

ตราโรงเรียน
(ถ้ามี)

โรงเรียน..... อำเภอ..... จังหวัด.....

แบบทดสอบวัดผลรายตัวชี้วัด ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชา วิทยาศาสตร์ รหัส วิชา ว

ผู้ออกข้อสอบ

บทที่ 3 คุณสมบัติของวัสดุ

(สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ มาตรฐาน ว 2.1 ตัวชี้วัด ม.3/1 - ม.3/2)

ม.3/1 ระบุสมบัติทางกายภาพและการใช้ประโยชน์วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และสารสนเทศ

ม.3/2 ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม โดยเสนอแนะแนวทางการใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า

ข้อสอบแบบปรนัยจำนวน45..... ข้อ รวมคะแนน.....45..... คะแนน เวลา.....60..... นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุด แล้วกากบาท (X) ลงในกระต่ายคำตอบ

1. ข้อใดคือความหมายของ พอลิเมอร์ (polymer)

ก. สารที่ประกอบที่เกิดจากโมเลกุลมีขนาดใหญ่รวมตัวกัน

ข. สารที่ประกอบที่เกิดจากอะตอมของธาตุชนิดเดียวกัน

ค. สารที่ประกอบที่เกิดจากอะตอมของธาตุต่างชนิดกัน

ง. สารที่ประกอบที่มีเกิดจากหน่วยย่อย ที่เรียนว่า มอนอเมอร์

2. จากหมายเลข 1-4 สารใดเป็นพอลิเมอร์ธรรมชาติทั้งหมด

1 แป้ง

2 โปรตีน

3 ทรายซิลิกา

4 ไนลอน

ก. ข้อ 3 และ 4

ข. ข้อ 1, 2 และ 3

ค. ข้อ 1, 2 และ 4

ง. ข้อ 2, 3 และ 4

3. สารใดไม่ใช่ไฮโมพอลิเมอร์

ก. แป้ง

ข. พอลิเอทิลีน

ค. เซลลูโลส

ง. ไนลอน 6,6

4. สารใดเป็นมอนอเมอร์ของคาร์โบไฮเดรตโมเลกุลใหญ่

ก. ซูโครส

ข. กลูโคส

ค. แล็กโทส

ง. เซลลูโลส

5. พอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างแบบใด จุดหลอมเหลวต่ำเมื่อได้รับความร้อนจะอ่อนตัว แต่เมื่ออุณหภูมิลดลงจะแข็งตัวได้เหมือนเดิม

ก. โครงสร้างแบบกึ่ง

ข. โครงสร้างแบบเส้น

ค. โครงสร้างแบบร่างแห

ง. โครงสร้างแบบกึ่งและแบบเส้น

6. พอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างแบบใดเมื่อได้รับความร้อนจะไม่หลอมและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้

ก. โครงสร้างแบบกึ่ง

ข. โครงสร้างแบบเส้น

ค. โครงสร้างแบบร่างแห

ง. โครงสร้างแบบกึ่งและแบบเส้น

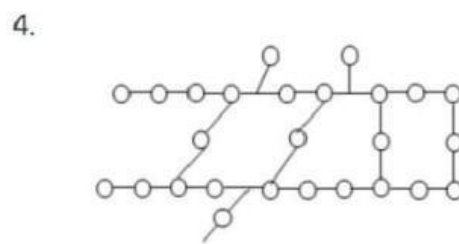
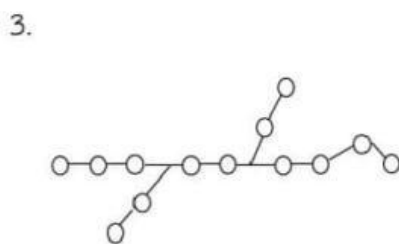
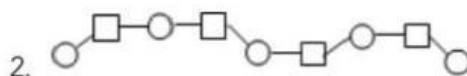
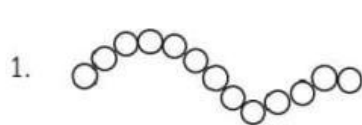
7. คุณสมบัติของพอลิเมอร์ขึ้นอยู่กับสิ่งใด

- ก. ชนิดของมอนอเมอร์
- ข. การจัดเรียงตัวของมอนอเมอร์
- ค. ชนิดและการจัดเรียงตัวของมอนอเมอร์
- ง. รูปร่างลักษณะของวัสดุที่นำเอาพอลิเมอร์นั้นไปใช้

