<u>ผลการเรียนรู้ข้อที่ 11</u> ระบุประเภทของปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์จากโครงสร้างของมอนอเมอร์หรือพอลิเมอร์

1. ข้อใดคือความหมายของ พอลิเมอร์ (polymer)
    1. สารประกอบที่เกิดจากโมเลกุลมีขนาดใหญ่รวมตัวกัน
    2. สารประกอบที่เกิดจากอะตอมของธาตุชนิดเดียวกัน
    3. สารประกอบที่เกิดจากอะตอมของธาตุต่างชนิดกัน
    4. สารประกอบที่เกิดจากหน่วยย่อยที่เรียกว่า มอนอเมอร์
    5. สารที่เกิดจากหน่วยย่อยเล็กๆมารวมตัวกัน

2. สารใดเป็นพอลิเมอร์ธรรมชาติทั้งหมด
    ก. แป้ง ข. โปรตีน
    ค. ทรายซิลิกา ง. ไนลอน
    1. ข้อ 3 และ 4
    2. ข้อ ก, ข และ ค
    3. ข้อ ก, ข
    4. ข้อ ข, ง
    5. ข้อ ข, ค และ ง

3. สารใดไม่ใช่พอลิเมอร์
    1. โฟม 2. ไนลอน
    3. เซลลูโลส 4. กรดอะมิโน
    5. พลาสติก

4. สารใดเป็นมอนอเมอร์ของคาร์โบไฮเดรตโมเลกุลใหญ่
    1. ซูโครส 2. กลูโคส
    3. แลกโทส 4. เซลลูโลส
    5. กาแลกโตส

5. พอลิเมอร์ในข้อใดเกิดจากปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันแบบควบแน่น
    1. พอลิเอทิลีนเทเรฟแทเลต
    2. พอลิเอทิลีน
    3. พอลิโพรพิลีน
    4. พอลิไวนิลคลอไรด์
    5. พอลิสไตรีน

6. พอลิเมอร์ในข้อใดไม่ได้เกิดจากปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันแบบเติม
    1. PP
    2. PS
    3. PE
    4. PVC
    5. PETE

7. สารในข้อใดเป็นมอนอเมอร์ของเบเคอไลต์
    1. เอทิลีน
    2. โพรพิลีน
    3. ยูเรียกับฟอร์มาลดีไฮด์
    4. ฟีนอลกับฟอร์มาลดีไฮด์
    5. เมลามีนกับฟอร์มาลดีไฮด์

8. สารใดเป็นมอนอเมอร์ของพอลิโพรพิลีน
    1. เอทิลีน
    2. โพรพิลีน
    3. ไวนิลคลอไรด์
    4. ยูเรียกับฟอร์มาลดีไฮด์
    5. เมลามีนกับฟอร์มาลดีไฮด์

9. สารจากธรรมชาติต่อไปนี้ สารใดจัดเป็นโคพอลิเมอร์
    1. แป้ง
    2. เซลลูโลส
    3. โปรตีน
    4. ยางธรรมชาติ
    5. เส้นใย

LIVEWORKSHEETS

10. ข้อความเกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชันแบบควบแน่นข้อใดไม่ถูกต้อง

1. มอนอเมอร์ที่เป็นสารตั้งต้นต้องมีหมู่ฟังก์ชันอย่างน้อย 2 หมู่
2. เมื่อเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชันแบบควบแน่นจะมีสารโมเลกุลเล็กเกิดขึ้นด้วย
3. มอนอเมอร์ส่วนใหญ่เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนไม่อิ่มตัว
4. ปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชันแบบควบแน่นบางชนิดเกิดขึ้นได้ที่อุณหภูมิห้อง
5. พอลิเมอร์ที่เกิดจากปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันแบบควบแน่นได้แก่ ไนลอน 6,6

<u>ผลการเรียนรู้ข้อที่ 12</u> วิเคราะห์ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์

11. พอลิสไตรีนเป็นพอลิเมอร์ที่มีความหนาแน่นสูง จุดเดือดและจุดหลอมเหลวสูง มีความแข็งและขุ่น พอลิสไตรีนมีโครงสร้างพอลิเมอร์แบบใด

1. แบบกิ่ง
2. แบบเส้น
3. แบบร่างแห
4. แบบตาข่าย
5. แบบบล็อก

12. พอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำมีโครงสร้างพอลิเมอร์แบบใด

1. แบบกิ่ง
2. แบบโซ่ยาว
3. แบบบล็อก
4. แบบตาข่าย
5. แบบร่างแห

13. พอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างแบบใด มีความแข็งมาก ไม่ยืดหยุ่น และแตกหักได้ง่าย

1. แบบกิ่ง
2. แบบโซ่
3. แบบเส้น
4. แบบบล็อก
5. แบบร่างแห

14. พอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างแบบใดเมื่อได้รับความร้อนจะอ่อนตัว แต่เมื่ออุณหภูมิลดลงจะแข็งตัวได้เหมือนเดิม

1. โครงสร้างแบบกิ่ง
2. โครงสร้างแบบเส้น
3. โครงสร้างแบบร่างแห
4. โครงสร้างแบบกิ่งและแบบเส้น
5. โครงสร้างแบบโซ่ตรง

15. พอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างแบบใดเมื่อได้รับความร้อนจะไม่หลอมและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้

1. โครงสร้างแบบกิ่ง
2. โครงสร้างแบบเส้น
3. โครงสร้างแบบร่างแห
4. โครงสร้างแบบบล็อก
5. โครงสร้างแบบกิ่งและแบบเส้น

16. พลาสติกที่ใช้ทำถ้วยชามเป็นพอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างแบบใด

1. แบบเส้น
2. แบบกิ่ง
3. แบบตาข่าย
4. แบบเส้นปนแบบกิ่ง
5. แบบโซ่ยาว

17. ข้อใดต่อไปนี้เป็นพอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างเป็นแบบเส้นทั้งหมด

1. พอลิโพรพิลีน พอลิสไตรีน พอลิไอโซพรีน
2. พอลิโพรพิลีน พอลิสไตรีน พอลิไวนิลคลอไรด์
3. พอลิสไตรีน พอลิเอทิลีน พอลิไวนิลคลอไรด์
4. พอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ พอลิไอโซพรีน พอลิยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์
5. พอลิไวนิลคลอไรด์ พอลิยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ พอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต

LIVEWORKSHEETS

18. จากการจัดเรียงของมอนอเมอร์ดังนี้
-A-B-A-A-B-B-A-B-A-A-A-A-
เป็นโคพอลิเมอร์ชนิดใด

1. แบบต่อกิ่ง
2. แบบบล็อก
3. แบบสลับ
4. แบบสุ่ม
5. แบบสุ่มสลับแบบบล็อก

19. ข้อใด **กล่าวผิด**

1. การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชันแบบเติม เกิดจากมอนอเมอร์ที่มีพันธะคู่ระหว่างอะตอมของคาร์บอนทำปฏิกิริยารวมตัวกันสายยาว
2. การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชันแบบควบแน่น เกิดจากมอนอเมอร์ที่มีหมู่ฟังก์ชันมากกว่า 1 หมู่ทำปฏิกิริยากันได้เป็นพอลิเมอร์
3. พอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างร่างแหเมื่อได้รับความร้อนจะอ่อนตัว แต่เมื่ออุณหภูมิลดลงจะแข็งตัวได้เหมือนเดิม
4. โคพอลิเมอร์ คือพอลิเมอร์ที่ได้จากการสังเคราะห์สารมอนอเมอร์ตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป
5. โฮโมพอลิเมอร์เกิดจากการสังเคราะห์จากมอนอเมอร์เพียงชนิดเดียว

20. คุณสมบัติของพอลิเมอร์ขึ้นอยู่กับสิ่งใด

1. ชนิดของมอนอเมอร์
2. การจัดเรียงตัวของมอนอเมอร์
3. ชนิดและการจัดเรียงตัวของมอนอเมอร์
4. รูปร่างลักษณะของวัสดุที่นำเอาพอลิเมอร์นั้นไปใช้
5. การเกิดของพอลิเมอร์

21. พอลิเมอร์ชนิดใดที่นำไปใช้ทำกล่องโฟมบรรจุอาหาร

1. PE
2. PET
3. PP
4. PVC
5. PS

22. พอลิเมอร์ชนิดใดที่นำไปใช้ทำท่อน้ำและสายยาง

1. PE
2. PET
3. PP
4. PVC
5. PS

23. พอลิเมอร์ชนิดใดมีคุณสมบัติ โค้งงอได้ เหนียว มักนำไปทำถุงใส่ของเย็น ถุงหูหิ้ว

1. PE
2. PET
3. PP
4. PVC
5. PS

24. ข้อใดเป็นไม่ใช่พอลิเมอร์ที่เตรียมจากปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์แบบเติม

1. Nylon 6,6
2. PET
3. PP
4. PVC
5. PS

<u>ผลการเรียนรู้ข้อที่ 13</u> ทดสอบและระบุประเภทของพลาสติก และผลิตภัณฑ์ยาง รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์

25. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่พอลิเมอร์เทอร์มอพลาสติก

1. พอลิเอทิลีน
2. พอลิโพรพิลีน
3. พอลิยูรีเทน
4. พอลิสไตรีน
5. พอลิไวนิลคลอไรด์

26. ข้อใดต่อไปนี้ไม่เป็นพอลิเมอร์เทอร์มอเซต

1. ยางวัลคาไนซ์
2. พอลิยูรีเทน
3. ฟีนอล - ฟอร์มอลดีไฮด์
4. เมลามีน
5. พอลิไวนิลคลอไรด์

27. พลาสติกในข้อใดสามารถนำไปรีไซเคิล

1. ไนลอน
2. เมลามีน
3. อีพอกซี
4. เบเคอไลต์
5. สเปรย์โฟม

LIVEWORKSHEETS

28. ข้อใดคือสมบัติของพลาสติกเทอร์มอเซต

1. นำไปรีไซเคิลได้
2. เปลี่ยนรูปร่างได้
3. เมื่ออุณหภูมิลดลงจะแข็งตัว
4. ไม่อ่อนตัวเมื่อได้รับความร้อน
5. เมื่อได้รับความร้อนอีกครั้งสมบัติของพลาสติกไม่เปลี่ยนแปลง

29. ข้อใดเป็นมอนอเมอร์ของยางธรรมชาติ

1. เอทิลีน
2. โพรพิลีน
3. ไอโซพรีน
4. คลอโรพรีน
5. บิวทาไดอีน

30. ยางชนิดใดที่ทนต่อสภาพที่ต้องสัมผัสกับน้ำมันเบนซินหรือตัวทำละลายอินทรีย์อื่น และทนไฟ

1. พอลิไอโซพรีน
2. ยางเอสบีอาร์
3. นีโอพรีน
4. ยางกัตตา
5. ยางกูดเยียร์

31. พลาสติก A ไม่อ่อนตัวเมื่อได้รับความร้อนที่อุณหภูมิสูงจะแตกและไหม้กลายเป็นขี้เถ้า ส่วนพลาสติก B อ่อนตัวได้เมื่อได้รับความร้อน ติดไฟง่าย ดับยาก พลาสติก A และพลาสติก B คือสารใด

1. พีวีซีและพอลิเอทิลีน
2. เมลามีนและพอลิสไตรีน
3. ฟอร์ไมกาและเมลามีน
4. พอลิสไตรีนและพอลิเอทิลีน
5. พีวีซีและพอลิสไตรีน

32. ข้อใดคือสารเติมแต่งที่เติมลงไปเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของพอลิเมอร์

1. กำมะถัน
2. พลาสติไซเซอร์
3. ผงคาร์บอน
4. ยางวัลคาไนซ์
5. ไคโตซาน

<u>ผลการเรียนรู้ข้อที่ 14</u> อธิบายผลของการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และการสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่มีต่อสมบัติพอลิเมอร์

33. กระบวนการเติมกำมะถันลงในยางพาราภายใต้สภาวะที่เหมาะสม เรียกว่ากระบวนการใด

1. กระบวนการพอลิเมอร์ไรเซชัน
2. กระบวนการไอโซพรีน
3. กระบวนการวัลคาไนเซชัน
4. กระบวนการแบบเติม
5. กระบวนการตกผลึก

34. ข้อใดเป็นสารที่เติมลงไปเพื่อปรับเปลี่ยนโครงสร้างของพอลิเมอร์

1. พอลิไวนิลคลอไรด์
2. เซลลูโลส
3. ไคโตซาน
4. เทฟลอน
5. เมลามีน

35. ข้อใดคือกระบวนการวัลคาไนเซชัน

1. กระบวนการเติมซิลิกาในยางธรรมชาติ
2. กระบวนการเพิ่มคุณภาพยางธรรมชาติ
3. กระบวนการแทนที่อะตอมของคาร์บอนในโมเลกุลของยางธรรมชาติ
4. กระบวนการแทนที่อะตอมของไนโตรเจนในโมเลกุลของยางธรรมชาติ
5. กระบวนการที่ทำให้โมเลกุลในยางธรรมชาติสลายตัวเป็นโมเลกุลเล็กๆ

36. สารในข้อใดต่อไปนี้เติมลงไปในยางหรือพลาสติกจะช่วยให้มีความแข็งแรงและทนทาน

1. คาร์บอน
2. กำมะถัน
3. กรดแอซิติก
4. กรดซัลฟิวริก
5. แอมโมเนีย

LIVEWORKSHEETS

37. ผลของกระบวนการวัลคาไนเซชันของยางและยางบิวทาไดอีนคือ

ก. เกิดการเชื่อมโยงโมเลกุลของพอลิเมอร์ด้วยสะพานซัลไฟด์

ข. ช่วยทำให้ยางกลับสู่รูปร่างเดิมได้หลังจากได้รับแรงกดหรือแรงดึง

ค. ทำให้ยางทั้งก้อนเชื่อมต่อกันเป็นโมเลกุลเดียว

ง. ทำให้ยางธรรมชาติและยางบิวทาไดอีนมีสมบัติยืดหยุ่นได้ดีเหมือนกัน

คำตอบที่ถูกต้องคือข้อใด

1. ข้อ ก, ข, และ ค
2. ข้อ ก, ค, และ ง
3. ข้อ ก, ข, และ ง
4. ข้อ ข, ค, และ ง
5. ข้อ ก, ข, ค และ ง

<u>ผลการเรียนรู้ข้อที่ 15</u> สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างผลกระทบจากการใช้และการกำจัดผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์และแนวทางแก้ไข

38. จากภาพคือสัญลักษณ์ของพลาสติกประเภทใด

1. พอลิสไตรีน
2. พอลิโพรพิลีน
3. พอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต
4. พอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง
5. พอลิไวนิลคลอไรด์

39. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

1. ไม่ควรเผาพีวีซีเพราะทำให้เกิดแก๊สพิษคือ HCl

2. พลาสติกบางชนิดละลายน้ำได้ เช่น พอลิไวนิลคลอไรด์

3. พลาสติกที่ใช้แล้วเมื่อนำกลับมาใช้อีกต้องทำเป็นเม็ดพลาสติกก่อนและผสมกับพลาสติกใหม่แล้วจึงนำไปหลอมเป็นชิ้นงานต่างๆ

4. การไม่รับถุงพลาสติก การใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติกเป็นการลดปัญหาขยะพลาสติกที่ใช้ต้นทุนต่ำ

5. การกำจัดพลาสติกด้วยวิธีการเผาเป็นวิธีการที่ดีกว่าวิธีอื่นๆ เพราะกระทำได้ง่ายเสียค่าใช้จ่ายน้อย

40. จากภาพข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

1. พอลิเมอร์นี้คือ พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ

2. สามารถนำกลับมารีไซเคิลได้

3. ใช้ทำฉนวนความร้อน เสื้อกีฬา บรรจุภัณฑ์

4. นำมารีไซเคิลไม่ได้ เช่น ถุงขยะ

5. พอลิเมอร์นี้คือ พอลิไวนิลคลอไรด์

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS