมาก่อน
3. ช่วยควบแน่นไอของน้ำหรือแอลกอฮอล์ให้กลั่นตัวเป็นของเหลว
4. ช่วยลดความดันที่เกิดขึ้นขณะทำการทดลอง ป้องกันการไหม้ของอุปกรณ์

10. ในการสกัดสีจากดอกอัญชันเพื่อมาใช้ทำน้ำอัญชันมะนาว นักเรียนควรเลือกใช้ตัวทำละลายข้อใดเหมาะสมที่สุด

1. น้ำกลั่น
2. เฮกเซน
3. เอทานอล
4. น้ำเกลือ

LIVEWORKSHEETS