

ครบ จบ 2 วิชา ในเล่มเดียว!

เก่งวิทย์ เก่งคณิต

ป.4

ในเล่มเดียว

- ✓ สรุปเนื้อหาสั้น กระชับ เข้าใจง่าย
- ✓ แบบฝึกหัดหลากหลาย
- ✓ แนวข้อสอบพร้อมเฉลย
- ✓ เสริมทักษะ คิดวิเคราะห์

วิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์

199
บาท



วิทยาศาสตร์

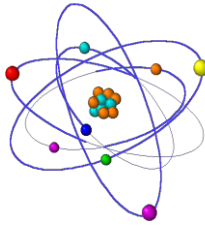


คณิตศาสตร์

เรียบเรียงโดย

พศ.สุชาติ สุภาพ

พื้นฐานแน่น
เรียนสนุก
เก่งได้ไม่ยาก!



แก่งวิทย์ - แก่งคณิต ป.4 ในเล่มเดียว

จัดทำและจำหน่ายโดย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ

133/471 หมู่ 2 (ติดกับ สนง. ที่ดินบางบัวทอง) ต.พิมลราช อ.บางบัวทอง
จ.นนทบุรี 11110

E - mail suchart11111@hotmail.com

พิมพ์ที่ หจก.สปส 1999 ม.เพชรอนันต์ เขตคันนายาว กรุงเทพฯ ๑ 10230

คำนำ

หนังสือ “คู่มือเตรียมสอบ วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ป.4” เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ทบทวนเนื้อหาและเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบในแต่ละภาคเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเนื้อหาภายในเล่มได้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน และครอบคลุมหัวข้อสำคัญทั้งในรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เนื้อหาถูกเรียบเรียงอย่างเป็นระบบ ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย พร้อมภาพประกอบ และแบบฝึกหัดหลากหลายรูปแบบ รวมถึงแนวข้อสอบพร้อมเฉลย เพื่อให้นักเรียนสามารถฝึกฝน ตรวจสอบความเข้าใจ และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง คู่มือเล่มนี้ยังเหมาะสำหรับครูและผู้ที่ปกครองที่สามารถนำไปใช้ในการสอนเสริม หรือช่วยบุตรหลานทบทวนบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นกำลังใจให้นักเรียนทุกคนก้าวสู่ความสำเร็จในการศึกษา

ถ้าท่านสนใจหนังสือในรูปแบบ E-BOOK ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ ร้านนายอินทร์ , MEB , อุกปี , ซีเอ็ด , htexts , ศูนย์หนังสือจุฬาฯ และ DDebook

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้
(ที่ช้อปปีมีหนังสือมากที่สุด)



สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

สารบัญ

๒
หน้า

หน่วยที่ 1 การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว	5
บทที่ 1 การเรียนรู้แบบนักวิทยาศาสตร์	5
เรื่องที่ 1 การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	6
เรื่องที่ 2 การวัดและการใช้จำนวนของนักวิทยาศาสตร์	7
เรื่องที่ 3 การทดลองของนักวิทยาศาสตร์	8
หน่วยที่ 2 สิ่งมีชีวิต	15
บทที่ 1 สิ่งมีชีวิตรอบตัว	28
เรื่องที่ 1 การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต	33
บทที่ 2 ส่วนต่าง ๆ ของพืชดอก	36
เรื่องที่ 1 หน้าที่ส่วนต่าง ๆ ของพืชดอก	56
หน่วยที่ 3 แสงและพลังงาน	67
บทที่ 1 มวลและน้ำหนัก	67
เรื่องที่ 1 มวลและแรงโน้มถ่วงของโลก	68
บทที่ 2 ดวงกลางของแสง	77
เรื่องที่ 1 การมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ผ่านวัตถุที่นำมาถัก	78
หน่วยที่ 4 วัสดุและสสาร	87
บทที่ 1 สมบัติทางกายภาพของวัสดุ	90
เรื่องที่ 1 ความแข็งของวัสดุ	94
เรื่องที่ 2 สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ	97
เรื่องที่ 3 การนำความร้อนของวัสดุ	101
เรื่องที่ 4 การนำไฟฟ้าของวัสดุ	105

สารบัญ

	หน้า
เรื่องที่ 5 ความเห็นไขวของวัสดุ	108
บทที่ 2 สถานะของสสาร	109
เรื่องที่ 1 ของแข็ง	111
เรื่องที่ 2 ของเหลว	113
เรื่องที่ 3 แก๊ส	114
หน่วยที่ 5 โลกและอวกาศ	122
บทที่ 1 ดวงจันทร์ของเรา	122
เรื่องที่ 1 การขึ้นและตกและรูปร่างของดวงจันทร์	123
บทที่ 2 ระบบสุริยะของเรา	132
เรื่องที่ 1 ระบบสุริยะ	133

คณิตศาสตร์

บทที่ 1 จำนวนนับที่มากกว่า 100,000	153
บทที่ 2 การบวก การลบจำนวนนับ	161
บทที่ 3 การคูณ การหาร จำนวนนับ	166
บทที่ 4 การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับ	171
บทที่ 5 เวลา	179
บทที่ 6 เศษส่วน	190
บทที่ 7 ทศนิยม	226
บทที่ 8 มุม	234
บทที่ 9 รูปสี่เหลี่ยม	247
บทที่ 10 การนำเสนอข้อมูล	257

หน่วยที่ 1 การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว

เคยสังเกตไหมว่า...แค่ก้าวออกจากบ้าน เราก็เจอสิ่งต่าง ๆ มากมาย รอบตัว ทั้งต้นไม้สีเขียว นกที่ส่งเสียงร้อง ก้อนเมฆบนท้องฟ้า ไปจนถึง โต๊ะเรียนที่เรา นั่งอยู่ทุกวัน ! ในหน่วยนี้ เราจะชวนเพื่อน ๆ ออกเดินทาง สำรวจโลกใกล้ตัว พร้อมพกแว่นขยายแห่งความอยากรู้ไปด้วย! เราจะ เรียนรู้ว่าสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิตต่างกันอย่างไร วัตถุรอบตัวเราทำมาจากอะไร และมีประโยชน์อย่างไรบ้าง มาช่วยกันสังเกต ค้นหา และตั้งคำถาม อย่างนักวิทยาศาสตร์ตัวน้อย แล้วเราจะค้นพบว่า...โลกของเราน่าตื่นตาตื่นใจแค่ไหน!

บทที่ 1 การเรียนรู้แบบนักวิทยาศาสตร์

เคยสงสัยไหมว่า ทำไมบนท้องฟ้าจึงมีน้ำมากมาย ทำไมน้ำฝนถึงตกลงมา? ทำไมเหล็กจึงเป็นสนิม? หรือแม้แต่ทำไมลูกโป่งถึงลอยได้? คำถามเหล่านี้แหละ คือจุดเริ่มต้นของนักวิทยาศาสตร์ตัวจริง ! ในบทนี้ เราจะพาเพื่อน ๆ สวมเสื้อกาวน์ ใส่แว่นขยาย หยิบสมุดบันทึก แล้วกลายร่างเป็น "นักวิทยาศาสตร์น้อย" เพื่อออกสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ไม่ว่าจะเป็นธรรมชาติ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่น่าพิศวง นักวิทยาศาสตร์ไม่ใช่แค่คนเก่งเท่านั้น แต่ต้อง जिตรสนธิ ข่งสังเกต รักการทดลอง และไม่กลัวที่จะผิดพลาด! เราจะเรียนรู้ว่า นักวิทยาศาสตร์เขาคิดอย่างไร ทำงานอย่างไร และใช้กระบวนการแบบไหนในการหาคำตอบให้กับคำถามสุดท้าทาย เตรียมตัวให้พร้อม...บทนี้จะพาเพื่อน ๆ ไปเปิดโลกแห่งการสืบเสาะและค้นพบอย่างสนุกสนาน ๆ !

เรื่องที่ 1 การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

1) การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีจุดเริ่มต้นมาจากอะไร

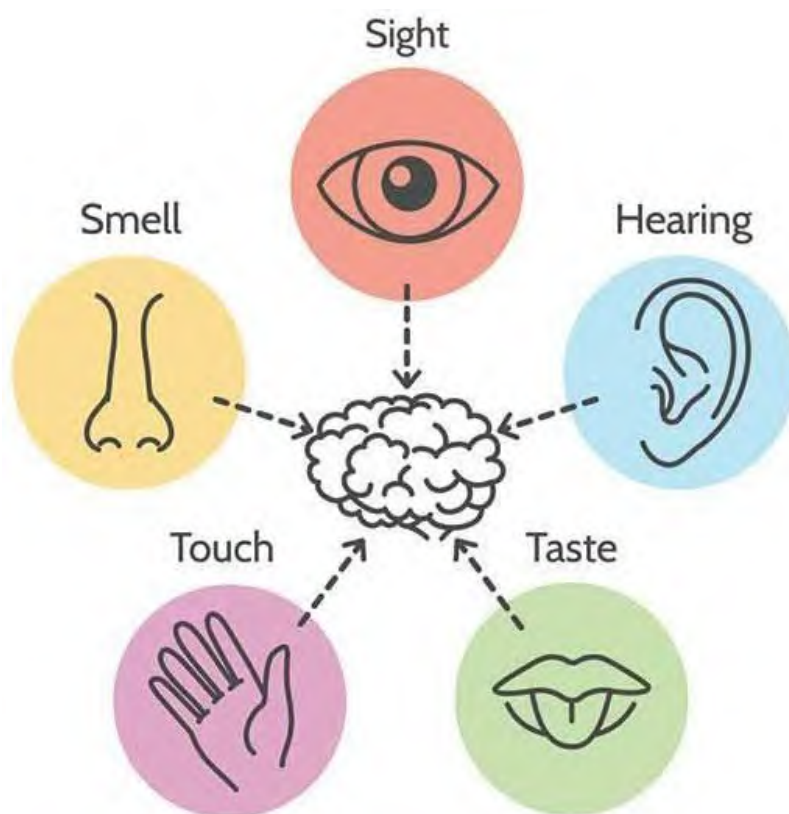
ตอบ มีจุดเริ่มต้นมาจาก ปัญหา หรือข้อสงสัย หรือคำถาม

2) การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีกระบวนการอย่างไร

ตอบ มีกระบวนการต่าง ๆ ดังนี้ การรวบรวมข้อมูลหรือหลักฐานที่เกี่ยวข้อง อธิบายสิ่งที่สงสัยด้วยข้อมูลหรือหลักฐาน อธิบายมีเหตุผล

3) การสังเกตคือการมองดู ใช่หรือไม่

การสังเกตคือการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกต เช่นการสังเกตด้วยตา การดมกลิ่น การฟังเสียง การชิมรส และการสัมผัส เพื่อบอกถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ที่ต้องการสังเกต



เรื่องที่ ๒ การวัดและการใช้จำนวน ของนักวิทยาศาสตร์

นักวิทยาศาสตร์จะไม่พูดว่า "น้ำหนักเยอะจัง" หรือ "ของชิ้นนี้ยาวมาก" แบบลอย ๆ เพราะสิ่งสำคัญในการทำงานของพวกเขาคือ... การวัดอย่างแม่นยำ! ถ้าเราจะรู้ว่าน้ำหนักของผลไม้เท่าไร? ความยาวของดินสอกี่เซนติเมตร? หรือปริมาตรของน้ำในแก้วมีเท่าไร? เราต้องรู้จักเครื่องมือวัด เช่น ไม้บรรทัด ตาชั่ง ถ้วยตวง และรู้วิธีใช้ตัวเลขในการบอกปริมาณให้ชัดเจน บทเรียนนี้จะพาเพื่อน ๆ มารู้จักโลกของ “การวัด” แบบนักวิทยาศาสตร์ เพราะการวัดไม่ใช่แค่การดูตัวเลข แต่คือก้าวแรกของการเข้าใจโลกแบบมีเหตุผล มาเป็นนักวิทยาศาสตร์ตัวจิ๋วที่เก่งเรื่องการวัดกันเถอะ!

