

แบบทดสอบวัดผลรายตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชา วิทยาศาสตร์ รหัส วิชา ว 22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อสอบแบบปรนัยจำนวน40..... ข้อ รวมคะแนน.....40..... คะแนน เวลา.....60..... นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุด แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

- กระบวนการใด ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการระเหยแห้ง
 - ต้องใช้พลังงาน
 - ใช้ได้กับสารบางชนิดเท่านั้น
 - เป็นการเปลี่ยนสถานะโดยที่อุณหภูมิยังคงที่
 - เป็นการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวกลายเป็นไอ
- น้ำของเหลวชนิดหนึ่งประเหยแห้ง พบว่าไม่มีสารใดเหลืออยู่ในภาชนะเลย การสรุปที่ดีที่สุดเกี่ยวกับของเหลวชนิดนี้คือข้อใด
 - เป็นสารละลาย
 - เป็นสารบริสุทธิ์
 - เป็นตัวทำละลาย
 - ไม่มีของแข็งปนอยู่ประกอบ
- วิธีที่ประหยัดและสะดวกที่สุดในการแยกเกลือออกจากน้ำทะเล คือข้อใด
 - การกลั่น
 - การกรอง
 - การระเหย
 - การตกผลึก
- ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการตกผลึก
 - สารที่จะตกผลึกคือสารที่ละลายจนถึงจุดๆหนึ่งจนละลายต่อไม่ได้
 - สารละลายที่เย็นตัวลงอย่างช้าๆ ผลึกจะมีขนาดเล็ก
 - ตัวละลายที่อิ่มตัวเมื่อลดอุณหภูมิลงถึงจุดหนึ่งจะกลายเป็นผลึกของแข็ง
 - ผลึกจัดเป็นสารบริสุทธิ์
- การตกผลึกเหมาะสมสำหรับแยกสารในข้อใด
 - สารละลายอิ่มตัว
 - สารละลายเจือจาง
 - สารละลายปริมาณมาก
 - สารละลายเข้มข้น
- ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับความหมายของการกลั่น (Distillation)
 - กระบวนการแยกสารออกจากสารละลายที่ประกอบด้วยของแข็งละลายในของเหลว
 - กระบวนการแยกสารละลายที่เป็นสารเนื้อเดียว
 - กระบวนการแยกสาร (ของแข็ง) ออกจากสารละลาย
 - กระบวนการแยกสารออกจากสารเนื้อผสมที่มีของแข็งละลายในของเหลว
- วิธีการกลั่นน้ำให้บริสุทธิ์โดยการกลั่นแบบธรรมดา สารในข้อใดใช้วิธีการนี้แยกไม่ได้
 - น้ำทะเล
 - น้ำคลอง
 - น้ำเชื่อม
 - น้ำผสมเอทานอล
- ในกระบวนการกลั่นแยกสาร ขั้นตอนที่สารผ่านเครื่องควบแน่นเพื่อประโยชน์ใด
 - เปลี่ยนสถานะของสารจากของเหลวเป็นแก๊ส
 - เพิ่มอุณหภูมิและความดันก่อนเปลี่ยนสถานะ
 - เปลี่ยนทั้งสถานะและอุณหภูมิสารให้สูงขึ้น
 - เปลี่ยนสถานะของสารจากแก๊สหรือไอเป็นของเหลว

9. การแยกน้ำออกจากน้ำทะเลใช้วิธีการใดสะดวกที่สุด
- ก. กลั่นแบบธรรมดา เพราะน้ำเท่านั้นที่ระเหยได้
 - ข. ระเหยแห้ง เพราะน้ำเท่านั้นที่ระเหยได้
 - ค. กลั่นลำดับส่วน เพื่อแยกน้ำที่บริสุทธิ์ออกมา
 - ง. ใช้สารส้มกวนให้เกลือในน้ำทะเลตกตะกอน จะได้น้ำจืดแยกออกมา
10. ตัวเลือกใดเรียงลำดับกระบวนการกลั่นได้ถูกต้อง
- ก. การเดือด การกลายเป็นไอ การควบแน่น
 - ข. การเดือด การควบแน่น การระเหย
 - ค. การเดือด การควบแน่น การกลายเป็นไอ
 - ง. การระเหย การเดือด การควบแน่น
11. ถ้าเอาน้ำหวานสีแดงไปกลั่น จะได้น้ำที่มีลักษณะอย่างไร
- ก. ได้น้ำสีชมพู และรสหวานเล็กน้อย
 - ข. ได้น้ำไม่มีสี แต่รสหวานเล็กน้อย
 - ค. ได้น้ำที่มีสีแต่ไม่มีรสหวาน
 - ง. ได้น้ำไม่มีสีและไม่มีรส
12. สารที่จะแยกด้วยวิธีการกลั่นลำดับส่วนควรมีสมบัติแบบใด
- ก. เป็นของแข็งผสมกับของเหลว
 - ข. ต้องกันแยกน้ำมันหอมระเหยออก
 - ค. มีส่วนผสมหลายชนิด
 - ง. มีจุดเดือดใกล้เคียงกัน
13. การแยกน้ำมันดิบที่ใช้กันในปัจจุบัน คือวิธีการใด
- ก. การกลั่นลำดับส่วน
 - ข. การตกตะกอนลำดับส่วน
 - ค. การสลายด้วยความร้อน
 - ง. ต้มให้เดือด
14. การกลั่นลำดับส่วนมีข้อดีอย่างไร
- ก. ประหยัดเวลา ราคาถูก
 - ข. แยกสารที่มีจุดเดือดต่ำได้
 - ค. แยกสารที่มีปริมาณน้อยๆ ผสมอยู่
 - ง. แยกสารที่มีจุดเดือดต่างกันน้อยๆ ได้
15. ปีเตอร์เลียมเมื่อผ่านกระบวนการกลั่น ได้ผลผลิตเรียงตามลำดับก่อนหลังได้ถูกต้องตามข้อใด
- A. น้ำมันดีเซล B. น้ำมันเบนซิน C. น้ำมันก๊าด D. น้ำมันหล่อลื่น
- E. บิทูเมน F. ก๊าซเชื้อเพลิง
- ก. F >> B >> C >> A >> D >> E
 - ข. F >> C >> D >> B >> A >> E
 - ค. E >> A >> B >> D >> C >> F
 - ง. F >> D >> A >> C >> B >> E
16. การกลั่นแยกสารโดยการกลั่นด้วยไอน้ำ จะไม่สามารถกระทำได้ในกรณีใด
- ก. สารนั้นละลายน้ำได้
 - ข. สารนั้นไม่ละลายน้ำ
 - ค. สารนั้นระเหยได้ง่าย
 - ง. สารนั้นต้องมีจุดเดือดต่ำกว่าน้ำเล็กน้อย
17. ถ้าต้องการแยกน้ำมันจากผิวมะกรูดควรใช้วิธีใด
- ก. การกลั่นธรรมดา
 - ข. การกรอง
 - ค. การตกผลึก
 - ง. การกลั่นโดยสกัดด้วยไอน้ำ

18. ตัวทำละลายที่นิยมใช้สกัดน้ำมันพืช คือข้อใด

ก. น้ำกลั่น

ข. เอทานอล

ค. เฮกเซน

ง. อีเทน

19. ข้อใดไม่ใช่หลักในการเลือกตัวทำละลายที่ดีในการสกัดด้วยตัวทำละลาย

ก. หากต้องการสกัดสีจากพืช ตัวทำละลายต้องไม่มีสี

ข. หากต้องการสกัดกลิ่น สารนั้นควรมีกลิ่นด้วย จะช่วยให้ได้กลิ่นหอมยิ่งขึ้น

ค. ตัวทำละลายต้องไม่ทำปฏิกิริยากับสารที่จะสกัด

ง. ตัวทำละลายต้องแยกออกจากสารที่จะสกัดได้ง่าย

20. พืชบางชนิดมีสารที่มีกลิ่นหอม บางชนิดมีน้ำมัน เช่น ขมิ้น หันเป็นชั้นเล็กๆ เติมน้ำและเติมเอทานอล ซึ่งเป็นการแยกสารจากส่วนต่างๆ ของพืช ด้วยวิธีการใด

ก. การกลั่น

ข. การกรอง

ค. การสกัดด้วยตัวทำละลาย

ง. การละลายของสาร

21. ปัจจัยใดที่มีผลต่อการแยกสารจากส่วนต่างๆ ของพืช

ก. สารละลายต่างชนิดกัน

ข. ขนาดชิ้นของสารที่ต้องการสกัด

ค. กลิ่นของสาร

ง. ถูก ทั้งข้อ ก และ ข

22. ตัวทำละลายต่างชนิดกันใช้สกัดสารได้เหมือนกันหรือต่างกัน

ก. เหมือนกันได้สารชนิดเดียวกัน

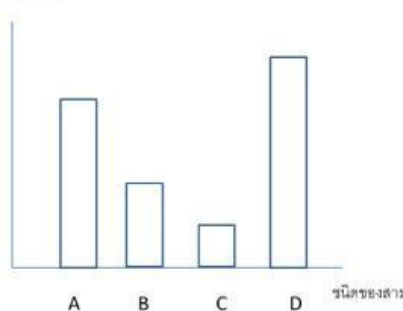
ข. ต่างกันเพราะสารแต่ละชนิดละลายได้เท่ากัน