8. ข้อใด กล่าวผิด

- ก. การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชันแบบเติม เกิดจากมอนอเมอร์ที่มีพันธะคู่ระหว่างอะตอมของคาร์บอนทำปฏิกิริยารวมตัวกันสายยาว
- ข. การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชันแบบควบแน่น เกิดจากมอนอเมอร์ที่มีหมู่ฟังก์ชันมากกว่า 1 หมู่ทำปฏิกิริยากันได้เป็นพอลิเมอร์
- ค. พอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างร่างแห เมื่อได้รับความร้อนจะอ่อนตัว แต่เมื่ออุณหภูมิลดลงจะแข็งตัวได้เหมือนเดิม
- ง. โคพอลิเมอร์ คือพอลิเมอร์ที่ได้จากการสังเคราะห์สารมอนอเมอร์ตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป ส่วนโฮโมพอลิเมอร์เกิดจากการสังเคราะห์จากมอนอเมอร์เพียงชนิดเดียว

จากภาพโครงสร้างหมายเลข 1 – 4 จงตอบคำถามข้อที่ 9-10



9. พอลิเมอร์ที่มีเนื้อแข็ง จุดหลอมเหลวสูง เมื่อถูกความร้อนแล้วไม่หลอมเหลว แต่จะแตกกร้าวและมีรอยไหม้เกรียม มีโครงสร้างตามข้อใด

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3
- ง. 4

10. พอลิเอทิลีน มีโครงสร้างของพอลิเมอร์ตามข้อใด

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3
- ง. 4

11. สารจากธรรมชาติใดจัดเป็นโคพอลิเมอร์

ก. โปรตีน

ข. เซลลูโลส

ค. ไกลโคเจน

ง. ยางธรรมชาติ

12. เส้นใยชนิดใดมีความทนทานต่อเชื้อรา แบคทีเรีย สารเคมี ชักง่าย แห้งเร็ว

ก. ฝ้าย

ข. ไหม

ค. ลินิน

ง. ไนลอน

13. ข้อใดเป็นมอนอเมอร์ของสารพอลิเมอร์ที่มีชื่อ ว่าพอลิเอทิลีน

ก. มีเทน

ข. เอทิลีน

ค. เอทิล

ง. มอนอเอทิลีน

14. มอนอเมอร์ของเซลลูโลส และ แป้ง คืออะไรบ้าง ตามลำดับ

ก. กลูโคส มอลโตส

ข. มอลโตส กลูโคส

ค. กลูโคส กลูโคส

ง. ไกลโคเจน มอลโตส

15. ข้อใดที่ควรผลิตขึ้นจากเทอร์โมพลาสติก ทั้งหมด

ก. ท่อน้ำ ปลั๊กไฟ โทรศัพท์

ข. ขวดน้ำ ของเล่นเด็ก ท่อPVC

ค. อ่างน้ำ พรหมน้ำมัน กรอบแว่นตา

ง. ขวดน้ำ ดำมกระทะ กระเบื้องยาง

16. พอลิเมอร์ชนิดใดที่เกิดจากการรวมตัวแบบต่อ เดิมของมอนอเมอร์

ก. เซลลูโลส

ข. โปรตีน

ค. ไนลอน

ง. พอลิเอทิลีน

17. พอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างแบบใดที่มีความแข็งแรงมาก แต่ไม่ยืดหยุ่น เมื่อได้รับความร้อนสูง จะแตก

ก. โครงสร้างแบบกึ่ง

ข. โครงสร้างแบบเส้น

ค. โครงสร้างแบบร่างแห

ง. โครงสร้างแบบกึ่งและแบบร่างแห

18. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้พลาสติกแต่ละชนิดมี สมบัติแตกต่างกัน

ก. เพราะมีโครงสร้างต่างกัน

ข. เพราะมีองค์ประกอบของมอนอเมอร์ต่างกัน

ค. เพราะมีการผลิตจากเม็ดพลาสติกต่างชนิดกัน

ง. ข้อ ก และ ข

19. ข้อใดเป็นข้อแตกต่างระหว่างยางธรรมชาติกับ ยางสังเคราะห์

ก. มีโครงสร้างไม่เหมือนกัน

ข. มีจำนวนมอนอเมอร์ไม่เท่ากัน

ค. มีความทนต่อสารเคมี ความร้อน และ ตัวทำละลายไม่เท่ากัน

ง. ยางสังเคราะห์มีกระบวนการเกิดที่ซับซ้อน มากกว่ายางธรรมชาติ

20. ข้อใดเป็นเส้นใยกึ่งสังเคราะห์

- | | |
|----------|--------------|
| ก. ลินิน | ข. ไนลอน 6,6 |
| ค. เรยอน | ง. เซลลูโลส |

21. พอลิเอทิลีนเทเลฟทาเลต (PETE) นิยมนำมาทำสิ่งใด

- | | |
|----------------------|-------------|
| ก. ขวดน้ำอัดลม | ข. สายยาง |
| ค. แผ่นฟิล์มห่ออาหาร | ง. กล่องโฟม |

22. พอลิไวนิลคลอไรด์ หรือ PVC ไม่เหมาะกับการนำไปทำสิ่งใด

- | | |
|----------------------|------------------|
| ก. สายยาง | ข. ท่อน้ำ |
| ค. แผ่นฟิล์มห่ออาหาร | ง. กล่องใส่อาหาร |

23. พอลิเมอร์ของเทอร์โมพลาสติกมีโครงสร้าง แบบใด

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| ก. โครงสร้างแบบกิ่ง | ข. โครงสร้างแบบเส้น |
| ค. โครงสร้างแบบร่างแห | ง. โครงสร้างแบบเส้นและแบบกิ่ง |

24. เพราะเหตุใดพลาสติกเทอร์โมเซต เมื่อขึ้นรูป ด้วยการผ่านความร้อนหรือแรงดันแล้วจะไม่ สามารถนำกลับมาขึ้นรูปใหม่ได้อีก

- ก. เพราะพอลิเมอร์มีการเชื่อมต่ระหว่างโซ่โมเลกุลแบบกิ่ง
- ข. เพราะพอลิเมอร์มีการเชื่อมต่ระหว่างโซ่โมเลกุลแบบเส้น
- ค. เพราะพอลิเมอร์มีการเชื่อมต่ระหว่างโซ่โมเลกุลแบบร่างแห
- ง. เพราะพอลิเมอร์มีการเชื่อมต่ระหว่างโซ่โมเลกุลแบบกิ่งและแบบเส้น

25. เส้นใยชนิดใดต่อไปนี้ที่เกิดราได้ง่าย

- | | |
|------------|------------------|
| ก. ฝ้าย | ข. เรยอน |
| ค. เส้นไหม | ง. ลินิน และป่าน |

26. พืชชนิดใดที่สามารถให้เส้นใยและสามารถ นำมาใช้ประโยชน์ได้

- | | |
|------------|--------------|
| ก. ปอ | ข. กัญชา |
| ค. สับปะรด | ง. ถูกทุกข้อ |

27. การแยกเนื้อยางจากน้ำยางทำได้โดยวิธีใด

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| ก. การเติมกำมะถัน | ข. การเติมเบสบางชนิด |
| ค. การเติมกรดบางชนิด | ง. การเติมแอมโมเนียเข้มข้น |

28. ข้อใดเป็นกระบวนการวัลคาไนเซชัน

- | | |
|-------------------------------|--|
| ก. การทำให้เนื้อยางตกตะกอน | ข. การทำให้น้ำยางไม่บูดเน่า |
| ค. ใช้การการผลิตยางสังเคราะห์ | ง. การทำให้ยางมีความยืดหยุ่นคงรูปมากขึ้น |

29. วัตถุดิบในการผลิตยางสังเคราะห์ได้มาจาก แหล่งใด
- | | |
|-----------------|------------|
| ก. ปิโตรเลียม | ข. น้ำมัน |
| ค. แก๊สธรรมชาติ | ง. ถ่านหิน |
30. ข้อใดเป็นประโยชน์ของพอลิเมอร์สังเคราะห์
- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ก. ใช้ทำอวัยวะเทียม | ข. ใช้ในด้านศัลยกรรมตกแต่ง |
| ค. ใช้เป็นสารยึดติด เช่น กาว | ง. ถูกทุกข้อ |
31. ข้อใดเป็นความหมายของ Ceramics ในความหมายดั้งเดิม คืออะไร
- | |
|---|
| ก. ผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากดิน และผ่านการเผา |
| ข. ผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากหิน และผ่านการเผา |
| ค. ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสารอินทรีย์และผ่านการเผา |
| ง. ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ที่ขุดพบที่บ้านเชียง |
32. วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตเซรามิกส์ นคือข้อใด
- | |
|---|
| ก. ดินเหนียว ดินขาว แก้ว และเฟลด์สปาร์ |
| ข. ดินเหนียว ดินขาว ควอตซ์ และหินฟีนมา |
| ค. ทัลก์ ควอตซ์ โซเดียมซิลิเกต และทราย |
| ง. เซอร์โคเนียมออกไซด์ ดินต่าง ๆ และหินทราย |
33. เซรามิกส์ชนิดใดส่วนใหญ่ต้องผ่านทั้งกระบวนการการเผาดิบและเผาเคลือบ
- | | |
|-------------------|------------------|
| ก. โอ่งน้ำ | ข. กระถางต้นไม้ |
| ค. ไล่เครื่องกรอง | ง. ภาชนะใส่อาหาร |
34. ข้อใดเป็นเซรามิกส์
- | | |
|---------------|--------------|
| ก. โถสุขภัณฑ์ | ข. ยางรถยนต์ |
| ค. โฟม | ง. ไนลอน |
35. ข้อใดเป็นเซรามิกส์ยุคใหม่
- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| ก. ถ้วยชามสังคโลก | ข. เครื่องสุขภัณฑ์ |
| ค. กระเบื้องปูพื้น บุผนัง | ง. อุปกรณ์การแพทย์ คอมพิวเตอร์ |
36. ถ้าต้องการให้เซรามิกส์ทนความร้อนสูง ควรเติมออกไซด์ชนิดใด
- | | |
|-------------------|----------------------------|
| ก. SiO_2 | ข. Al_2O_3 |
| ค. ZrO_2 | ง. ZnO |
37. เครื่องแก้วในห้องวิทยาศาสตร์ นิยมทำจากแก้วอะไร
- | | |
|--------------------|-----------------|
| ก. แก้วโบโรซิลิเกต | ข. แก้วคริสตัล |
| ค. แก้วโอปอล | ง. แก้วโซดาไลม์ |

38. วัตถุดิบที่ใช้ผลิตปูนซีเมนต์ ที่มีปริมาณมากที่สุดคืออะไร

- ก. หินปูน ข. ดินสอพองหรือดินมาร์ล
ค. หินอ่อน ง. ซิลิกา

39. วัสดุผสม มีความหมายว่าอย่างไร

- ก. วัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุทั่วไปมาหลอมรวมกัน
ข. วัสดุที่มีองค์ประกอบทางเคมีแตกต่างกันมารวมกันแต่ไม่ละลายเข้ากัน
ค. วัสดุที่มีการทำปฏิกิริยากัน 2 ชนิดขึ้นไป
ง. วัสดุที่มีคุณสมบัติ 2 อย่างขึ้นไปในการใช้ประโยชน์

40. ข้อใด คือ วัสดุผสมจากธรรมชาติ ทั้ง 2 ประเภท

- ก. ไม้ ไฟเบอร์กลาสต์ ข. กระดุก โปรตีน
ค. ไม้ กระดก ง. ไม้ เส้นใยป่าน

41. ข้อใด ไม่ใช่ข้อบังคับประกอบที่จำเป็นในการทำวัสดุผสมประเภทคอนกรีต

- ก. หิน ข.ทราย
ค. ปูน ง. เหล็กเส้น

42. การใช้ความรู้ ทักษะ การเลือกวัสดุ อุปกรณ์ กลไกในการสร้างต้นแบบในการผลิตวัสดุให้เหมาะสม คือ ขั้นตอนใด

- ก. รวบรวมข้อมูล ข. เลือกวิธีแก้ปัญหา
- ค. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ง. ปรับปรุงแก้ไข

43. ข้อใดเป็นการจัดการที่ถูกต้องสำหรับขวดแก้วสภาพดีหากไม่แตกบิ่นเสียหาย

- ก. Reuse ข. Recycle
ค. Refuse ง. Repair

44. ข้อใดกล่าว ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับทิศทางการพัฒนาวัสดุที่มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- ก. การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในกระบวนการผลิต
ข. การใช้พลังงานอย่างประหยัดในกระบวนการผลิต
ค. การใช้งานและการเหลือทิ้งเป็นขยะให้น้อยที่สุด
ง. การใช้วัสดุเลียนแบบธรรมชาติมากที่สุด

45. กิจกรรมในข้อใดจัดเป็นการนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle) ตามแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ 3Rs

- ก. การนำกระดาษหนังสือพิมพ์มาเช็ดกระจก
ข. การนำกระดาษที่ใช้แล้วมาทำกระดาษสา
ค. การบริจาคเสื้อผ้าที่ไม่ได้ใส่แล้วให้แก่คนอื่นที่ต้องการ
ง. การซื้อน้ำยาล้างจานชนิดถุงเติมแทนการซื้อขวดใหม่