๑) การวัดและการใช้จำนวน คืออะไร



ตอบ การวัดและการใช้จำนวน คือความสามารถในการนำตัวเลขมาวัดค่าขนาดของ การบวก การลบ การหาร หรือการหาค่าเฉลี่ย รวมทั้ง การนับจำนวนสิ่งของได้ถูกต้อง

เรื่องที่ 3 การทดลองของนักวิทยาศาสตร์

นักวิทยาศาสตร์ตัวจริงไม่ได้แค่คิดหรือสังเกต แต่ยังต้องลงมือ “ทดลอง” เพื่อหาคำตอบด้วยตัวเอง! เคยไหมที่สงสัยว่า... ถ้าใส่น้ำมะนาวลงในน้ำโซดาแล้วจะเกิดอะไรขึ้น? หรือถ้าเปลี่ยนแสงสีต่าง ๆ กับต้นไม้จะมีผลต่อการเจริญเติบโตไหม? คำถามเหล่านี้จะไม่ใช่เรื่องลอย ๆ หากเราได้ทดลองจริง! ในบทเรียนนี้เพื่อน ๆ จะได้รู้จักขั้นตอนการทดลองแบบนักวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่ การตั้งคำถาม การวางแผน การลงมือทำ ไปจนถึงการสรุปผล การทดลองไม่ใช่แค่เรื่องในห้องแล็บเท่านั้น แต่คือเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้เราเข้าใจโลกได้ดีขึ้น พร้อมฝึกความคิดอย่างเป็นระบบ เตรียมตัวให้พร้อม! เพราะเราจะได้เป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ทั้งสนุกกับการทดลอง และเก่งในการหาคำตอบจากสิ่งที่เราสงสัยมานาน!

1) สมมติฐาน คืออะไร



ตอบ สมมติฐานคือการคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าโดยมีหลักการและเหตุผล สมมติฐานจะถูกตั้งหรือไม่ก็ได้

2) การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ คืออะไร

ตอบ เป็นการกำหนดความหมายของคำต่าง ๆ เช่น ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม เป็นต้น

3) ตัวแปรควบคุมคืออะไร



ตอบ ตัวแปรควบคุม คือ ตัวแปรที่ส่งผลต่อการทดลอง อาจทำให้การทดลองของเราสับสนได้ จึงต้องควบคุมให้เหมือนกัน เช่น ถ้าต้องการทดลองว่าสีต่าง ๆ ของแสงทำให้พืชเจริญเติบโตแตกต่างกันหรือไม่ ตัวแปรควบคุมก็คือ ดิน น้ำ อุณหภูมิ ต้องควบคุมเหมือนกัน เป็นต้น

4) การทดลองมีขั้นตอนในการดำเนินการอย่างไร

ตอบ 1) ออกแบบการทดลอง 2) ทำการทดลอง 3) บันทึกผลการทดลอง

ใช้การทดลองนี้ตอบคำถามข้อ 5 - 9

วิธีการทดลอง

ต้นไม้กระถางที่ 1 วางในที่มืด รดน้ำปริมาณเท่า ๆ กัน วันละ 2 ครั้ง เข้าและเย็น
ปฏิบัตินาน 1 สัปดาห์
ต้นไม้กระถางที่ 2 วางในที่ที่มีแสง รดน้ำปริมาณเท่า ๆ กัน วันละ 2 ครั้ง เข้าและเย็น
ปฏิบัตินาน 1 สัปดาห์

5) การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์

ตอบ แสงสว่างมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือไม่

6) ส่วนที่ควบคุมให้เหมือนกันคืออะไร

ตอบ น้ำและดิน

7) เมื่อครบ 1 สัปดาห์ ต้นไม้ในที่มืดมีลักษณะอย่างไร

ตอบ ใบมีสีเหลืองซีด ร่วงหล่น

8) ต้นไม้กระถางใดเจริญเติบโตได้ดี

ตอบ กระถางที่ 2

9) ควรสรุปผลการทดลองนี้ว่าอย่างไร

ตอบ แสงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช

ข้อสอบแบบเติมคำตอบ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ป.4

หน่วยที่ 1 การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว

เรื่องที่ 1 การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (ข้อ 1-20)

ข้อ 1 การศึกษาหาคำตอบอย่างเป็นระบบเรียกว่า _____

ข้อ 2 ขั้นตอนแรกของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คือ การ _____

ข้อ 3 การใช้ประสาทสัมผัสเพื่อเก็บข้อมูล เรียกว่า การ _____

ข้อ 4 คำถามที่เกิดจากความสงสัยนำไปสู่การ _____

ข้อ 5 การรวบรวมข้อมูลช่วยให้ได้ _____ ที่ถูกต้อง

ข้อ 6 นักวิทยาศาสตร์ใช้การสังเกตเพื่อศึกษาสิ่ง _____

ข้อ 7 การตั้งคำถามที่ดีควรสามารถ _____ ได้

ข้อ 8 การคาดคะเนคำตอบก่อนทดลอง เรียกว่า _____

ข้อ 9 ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตต้องนำมา _____

ข้อ 10 การสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้เกิดความ _____

ข้อ 11 การเปรียบเทียบข้อมูลช่วยให้เห็นความ _____

ข้อ 12 การสังเกตสี กลิ่น และรูปร่าง เป็นการใช้ _____

ข้อ 13 การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต้องอาศัย _____

ข้อ 14 ข้อมูลที่ได้จากการทดลองเรียกว่า _____

ข้อ 15 การสรุปผลต้องอาศัย _____ ที่เก็บรวบรวมได้

ข้อ 16 การหาคำตอบจากหลักฐานเรียกว่า _____

ข้อ 17 การสังเกตเป็นทักษะพื้นฐานทาง _____

ข้อ 18 การบันทึกข้อมูลช่วยป้องกันการ _____

ข้อ 19 นักวิทยาศาสตร์ต้องยอมรับผลที่เกิดขึ้นตาม _____

ข้อ 20 ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อมี _____
ใหม่

เรื่องที่ 2 การวัดและการใช้จำนวนของนักวิทยาศาสตร์ (ข้อ 21-35)

ข้อ 21 การวัดช่วยให้ข้อมูลมีความ _____

ข้อ 22 เครื่องมือที่ใช้วัดความยาว คือ _____

ข้อ 23 หน่วยวัดความยาวพื้นฐาน คือ _____

ข้อ 24 เครื่องชั่งใช้วัด _____

ข้อ 25 หน่วยวัดมวลที่นิยมใช้ คือ _____

ข้อ 26 เทอร์มอมิเตอร์ใช้วัด _____

ข้อ 27 หน่วยของอุณหภูมิ คือ _____

ข้อ 28 นาฬิกาใช้วัด _____

ข้อ 29 การวัดปริมาตรของของเหลวใช้ _____

ข้อ 30 หน่วยวัดปริมาตรของของเหลว คือ _____

ข้อ 31 การบันทึกผลการวัดควรระบุ _____ ทุกครั้ง

ข้อ 32 ตัวเลขที่ได้จากการวัดเรียกว่า _____

ข้อ 33 การวัดที่ถูกต้องควรใช้เครื่องมือให้ _____ กับสิ่งที่วัด

ข้อ 34 การใช้จำนวนช่วยให้เปรียบเทียบข้อมูลได้ _____

ข้อ 35 การอ่านค่าจากเครื่องมือวัดต้องอ่านอย่าง _____

เรื่องที่ 3 การทดลองของนักวิทยาศาสตร์ (ข้อ 36-50)

ข้อ 36 การทดลองเป็นวิธีการ _____ สมมติฐาน

ข้อ 37 สิ่งที่ต้องการศึกษาในการทดลอง เรียกว่า _____

ข้อ 38 ปัจจัยที่ผู้ทดลองเปลี่ยนแปลง เรียกว่า ตัวแปร _____

ข้อ 39 ปัจจัยที่สังเกตผลจากการเปลี่ยนแปลง เรียกว่า ตัวแปร _____

ข้อ 40 ปัจจัยที่ควบคุมให้เหมือนกัน เรียกว่า ตัวแปร _____

ข้อ 41 ก่อนการทดลองควรตั้ง _____

ข้อ 42 การทดลองควรทำอย่าง _____

ข้อ 43 การบันทึกผลการทดลองช่วยให้ข้อมูลไม่ _____

ข้อ 44 หลังการทดลองต้อง _____ ผล

ข้อ 45 การทดลองควรใช้อุปกรณ์อย่าง _____

ข้อ 46 หากผลการทดลองไม่ตรงกับสมมติฐาน ต้อง _____ ผลตามจริง

ข้อ 47 การทดลองซ้ำช่วยเพิ่มความ _____ ของข้อมูล

ข้อ 48 การทดลองที่ดีต้องมีการควบคุม _____

ข้อ 49 ผลการทดลองที่ได้ควรนำมา _____

ข้อ 50 การทดลองเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการทาง _____

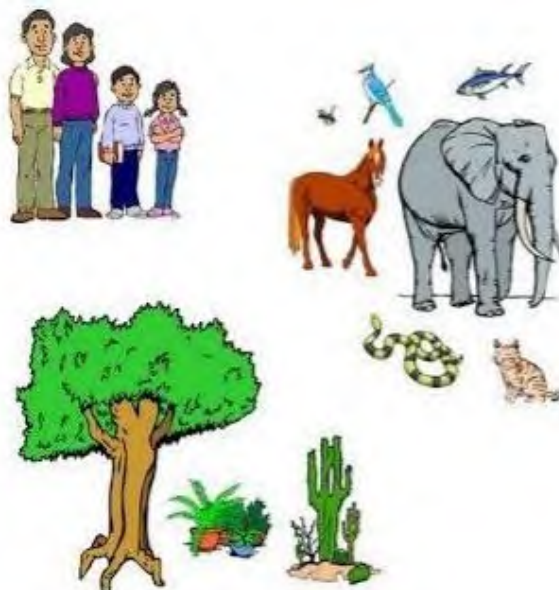
เฉลย

ข้อ 1 การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ข้อ 2 สังเกต ข้อ 3 สังเกต ข้อ 4 ศึกษา ข้อ 5
ข้อมูล ข้อ 6 ต่าง ๆ ข้อ 7 ตอบได้ ข้อ 8 สมมติฐาน ข้อ 9 วิเคราะห์ ข้อ 10 รู้ ข้อ 11 แตกต่าง
ข้อ 12 ประสาทสัมผัส ข้อ 13 หลักฐาน ข้อ 14 ข้อมูล ข้อ 15 ข้อมูล ข้อ 16 อธิบาย ข้อ 17
วิทยาศาสตร์ ข้อ 18 ลืม ข้อ 19 ความจริง ข้อ 20 หลักฐาน ข้อ 21 แม่นยำ ข้อ 22 ไม่บรรทัด
ข้อ 23 เมตร ข้อ 24 มวล ข้อ 25 กรัม ข้อ 26 อุณหภูมิ ข้อ 27 องศาเซลเซียส ข้อ 28 เวลา
ข้อ 29 กระบอกตวง ข้อ 30 มิลลิลิตร ข้อ 31 หน่วย ข้อ 32 ค่า ข้อ 33 เหมาะสม ข้อ 34
ง่าย ข้อ 35 ถูกต้อง ข้อ 36 ทดสอบ ข้อ 37 ปัญหา ข้อ 38 ต้น ข้อ 39 ตาม ข้อ 40
ควบคุม ข้อ 41 สมมติฐาน ข้อ 42 รอบคอบ ข้อ 43 สุนัข ข้อ 44 รูป ข้อ 45 ปลอดภัย
ข้อ 46 บันทึก ข้อ 47 น่าเชื่อถือ ข้อ 48 ตัวแปร ข้อ 49 วิเคราะห์ ข้อ 50 วิทยาศาสตร์

หน่วยที่ 2 สิ่งมีชีวิต

ลองมองไปรอบ ๆ ตัวเราสิ! มีทั้งคน เพื่อน สุนัข แมว ต้นไม้ และแมลงมากมายทั้งหมดนี้คือ “สิ่งมีชีวิต” แต่เคยสงสัยไหมว่า... อะไรคือสิ่งที่ทำให้สิ่งมีชีวิตแตกต่างจากสิ่งของธรรมดา? ทำไมต้นไม้จึงโตขึ้นได้? ทำไมคนเราต้องกินอาหาร? ในหน่วยนี้ เราจะชวนเพื่อน ๆ มาสำรวจโลกของสิ่งมีชีวิตอย่างใกล้ชิด เราจะเรียนรู้ว่าสิ่งมีชีวิตต้องการอะไรในการดำรงชีวิต มีลักษณะอย่างไร และเปลี่ยนแปลงหรือเจริญเติบโตได้อย่างไร เราจะได้รู้จักทั้งพืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตเล็กจิ๋วที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า พร้อมฝึกสังเกตและตั้งคำถามแบบนักชีววิทยาตัวน้อย เตรียมตัวให้พร้อม! เพราะหน่วยนี้จะพาเราไปรู้จัก “สิ่งมีชีวิต” อย่างลึกซึ้ง สนุก และได้ความรู้เพียบเลยครับ!

1) สิ่งมีชีวิตมีลักษณะอย่างไร



ตอบ ต้องการอาหารและพลังงาน สืบพันธุ์ได้ หายใจได้ ขับถ่ายได้ และตอบสนองต่อสิ่งมาได้

2) มนุษย์เป็นสัตว์หรือไม่

ตอบ มนุษย์มีสมบัติและมีลักษณะของร่างกายที่จัดอยู่ในกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

3) การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ต้องใช้สิ่งใดบ้าง

ตอบ แสง น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

4) ถ้าต้นกาบหอยแครงเจริญเติบโตอยู่ในบริเวณที่ขาดแคลนธาตุอาหารในดิน ต้นกาบหอยแครงจะดำรงชีวิตอยู่ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด



ตอบ ได้ เพราะต้นกาบหอยแครงมีใบที่ใช้จับแมลงมาช่วย สลายและอาศัยธาตุอาหารได้

5) เพราะเหตุใดต้นกาบหอยแครงจึงสามารถจับแมลงกินเป็นอาหารได้

ตอบ เป็นการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดเนื่องจากต้นกาบหอยแครงจะอาศัยอยู่ในบริเวณที่ดินขาดธาตุอาหาร

6) ต้นกาบหอยแครงมีใบหรือไม่

ตอบ มี

7) ใบของต้นกาบหอยแครงมีลักษณะอย่างไร

ตอบ มีแผ่นใบ ๒ แผ่น ที่ขอบใบมีเส้นคล้ายหัว แผ่นใบทั้งสอง สามารถประกบกันได้เมื่อมีแมลงเข้ามา

8) ใบของต้นกาบหอยแครงสังเคราะห์ด้วยแสงได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ ได้ เพราะมีสีเขียว(คลอโรฟิลล์)

9) ถ้าเราปลูกพืชกลับหัว ดังรูป พืชจะเจริญเติบโตได้หรือไม่



ตอบ ได้ เพราะการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช ไม่ได้ขึ้นอยู่กับแรงดึงดูดของโลก แต่ขึ้นอยู่กับการคายน้ำของพืช ซึ่งส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่ใบทำให้เมื่อน้ำออกจากใบ พืชจึงดูดน้ำลงมาทดแทน

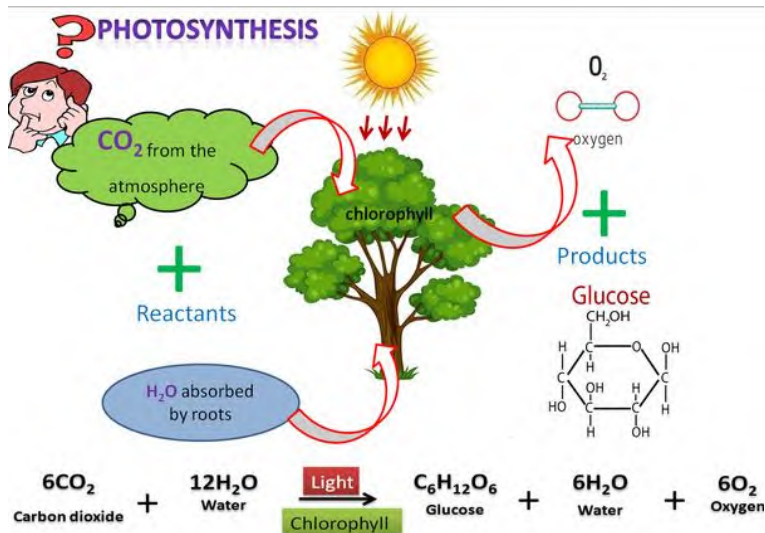
10) สารละลายที่ใช้ในการทดสอบหาแป้งในใบพืชคือสารใด

ตอบ สารละลายไอโอดีน

11) การทดสอบหาแป้งในใบไม้ชนิดต่าง ๆ เป็นการทดสอบที่เกี่ยวข้องกับเรื่องใดมากที่สุด

ตอบ ผลที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชคือแป้ง

12) สารที่เป็นผลิตภัณฑ์ตัวแรกที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสงคืออะไร



ตอบ น้ำตาลกลูโคส

13) กระบวนการที่พืชสร้างอาหาร เรียกว่าอะไร

ตอบ กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

14) กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงเกิดขึ้นกับเซลล์ที่มีลักษณะอย่างไร

ตอบ เซลล์ที่มีคลอโรพลาสต์

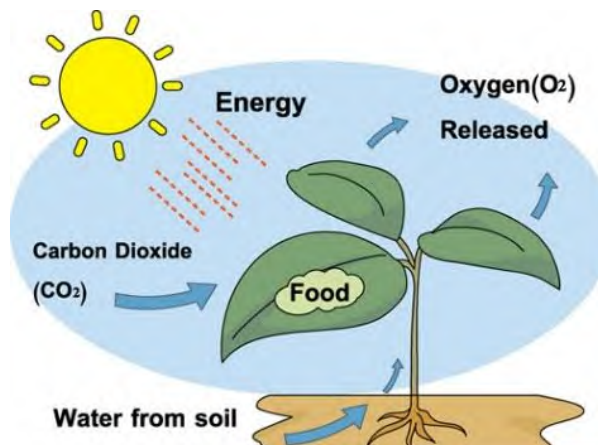
15) อาหารที่พืชสร้างขึ้น คืออะไร

ตอบ น้ำตาลกลูโคส

16) น้ำตาลกลูโคสที่พืชสังเคราะห์ขึ้นมากจะถูกเปลี่ยนไปเป็นอะไรทันที

ตอบ ถูกเปลี่ยนไปเป็นแป้งและสะสมไว้ที่ใบ

17) พืชสังเคราะห์แสง ต้องใช้ปัจจัยอะไรบ้าง ตอบให้ครบ



ตอบ แสง คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ

18) พืชสร้างอาหารแล้วได้สิ่งใดบ้าง ตอบให้ครบ

ตอบ น้ำตาลกลูโคส น้ำ และแก๊สออกซิเจน

19) จงอธิบายการทดสอบหาแป้งในพืช

ตอบ ทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน ไอโอดีนจะเปลี่ยนไปเป็นสีน้ำเงินเข้มเมื่อสัมผัสกับแป้ง

20) แสงแดด ทำหน้าที่อะไรในกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช

ตอบ แสงแดด ทำหน้าที่เร่งปฏิกิริยาระหว่างน้ำกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

21) คลอโรพลาสต์ ทำหน้าที่อะไรในกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช

ตอบ คลอโรฟิลล์ ทำหน้าที่ดูดซับพลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

22) จงบอกถึงผลของการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตอบ เป็นการเปลี่ยนคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นแก๊สออกซิเจน

23) สารที่ใช้สกัดคลอโรฟิลล์ออกจากใบพืช คือสารใด

ตอบ เฮกซะเอทิลแอลกอฮอล์ เพราะว่าเป็นตัวทำละลายคลอโรฟิลล์ได้ดี

24) ส่วนใดของพืชที่มีการสังเคราะห์ด้วยแสง

ตอบ ทุกส่วนที่มีสีเขียว (คลอโรฟิลล์)

25) ในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช สารใดที่ถูกเปลี่ยนไปเป็นน้ำตาล

ตอบ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ

26) ต้นอ้อยใช้ทำน้ำตาลทราย น้ำตาลทรายคือน้ำตาลซูโครส ต้นอ้อยจึงสังเคราะห์ด้วยแสงได้น้ำตาลอะไร

ตอบ น้ำตาลกลูโคส

27) ใบชบาต่างส่วนที่เป็นสีเขียว เมื่อหยดด้วยสารละลายไอโอดีนจะได้ผลอย่างไร



ตอบ ใบส่วนนั้นจะเปลี่ยนไปเป็นสีน้ำเงินเข้ม

28) กระบวนการสร้างอาหารของพืช ต้องแก๊สออกซิเจนหรือไม่

ตอบ ไม่ใช่อะไร แต่จะได้แก๊สออกซิเจนออกมา

29) ผลผลิตที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช คืออะไร

ตอบ น้ำตาล , แก๊สออกซิเจน และน้ำ

30) กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชเกิดขึ้นในช่วงเวลาใด

ตอบ ตลอดเวลาที่มีแสง

31) ใบชบาต่างส่วนที่เป็นสีขาว เมื่อหยดด้วยสารละลายไอโอดีนจะได้ผลอย่างไร

ตอบ ไม่เปลี่ยนไปเป็นสีน้ำเงินเข้ม

32) จากการทดลองแสดงว่า ส่วนที่เป็นสีเขียวในใบชบาต่าง มีอะไรอยู่ภายใน

ตอบ มีแป้งอยู่ภายใน

33) ใบชบาต่างส่วนที่เป็นสีขาวหรือสีอื่นเมื่อหยดด้วยสารละลายไอโอดีนจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง แสดงว่าอย่างไร

ตอบ ใบชบาต่างส่วนที่เป็นสีขาวหรือสีอื่นไม่มีการสังเคราะห์ด้วยแสง

34) จากการทดลองแสดงว่า พืชจะสร้างอาหารได้ต้องใช้สารอะไร

ตอบ สารสีเขียวหรือคลอโรฟิลล์

35) สารละลายไอโอดีนมีสีอะไร

ตอบ สีม่วง

36) สารละลายไอโอดีนหยดลงบนน้ำแป้งจะเปลี่ยนเป็นสีอะไร

ตอบ สีน้ำเงินเข้ม

37) เพราะเหตุใดเมื่อหยดสารละลายไอโอดีนลงบนแป้งฝุ่นสำหรับทาหน้าสีของสารละลายไอโอดีนจึงไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ตอบ แป้งฝุ่นไม่ใช่แป้งที่พืชสังเคราะห์ขึ้นมา

38) เพราะเหตุใดในการสกัดคลอโรฟิลล์จากใบพืชจึงต้องตำใบพืชในน้ำเดือดและตำในเอทานอล

ตอบ ต้มใบพืชมั้ในน้ำเดือดเพื่อให้เซลล์ตาย ทำให้กั้จกวมต่าง ๆ ในใบหยุตลง ส่วนต้มใบพืชมั้ในแอทานอลเพื่อสกัดคลอโรฟิลล์ออกจากใบพืชมั้

39) พืชมั้เป็นสิ่้งมีชีวิตที่แตกต่างไปจากสิ่้งมีชีวิตอื่น ๆ อย่างชัดเจนในเรื่องใด

ตอบ สว่างอาหารได้เอง

40) ส่วนใดของพืชมั้ที่มีคลอโรฟิลล์มาก

ตอบ ใบ

41) ส่วนใดของพืชมั้ที่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้

ตอบ บริเวณที่มีสีเขียว หรือคลอโรฟิลล์

42) สารอาหารที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชมั้ เป็นสารอาหารประเภทใด

ตอบ คาร์โบไฮเดรต เนื่องจากน้ำตาลเป็นคาร์โบไฮเดรต

43) อาหารที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชมั้ จะถูกเก็บสะสมไว้ที่ส่วนต่าง ๆ ในรูปใด

ตอบ แป้ง

44) คลอโรฟิลล์เป็นสารสีเขียวอยู่ในเม็ดคลอโรพลาสต์ พบได้ที่ใบและส่วนอื่น ๆ



45) ในการทดสอบหาแป้งในใบชบาต่างพบว่า บริเวณสีเขียวมีแป้ง บริเวณสีขาวไม่มีแป้ง ผลการทดลองนี้อธิบายได้ด้วยเหตุผลใด

ตอบ คลอโรฟิลล์จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสง

46) น้ำตาลที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสงจะถูกเก็บสะสมไว้ที่ใด

ตอบ น้ำตาลจะถูกเปลี่ยนเป็นแป้ง และเก็บสะสมไว้ตามส่วนต่าง ๆ ของต้นพืชมั้ เช่น ราก ลำต้น ใบ ผล และ เมล็ด

47) คลอโรฟิลล์ทำหน้าที่อะไร

ตอบ ดูชั้นพลังงานแสงเข้ามาในใบพืช เพื่อเป็นตัวกระตุ้นการเกิดปฏิกิริยาสังเคราะห์แสง

ตอบ ที่มีสีเขียว เช่น ที่ลำต้น และราก

48) รากของกล้วยไม้ที่มีสีเขียวสามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้หรือไม่



ตอบ ได้ เพราะว่ามีคลอโรฟิลล์

49) การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ต้องเป็นแสงอาทิตย์เท่านั้นใช่หรือไม่

ตอบ ไม่ใช่ แสงจากหลอดไฟที่มีความสว่างมากก็ทำให้พืชสังเคราะห์ด้วยแสงได้

50) กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ต้องใช้สิ่งใดบ้าง

ตอบ แสง คลอโรฟิลล์ น้ำ และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

51) อาหารที่พืชสร้างได้ครั้งแรกคืออะไร

ตอบ น้ำตาลกลูโคส

52) น้ำตาลที่หวานที่สุดคืออะไร

ตอบ ฟรุกโตส

53) เมื่อปริมาณน้ำตาลในเซลล์มากเกินไป พืชจะเปลี่ยนน้ำตาลเป็นอะไร

ตอบ แป้ง

54) การเปลี่ยนแปลงให้เป็นน้ำตาลจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาใด

ตอบ ช่วงเวลากลางคืน

55) ส่วนใดที่ได้ชื่อว่าเป็นโรงครัวของพืช

ตอบ ใบ

56) กระบวนการที่พืชสร้างน้ำตาลจากปฏิกิริยาระหว่างก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ กับน้ำโดยอาศัยพลังงานแสงและคลอโรฟิลล์ เรียกว่าอะไร

ตอบ การสังเคราะห์ด้วยแสง

57) ในการหาแป้งในใบไม้ มีวิธีการอย่างไรบ้าง

ตอบ ต้มใบไม้ในน้ำเดือด 1 – 2 นาที ล้างด้วยน้ำเย็น ต้มในเจินสีใบซีด หยดสารละลายไอโอดีน

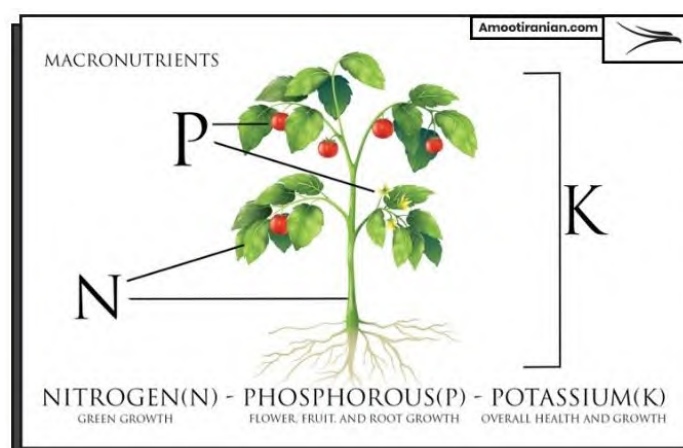
58) ในการตรวจสอบแป้งในพืช จะมีการต้มใบไม้ในน้ำเดือด 1 – 2 นาที เพื่ออะไร

ตอบ เพื่อให้เซลล์ของใบไม้ตาย จะได้ไม่มีการสังเคราะห์แสงอีก

59) ในการตรวจสอบแป้งในพืช จะมีการต้มใบไม้ในแอลกอฮอล์อีกเพื่ออะไร

ตอบ เพื่อละลายคลอโรฟิลล์แต่แป้งไม่ละลายในแอลกอฮอล์

60) ธาตุอาหารหลักของพืช มีอะไรบ้าง



ตอบ ไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส, โพแทสเซียม

61) การตรวจสอบสารอาหารในใบพืช จะต้องทดสอบหาแป้งหรือหาน้ำตาล

ตอบ แบ่งถึงแม้ว่าอาหารที่พืชสร้างขึ้นในลำดับแรกจะเป็นน้ำตาล

๐๒) คลอโรฟิลล์ละลายได้ในสิ่งใด

ตอบ เอทิลแอลกอฮอล์

๐๓) สารละลายไอโอดีนการทดสอบสิ่งใด

ตอบ แป้ง

๐๔) อะไรช่วยให้พืชเคลื่อนย้ายแร่ธาตุจากดินขึ้นมาทางลำต้นและใบ



ตอบ น้ำละลายแร่ธาตุที่พืชต้องการแล้วดูดเข้ามาทางราก

๐๕) ต้นไม้ในแฉดที่มีอากาศหนาวเย็นมีการปรับตัวอย่างไร



ตอบ ต้นไม้ผลัดใบ ในฤดูใบไม้ร่วง ก่อนนำฤดูหนาวของเขตหนาวจะเป็นฤดูใบไม้ร่วงเนื่องจากในฤดูหนาวจะมีแสงน้อย น้ำก็กลายเป็นน้ำแข็งรากก็ไม่สามารถดูดน้ำมาใช้งานได้ เพื่อเป็นการลดการสูญเสียน้ำของพืช จึงมีการปรับตัวด้วยการผลัดใบ

๐๖) พืชทะเลสามารถปรับตัวให้เข้ากับเกลือในน้ำได้อย่างไร



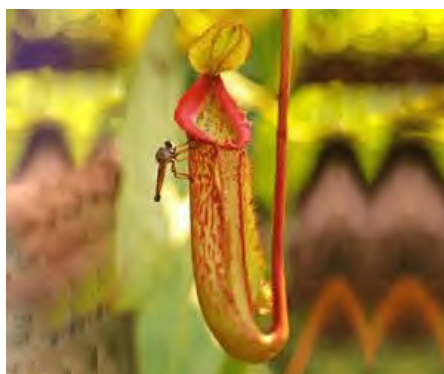
ตอบ พวกมันได้ความสามารถในการสะสมเกลือ

๐๗) พืชทะเลทรายเอาชนะปัญหาการขาดน้ำได้อย่างไร



ตอบ พืชทะเลทรายมีลำต้นและรากพิเศษในการดูดซับและกักเก็บน้ำลึกลงไปได้พื้นดิน

๐๘) ต้นหม้อข้าวหม้อแกงลิงหาอาหารได้อย่างไร



ตอบ มีน้ำหวานดึงดูดแมลงเข้ามาในใบไม้ที่มีพืชราชวง

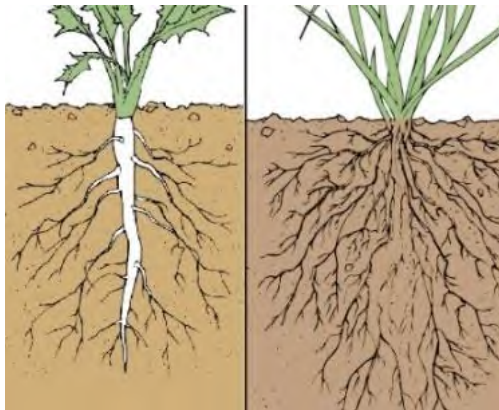
๐๑) ข้าวมีลักษณะอย่างไร

ตอบ ข้าว สร้างอาหารเองได้ เคลื่อนที่ได้ หายใจได้ เจริญเติบโตได้ สืบพันธุ์ได้ เจริญเติบโตบนดินที่มีน้ำ

๗๐) พืชหายใจนำแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เข้า และหายใจออกโดยการปล่อยแก๊สออกซิเจน ออกสู่สิ่งแวดล้อม ใช่หรือไม่

ตอบ ไม่ใช่ พืชใช้แก๊สออกซิเจนในการหายใจ แล้วปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาเหมือนสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ

๗๑) รากพืชดูดน้ำและสารอาหารขึ้นมาจากดิน พืชดินจึงจำเป็นต้องการเจริญเติบโตของพืช ใช่หรือไม่



ตอบ ไม่ใช่ ถึงแม้ว่าพืชดูดน้ำและสารอาหารขึ้นมาจากดิน แต่พืชก็สามารถเจริญเติบโตในที่ที่ไม่มีดินได้ ถ้าได้รับน้ำและแร่ธาตุต่าง ๆ ที่เขาเพาะอยู่ในดิน

๗๒) ไม่มีน้ำพืชจะเจริญเติบโตได้หรือไม่

ตอบ ไม่ได้

๗๓) ปุ๋ยคืออะไร

ตอบ ปุ๋ยคือสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

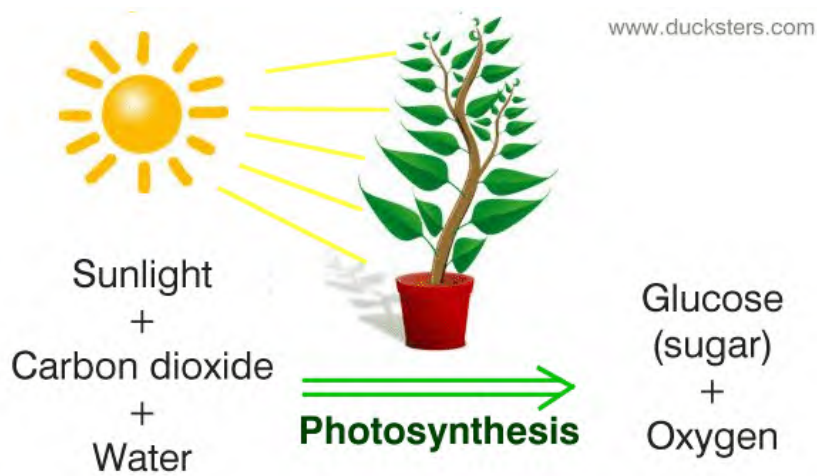
๗๔) อาหารที่พืชสร้างขึ้นมาคืออะไร

ตอบ น้ำตาล

๗๕) พืชสังเคราะห์ด้วยแสงตอนกลางวัน และหายใจตอนกลางคืน ใช่หรือไม่

ตอบ ไม่ใช่พืชสังเคราะห์แสงเพื่อได้รับแสง ดังนั้นเมื่อทำไหม้แสงในเวลากลางคืน พืชก็จะสามารถสังเคราะห์แสงได้ ส่วนบางทาสใจ พืชจะหายใจตลอดเวลา เหมือนสิ่งมีชีวิตอื่น

๗๖) กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงจำเป็นต้องใช้น้ำหรือไม่



ตอบ กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงจำเป็นต้องใช้น้ำ

๗๗) พืชได้รับน้ำและอาหารจากดิน ใช่หรือไม่

ตอบ ไม่ใช่พืชได้รับน้ำจากดิน และได้รับอาหารจากการสังเคราะห์ด้วยแสง

๗๘) ธาตุอาหารของพืชคืออะไร

ตอบ คือธาตุที่อยู่ในดิน เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม เป็นธาตุอาหารที่ทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดี