

ตอนที่ 1 แบบปรนัย

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. สารพันธุกรรมหรือดีเอ็นเอ มีอยู่ในส่วนใดของเซลล์ (ว1.2 ม.1/1)

ก. นิวเคลียส

ข. เยื่อหุ้มเซลล์

ค. ไซโทพลาซึม

ง. คลอโรพลาสต์

2. ในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์มีโครงสร้างใดที่มีขนาด แตกต่างกันอย่างชัดเจน (ว1.2 ม.1/1)

ก. นิวเคลียส

ข. แวคิวโอล

ค. โครโมโซม

ง. เยื่อหุ้มเซลล์

3. ถ้าใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดูวัตถุโดยใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยาย 40X และถ้าเลนส์ใกล้ตามีกำลังขยาย 10X จะขยายวัตถุได้กี่เท่า (ว1.2 ม.1/2)

ก. 30 เท่า

ข. 40 เท่า

ค. 50 เท่า

ง. 400 เท่า

4. จากข้อมูลตารางแสดงลักษณะของเซลล์ที่ส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ 3 กล้อง คือ กล้อง A B C สังเกตเห็นเซลล์ ดังตารางต่อไปนี ตัวเลือกใดไม่ถูกต้อง (ว1.2 ม.1/2)

กล้อง	ลักษณะเซลล์ที่สังเกตเห็น
A	กลม สีม่วงอ่อน เกือบไม่เห็นนิวเคลียส
B	เหลี่ยม มีเซลล์คุมชัดเจนการจัดกระจาย
C	เหลี่ยม สีเขียว มีคลอโรพลาสต์อยู่ทั่วเซลล์

ก. กล้อง A อาจเป็นเซลล์สัตว์

ข. กล้อง B อาจเป็นเซลล์ใบว่านกาบหอย

ค. กล้อง B น่าจะเป็นสาหร่ายหางกระรอก

ง. กล้อง C เป็นเซลล์พืชที่สร้างอาหารเองได้

5. เพราะเหตุใด เซลล์สัตว์ส่วนมากจึงมีรูปร่างไม่แน่นอน และไม่สามารถคงรูปอยู่ได้ (ว1.2 ม.1/3)

- ก. เพราะมีแควคิวโอล
- ข. เพราะไม่มีผนังเซลล์
- ค. เพราะมีเยื่อหุ้มเซลล์
- ง. เพราะไม่มีคลอโรพลาสต์

6. ข้อความใดกล่าวถูกต้องที่สุด (ว1.2 ม.1/3)

- ก. เซลล์พืชมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยม เพราะไม่มี ผนังเซลล์
- ข. ทั้งเซลล์พืชและเซลล์สัตว์มีสิ่งที่เหมือนกัน คือ คลอโรพลาสต์
- ค. เซลล์พืชมีแควคิวโอลขนาดใหญ่ ส่วนเซลล์สัตว์มีแควคิวโอลขนาดเล็ก
- ง. เซลล์สัตว์มีลักษณะอ่อนนุ่ม เพราะผนังเซลล์ ประกอบด้วยสารโปรตีน

7. ข้อใดเป็นการจัดระบบของสิ่งมีชีวิตจากใหญ่สุดไปเล็กที่สุด (ว1.2 ม.1/4)

- ก. เซลล์-เนื้อเยื่อ-อวัยวะ-ระบบ-ร่างกาย
- ข. เซลล์-ร่างกาย-เนื้อเยื่อ-อวัยวะ-ระบบ
- ค. ร่างกาย-ระบบ-อวัยวะ-เนื้อเยื่อ-เซลล์
- ง. ระบบ-ร่างกาย-อวัยวะ-เนื้อเยื่อ-เซลล์

8. เซลล์ทุกเซลล์ในร่างกายของคน มีโครงสร้างพื้นฐานเหมือนกัน คือ เยื่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึมและนิวเคลียส แต่เหตุใด เซลล์ของอวัยวะต่างชนิดกันจึงมีรูปร่างต่างกัน (ว1.2 ม.1/4)

