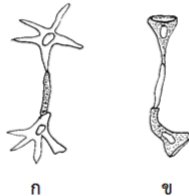


คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ทดลองนำสาหร่ายเซลล์เดียว 2 ชนิด คือ ชนิด ก และ ชนิด ข โดยตัดส่วนยอดของสาหร่าย ทั้งสองชนิดทิ้งไป พบว่าสาหร่ายทั้ง 2 ชนิด งอกส่วนยอดใหม่ออกมา สาหร่ายที่มีส่วนโคนเป็นชนิด ก จะมียอดใหม่เป็นชนิด ก สาหร่ายที่มีส่วนโคนเป็นชนิด ข จะมียอดเป็นสาหร่ายชนิด ข ดังภาพ

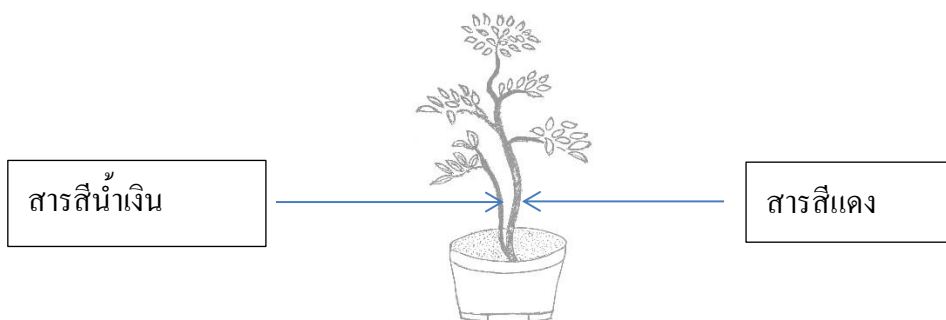


1. จากผลการทดลองการงอกยอดใหม่ของสาหร่ายที่มีลักษณะเหมือนต้นเดิมนี้ถูกควบคุมโดยโครงสร้างใดภายในเซลล์ของสาหร่าย

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1. ผนังเซลล์ | 2. เยื่อหุ้มเซลล์ |
| 3. คลอโรพลาสต์ | 4. นิวเคลียส |

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

สมจิตได้ทดลองฉีดสารสีแดงเข้าไปในท่อลำเลียงอาหารของพืชบริเวณกึ่งกลางของลำต้นและฉีดสารสีน้ำเงินในท่อลำเลียงน้ำของพืช บริเวณใกล้เคียงกันบนต้นเดียวกันทิ้งไว้ 1 วัน



2. ผลการทดลองที่สมจิตสังเกตเห็นต้องมีลักษณะอย่างไร

1. ปลายยอดของพืชจะพบเฉพาะสารสีแดง ปลายรากพบเฉพาะสารสีน้ำเงิน
2. ทั้งบริเวณปลายรากและปลายยอดของพืชพบสารสีแดงและสีน้ำเงิน
3. ปลายยอดของพืชพบทั้งสารสีแดงและสีน้ำเงิน ส่วนปลายรากพบเฉพาะสารสีแดงเท่านั้น
4. ปลายยอดของพืชพบทั้งสารสีแดงและสีน้ำเงิน ส่วนปลายรากพบเฉพาะสารสีน้ำเงินเท่านั้น

3. หลังจากทดลองแล้วเขาจึงนำสารทั้ง 4 ชนิด ทิ้งไว้เป็นเวลา 10 นาที ผลการทดลองและผลการสังเกตปรากฏในตารางนักเรียนกลุ่มหนึ่งสำรวจของเหลว 4 ชนิด คือ A B C และ D พวกเขาจึงทำการทดลองเพื่อจัดกลุ่มคุณสมบัติการกรอง

สาร	การทดลอง			การเปลี่ยนแปลงหลังจากทิ้งไว้ 10 นาที
	กระดาษเซลโลเฟน	กระดาษกรอง	การกระเจิงแสง	
A	✓	✓	✗	ไม่เปลี่ยนแปลง
B	✗	✗	✗	แบ่งชั้น
C	✗	✓	✓	ไม่เปลี่ยนแปลง
D	✗	✗	✓	ไม่เปลี่ยนแปลง

จากข้อมูลในตารางข้อใดจัดกลุ่มของสารได้ถูกต้อง

1. A B , C D
2. A C , B D
3. B , A C D
4. C , A B D

4. นุ่นทดสอบสาร 5 ชนิด ด้วยกระดาษลิตมัสและยูนิเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์ ได้ผลดังตาราง

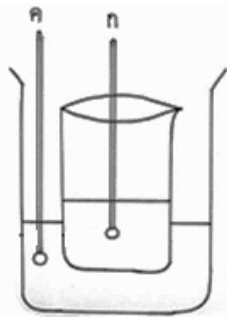
ตารางการทดลอง

สาร	กระดาษลิตมัสสีแดง	กระดาษลิตมัสสีน้ำเงิน	ยูนิเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์
A	แดง	น้ำเงิน	7
B	น้ำเงิน	น้ำเงิน	9
C	แดง	แดง	5
D	น้ำเงิน	น้ำเงิน	8
E	แดง	แดง	4

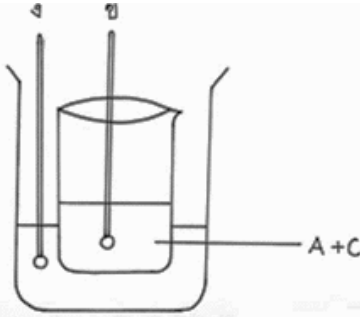
จากข้อมูลคุณสมบัติของสาร A, B, C, D และ E ข้อใดกล่าวถึงสารเหล่านี้ได้ถูกต้อง

1. สาร B ถ้านำไปหยดลงในหินปูนจะเกิดฟอง
2. สาร A กับ C เมื่อนำไปผสมกันจะได้เกลือ
3. สาร D มีคุณสมบัติในการกัดกร่อนรุนแรง
4. สาร E มีคุณสมบัติเหมือนกับน้ำยาล้างห้องน้ำ

5. ทดลองผสมสาร 2 ชนิด ปริมาตรเท่ากันแล้วแช่ในน้ำ จากนั้นใช้เทอร์มอมิเตอร์ ก ข ค และ ง ทำการวัดอุณหภูมิ ดังภาพ



ชุดที่ 1 เกิดปฏิกิริยาคายความร้อน



ชุดที่ 2 เกิดปฏิกิริยาดูดความร้อน

จากการทดลองชุดที่ 1 และ ชุดที่ 2 อุณหภูมิที่วัดได้ข้อใดถูกต้อง

1. อุณหภูมิ ก จะต่ำกว่า อุณหภูมิ ข
2. อุณหภูมิ ค จะต่ำกว่า อุณหภูมิ ง
3. อุณหภูมิ ก และ ค สูงกว่าก่อนการทดลอง
4. อุณหภูมิ ก และ ค ต่ำกว่าก่อนการทดลอง

นนท์ไปซื้อน้ำอัดลมแล้ววางไว้ในตะกร้ารถจักรยาน ในขณะที่นนท์ปั่นจักรยานกลับบ้าน ขวดน้ำอัดลมกลิ้งไปมา นนท์สังเกตเห็นมีฟองอากาศในขวดน้ำอัดลมลอยมากขึ้นและเมื่อเปิดฝาขวดพบว่า เกิดแรงดันพุ่งออกมา และเมื่อทิ้งไว้ปริมาณน้ำในขวดลดลงและมีเม็ดฟองลอยออกมาเป็นระยะ ๆ

6. จากสถานการณ์ข้างต้น ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องที่สุด

1. ฟองอากาศที่ลอยออกมาเป็นการแยกตัวของแก๊สที่เป็นตัวถูกละลาย
2. การที่ขวดน้ำอัดลมกลิ้งทำให้แก๊สในน้ำอัดลมลอยอยู่ในน้ำภายใต้แรงดันต่ำ
3. การปั่นจักรยานของนนท์เป็นการเร่งปฏิกิริยาการเปลี่ยนสถานะของน้ำอัดลม
4. อุณหภูมิอากาศทำให้ปริมาณของน้ำอัดลมลดลง

ปี พ.ศ. 2552 เกิดเหตุการณ์น้ำค้างแข็งที่ภูทับเบิก จังหวัดเพชรบูรณ์ แต่ต่อมาไม่มีเหตุการณ์นี้อีกเลย ในขณะที่คอยอินทนนท์เกิดน้ำค้างแข็งในช่วงฤดูหนาวของทุกปี

7. จากข้อความข้อใดกล่าวถึงสภาพอากาศของสถานที่ทั้งสองได้ถูกต้อง

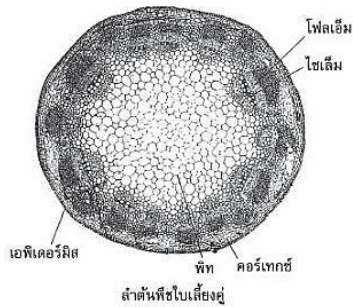
1. ทุกปีที่ภูทับเบิกมีอุณหภูมิต่ำกว่า 0°C
2. ในปี 2552 อุณหภูมิที่ภูทับเบิกสูงกว่าที่คอยอินทนนท์
3. ทุกปีที่คอยอินทนนท์มีอุณหภูมิต่ำกว่า 0°C ซึ่งใกล้เคียงกับปี 2552 ที่ภูทับเบิก
4. ในปี 2552 ทั้งที่ภูทับเบิกและที่คอยอินทนนท์มีความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 100%

ไซยาโนแบคทีเรียมีขนาดเล็ก และมีโครงสร้างไม่ซับซ้อนส่วนใหญ่เป็นเพียงสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว แต่ก็มักพบอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เซลล์สิ่งมีชีวิตนี้ไม่มีนิวเคลียส แต่มีเม็ดสีที่ใช้ดักจับแสงเพื่อสร้างอาหาร

8. จากข้อมูลถ้าไซยาโนแบคทีเรียถูกรอบด้วยวัตถุทึบแสงจะมีผลต่อแบคทีเรียชนิดนี้อย่างไร

1. ตายหมด เพราะไม่มีแสงช่วยสร้างอาหาร
2. ชะงักการเจริญเติบโต เพราะเม็ดสีจะหายไป
3. เปลี่ยนเม็ดสีเป็นสีอื่น เพื่อให้อยู่รอดในที่มืดได้
4. เข้าสู่ภาวะชะงักชั่วคราวจนกว่าจะได้รับแสงใหม่

9. พิจารณารูปภาพต่อไปนี้แล้วตอบคำถามจากรูปภาพพืชในข้อใดมีท่อลำเลียงแบบเดียวกันกับในภาพทั้งหมด



- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. มะลิ longkong อ้อย | 2. มะขม เงาะ มะพร้าว |
| 3. มะขาม ทุเรียน กลั้ว | 4. มะม่วง ขางพารา มังคุด |

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อผลประโยชน์ของสาธารณชน ได้ยื่นฟ้องต่อศาล ขอให้บริษัท A หยุดผลิตเครื่องดื่มชูกำลัง “ปิด” ที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ โดยระบุว่าบริษัทดังกล่าวผสมแอลกอฮอล์ 6-7% ในเครื่องดื่มปิด เมื่อเทียบกับเบียร์ทั่วไปที่มีแอลกอฮอล์ 4-5% รวมทั้งเครื่องดื่มจากบริษัท A หลายรุ่นยังผสมคาเฟอีน ซึ่งมีฤทธิ์กระตุ้นประสาท แต่งกลิ่น รส เพื่อดึงดูดใจวัยรุ่น รวมทั้งทำเว็บไซต์แนะนำ หากดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง 1 ขวด ที่มีความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ 7 g/100 cm³ และเบียร์ 1 กระป๋องที่มีความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ 4 g/100 cm³ (เครื่องดื่มชูกำลัง 1 ขวด บรรจุ 180 ml เบียร์ 1 กระป๋อง บรรจุ 320 ml)

10. ข้อใดต่อไปนี้สอดคล้องกับข้อความข้างต้น

1. การดื่มเครื่องดื่มชูกำลังปิด มีผลต่อระบบประสาท
2. การดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง ได้รับแอลกอฮอล์น้อยกว่าเบียร์ในปริมาณเท่ากัน
3. การดื่มเครื่องดื่มชูกำลังกับอาหารเข้าเป็นการเพิ่มปริมาณของแอลกอฮอล์
4. การดื่มเครื่องดื่มชูกำลังกับอาหารเข้าเป็นการลดปริมาณของแอลกอฮอล์

ชาวกรีก จะดื่มน้ำผึ้งก่อนลงแข่งขันโอลิมปิกเพราะเชื่อว่าน้ำผึ้งขจัดความเมื่อยล้าได้ แพทย์ชาวอียิปต์ใช้น้ำผึ้งช่วยสมานแผลในการผ่าตัดเพื่อฆ่าเชื้อโรค ปัจจุบันเราทราบว่าคุณสมบัติของน้ำผึ้งป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อโรค เนื่องจากน้ำผึ้งมีความเข้มข้นน้อยมีแรงดูดซับสูง จึงดูดซับน้ำจากเซลล์จุลินทรีย์ต่าง ๆ ออกหมดทำให้เชื้อโรคตาย ลักษณะน้ำผึ้งที่ดีควรมีลักษณะข้นหนืดแสดงว่ามีน้ำน้อย เนื่องจากผึ้งงานจะทำหน้าที่กระพือปีกช่วยให้มีการระเหยของน้ำ จนเหลือน้ำอยู่เพียงร้อยละ 20 – 25 เท่านั้น

11. จากข้อมูลวิธีการข้อใดเป็นการเลียนแบบพฤติกรรมของผึ้งในการเก็บรักษาสรพคุณของน้ำผึ้ง

1. สระผมให้สะอาดแล้วใช้พัดลมเป่าให้ผมแห้ง
2. การเก็บดาวเรืองมาผึ้งแล้วเป่าลมก่อนบรรจุถุง
3. นำกล้วยไปทำกล้วยตากแล้วเป่าพัดลมก่อนจัดเก็บ
4. นำน้ำตาลมะพร้าวมาเคี่ยวให้หนืดแล้วเป่าลมให้แข็งตัว

12. ทดลองวัดอุณหภูมิของอากาศ โดยใช้เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง และเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก โดยผู้ทดลอง

ติดตั้งเทอร์โมมิเตอร์ทั้ง 2 อันไว้ในแต่ละสถานที่ เมื่อผ่านไป 15 นาที จึงอ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ได้ผลตามตาราง

สถานที่ทดลอง	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก (°C)	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (°C)
A	27	28
B	26	28
C	27.5	30
D	28	30

จากสถานที่ทดลองใดมีปริมาณไอน้ำใกล้เคียงกับปริมาณไอน้ำในอากาศอิ่มตัวมากที่สุด

- 1) A 2) B 3) C 4) D

เด็กหญิงแสนดีเกิดความสงสัยว่า เมื่อบานได้นำน้ำใส่ขวดแก้วจนเต็มแล้วปิดฝาจนแน่นนำไปแช่ในช่องแช่แข็งของตู้เย็น วันรุ่งขึ้นพบว่าน้ำในขวดกลายเป็นน้ำแข็งและขวดแก้วแตก

13. จากข้อมูลข้างต้นการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นการเปลี่ยนแปลงสมบัติของสารตามข้อใด

1. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง
2. การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมี
3. การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพ
4. การเปลี่ยนแปลงของสารประกอบ

ยาสีฟันสูตรไวท์เทนนิ่ง ช่วยให้ฟันขาวได้แก่ ไนไฮลีนสูตรไวท์เทนนิ่ง มีส่วนประกอบของ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ มีคุณสมบัติ เป็นกรดอ่อนใช้เป็นสารฟอกสี ฟอกฟันขาวได้ เพราะสามารถแทรกซึมเข้าสู่โครงสร้างของฟัน โดยทำปฏิกิริยากับ โมเลกุลของสารอินทรีย์ทำให้โมเลกุลเล็กลง คราบจึงมีสีจาง หรืออาจกลายเป็นสารไม่มีสี ส่งผลให้สีของฟันดูขาวขึ้น

14. การใช้ยาสีฟันนี้แล้วทำให้ฟันขาวขึ้น เพราะเหตุใด

1. ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ทำปฏิกิริยากับโมเลกุลในชั้นเนื้อฟัน
2. ยาสีฟันสูตรไวท์เทนนิ่งเป็นการใช้สารที่มีโครงสร้างแบบเดียวกับฟัน
3. ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เป็นกรด จึงเกิดการกัดกร่อนทำให้ฟันขาวขึ้น
4. ยาสีฟันสูตรไวท์เทนนิ่งมีความเข้มข้นสูงและมีพลังในการขัดฟันมากกว่า

นักเรียนต้องการตรวจสอบสมมติฐานที่ว่า “สารต่างชนิดกัน มีความสามารถในการรับและคายความร้อนได้ไม่เท่ากัน” นักเรียนจึงเลือกใช้น้ำประปา น้ำเชื่อม น้ำอัดลม และน้ำนมสด ในการทดลอง โดยให้ความร้อนจนอุณหภูมิของสารเพิ่มขึ้นจนถึงอุณหภูมิ 40 °C จึงเริ่มจับเวลา

15. จากข้อมูลข้างต้นนักเรียนคนนี้ต้องจัดตัวแปรใดให้เหมือนกัน

1. ระยะเวลา , ปริมาณของสาร
2. สถานะของสาร , อุณหภูมิเริ่มต้น
3. แหล่งพลังงานความร้อน , ภาชนะที่ใส่สาร
4. ความหนาแน่นของสาร , ระยะเวลาในการเพิ่มอุณหภูมิที่กำหนด

16. จากรูป อนุภาคที่แพร่เข้าสู่ลำต้นได้คืออะไร



1. น้ำ น้ำเกลือ
2. น้ำ น้ำตาลทราย
3. น้ำ น้ำตาลกลูโคส
4. น้ำ น้ำเกลือ น้ำตาลกลูโคส

17. ความแตกต่างของการแพร่กับออสโมซิสคืออะไร

1. ออสโมซิสเป็นการเคลื่อนที่ของเยื่อบาง ๆ
2. การแพร่ไม่ต้องผ่านเยื่อบาง ๆ แต่ออสโมซิสต้องผ่านเยื่อบาง ๆ
3. การแพร่เกิดจากสารเคลื่อนที่จากที่มีโมเลกุลน้อยไปสู่ที่มีโมเลกุลมากเท่านั้น
4. ถูกทุกข้อ

ในปี ค.ศ. 1997 คณะปลูกป่าของหวัง เหวินเปียว เข้าไปทำการปลูกป่าในทะเลทรายคูบูจี (หรือคูซื่อฉี) ในประเทศมองโกเลีย ปลูกโดยใช้วิธีเทน้ำลงในทรายให้เกิดหลุมและ ขุดหลุมลึกประมาณ 1 เมตร ก่อนจะใช้กล้าไม้ที่สูงประมาณ 1 เมตร ฝังลงในหลุมลึก เพื่อช่วยให้ต้นไม้มีอัตราการรอดสูงขึ้น และเจริญเติบโตเร็วขึ้น เพราะได้พื้นที่ทรายที่ความลึกระดับมากกว่า 1 เมตร นั้นมีน้ำอยู่ (ความชื้นในระดับ 100 เซนติเมตร นั้นมีปริมาณความชื้น แค่ 5 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งพืชทนแล้งเท่านั้นที่สามารถเจริญเติบโตมีชีวิตอยู่ได้ จากการปลูกป่า ครั้งนั้นทำให้มีความชุ่มชื้นในบรรยากาศและพื้นดินเพิ่มขึ้น และส่งผลให้สิ่งมีชีวิตขยายพันธุ์ต่อเนื่องไปเรื่อยๆ พื้นดินก็ค่อยๆ พื้นฟูสมบูรณ์ขึ้น

18. จากข้อมูลลักษณะของอากาศบริเวณทะเลทรายของมองโกเลียที่เปลี่ยนไป เป็นผลจาก การปลูกพืชเพื่อปรับสภาพแวดล้อม ข้อใดอธิบายกระบวนการที่เกิดขึ้น ได้ถูกต้องที่สุด

1. การให้ร่มเงาของต้นไม้
2. การที่ต้นไม้สะท้อนพลังงานจากดวงอาทิตย์
3. การที่ต้นไม้ดูดกลืนและคายพลังงานของผิวโลก
4. การเพิ่มปริมาณไอน้ำในอากาศจากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

เทคโนโลยีช่วยยืดอายุผักผลไม้ การใช้สาร “1-เมทิลไซโคลโพรเพน” (1-MCP) ซึ่งมีคุณสมบัติยับยั้งการทำงานของฮอร์โมนเอทิลีนในผัก ผลไม้และไม้ดอกทางการค้า โดยปกติทั่วไปสาร 1-MCP อยู่ในรูปของแก๊ส วิธีการใช้จึงต้องทำในระบบปิดเพื่อป้องกันการรั่วซึมของสาร ส่งผลให้เกิดความยุ่งยากและ เพิ่มต้นทุนในการเก็บรักษานักวิจัยจึงได้พัฒนาคิดค้นเพื่อยืดอายุผักผลไม้สดโดยวิธีฉีดพ่นหรือจุ่มด้วยสาร 1-MCP แทนวิธีการรมแก๊สในระบบปิดแบบเดิม โดยได้พัฒนาสาร 1-MCP ให้อยู่ในรูปของเหลวใช้เวลา 5-15 นาที สามารถใช้ได้ง่ายและสะดวกกว่าเดิม มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงมากกว่าการรมแก๊ส

19. จากข้อมูลสมมติฐานของงานวิจัยนี้ น่าจะเป็นไปตามข้อใด

1. ชนิดของสารที่ใช้มีผลต่อการยืดอายุผักและผลไม้
2. สถานะของสารที่ใช้มีผลต่อการยืดอายุผักและผลไม้
3. ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวมีผลต่อการยืดอายุผักผลไม้
4. ภาชนะที่ใช้เก็บรักษาที่เป็นระบบปิดมีผลต่อการยืดอายุผักผลไม้

20. ข้อความใดถูกต้อง

1. การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชเกิดขึ้นที่บริเวณใบเท่านั้น
2. พืชส่งอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของลำต้นในรูปของน้ำตาล
3. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เกิดจากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
4. แก๊สออกซิเจนเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

ไอศกรีมหลอด หรือไอศกรีมโบราณ มีวิธีทำ คือใช้น้ำแข็ง 5 ส่วน ต่อเกลือ 1 ส่วน ใส่ลงในถังสแตนเลส ผสมน้ำเล็กน้อย หลังจากนั้นใส่หลอดไอศกรีมลงไป ปิดฝาถังแล้วเขย่า ไปมาเรื่อยๆ จนไอศกรีมแข็งตัว (เพราะน้ำแข็งกับเกลือจะบีบรัดตัวกันเองคือ เกลือจะดูดความร้อนทำให้อุณหภูมิต่ำลงจนติดลบประมาณ -3°C เลขที่เดียว) ไอศกรีมฝัด มีขั้นตอนการทำโดยนำส่วนผสมที่ผสมเป็นของเหลวหรือน้ำไอศกรีมสด เทลงในกระทะเย็นซึ่งมีอุณหภูมิต่ำถึง -30°C และใช้วิธีการผัดจนส่วนผสมที่เป็นของเหลวหรือที่เราเรียกว่า น้ำไอศกรีมสด เริ่มรวมตัวกันและเปลี่ยนรูปร่างเป็นไอศกรีม โดยใช้เวลาเพียง 1 นาที

21. จากข้อมูลการทำไอศกรีมหลอดข้อใดคือการเปลี่ยนแปลงพลังงานที่ต่างจากการเปลี่ยนแปลง พลังงานของการทำไอศกรีมฝัด

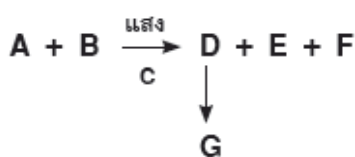
1. การเติมเกลือให้น้ำแข็ง
2. การใส่น้ำลงในแก้วน้ำแข็ง
3. การนำน้ำไปแช่แข็งในตู้เย็น
4. การเติมน้ำหวานลงในน้ำแข็งใส

โลกร้อนกับผลผลิตมะม่วง ปัจจุบันสภาพอากาศของไทยเปลี่ยนแปลงไปมาก อุณหภูมิลดลง อุณหภูมิต่ำไม่เพียงพอสำหรับการสร้างตาดอกของผลไม้บางชนิด ทำให้การออกดอกไม่สม่ำเสมอ มะม่วงเป็นไม้ผล ที่ต้องการอุณหภูมิต่ำในการออกดอกเช่นเดียวกับไม้ผลกิ่งร้อนในเขตร้อนอื่นๆ เช่น ลำไย ลิ้นจี่ อีกทั้งการที่ช่วงความกดอากาศสูง พบกับร่องความกดอากาศต่ำ ในช่วงเดือน ธ.ค. - ม.ค. มักทำให้ฝนตกหนักในบางพื้นที่ ขณะที่ไม้ผลเขตร้อน พวกเงาะ มังคุด ทุเรียน ต้องการความแห้งในการสร้างตาดอกก็จะได้รับน้ำฝนมาก ทำให้แตกกิ่งใบใหม่แทนช่อดอก ทำให้มีช่อดอกน้อย แล้วเมื่อกิ่งใบแก่กระทบแล้ง จึงออกดอกได้แต่จะออกดอกช้ากว่าส่วนอื่นๆ

22. ข้อความใดต่อไปนี้ไม่สอดคล้องกับข้อมูลข้างต้น

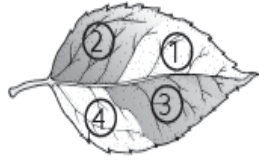
1. เมื่อกิ่งใบแก่กระทบแล้ง จะทำให้ผลออกดอกสม่ำเสมอให้ผลผลิต
2. สภาพะฝนตกในช่วงเดือน ธ.ค. - ม.ค. ไม่เป็นผลดีต่อชาวสวนผลไม้
3. ถ้าอากาศมีอุณหภูมิต่ำ และไม่มีฝนตก ไม้ผลเมืองร้อนจะสร้างตาดอก
4. ปีใดที่มีฝนตกชุก และฤดูหนาวไม่ยาวนาน จะทำให้ไม้ผลให้ผลผลิตมากขึ้น

23. กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ ถ้า B เป็นสารที่เข้าทางปากใบของพืช A และ B คืออะไร



1. น้ำและแก๊สออกซิเจน
2. แก๊สออกซิเจนและน้ำ
3. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ
4. น้ำและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

24. จากรูป เป็นใบไม้ที่สกัดคลอโรฟิลล์ออก แล้วนำไปหยดสารละลายไอโอดีน ได้ผลการทดลองดังรูป นักเรียนคิดว่าส่วนใดของใบไม้ที่ไม่มีการสังเคราะห์ด้วยแสง



1. 1 และ 2
2. 2 และ 3
3. 3 และ 4
4. 4 และ 1

25. ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงคืออะไร

1. น้ำตาล แป้ง น้ำ
2. น้ำตาล แก๊สออกซิเจน น้ำ
3. แป้ง น้ำตาล คลอโรฟิลล์ น้ำ
4. น้ำตาล แก๊สออกซิเจน คลอโรฟิลล์

26. การทดสอบหาแป้งในใบพืชที่ถูกแสงกับใบพืชที่ไม่ถูกแสง มีสิ่งใดเป็นตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

1. แสงและแป้ง
2. ขนาดใบพืชและแสง
3. แสงและชนิดของพืช
4. ชนิดของพืชและปริมาณแป้ง

27. กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงมีความสัมพันธ์กับสิ่งใดมากที่สุด

1. ปริมาณแร่ธาตุอาหารที่จำเป็นในพื้นดิน
2. ปริมาณอาหารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิด
3. จำนวนพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณต่าง ๆ
4. การหมุนเวียนของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สออกซิเจน

28. “ในบรรยากาศที่มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์น้อยหรือไม่มีเลยจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช”

นักเรียนเห็นด้วยกับคำกล่าวข้างต้นหรือไม่ เพราะเหตุใด

1. เห็นด้วย เพราะพืชใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สำหรับการหายใจ
2. เห็นด้วย เพราะแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
3. ไม่เห็นด้วย เพราะพืชต้องการแก๊สออกซิเจนช่วยในการเจริญเติบโตของพืช
4. ไม่เห็นด้วย เพราะการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชไม่จำเป็นต้องใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

29. การศึกษาเนื้อเยื่อลำเลียงน้ำ-เกลือแร่ของพืชต้องใส่หมึกแดงลงไปใต้น้ำที่แช่ต้นพืชด้วยเพราะเหตุใด

1. ช่วยให้พืชลำเลียงน้ำได้ดีขึ้น
2. ช่วยให้พืชสังเคราะห์ด้วยแสงดีขึ้น
3. ช่วยให้เห็นเซลล์ที่เป็นส่วนประกอบของลำต้นชัดเจน
4. ช่วยให้เห็นเซลล์ที่เป็นเนื้อเยื่อลำเลียงน้ำ-เกลือแร่ชัดเจน

30. โครงสร้างที่พืชใช้ในการลำเลียงน้ำ-เกลือแร่ขึ้นสู่ลำต้น กิ่ง และใบคืออะไร

1. ไชเล็ม
2. โพลเอ็ม
3. ระบบราก
4. แคมเบียม

-
31. ส่วนประกอบที่ทำให้ดอกครบส่วนเหมือนกับดอกสมบูรณ์เพศคืออะไร
1. มีรังไข่และกลีบดอก
 2. มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอก
 3. มีเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย
 4. มีกลีบเลี้ยง กลีบดอก และเกสรเพศผู้
32. ข้อสรุปใดถูกต้อง
1. ดอกครบส่วนจะเป็นดอกสมบูรณ์เพศเสมอ
 2. ดอกสมบูรณ์เพศต้องเป็นดอกครบส่วนเสมอ
 3. ดอกไม่ครบส่วนต้องเป็นดอกสมบูรณ์เพศเสมอ
 4. ดอกไม่สมบูรณ์เพศอาจจะเป็นดอกครบส่วนก็ได้
33. ส่วนประกอบของดอกไม้ถ้าเรียงจากชั้นนอกสุดไปยังชั้นในสุดได้แก่อะไร
1. กลีบเลี้ยง กลีบดอก อับเรณู รังไข่
 2. กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ เกสรเพศเมีย
 3. เกสรเพศเมีย เกสรเพศผู้ กลีบดอก กลีบเลี้ยง
 4. เกสรเพศเมีย เกสรเพศผู้ ก้านเกสรเพศผู้ รังไข่
34. คำกล่าวใดไม่ถูกต้อง
1. ถ้ามีการถ่าย(ละออง)เรณูแล้วจะต้องมีการปฏิสนธิเกิดขึ้นเสมอ
 2. การถ่าย(ละออง)เรณูต้องอาศัยลม น้ำ สัตว์ หรือคนช่วยให้เกิดขึ้น
 3. การถ่าย(ละออง)เรณูในดอกเดียวกันจะเกิดเฉพาะดอกสมบูรณ์เพศเท่านั้น
 4. การถ่าย(ละออง)เรณู หมายถึง การที่ละอองเรณูไปตกลงบนยอดเกสรเพศเมียเท่านั้น
35. ถ้าสมศักดิ์ต้องการจะปลูกส้มเขียวหวานให้มีลักษณะผลและรสเหมือนต้นพ่อแม่แล้ว สมศักดิ์ต้องใช้วิธีการใด
1. การติดตา
 2. การตอนกิ่ง
 3. การทาบกิ่ง
 4. การเพาะด้วยเมล็ด
36. พืชเศรษฐกิจที่นิยมใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในการขยายพันธุ์ได้แก่พืชชนิดใด
1. ข้าวโพด
 2. กัญชง ไม้
 3. ยางพารา
 4. มันสำปะหลัง
37. ส่วนของพืชที่นิยมนำมาใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชคืออะไร
1. ใบแก่ ๆ
 2. กิ่งแก่ ๆ
 3. รากอ่อน
 4. ปลายยอดอ่อน
38. “ดอกบัวจะหุบในตอนกลางคืนและบานในตอนกลางวัน” พฤติกรรมดังกล่าวเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด
1. แสง
 2. ความชื้น
 3. อุณหภูมิ
 4. ความดันอากาศ
39. เซลล์เม็ดเลือดแดงมีหน้าที่อะไร
1. นำแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ไปยังปอด
 2. นำแก๊สออกซิเจนจากปอดไปยังอวัยวะต่าง ๆ
 3. นำสารที่เป็นพิษต่อร่างกายไปกำจัดออกนอก เซลล์
 4. ขนส่งแก๊สออกซิเจนและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ไปยังเซลล์ต่าง ๆ

40. ข้อความใดอธิบายการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชได้ถูกต้อง
1. เปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานเคมี
 2. เปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานจลน์
 3. เปลี่ยนพลังงานศักย์เป็นพลังงานจลน์
 4. เปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานความร้อน
41. จากการทดสอบหาแป้งในใบหาค่าง พบว่าส่วนสีขาของใบหาค่างไม่มีแป้ง ข้อสรุปที่เหมาะสมกับภาพทดลองนี้คืออะไร
1. การหายใจเกิดขึ้นบริเวณที่มีสีขาของใบ
 2. การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชจำเป็นต้องใช้แสง
 3. คลอโรฟิลล์จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
 4. ใบเป็นตำแหน่งสำคัญในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
42. หากเรานำสาหร่ายมาเลี้ยงไว้ในตู้ปลา โดยไม่นำปลามาเลี้ยงไว้ แล้วปิดตู้เลี้ยงปลาให้สนิท พบว่าสาหร่ายที่อยู่ในน้ำจะไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร ข้อเท็จจริงนี้ยืนยันผลเรื่องใด
1. พืชและสัตว์ต้องพึ่งพาอาศัยกันจึงจะอยู่รอด
 2. พืชจะเจริญเติบโตได้ต้องอาศัยแก๊สออกซิเจน
 3. ผลการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชจะเกิดแก๊สออกซิเจน
 4. การสร้างอาหารของพืชจำเป็นต้องใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
43. เมื่อก้าวถึงแรงข้อความใดผิด
1. การรวมแรงให้นำขนาดของแรงมารวมกันเท่านั้น
 2. แรงเป็นปริมาณเวกเตอร์สามารถเขียนเวกเตอร์แทนแรงได้
 3. เมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุอาจทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้
 4. เมื่อมีแรงกระทำต่อวัตถุอาจทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงสภาพการเคลื่อนที่ได้
44. อุณหภูมิของน้ำที่เรียกว่า “มีอุณหภูมิจึง” ควรจะมีค่าเท่าใด
1. เท่ากับอุณหภูมิน้ำในภาชนะที่วางในที่ร่ม
 2. เท่ากับอุณหภูมิน้ำในภาชนะที่อยู่ในตู้เย็น
 3. เท่ากับอุณหภูมิน้ำในภาชนะที่วางไว้ในห้อง
 4. เท่ากับอุณหภูมิน้ำในภาชนะที่วางไว้ในบริเวณที่โล่ง
45. เพราะเหตุใดการถ่ายโอนพลังงานความร้อน โดยการพาความร้อนจึง *ไม่*เกิดขึ้นกับสสารที่เป็นของแข็ง
1. อนุภาคแต่ละอนุภาคของของแข็งเก็บความร้อนได้ด้วยตนเอง
 2. โมเลกุลของของแข็งหนักจนไม่สามารถเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ
 3. ของของแข็งยึดเหนี่ยวกันมากจนไม่สามารถเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ
 4. ของแข็งมีสมบัติของการเก็บพลังงานความร้อนได้โดยไม่ต้องพึ่งพาปัจจัยภายนอก

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง 2 คำตอบ

จำนวน 5 ข้อ (ข้อ 46-50) ข้อละ 2 คะแนน รวม 10 คะแนน

46. เพื่อใช้ลำต้นใต้ดินในการขยายพันธุ์เหมือนกับพืชในข้อใด

1. ช่า 2. สาเก 3. มันฝรั่ง 4. พุด่าง 5. สตรอว์เบอร์รี่

47. การเปลี่ยนแปลงของสารข้อใด เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

1. กรรไกรเกิดสนิม
2. ข้าวสวยบูดเน่า
3. ลูกเหม็นมีขนาดเล็กลง
4. น้ำตาลทรายละลายในน้ำ
5. น้ำในแม่น้ำระเหยเป็นไอน้ำ

48. ถ้าใช้ขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ในการจำแนกประเภทของสาร สารข้อใดจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกับนมสด

1. น้ำสลัด 2. น้ำส้มสายชู 3. น้ำหวาน 4. น้ำคลอง 5. น้ำสบู่

49. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสมบัติของสารละลายเบส

1. นำไฟฟ้าไม่ได้
2. ทำปฏิกิริยากับโลหะทุกชนิด
3. มีค่า pH น้อยกว่า 7
4. เปลี่ยนสีฟีนอล์ฟทาลีน ไม่มีสีเป็นสีชมพู
5. เปลี่ยนกระดาษลิตมัสจากแดงเป็นน้ำเงิน

50. สารละลายข้อใดเมื่อนำมาทดสอบกับกระดาษลิตมัส ให้ผลการทดลองเหมือนน้ำมะกรูด

1. น้ำส้ม 2. น้ำกลั่น 3. น้ำมะขาม 4. น้ำปูนใส 5. น้ำจืด



โรงเรียนบูรณะศึกษา

ระดับชั้น

วิชา

ชื่อ - สกุล

เลขที่ประจำตัวบัตรประชาชน 13 หลัก												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

รหัสวิชา				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

เลขประจำตัวนักเรียน				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

คำแนะนำ

- ♦ ใช้ดินสอคำ 2B เท่านั้น ระบายวงกลมทุกวงที่ต้องการให้ดำเต็มวง
- ♦ ถ้าต้องการแก้ไข ให้ใช้ยางลบให้สะอาดก่อน จึงระบายวงใหม่
- ♦ ห้ามขีดเขียนที่อื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้

- ① ② ③ ● ← ถูกวิธี
- ① ② ③ ◐ ← ผิดวิธี
- ① ✗ ③ ● ← ผิดวิธี
- ① ② ③ ✗ ← ผิดวิธี