

# เก่ง วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

และ

ในเล่มเดียว

บ.4



เรียนรู้วิทยาศาสตร์  
รอบตัวเรา



เข้าใจเทคโนโลยี  
ใกล้ตัว



กิจกรรมสนุก  
ฝึกคิดเป็น ทำเป็น



ปลูกฝังจิตสำนึก  
รักธรรมชาติ

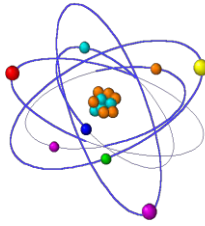
เรียบเรียงโดย

ผศ.สุชาติ สุภาพ

ราคา

199

บาท



# แก่นวิชาศาสตร์และเทคโนโลยี ป. 4 ในเล่มเดียว

เรียบเรียงโดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ

---

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

E - mail [suchart11111@hotmail.com](mailto:suchart11111@hotmail.com)

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

## คำนำ

หนังสือนี้จัดทำขึ้นโดยมุ่งเน้นการฝึกทำโจทย์และการตอบคำถามอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นขั้นตอน พร้อมทั้งเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบในห้องเรียน การสอบกลางภาค ปลายภาค และการสอบแข่งขันต่าง ๆ ภายในเล่มได้รวบรวมแบบฝึกหัดแนวข้อสอบ แบบเติมคำตอบ คำถามคิดวิเคราะห์ และ โจทย์ฝึกทักษะจำนวนมาก ครอบคลุมทุกหน่วยการเรียนรู้สำคัญ ได้แก่ การเรียนรู้แบบนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีชีวิต แร่และพลังงาน วัสดุและสสาร รวมถึงโลกและอวกาศ โดยเรียบเรียงจากง่ายไปยาก เพื่อให้นักเรียนสามารถฝึกฝนได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และเกิดความมั่นใจในการทำข้อสอบมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ หนังสือเล่มนี้ยังเน้นการฝึกให้นักเรียนอ่านโจทย์อย่างละเอียด คิดอย่างมีเหตุผล และเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์รอบตัว เพื่อสร้างพื้นฐานสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งช่วยส่งเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นผู้ช่วยสำคัญสำหรับนักเรียน คุณครู และผู้ปกครอง ในการพัฒนาทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนอย่างสนุก เข้าใจง่าย และทำโจทย์ได้อย่างมั่นใจมากยิ่งขึ้น

สำหรับท่านที่อยากได้ไฟล์ PDF. ของหนังสือนี้ เพื่อจะได้สามารถปริ้นท์เอกสารได้ สามารถสั่งซื้อได้ที่ ไลน์หรือ facebook ของผม



ถ้านักเรียนสนใจหนังสือในรูปแบบ E-BOOK ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ร้านนายอินทร์ , MEB , อุกปี, ซีเอ็ด , hystexts , ศูนย์หนังสือจุฬาฯ และ DDebook

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่ แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ช้อปปีมีหนังสือมากที่สุด)



SHOPEE

Lazada

TikTok

โดยสแกน QR โค้ด ต่อไปนี้

สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

สารบัญ

	หน้า
หน่วยที่ 1 การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว	5
บทที่ 1 การเรียนรู้แบบนักวิทยาศาสตร์	5
เรื่องที่ 1 การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	5
เรื่องที่ 2 การวัดและการใช้จำนวนของนักวิทยาศาสตร์	6
เรื่องที่ 3 การทดลองของนักวิทยาศาสตร์	6
หน่วยที่ 2 สิ่งมีชีวิต	15
บทที่ 1 สิ่งมีชีวิตรอบตัว	30
เรื่องที่ 1 การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต	35
บทที่ 2 ส่วนต่าง ๆ ของพืชดอก	37
เรื่องที่ 1 หน้าที่ส่วนต่าง ๆ ของพืชดอก	61
หน่วยที่ 3 แสงและพลังงาน	81
บทที่ 1 มวลและน้ำหนัก	81
เรื่องที่ 1 มวลและแรงโน้มถ่วงของโลก	81
บทที่ 2 ใจกลางของแสง	91
เรื่องที่ 1 การมองเห็นสิ่งต่างๆ ผ่านวัตถุที่นำมำกั้น	92
หน่วยที่ 4 วัสดุและสสาร	106
บทที่ 1 สมบัติทางกายภาพของวัสดุ	109
เรื่องที่ 1 ความแข็งของวัสดุ	113
เรื่องที่ 2 สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ	116
เรื่องที่ 3 การนำความร้อนของวัสดุ	120
เรื่องที่ 4 การนำไฟฟ้าของวัสดุ	123

สารบัญ

	หน้า
เรื่องที่ 5 ความเห็นชอบของวัสดุ	126
บทที่ 2 สถานะของสสาร	127
เรื่องที่ 1 ของแข็ง	128
เรื่องที่ 2 ของเหลว	126
เรื่องที่ 3 แก๊ส	130
หน่วยที่ 5 โลกและอวกาศ	143
บทที่ 1 ดวงจันทร์ของเรา	143
เรื่องที่ 1 การขึ้นและตกและรูปร่างของดวงจันทร์	143
บทที่ 2 ระบบสุริยะของเรา	151
เรื่องที่ 1 ระบบสุริยะ	151

%%%%%%%%%

## หน่วยที่ 1 การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว

### บทที่ 1 การเรียนรู้แบบนักวิทยาศาสตร์

#### เรื่องที่ 1 การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

1) การสืบเสาะเพื่อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีจุดเริ่มต้นมาจากอะไร

-----

ตอบ มีจุดเริ่มต้นมาจากปัญหา หรือข้อสงสัย หรือคำถาม

2) การสืบเสาะเพื่อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีกระบวนการอย่างไร

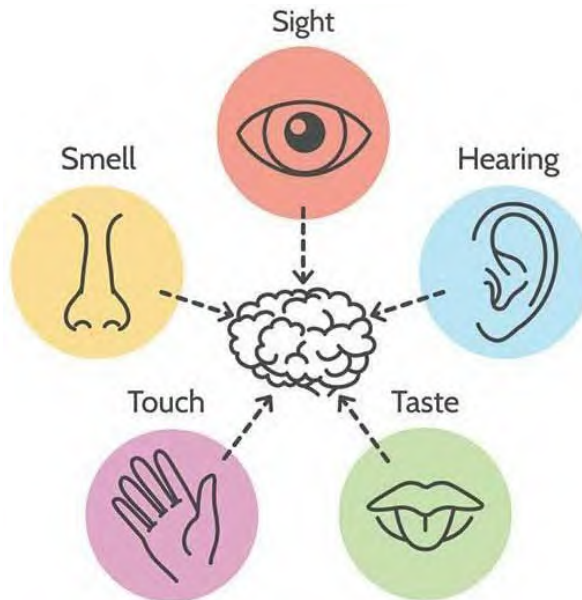
-----

ตอบ มีกระบวนการต่าง ๆ ดังนี้  
การรวบรวมข้อมูลหรือหลักฐานที่เกี่ยวข้อง  
อธิบายสิ่งที่สังเกตเห็นหรือหลักฐาน อย่างมีเหตุผล

3) การสังเกตคือการมองดู ใช่หรือไม่

-----

การสังเกตคือการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการสังเกต เช่นการสังเกตด้วยตา การดมกลิ่น การฟังเสียง การชิมรส และการสัมผัส เพื่อบอกลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการสังเกต



## เรื่องที่ 2 การวัดและการใช้จำนวน ของนักวิทยาศาสตร์

### 1) การวัดและการใช้จำนวน คืออะไร



๑.๑๖ การวัดและการใช้จำนวน คือความสามารถในการนำตัวเลขมาคิดคำนวณได้ การบวก การลบ การหา หรือการหาค่าเฉลี่ย รวมทั้ง การนับจำนวนสิ่งของได้ ถูกต้อง

## เรื่องที่ 3 การทดลองของนักวิทยาศาสตร์

### 1) สมมติฐาน คืออะไร



๑.๑๗ สมมติฐานคือการคาดคะเนคำตอบล่วงหน้า โดยวิธีการและเหตุผล สมมติฐานจะถูกตั้งหรือไม่ก็ได้

### ๒) การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ คืออะไร

๑.๑๘ เป็นการกำหนดความหมายของคำต่าง ๆ เช่น ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม เป็นต้น

### 3) ตัวแปรควบคุมคืออะไร



ตอบ ตัวแปรควบคุม คือ ตัวแปรที่ส่งผลต่อการทดลอง อาจทำให้การทดลองของภาคทดลองเคลื่อน  
จึงต้องควบคุมให้เหมือนกัน เช่น ถ้าต้องการทดลองว่าสีต่างๆ ของแสงทำให้พืชเจริญเติบโตแตกต่างกัน  
หรือไม่ 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 เช้าและ  
เย็น ปฏิบัตินาน 1 สัปดาห์

ต้นไม้กระถางที่ 2 วางในที่ที่มีแสง รดน้ำปริมาณเท่า ๆ กัน วันละ 2 ครั้ง เช้า  
และเย็น ปฏิบัตินาน 1 สัปดาห์

### 5) การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์

ตอบ แสงสว่างมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือไม่

### 6) ส่วนที่ควบคุมให้เหมือนกันคืออะไร

ตอบ ไม้และดิน

๗) เมื่อครบ 1 สัปดาห์ ต้นไม้ในที่ที่มีดินมีลักษณะอย่างไร

-----

ตอบ ใบมีสีเขียวชัดเจน ร่วงหล่น

๘) ต้นไม้กระถางใดเจริญเติบโตได้ดี

-----

ตอบ กระถางที่ ๒

๑) ควรสรุปผลการทดลองนี้ว่าอย่างไร

-----

ตอบ แสดงเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

### แบบทดสอบแบบเติมคำตอบ

### เรื่องที่ 1 การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ข้อ 1 นักวิทยาศาสตร์ใช้การ \_\_\_\_\_ เพื่อค้นหาคำตอบเกี่ยวกับ  
ธรรมชาติ

ข้อ 2 การตั้งคำถามเป็นขั้นตอนสำคัญของการทำงาน \_\_\_\_\_ ทาง  
วิทยาศาสตร์

ข้อ 3 การใช้ประสาทสัมผัสเพื่อเก็บข้อมูลเรียกว่า การ \_\_\_\_\_

ข้อ 4 ถ้าต้องการรู้ว่าพืชชนิดใดโตเร็วที่สุด ควรทำ \_\_\_\_\_

ข้อ 5 การทดลองควรทำอย่างไร \_\_\_\_\_ เพื่อให้ได้ผลน่าเชื่อถือ

ข้อ 6 ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตควรมีการ \_\_\_\_\_ ไว้

ข้อ 7 การใช้ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง คือการใช้ \_\_\_\_\_

ข้อ 8 การสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้เรา \_\_\_\_\_ มากขึ้น

ข้อ 9 ถ้ามีข้อสงสัยเกี่ยวกับสิ่งรอบตัว ควรเริ่มจากการ \_\_\_\_\_

- ข้อ 10 การทดลองที่ดีควรมีการเปรียบเทียบกับ \_\_\_\_\_
- ข้อ 11 การรวบรวมข้อมูลช่วยให้การสรุปผลมีความ \_\_\_\_\_
- ข้อ 12 การถามคำถามว่า “ทำไมฝนตก” เป็นการเริ่มต้นแบบ \_\_\_\_\_
- ข้อ 13 นักวิทยาศาสตร์ต้องเป็นคนช่าง \_\_\_\_\_
- ข้อ 14 การสังเกตลักษณะของใบไม้เป็นการเก็บ \_\_\_\_\_
- ข้อ 15 การทดลองควรรีวิธีเดียวกันทุกครั้งเพื่อความ \_\_\_\_\_
- ข้อ 16 ถ้าผลการทดลองไม่เหมือนเดิม ควรทำการทดลอง \_\_\_\_\_
- ข้อ 17 การหาคำตอบด้วยเหตุผลเร็วกว่า การคิดแบบ \_\_\_\_\_
- ข้อ 18 การใช้ข้อมูลช่วยตัดสินใจเร็วกว่า การใช้ \_\_\_\_\_
- ข้อ 19 การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ต้องอาศัยความ \_\_\_\_\_
- ข้อ 20 การทดลองช่วยให้เราเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้อย่าง \_\_\_\_\_

## เรื่องที่ 2 การวัดและการใช้จำนวนของนักวิทยาศาสตร์

- ข้อ 21 เครื่องมือที่ใช้วัดความยาวคือ \_\_\_\_\_
- ข้อ 22 หน่วยวัดความยาวพื้นฐานคือ \_\_\_\_\_
- ข้อ 23 เครื่องชั่งใช้สำหรับวัด \_\_\_\_\_
- ข้อ 24 หน่วยของน้ำหนักคือ \_\_\_\_\_
- ข้อ 25 เทอร์มอมิเตอร์ใช้วัด \_\_\_\_\_
- ข้อ 26 หน่วยวัดอุณหภูมิคือ \_\_\_\_\_
- ข้อ 27 การวัดปริมาตรของน้ำใช้ \_\_\_\_\_
- ข้อ 28 หน่วยวัดปริมาตรของของเหลวคือ \_\_\_\_\_
- ข้อ 29 การวัดที่ถูกต้องควรอ่านค่าที่ระดับ \_\_\_\_\_
- ข้อ 30 ถ้าต้องการวัดเวลา ควรใช้นาฬิกา หรือ \_\_\_\_\_

- ข้อ 31 หน่วยของเวลาคือ \_\_\_\_\_
- ข้อ 32 การใช้เครื่องมือวัดต้องใช้อย่าง \_\_\_\_\_
- ข้อ 33 ถ้าต้องการวัดความสูงของโต๊ะ ควรใช้ \_\_\_\_\_
- ข้อ 34 การบันทึกค่าที่วัดได้ควรใช้ \_\_\_\_\_ ให้ถูกต้อง
- ข้อ 35 การวัดช่วยให้เราได้ข้อมูลที่ \_\_\_\_\_
- ข้อ 36 ถ้าต้องการวัดอุณหภูมิร่างกาย ควรใช้ \_\_\_\_\_
- ข้อ 37 การอ่านค่าจากไม้บรรทัดต้องเริ่มที่เลข \_\_\_\_\_
- ข้อ 38 เครื่องตวงน้ำมักมีหน่วยเป็น \_\_\_\_\_
- ข้อ 39 การใช้จำนวนช่วยในการ \_\_\_\_\_ ข้อมูล
- ข้อ 40 การวัดทำให้เปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ได้อย่าง \_\_\_\_\_

### เรื่องที่ 3 การทดลองของนักวิทยาศาสตร์

- ข้อ 41 การทดลองต้องเริ่มจากการตั้ง \_\_\_\_\_
- ข้อ 42 สิ่งที่คุณทดลองเปลี่ยนแปลงในการทดลองเรียกว่า ตัวแปร \_\_\_\_\_
- ข้อ 43 สิ่งที่ต้องคงเดิมในการทดลองเรียกว่า ตัวแปร \_\_\_\_\_
- ข้อ 44 การทดลองควรทำในสถานที่ที่มีความ \_\_\_\_\_
- ข้อ 45 การสรุปผลต้องอาศัย \_\_\_\_\_ จากการทดลอง
- ข้อ 46 ถ้าต้องการรู้ว่าปุ๋ยชนิดใดทำให้พืชโตเร็ว ควรใช้พืชชนิด \_\_\_\_\_
- ข้อ 47 ก่อนทดลองควรเตรียม \_\_\_\_\_ ให้พร้อม
- ข้อ 48 การทดลองหลายครั้งช่วยให้ผลมีความ \_\_\_\_\_
- ข้อ 49 หลังการทดลองควรทำความสะอาด \_\_\_\_\_
- ข้อ 50 นักวิทยาศาสตร์ควรรายงานผลการทดลองอย่าง \_\_\_\_\_

เฉลย

ข้อ 1 สืบเสาะหาความรู้ ข้อ 2 สืบเสาะหาความรู้ ข้อ 3 สังเกต ข้อ 4 การทดลอง ข้อ 5 เป็น  
ขั้นตอน ข้อ 6 บันทึก ข้อ 7 ประสาทสัมผัส ข้อ 8 เข้าใจ ข้อ 9 ตั้งคำถาม ข้อ 10 กลุ่มควบคุม  
ข้อ 11 นำเชื้อถัฏ ข้อ 12 นักวิทยาศาสตร์ ข้อ 13 ลงสัย ข้อ 14 ข้อมูล ข้อ 15 แม่นยำ ข้อ 16 ช้ำ  
ข้อ 17 มีเหตุผล ข้อ 18 ข้อมูล ข้อ 19 อยากู้อยากเห็น ข้อ 20 ชัดเจน ข้อ 21 ไม้บรรทัด ข้อ  
22 เมตร ข้อ 23 น้ำหนัก ข้อ 24 กิโลกรัม ข้อ 25 อุณหภูมิ ข้อ 26 องศาเซลเซียส ข้อ 27  
กระบอกตวง ข้อ 28 มิลลิลิตร ข้อ 29 สายตา ข้อ 30 นาฬิกาจับเวลา ข้อ 31 วินาที ข้อ 32  
ถูกวิธี ข้อ 33 ไม้บรรทัด ข้อ 34 หน่วย ข้อ 35 ถูกต้อง ข้อ 36 เทอร์มอมิเตอร์  
ข้อ 37 0 ข้อ 38 มิลลิลิตร ข้อ 39 เปรียบเทียบ ข้อ 40 ชัดเจน ข้อ 41 ปัญหา ข้อ 42 ต้น  
ข้อ 43 ควบคุม ข้อ 44 ปลอดภัย ข้อ 45 ข้อมูล ข้อ 46 เดียวกัน ข้อ 47 อุปกรณ์ ข้อ 48  
นำเชื้อถัฏ ข้อ 49 อุปกรณ์ ข้อ 50 ชื่อสัตว์

### เรื่องที่ 1 การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

- ข้อ 51 การหาคำตอบจากการทดลองเรียกว่า \_\_\_\_\_
- ข้อ 52 นักวิทยาศาสตร์ต้องมีความ \_\_\_\_\_ ต่อสิ่งรอบตัว
- ข้อ 53 การสังเกตที่ดีควรใช้ \_\_\_\_\_ ให้เหมาะสม
- ข้อ 54 การจดบันทึกข้อมูลช่วยให้ไม่ลืม \_\_\_\_\_
- ข้อ 55 การทดลองช่วยพิสูจน์ว่าแนวคิดนั้น \_\_\_\_\_ หรือไม่
- ข้อ 56 การตั้งคำถามช่วยให้เกิดการ \_\_\_\_\_
- ข้อ 57 การสังเกตท้องฟ้าตอนกลางคืนเป็นการศึกษาทาง \_\_\_\_\_
- ข้อ 58 การรวบรวมข้อมูลต้องทำอย่าง \_\_\_\_\_
- ข้อ 59 ถ้าต้องการทราบความสูงของตนไม้ ควรใช้การ \_\_\_\_\_
- ข้อ 60 นักวิทยาศาสตร์ควรยอมรับ \_\_\_\_\_ ที่เกิดขึ้นจริง
- ข้อ 61 การทดลองที่ยุติธรรมต้องใช้วิธี \_\_\_\_\_ กัน
- ข้อ 62 การฟังเสียงนกร้องเป็นการใช้ประสาทสัมผัสทาง \_\_\_\_\_

- ข้อ 63 การดมกลิ่นดอกไม้เป็นการใช้ประสาทสัมผัสทาง \_\_\_\_\_
- ข้อ 64 การใช้ลิ้นชิมรสเป็นการใช้ประสาทสัมผัสทาง \_\_\_\_\_
- ข้อ 65 การสัมผัสผิววัตถุเป็นการใช้ประสาทสัมผัสทาง \_\_\_\_\_
- ข้อ 66 การใช้ตาสังเกตสีของวัตถุเป็นการใช้ประสาทสัมผัสทาง \_\_\_\_\_
- ข้อ 67 การทดลองช่วยทำให้เกิดความ \_\_\_\_\_ ใหม่
- ข้อ 68 การค้นหาคำตอบทางวิทยาศาสตร์ต้องอาศัย \_\_\_\_\_
- ข้อ 69 การเปรียบเทียบข้อมูลช่วยให้เห็นความ \_\_\_\_\_
- ข้อ 70 การสรุปผลควรอ้างอิงจาก \_\_\_\_\_ ที่ได้จริง

## เรื่องที่ 2 การวัดและการใช้จำนวนของนักวิทยาศาสตร์

- ข้อ 71 เครื่องมือวัดน้ำหนักเรียกว่า \_\_\_\_\_
- ข้อ 72 การวัดความยาวของสนามฟุตบอลควรใช้หน่วย \_\_\_\_\_
- ข้อ 73 หน่วยเซนติเมตรเหมาะกับการวัดสิ่งของที่มีขนาด \_\_\_\_\_
- ข้อ 74 การวัดอุณหภูมิจำเป็นต้องใช้ \_\_\_\_\_
- ข้อ 75 หน่วยลิตรใช้วัด \_\_\_\_\_
- ข้อ 76 การวัดเวลาการแข่งขันวิ่งควรใช้ \_\_\_\_\_
- ข้อ 77 การอ่านค่าจากเครื่องมือควรมองในระดับเดียวกับ \_\_\_\_\_
- ข้อ 78 ถ้าต้องการวัดความหนาของหนังสือ ควรใช้ \_\_\_\_\_
- ข้อ 79 การใช้ตัวเลขช่วยให้การบันทึกข้อมูลมีความ \_\_\_\_\_
- ข้อ 80 การวัดที่คลาดเคลื่อนอาจเกิดจากการใช้เครื่องมือไม่ \_\_\_\_\_
- ข้อ 81 หน่วยมิลลิเมตรใช้วัด \_\_\_\_\_ ปริมาณน้อย
- ข้อ 82 ถ้าต้องการวัดน้ำหนักแตงโม ควรใช้ \_\_\_\_\_
- ข้อ 83 การใช้เครื่องมือวัดต้องระมัดระวังเรื่อง \_\_\_\_\_

- ข้อ 84 การอ่านค่าผิดอาจทำให้ข้อมูลไม่ \_\_\_\_\_
- ข้อ 85 การเปรียบเทียบความสูงของเพื่อนควรใช้หน่วย \_\_\_\_\_
- ข้อ 86 การวัดปริมาตรน้ำควรใช้ \_\_\_\_\_
- ข้อ 87 การบันทึกผลการวัดควรเขียน \_\_\_\_\_ กำกับเสมอ
- ข้อ 88 หน่วยกิโลกรัมใช้วัด \_\_\_\_\_
- ข้อ 89 การใช้จำนวนช่วยให้การคำนวณง่ายขึ้นและ \_\_\_\_\_
- ข้อ 90 เครื่องมือวัดทุกชนิดควรเก็บรักษาอย่าง \_\_\_\_\_

### เรื่องที่ 3 การทดลองของนักวิทยาศาสตร์

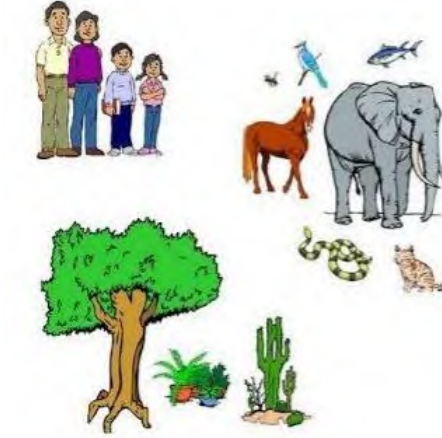
- ข้อ 91 การทดลองต้องมีการวาง \_\_\_\_\_ ก่อนเสมอ
- ข้อ 92 สิ่ง que เปลี่ยนแปลงตามการทดลองเรียกว่า ตัวแปร \_\_\_\_\_
- ข้อ 93 การทดลองควรทำตามขั้นตอนอย่าง \_\_\_\_\_
- ข้อ 94 ถ้าต้องการผลการทดลองที่แม่นยำ ควรทดลองหลาย \_\_\_\_\_
- ข้อ 95 ระหว่างการทดลองควรสังเกตและ \_\_\_\_\_ ข้อมูล
- ข้อ 96 การทดลองทางวิทยาศาสตร์ต้องคำนึงถึงความ \_\_\_\_\_
- ข้อ 97 หลังจบการทดลองควร \_\_\_\_\_ ผลการทดลอง
- ข้อ 98 การทดลองเกี่ยวกับพืชควรให้น้ำในปริมาณ \_\_\_\_\_ กัน
- ข้อ 99 ถ้าผลการทดลองไม่ตรงกับที่คิด ควร \_\_\_\_\_ ใหม่
- ข้อ 100 นักวิทยาศาสตร์ที่ดีต้องรายงานผลตาม \_\_\_\_\_ จริง

## เฉลย

ข้อ 51 การทดลอง ข้อ 52 อซากู้อซากูเห็น ข้อ 53 ประสาทสัมผัส ข้อ 54 ข้อมูล ข้อ 55  
ถูกต้อง ข้อ 56 เวียนรู้ ข้อ 57 ดาราศาสตร์ ข้อ 58 รอบคอบ ข้อ 59 วัด ข้อ 60 ความจริง  
ข้อ 61 เหมือน ข้อ 62 หู ข้อ 63 จมูก ข้อ 64 ลิ้น ข้อ 65 ผิวหนัง ข้อ 66 ตา ข้อ 67 ความรู้  
ข้อ 68 เหตุผล ข้อ 69 แดกต่าง ข้อ 70 ข้อมูล ข้อ 71 เครื่องชั่ง ข้อ 72 เมตร ข้อ 73 เล็ก ข้อ  
74 เทอร์มอมิเตอร์ ข้อ 75 ปริมาตร ข้อ 76 นาฬิกาจับเวลา ข้อ 77 สายตา ข้อ 78 ไม้  
บรรทัด ข้อ 79 ชัดเจน ข้อ 80 ถูกต้อง ข้อ 81 ของเหลว ข้อ 82 เครื่องชั่ง ข้อ 83 ความ  
ปลอดภัย ข้อ 84 ถูกต้อง ข้อ 85 เซนติเมตร ข้อ 86 กระบอกตวง ข้อ 87 หน่วย ข้อ 88  
น้ำหนัก ข้อ 89 รวดเร็ว ข้อ 90 ดี ข้อ 91 แผน ข้อ 92 ตาม ข้อ 93 ถูกต้อง ข้อ 94 ครั้ง ข้อ  
95 บันทึก ข้อ 96 ปลอดภัย ข้อ 97 รูป ข้อ 98 เท้า ข้อ 99 ทดลอง ข้อ 100 ความจริง

## หน่วยที่ 2 สิ่งมีชีวิต

1) สิ่งมีชีวิตมีลักษณะอย่างไร



ตอบ ต้องการอาหารและพลังงาน สืบพันธุ์ได้ หายใจได้ ขับถ่ายได้ และตอบสนองต่อสิ่งมาได้

2) มนุษย์เป็นสัตว์หรือไม่

ตอบ มนุษย์มีสติปัญญาและมีลักษณะของร่างกายที่จัดอยู่ในกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

3) การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ต้องใช้สิ่งใดบ้าง

ตอบ แสง น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

4) ถ้าต้นกาบหอยแครงเจริญเติบโตอยู่ในบริเวณที่ขาดแคลนธาตุอาหารในดิน ต้นกาบหอยแครงจะดำรงชีวิตอยู่ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด



ตอบ ได้ เพราะต้นกาบหอยแครงมีใบที่ไว้จับแมลงมาช่วย สลายและอาศัยธาตุอาหารได้

5) เพราะเหตุใดต้นกวางหอยแครงจึงสามารถจับแมลงกินเป็นอาหารได้

-----

ตอบ เป็นการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดเนื่องจากต้นกวางหอยแครงจะอาศัยอยู่ในบริเวณที่ชื้นแฉะอากาศหนาว

6) ต้นกวางหอยแครงมีใบหรือไม่

-----

ตอบ มี

7) ใบของต้นกวางหอยแครงมีลักษณะอย่างไร

-----

ตอบ มีแผ่นใบ ๑ แผ่นที่ขอบใบมีเส้นคล้ายหัวใจ แผ่นใบทั้งสอง สามารถประกบกันได้เมื่อมีแมลงเข้ามา

8) ใบของต้นกวางหอยแครงสังเคราะห์ด้วยแสงได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

-----

ตอบ ได้ เพราะมีสีเขียว(คลอโรฟิลล์)

9) สารละลายที่ใช้ในการทดสอบหาแป้งในใบพืชคือสารใด

-----

ตอบ สารละลายไอโอดีน

10) การทดสอบหาแป้งในใบไม้ชนิดต่าง ๆ เป็นการทดสอบที่เกี่ยวข้องกับเรื่องใดมากที่สุด

-----

ตอบ ผลที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชคือแป้ง

11) ถ้าเราปลูกพืชกลับหัว ดังรูป พืชจะเจริญเติบโตได้หรือไม่



-----

ตอบ ได้ เพราะการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช ไม่ได้ขึ้นอยู่กับแรงดึงดูดของโลก