- ก. เซลล์ถูกสร้างขึ้นในระยะเวลาต่างกัน
- ข. เซลล์แต่ละชนิดทำหน้าที่เฉพาะแตกต่างกัน
- ค. อวัยวะมีขนาดต่างกันเซลล์จึงมีรูปร่างต่างกัน
- ง. อวัยวะมีรูปร่างต่างกันเซลล์จึงมีรูปร่างต่างกัน

9. น้ำเข้าสู่รากโดยวิธีการใดมากที่สุด (ว1.2 ม.1/5)

- ก. การแพร่
- ข. การกระจาย
- ค. ออสโมซิส
- ง. แรงต่ง

10. ขนรากดูดซึมน้ำเข้าสู่เซลล์โดยวิธีการใด (ว1.2 ม.1/5)

- ก. การไหล
- ข. การแพร่
- ค. การลำเลียง
- ง. การออสโมซิส

11. อัตราการแพร่จะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับปัจจัยข้อใด (ว1.2 ม.1/5)

- ก. ไม่มีผลเพราะพืชใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพียงเล็กน้อย

ข. มีส่วนช่วยลด เพราะพืชใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศเพื่อการสังเคราะห์ด้วยแสง

ค. ไม่มีผล เพราะพืชสามารถสร้างแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้นมาเองได้ภายในเซลล์

ง. ไม่มีผล เพราะแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงลดลง

18. กลุ่มเซลล์ที่ทำหน้าที่ลำเลียงอาหารของพืชเรียกว่าอะไร (ว1.2 ม.1/9)

ก. ไส้เลม

ข. โพลเอม

ค. แคมเปียม

ง. คลอโรฟิลล์

19. ท่อลำเลียงน้ำในลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่จะมีลักษณะอย่างไร (ว1.2 ม.1/9)

ก. เรียงกันอยู่เป็นวง

ข. กระจัดกระจายอยู่ทั่วไป

ค. อยู่เป็นกลุ่มตรงกลางลำต้น

ง. อยู่เป็นหย่อมๆ ระหว่างเซลล์

20. ทิศทางการลำเลียงสารในไซเล็มและโพลเอมของพืช ข้อใดกล่าวถูกต้อง (ว1.2 ม.1/10)

ก. การลำเลียงสารในไซเล็มมีทิศทางดังนี้ ราก → ลำต้น → ใบ

ข. การลำเลียงสารในโพลเอมมีทิศทางดังนี้ ราก → กิ่ง → ใบ

ค. การลำเลียงสารในไซเล็มมีทิศทางดังนี้ ใบ → ลำต้น → ราก

ง. การลำเลียงสารในโพลเอมมีทิศทางดังนี้ ราก → ลำต้น → ใบ

21. การปฏิสนธิของดอกไม้เกิดขึ้นเมื่อใด (ว1.2 ม.1/11)

ก. ไข่อ่อนเจริญไปเป็นเมล็ด

ข. ผนังรังไข่เจริญไปเป็นผล

ค. การถ่ายละอองเรณูเกิดขึ้น

ง. เซลล์สืบพันธุ์ 2 เพศผสมกัน

22. จากข้อมูลต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้อง (ว1.2 ม.1/11)

ดอกไม้ชุด A ข้าว มะม่วง กุหลาบ ชบา

ดอกไม้ชุด B ข้าวโพด ตำลึง ฟักทอง มะละกอ

ก. ชุด A เป็นดอกสมบูรณ์เพศ

ข. ชุด B เป็นดอกไม้สมบูรณ์เพศ

ค. ทั้งชุด A และ B เป็นดอกไม้ครบส่วน

ง. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง

23. ส่วนประกอบที่สำคัญของดอกเพื่อการสืบพันธุ์คือข้อใด (ว1.2 ม.1/12)