ค. ต่างกัน เพราะสารแต่ละชนิดละลายในตัวทำละลายต่างกัน

ง. เหมือนกัน สีและกลิ่นเท่ากัน

23. นำสารละลาย 4 ชนิดมาสกัดสีจากดอกอัญชัน ได้ผลดังภาพ สารชนิดใดควรนำมาทำตัวละลายเพื่อสกัดสีจากดอกอัญชัน

ความเข้มข้นสี



ก. A

ข. B

ค. C

ง. D

24. “จากการศึกษา พบว่า สารแต่ละชนิดละลายได้ดีในตัวทำละลายต่างชนิดกัน เช่น น้ำละลายสีเหลืองจากขมิ้นได้ดีกว่าเอทานอล แต่เอทานอลละลายน้ำมันหอมระเหยจากขมิ้นได้ดีกว่าน้ำ ดังนั้น ถ้าเลือกใช้ตัวทำละลายที่เหมาะสมจะสามารถสกัดสารที่ต้องการจากพืชได้ เช่น การสกัดด้วยยาจากพืชสมุนไพรบางชนิดด้วยเอทานอล เนื่องจากสารในพืชสมุนไพรละลายได้ดีในเอทานอล” จากข้อความดังกล่าว น่าจะเกี่ยวข้องกับเรื่องใด

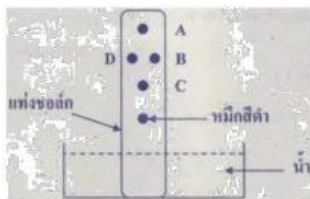
ก. สารแต่ละชนิดละลายได้ดีในตัวทำละลายต่างชนิดกัน

ข. ในการเลือกตัวทำละลาย ต้องเหมาะสมกับสารที่ละลายได้

ค. พืชบางชนิดละลายในเอทานอลได้ดี

ง. ถูกทุกข้อ

25. การสกัดน้ำมันจากพืชบางชนิดเช่น รำข้าว ถั่วเหลือง ปาล์ม ทานตะวัน งา ละหุ่ง ตัวทำละลายที่เหมาะสมคือสารใด
 ก. เอทานอล
 ข. เบนซีน
 ค. เฮกเซน
 ง. น้ำ
26. ถ้าต้องการทราบว่าของเหลวสีน้ำเงินชนิดหนึ่งเป็นสารเนื้อเดียวหรือสารเนื้อผสม จะใช้วิธีการใด
 ก. ทำการระเหย
 ข. กลั่น
 ค. ตกผลึก
 ง. โครมาโทกราฟี
27. การแยกสารโดยวิธีใดต้องอาศัยความแตกต่างของการละลายและการถูกดูดซับของสารที่ผสมกัน
 ก. การตกผลึก
 ข. การกลั่น
 ค. โครมาโทกราฟี
 ง. การกรอง
28. ข้อความใดกล่าวถึงวิธีการโครมาโทกราฟีได้ถูกต้อง
 ก. สารที่ถูกดูดซับได้น้อยจะเคลื่อนที่ได้เร็ว
 ข. ใช้ได้กับสารที่มีองค์ประกอบ 2 ชนิดเท่านั้น
 ค. ใช้ได้กับสารเนื้อเดียวและเนื้อผสม
 ง. ใช้ได้เฉพาะสารที่มีสีเท่านั้น
29. นำน้ำหมึกสีดำไปแยกหาองค์ประกอบโดยวิธีโครมาโทกราฟี โดยมีน้ำเป็นตัวทำละลาย แสงอัลตราไวโอเล็ตเป็นตัวดูดซับ ได้ผลคือ สารที่มีสีแยกออกมาเป็นสาร A B C และ D สารที่มีสีชนิดใดละลายน้ำได้ดีที่สุด



- ก. A
 ข. B
 ค. C
 ง. B และ D
30. หลักสำคัญในการสกัดสารให้บริสุทธิ์โดยวิธีโครมาโทกราฟี คือข้อใด
 ก. สารผสมนั้นจะต้องละลายน้ำ
 ข. ตัวทำละลายจะทำให้ของผสมบริสุทธิ์
 ค. สารผสมจะแยกออกจากกันทันทีที่ถูกละลาย
 ง. สารละลายแต่ละชนิดมีความสามารถในการละลายและถูกดูดซับได้ต่างกัน
31. ในการทำโครมาโทกราฟีกระดาษ กระดาษทำหน้าที่อะไร
 ก. เป็นตัวทำละลายของสารที่ต้องการแยก
 ข. เป็นทางผ่านของสารที่ต้องการแยก ทำให้สารเคลื่อนที่ไปได้
 ค. เป็นตัวดูดซับสาร ทำให้สารเคลื่อนที่ได้ดี และแยกออกมาก่อน
 ง. เป็นตัวดูดซับสาร ทำให้สารเคลื่อนที่ได้ช้า จึงเคลื่อนที่ออกมาทีหลัง
32. ในการแยกสารด้วยวิธีโครมาโทกราฟี ถ้าสารเคลื่อนที่ใกล้เคียงกัน ควรทำอย่างไร
 ก. เปลี่ยนตัวทำละลายใหม่
 ข. เพิ่มความยาวตัวดูดซับ
 ค. นำไปแยกด้วยกระบวนการอื่น
 ง. ไม่มีข้อใดถูก
33. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของวิธีการโครมาโทกราฟี
 ก. แยกสารผสมออกจากกัน
 ข. แยกสารบริสุทธิ์ออกจากกัน
 ค. แยกสารที่มีปริมาณน้อยๆผสมอยู่
 ง. แยกสารเนื้อเดียวที่มีความเป็นขั้วต่างกัน

34. การสกัดสารให้บริสุทธิ์โดยวิธีโครมาโทกราฟีอาศัยหลักในข้อใด

- ก. สารแต่ละชนิดมีความสามารถในการละลายต่างกัน
- ข. สารผสมจะแยกออกจากกันทันทีเมื่อถูกละลาย
- ค. สารผสมจะต้องละลายน้ำได้
- ง. ตัวทำละลายจะทำให้ของผสมบริสุทธิ์

35. ข้อใดควรใช้วิธีโครมาโทกราฟี

- ก. สกัดสีออกจากดอกกุหลาบ
- ข. แยกน้ำมันออกจากรำข้าว
- ค. วิเคราะห์ว่าสีแดงในสีผสมอาหารเป็นสารใด
- ง. สกัดน้ำมันหอมระเหยออกจากใบยูคาลิปตัสโดยใช้ไอน้ำ

36. สารที่เคลื่อนที่ไปได้ไกลในการแยกสารด้วยวิธีโครมาโทกราฟี จะมีคุณสมบัติแบบใด

- 1. เป็นสารที่ดูดซับได้ดี
- 2. เป็นสารที่ดูดซับได้ไม่ดี
- 3. เป็นสารที่ละลายได้ดี
- 4. เป็นสารที่ละลายได้ไม่ดี

ก. 1, 3

ข. 1, 4

ค. 2, 3

ง. 2, 4

37. ถ้าต้องการแยกองค์ประกอบต่างๆ ออกจากสารชุด A และ B ควรใช้วิธีใด

A : เปลือกส้ม ผิวมะกรูด

B : น้ำมันเบนซิน, น้ำมันก๊าด

- ก. A โดยการกลั่นลำดับส่วน B โดยการใช้ตัวทำละลาย
- ข. A โดยการใช้ตัวทำละลาย B โดยการกลั่น
- ค. A โดยการใช้การกลั่น B โดยการกลั่นด้วยไอน้ำ
- ง. A โดยการกลั่นด้วยไอน้ำ B โดยการใช้การกลั่นลำดับส่วน

38. นักเรียน 3 คน ทำการทดลองดังต่อไปนี้

คนที่ 1 แยกเกลือจากน้ำเกลือ โดยการระเหยแห้ง และ ตกผลึก

คนที่ 2 สกัดสีของขมิ้น โดยการสกัดด้วยไอน้ำ

คนที่ 3 สกัดน้ำมันหอมระเหยจากพืช โดยการสกัดด้วยไอน้ำ

การทดลองของนักเรียนคนใดถูกต้องตามหลักการ

ก. คนที่ 1 และ 2

ข. คนที่ 1 และ คนที่ 3

ค. คนที่ 2 และ คนที่ 3

ง. เป็นไปได้ทั้ง 3 คน

กำหนดให้การแยกสารผสมวิธีต่างๆ ดังนี้ จงตอบคำถามข้อที่ 39-40

- 1. การระเหยแห้ง
- 2. การตกผลึก
- 3. การกลั่นธรรมดา
- 4. การกลั่นลำดับส่วน
- 5. การสกัดด้วยไอน้ำ
- 6. โครมาโทกราฟี
- 7. การสกัดด้วยตัวทำละลาย

39. วิธีใดคือการแยกสารที่มีจุดเดือดต่างกันเล็กน้อย

ก. 1

ข. 2

ค. 3

ง. 4

40. ข้อใด คือกระบวนการแยกสารผสม ที่มีกระบวนการควบแน่นเข้าไปมีส่วนร่วมทั้งหมด

ก. 1-2-3

ข. 3-4-5

ค. 3-4-6

ง. 2-4-5