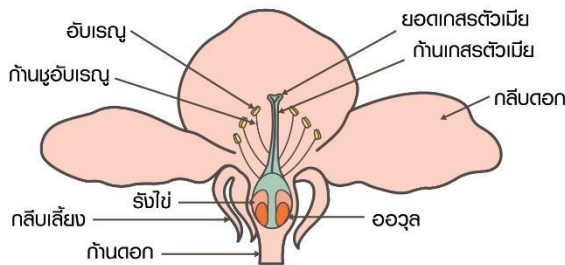
ก. กลีบดอก กลีบเลี้ยง

ข. อับละอองเรณู รังไข่

ค. กลีบดอก เกสรตัวเมีย

ง. เกสรตัวผู้ เกสรตัวเมีย

จากรูปภาพที่กำหนด ใช้ตอบคำถามข้อ 24 - 25 (ว1.2 ม.1/12)



24. การปฏิสนธิเกิดที่ใด

ก. อับเรณู

ข. รังไข่

ค. กลีบดอก

ง. ออวูล

25. ส่วนใดมีน้ำเหนียว ๆ เพื่อดักจับละอองเรณู

ก. ก้านชูอับเรณู

ข. ก้านเกสรตัวเมีย

ค. ยอดเกสรตัวเมีย

ง. อับเรณู

26. เนื้อผลไม้ส่วนใหญ่เจริญมาจากส่วนใด (ว1.2 ม.1/12)

ก. ไข่

ข. รังไข่

ค. เกสรตัวผู้ทั้งหมด

ง. เกสรตัวเมียทั้งหมด

27. สัตว์ที่ช่วยผสมเกสรดอกไม้ได้ดี ยกเว้นข้อใด (ว1.2 ม.1/13)

ก. ผึ้ง

ข. ผีเสื้อ

ค. แมลงภู่

ง. แมลงปอ

28. ดินเป็นปัจจัยพื้นฐานในการเพาะปลูก ถ้าดินแห้งพืชจะแสดงอาการอย่างไร (ว1.2 ม.1/14)

ก. รากเจริญไม่ดี

ข. ต้นกล้าโตกว่าปกติมาก

ค. เจริญเติบโตช้า และต้นกล้าตาย

ง. ใบมีจำนวนมาก แต่มีขนาดเล็ก

29. ข้อใดเป็นปุ๋ยอินทรีย์ทั้งหมด (ว1.2 ม.1/15)

ก. ปุ๋ยคอก ปุ๋ยยูเรีย

ค. ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยโพแทส

ข. ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยฟอสฟอรัส

ง. ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก

30. ปัจจุบันเกษตรกรนิยมขยายพันธุ์พืชเศรษฐกิจโดยวิธีใดเพื่อไม่ให้พืชกลายพันธุ์ และได้พืชจำนวนมาก ในระยะเวลาอันสั้น (ว1.2 ม.1/16)

ก. การตอนกิ่ง

ข. การติดตา

ค. การเพาะเมล็ด

ง. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

31. พืชชนิดใดที่นิยมขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (ว1.2 ม.1/17)

ก. มะม่วง

ข. มะขาม

ค. กัลยไม้

ง. แอปเปิล

32. พืชจีเอ็มโอ (GMOs) หมายถึงพืชประเภทใด (ว1.2 ม.1/17)

ก. พืชที่ได้จากการตัดต่อยีน

ข. พืชที่ได้จากการผสมข้ามพันธุ์

ค. พืชที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ง. พืชที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์

33. การขยายพันธุ์พืชโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มีข้อดีอย่างไร (ว1.2 ม.1/18)

ก. ได้พืชพันธุ์ใหม่ที่ดีกว่าเดิม

ข. ได้พืชที่สามารถให้ผลผลิตเร็ว

ค. ได้พืชที่มีความต้านทานโรคได้ดี

ง. ได้พืชพันธุ์เดิมจำนวนมากในเวลาอันสั้น

34. ทองเหลืองเป็นโลหะผสมระหว่างทองแดง 60% และสังกะสี 40% ข้อใดกล่าวถูกต้อง (ว2.1 ม.1/1)

ก. ทองแดงเป็นตัวละลาย สังกะสีเป็นตัวทำละลาย เพราะสังกะสีมีปริมาณมากกว่าทองแดง

ข. ทองแดงเป็นตัวทำละลาย สังกะสีเป็นตัวละลาย เพราะทองแดงมีปริมาณมากกว่าสังกะสี

ค. ทองแดงเป็นตัวละลาย สังกะสีเป็นตัวทำละลาย เพราะทองเหลืองมีสถานะเป็นของแข็ง เหมือนสังกะสี

ง. ทองแดงเป็นตัวทำละลาย สังกะสีเป็นตัวละลาย เพราะทองเหลืองมีสถานะเป็นของแข็งเหมือนทองแดง

35. ให้พิจารณาสมบัติบางประการของธาตุในตาราง (ว2.1 ม.1/1)

ธาตุ	สถานะ	ความแข็ง	การนำไฟฟ้า	จุดเดือด	จุดหลอมเหลว
A	ของแข็ง	เหนียว	นำไฟฟ้าได้ดี	3,000	1,535

B	ของเหลว	-	ไม่นำไฟฟ้า	59	-7.2
C	ของแข็ง	เหนียว	ไม่นำไฟฟ้า	445	113
D	ของแข็ง	เปราะ	นำไฟฟ้าได้ดี	2,562	1,085

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. A เป็นโลหะ B เป็นอโลหะ

ข. B เป็นโลหะ C เป็นโลหะ

3. C เป็นโลหะ D เป็นอโลหะ

4. D เป็นอโลหะ A เป็นอโลหะ

36. ในการขนส่งสารเคมีจากประเทศหนึ่งไปยังอีกประเทศหนึ่ง เพราะเหตุใดจึงต้องใช้สัญลักษณ์แทนการใช้ ตัวอักษร (ว 2.1 ม.1/2)

ก. ประหยัดพื้นที่ และเขียนบนบรรจุภัณฑ์ขนาดต่างๆ ได้

ข. กล่องที่บรรจุของเล็กเกินไป ไม่สามารถเขียนเป็นตัวอักษรได้

ค. สัญลักษณ์ข้างกล่องเห็นเด่นชัดกว่าตัวหนังสือ และสัญลักษณ์เขียนง่ายกว่า

ง. การใช้ตัวอักษรในบางประเทศอาจไม่เข้าใจ จึงต้องใช้สัญลักษณ์สากลที่สามารถเข้าใจได้ตรงกัน

37. เพราะเหตุใดจึงไม่ควรใช้ผงซักฟอกล้างจานชาม หรือใช้สระผม (ว2.1 ม.1/3)

ก. ผงซักฟอกเป็นกรดแก่ ซึ่งจะกัดกร่อนจานชาม หรือเส้นผมได้

ข. ผงซักฟอกเป็นสารพิษถ้ารับประทานเข้าไปจะทำให้เสียชีวิตได้

ค. ผงซักฟอกมีสารบางอย่างผสมอยู่ถ้าใช้สระผมจะทำให้ผมเปลี่ยนสีไปอย่างถาวร

ง. สารจากผงซักฟอกอาจจะตกค้างในภาชนะเป็นอันตรายเมื่อนำมาใส่อาหาร และผงซักฟอกเป็นเบสแก่เป็นอันตรายต่อเส้นผม

38. สารในข้อใดเป็นสารบริสุทธิ์ (ว2.1 ม.1/4)

ก. น้ำมันกับน้ำ

ข. นาก

ค. น้ำโซดา

ง. น้ำตาลทราย

39. ข้อใดจัดเป็นการพิสูจน์ว่าสาร x กับสาร y มีความสามารถในการละลายในของเหลว – ได้ดีกว่ากัน (ว 2.1 ม.1/4)

ก. ใช้ของเหลว Z ปริมาณเท่ากันที่อุณหภูมิเดียวกัน

- ข. ใช้ช่องเหลว Z ปริมาณเท่ากันที่อุณหภูมิต่างกัน
- ค. ใช้สาร x และ y ปริมาณเท่ากันที่อุณหภูมิต่างกัน
- ง. ใช้สาร x และ y ปริมาณเท่ากันที่อุณหภูมิเดียวกัน

40. นักเรียนคิดว่าจะใช้วิธีใดในการแยกสารบริสุทธิ์ออกจากสารละลาย (ว 2.1 ม.1/4)

- ก. ตกผลึก
- ข. ระเหยแห้ง
- ค. หาดูดเอ็ด
- ง. หาดูดลอมเหลว

41. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับความหนาแน่น (ว 2.1 ม.1/5)

- ก. อัตราส่วนของมวลต่อปริมาตร
- ข. อัตราส่วนของน้ำหนักต่อปริมาตร
- ค. ผลคูณของมวลและปริมาตร
- ง. ผลคูณของน้ำหนักต่อปริมาตร

42. สสารสถานะใดมีความหนาแน่นมากที่สุด เมื่ออุณหภูมิและความดันมีค่าเท่ากัน (ว 2.1 ม.1/5)

- ก. ของแข็ง
- ข. ของเหลว
- ค. แก๊ส
- ง. ถูกทุกข้อ

43. จากรูปภาพ เป็นเครื่องมืออะไร ใช้สำหรับวัดสิ่งใด (ว 2.1 ม.1/6)



- ก. เครื่องชั่งสปริงแบบแขวน ใช้สำหรับวัดอุณหภูมิและความชื้นของบรรยากาศ
- ข. เครื่องชั่งสปริงแบบแขวน ใช้สำหรับวัดมวลและปริมาตรของสารบริสุทธิ์และสารผสม
- ค. เครื่องชั่งแบบคาน ใช้สำหรับวัดมวลและปริมาตรของสารบริสุทธิ์และสารผสม
- ง. เครื่องชั่งสปริงแบบคาน ใช้สำหรับวัดมวลและปริมาตรของสารบริสุทธิ์และสารผสม

44. ข้อแตกต่างระหว่างธาตุและสารประกอบคือข้อใด (ว 2.1 ม.1/7)

- ก. ธาตุเป็นสารเนื้อเดียว แต่สารประกอบเป็นสารเนื้อผสม
- ข. ธาตุเป็นสารบริสุทธิ์ แต่สารประกอบไม่เป็นสารบริสุทธิ์
- ค. ธาตุมีสถานะเป็นของแข็งและแก๊สเท่านั้น แต่สารประกอบเป็นได้ทั้งสามสถานะ
- ง. ธาตุเป็นสารเนื้อเดียวที่มีองค์ประกอบเดียว แต่สารประกอบเป็นสารเนื้อเดียวที่มีองค์ประกอบด้วยธาตุอย่างน้อย

สองชนิด

45. ธาตุใดมีสมบัตินำไฟฟ้าที่อุณหภูมิห้อง (ว 2.1 ม.1/7)

- ก. โบรมิน
- ข. ไนโตรเจน
- ค. กำมะถัน
- ง. โซเดียม

46. ธาตุที่ค้นพบทั้งหมดแบ่งออกเป็นกี่พวก อะไรบ้าง (ว 2.1 ม.1/7)

- ก. 2 พวก คือ โลหะและอโลหะ
- ข. 2 พวก คือ ธาตุเกิดเองและธาตุสังเคราะห์
- ค. 3 พวก คือ โลหะ อโลหะและไม่ใช่ทั้งโลหะและอโลหะ
- ง. 3 พวก คือ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

47. อนุภาคมูลฐานของธาตุ คือข้อใด (ว 2.1 ม.1/8)

- ก. โปรตอน และอิเล็กตรอน
- ข. โปรตอน และนิวตรอน
- ค. นิวตรอน และอิเล็กตรอน
- ง. โปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน

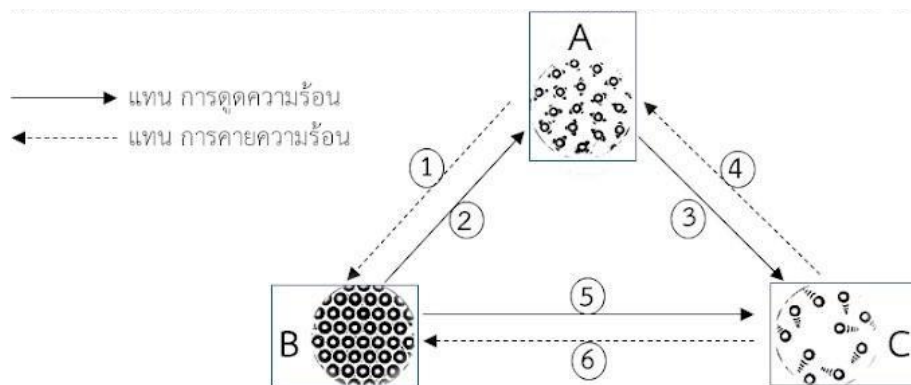
48. โมเลกุลของ H_3PO_4 กับ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ มีจำนวนอะตอมแตกต่างกันกี่อะตอม (ว 2.1 ม.1/8)

- ก. 1 อะตอม
- ข. 2 อะตอม
- ค. 3 อะตอม
- ง. 4 อะตอม

49. ข้อใดจัดเรียงแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสารจากมากไปหาน้อยได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.1/9)

- ก. น้ำนม หิน แก้วน้ำ
- ข. ลม ปากกา น้ำหวาน
- ค. เหล็ก อากาศ น้ำเปล่า
- ง. กระจก น้ำปูนใส แก๊สออกซิเจน

50. แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร A B และ C ควรเป็นสารในสถานะใด ตามลำดับ (ว 2.1 ม.1/10)



ก. ของแข็ง ของเหลว แก๊ส

ข. ของเหลว ของแข็ง แก๊ส

ค. ของเหลว แก๊ส ของแข็ง

ง. แก๊ส ของแข็ง ของเหลว

ตอนที่ 2 แบบอัตนัย

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. โครงสร้างพื้นที่พบทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้แก่อะไรบ้าง

ตอบ เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell Membrane) ไมโทคอนเดรีย (Mitochondrion) นิวเคลียส (Nucleus)

2. เยื่อหุ้มเซลล์ทำหน้าที่อะไร

ตอบ ห่อหุ้มส่วนของโปรโทพลาสซึมที่อยู่ข้างในทำให้เซลล์แต่ละเซลล์แยกออกจากกัน ช่วยควบคุมการเข้า – ออก ของสารต่าง ๆ ระหว่างภายในเซลล์ และสิ่งแวดล้อม

3. คลอโรพลาสต์พบในเซลล์ใดและทำหน้าที่อะไร

ตอบ พบเฉพาะในเซลล์พืช หน้าที่หลักของคลอโรพลาสต์ คือ การสังเคราะห์ด้วยแสง

4. พืชใบเลี้ยงคู่กับพืชใบเลี้ยงเดี่ยวมีการจัดเรียงท่อลำเลียงน้ำและแร่ธาตุกับท่อลำเลียงอาหารเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

ต่างกัน เพราะ พืชใบเลี้ยงเดี่ยว เป็นพืชที่มีใบเลี้ยง 1 ใบ เส้นใบขนานกัน ลำต้นมีข้อและปล้องที่เห็นได้ชัดเจน มีรากฝอย ตัวอย่างเช่น ต้นข้าว ต้นตาล ต้นข้าวโพด ต้นหญ้า ต้นอ้อย เป็นต้น พืชใบเลี้ยงคู่เป็นพืชที่มีใบเลี้ยง 2 ใบ เส้นใบเป็นร่างแหลำต้นไม่เป็นข้อปล้อง มีรากแก้ว ตัวอย่างเช่น ต้นผักกระสัง ต้นยางพารา ต้นมะม่วง ต้นมะขาม เป็นต้น

5. การลำเลียงน้ำและแร่ธาตุกับการลำเลียงอาหารของพืชมีทิศทางในการลำเลียงเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

เนื้อเยื่อลำเลียงน้ำ – เคลื่อนแร่จะลำเลียงน้ำและแร่ธาตุที่รากดูดจากดินส่งไปยังลำต้นและส่วนต่าง ๆ ของพืชเป็นทิศทางเดียวกันคือจากราก (ส่วนล่าง) ไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืช (ส่วนบน) ส่วนเนื้อเยื่อลำเลียงอาหาร จะลำเลียงอาหาร (น้ำตาล) ที่พืชสร้างจากใบไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืชเพื่อใช้ในการกระบวนการต่าง ๆ ของพืชเพื่อใช้ ในกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเจริญ

เติบโตการหายใจ แต่ถ้ามีอาหารมากเกินไปความต้องการพืชจะนำอาหารไป เก็บสะสมไว้ที่ส่วนต่าง ๆ เช่น ราก หรือลำต้น และเมื่อพืชต้องการอาหารเนื้อเยื่อลำเลียงอาหาร จะลำเลียงอาหาร ที่สะสมไว้ไปยังส่วนที่ต้องการพลังงาน

ดังนั้น การลำเลียงอาหารจึงเกิดขึ้นได้หลายทิศทาง เช่น จากใบไปยังส่วนต่างๆ ของพืชที่อยู่ส่วนกลาง และจาก บริเวณที่สะสมอาหาร (รากหรือลำต้น) ไปยังส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการอาหาร

6. อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือไม่ เพราะเหตุใด

เกี่ยวข้อง เพราะปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่พืชได้รับในบริเวณที่มีความเข้มของแสงที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชไม่เท่ากัน

7. หลักการเขียนสัญลักษณ์ของธาตุมีอะไรบ้าง อธิบายมาพอสังเขป

1. ถ้าธาตุใดมีชื่อทั้งภาษาอังกฤษและภาษาละติน ให้ใช้อักษรตัวแรกของชื่อธาตุที่เป็นภาษาละติน
2. ถ้าธาตุใดมีเฉพาะชื่อภาษาอังกฤษ ให้ใช้อักษรตัวแรกของชื่อธาตุที่เป็นภาษาอังกฤษ
3. ถ้าอักษรตัวแรกซ้ำกัน ให้ใช้อักษรตัวถัดไปควบเข้าไปด้วย
4. อักษรตัวแรกของชื่อธาตุให้เขียนตัวพิมพ์ใหญ่ ส่วนอักษรตัวถัดไปถ้ามีให้เขียนด้วยตัวพิมพ์เล็ก

8. นักวิทยาศาสตร์จำแนกสารบริสุทธิ์เป็นประเภทใดบ้าง ใช้เกณฑ์อย่างไร

- สถานะของสารเป็นเกณฑ์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง
- การนำไฟฟ้าเป็นเกณฑ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ สารที่นำไฟฟ้าได้และสารที่ไม่นำไฟฟ้า
- ลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ สารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม

9. องค์ประกอบของธาตุ และสารประกอบเป็นอย่างไร

ธาตุเป็นสารบริสุทธิ์เนื้อเดียวที่แยกโดยวิธีการทางเคมีไม่ได้หน่วยเล็กที่สุดคืออะตอมซึ่งมองไม่เห็นได้ด้วยตาเปล่า สารประกอบ เกิดจากธาตุตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปมารวมกัน มีอัตราส่วนในการรวมตัวกันที่แน่นอน

10. วัตถุรูปลูกบาศก์มีความยาวแต่ละด้านเท่ากับ 10 เซนติเมตร มีมวล 400 กรัม จงหาความหนาแน่นของวัตถุก้อนนี้

แนวคิด $D = M/V$

$D = 400/(10 \times 10)$ กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

$D = 400/100$ กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

$D = 4$ กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร