

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กาญจนา ศิริวัฒน์พงษ์. "การศึกษาเปรียบเทียบวิธีการตอบและการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบที่มีลักษณะแตกต่างกัน" ปรินฎยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2520.
- แควธวิล เดวิด อาร์. บลูม เบนจามิน เอส. มาเซีย เบอร์แทรม บี. สารบบจำแนกของจุดมุ่งหมายทางการศึกษา การจัดทำพวกวัตถุประสงค์ทางการศึกษา คู่มือเล่ม 2 : จิตตปริเซต แปลโดย อุทุมพร ทองอุไทย กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- จินคารัตน์ สุวิกรม และพิมพ์พันธ์ เคชะคุปต์. แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์เล่ม 2 (ว.102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสงฆ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- ชวาล แพร์จกุล, เดวิด เค และคนอื่น ๆ การประเมินผลการสอนในประเทศไทย กรุงเทพมหานคร : สำนักงานวางแผนการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ, 2509.
- ชวาล แพร์จกุล. เทคนิคการวัดผล พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช, 2518.
- ชวาล แพร์จกุลและคณะ. รายงานความก้าวหน้าของโครงการสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ฉบับที่ 1 กรุงเทพมหานคร : สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา คณะวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2513.
- ธีรศักดิ์ อินทรมาตย์. "อิทธิพลของวิธีการตอบแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบวิธีต่าง ๆ ที่มีต่อค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรง และปริมาณการเคา" ปรินฎยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2520.
- นิภาพร จุลกมนตรี. "การเปรียบเทียบความเที่ยงและความยากของแบบสอบแบบเลือกตอบและแบบถูกผิดที่มีความตรงเที่ยงเคียงกัน" วิทยานิพนธ์ปรินฎยามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. การวัดและประเมินผลการศึกษา ทฤษฎีและการประยุกต์ พิมพ์ครั้งที่ 2
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2521.
- ประคอง กรรณสูต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร : บรรณกิจเทรคิง,
2525.
- พจน์ สะเพียรชัย. "ทฤษฎีการตรวจให้คะแนนกับการเคา" พัฒนาวัคผล 3 กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์บรรณาคาร, 2510.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. มูลสารการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์ กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- วิเชียร เกตุสิงห์. หลักการสร้างและวิเคราะห์ข้อสอบ กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มงคลการพิมพ์,
2518.
- ศึกษาริการ, กระทรง. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คู่มือครูวิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2519.
- _____ . สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. แบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ว. 102. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2521.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และเพ็ญศรี ค่านชนะ. "การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบอิงกลุ่มแบบ
เลือกตอบกับแบบสอบสั้น" วารสารการวิจัยการศึกษา เล่มที่ 2 ฉบับที่ 2 2524.
- สุธรรม จันทร์หอม. "การศึกษาผลของการใช้แบบสอบชนิดถูกผิด ชนิดเลือกตอบและชนิดเติมคำ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7" ปริญญาโททางการศึกษา
มหาวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2513.
- สุภาพ วาดเขียน. มาตรการและประเมินผลพฤติกรรม ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- สำราญ มีแจ้ง. "ผลของคำสั่งและการให้คะแนนที่ต่างกันต่อค่าความเที่ยง ความตรงและ
อำนาจจำแนกของแบบสอบชนิดเลือกตอบ". วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ และเอนกกุล กรีแสง. หลักเบื้องต้นของการวัดผลการศึกษา
โครงการตำรามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, 2517.

อนันต์ ศรีโสภณ. "เราจะพัฒนาวิธีการสอบและการตรวจให้คะแนนข้อสอบแบบเลือกตอบได้อย่างไร."

สามัญศึกษา 10(4) เมษายน 2516 : 13-19.

อรวรรณ คัทธเจริญรัตน์. "การศึกษาวิธีการสอบและการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ". ปริญญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2517.

อรุณ มณีคำ. "การเปรียบเทียบความเที่ยง และความตรงของแบบสอบสัมฤทธิ์ผลแบบเลือกตอบแบบถูกผิด". วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

แอน อนุสตาชี. การตรวจสอบเชิงจิตวิทยา ผู้แปล ประชุมสุข อาชาวำรุงและคณะ กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2519.

อำนาจ เลิศขยันดี. คู่มือการวิเคราะห์ข้อสอบ (P, r_{yy'}) กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อำนาจการพิมพ์, 2525.

Guildford J.P. สถิติมูลฐานทางจิตวิทยาและการศึกษา ผู้แปล สวัสดิ์ ประทุมราช, กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2526.

Klopper Leopold E. หนังสือคู่มือการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ : เขียนอย่างไรให้คุณภาพ แปลโดย พิศาล สร้อยรุทระว่า, กรุงเทพมหานคร . บริษัทวิคตอรีเพาเวอร์พอยท์ จำกัด, 2525.

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาษาอังกฤษ

Ahmann Stanley J. and Glock Mervin D., Measuring and Evaluating Educational Achievement, Boston : Allyn and Bacon, Inc. 5th ed. 1975.

Coombs, Clyde H. and Womer, F.B. "The Assessment of Partial Knowledge." Journal of Educational and Psychological Measurement, Vol. 16, 1956 : 13 - 17.

Cronbach L.J., "Beyond the two Disciplines of Scientific Psychology." Evaluation Studies Review Annual Vol. 1. Edited by Glass Gene V. California : Sage Publication, Inc. 1976.

Cronbach, L.J., & Snow, R.E. "Aptitudes and instructional methods." Evaluation Studies Review Annual Vol. 1. Edited by Glass Gene V. California : Sage Publications, Inc. 1976.

Ebel Robert L., Essential of Educational Measurement, New Jersey : Prentice Hall Inc., 2nd ed. 1972.

_____. Practical Problemsing educational Measurement, Toronto : D.C. Health and Company, 1980.

Frisbie, David A. "Multiple Choice Versus True - False : A Comparison of Reliabilities and Concurrent Validities." Journal of Educational Measurement 10 (Winter 1973) 297-304.

_____. "The Effect of Item Formateon Reliability and Validity : A Study of Multiple Choice and True - False Achievement test." Educational and Psychological Measurement 34 (1974) : 885-892.

- Frisbie David A. and Sweeney Daryl C., "The Relative Merits of Multiple True - False Achievement Test." Journal of Education Measurement. Vol. 19, No. 1, Spring 1982.
- Ferguson Geoge A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 6th ed. Tokyo : Mc Graw - Hill Kogakusha. 1981.
- Ghiselli Edwin E., Theory of Psychological Measurement. New York : McGraw-Hill Inc. 1964.
- Green, Kathy. "Multiple Choice and True - False : Reliability and Validity Compared." Journal of Experimental Education 48. (Fall 1979) : 42 - 44.
- Gronlund Norman E., Constructing Achievement Tests, 3rd ed. New Jersey : Prentice - Hall Inc. 1982.
- _____. Measurement and Evaluation in Teaching, 3rd. ed. New York : Mcomillan Publishing Co., 1978.
- Hopkins Kenneth D. and Stanley Julian C. Educational and Psychological Measurement and Evaluational. 6th ed. N.J. : Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs. 1981.
- Irvin, Larry; Halpern, Andrew; and Landman, Janet T. "Assessment of Retarded Student Achievement with Standardized True-False and Multiple-Choice Test." Journal of Educational Measurement 17 (Spring 1980) : 51 - 58.
- Miller Harry G., Williams Reed G. and Haladyna Thomas M., Beyond Facts Objective Ways to Measure Thinking, New Jersey : Educational Technology Publications Inc., 1978.

Rinsland, Henry Daniel. Constructing Tests and Grading in Elementary and High School Subjects. New York : Prentice Hall, 1938.

Thorndike Robert L. and Hagon Elezabeth. Measurement and Evaluation in Psychology and Education. 3rd ed. USA : John Wiley & Sons, Inc. 1969.

Wert, James E., Neidt, Charles O. and Ahmann, J. Stanley. Statistical Method in Educational and Psychological Research. New York : Appleton - Century Crofts, Inc., 1954.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่คัดสรรความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบ

1. อาจารย์ ดร. สุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์สุภาภรณ์ ประจักษ์นิเวศ อาจารย์สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวังก์น้อยใน
3. อาจารย์บุญอยู่ โทอนันต์ อาจารย์สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย
4. อาจารย์นพมาศ ปุกนุก อาจารย์สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีวิทยา
5. อาจารย์ปรีชา สุทธิกลัด อาจารย์สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง จำนวนตัวเลือกถูกและตัวเลือกผิดของแบบสอบแบบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก
ในแบบสอบฉบับ ก. และฉบับ ข.

จำนวนตัวเลือกที่ถูกต้อง	จำนวนตัวเลือกถูกในแต่ละข้อ	
	ฉบับ ก.	ฉบับ ข
0	1	0
1	14	15
2	3	4
3	4	4
4	3	2
รวมตัวเลือกที่ถูกต้องทั้งหมด	44	43
รวมตัวเลือกที่ผิดทั้งหมด	56	57

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กรมสามัญศึกษา

20 พฤษภาคม 2526

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่โรงเรียน

ด้วย นางจินดา ไทอนันต์ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งกำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบคุณลักษณะของแบบสอบสัมฤทธิ์ผล แบบสอบเลือกตอบทุกตัวเลือก กับแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียว" ประสงค์จะขอข้อมูล โดยใช้แบบทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนของท่านที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (ว.102) เพื่อนำข้อมูลไปประกอบการวิจัยในหัวข้อเรื่องดังกล่าว ซึ่งนิสิตผู้วิจัยจะเรียนชี้แจงรายละเอียดให้ท่านทราบต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นิสิตผู้วิจัย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

ประสิทธิ์ วัฒนาภา

(นายวีระ บัญชนะนิเวศ)

หัวหน้าฝ่ายบริหาร โรงเรียน 2 ปฏิบัติราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา

ฝ่ายส่งเสริมโรงเรียน

โทร. 2822636

คำชี้แจงเกี่ยวกับกรทำแบบสอบเรื่อง สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์

แบบสอบที่นักเรียนได้รับฉบับนี้ อาจเป็นแบบสอบชุด ก. หรือ แบบสอบชุด ข. ซึ่งแต่ละชุดจะประกอบด้วยแบบสอบแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. แบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก ซึ่งเป็นแบบสอบที่ให้นักเรียนพิจารณาทุกตัวเลือกในแต่ละข้อว่าแต่ละตัวเลือกนั้นถูกหรือผิด

รูปคำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายทุกตัวเลือก ทั้งตัวเลือกที่ถูกและตัวเลือกที่ผิดในแต่ละข้อในกระดาษคำตอบ โดยทำเครื่องหมาย X ทับ "ก" ถ้านักเรียนเห็นว่าตัวเลือกนั้นถูกต้อง และทำเครื่องหมาย X ทับ "ข" เมื่อเห็นว่าตัวเลือกนั้นผิด

<u>ตัวอย่างคำถาม</u>	<u>วิธีการตอบ</u>
ข้อ(0) ผลไม้ชนิดใดมีรสเปรี้ยว	ข้อ(0) 1. ก ข
1 มะม่วง	2. ข ค
2 มะนาว	3. ก. ค
3 มะพร้าว	4. ก. ค
4 มะละกอ	

2. แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียว เป็นแบบสอบที่ให้นักเรียนพิจารณาตัวเลือกทุกตัวในแต่ละข้อว่าตัวเลือกใดเป็น คำตอบที่ถูกต้องที่สุด

รูปคำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายตรงตัวเลือกในแต่ละข้อ ที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ

<u>ตัวอย่างคำถาม</u>	<u>วิธีการตอบ</u>
ข้อ(00) ผลไม้ชนิดใดมีรสเปรี้ยว	ข้อ(00) 1. ก 3 4
1 มะระ	
2 มะนาว	
3 มะพร้าว	
4 มะละกอ	

3. แบบสอบถามความคิดของนักเรียน เป็นแบบสอบที่ให้นักเรียนเลือกตอบตามความคิดของตน ซึ่งไม่มีข้อใดถูกหรือผิด

รูปคำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ตรงตัวเลือกที่ตรงกับความคิดของนักเรียน

ตัวอย่างคำถามวิธีการตอบ

ข้อ(000) ฉันทักว่าฉันเป็นคนมีเหตุผล

ข้อ(000)

ก

~~ข~~

ค

ง

จ

ก เห็นค้ายอย่างยิ่ง

ข เห็นค้าย

ค ไม่แน่ใจ

ง ไม่เห็นค้าย

จ ไม่เห็นค้ายอย่างยิ่ง

โปรดลงมือทำพร้อมกัน และฟังสัญญาณจากกรรมการผู้คุมสอบ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบชุด ก.

ตอนที่ 1 ข้อสอบต่อไปนี้ ตั้งแต่ข้อที่ 1-24 ในแต่ละข้อ ให้นักเรียนทำเครื่องหมายทุกตัวเลือก ทั้งตัวเลือกที่ถูกและตัวเลือกที่ผิด โดยกาเครื่องหมาย + ทั้ "ด" ถ้านักเรียนเห็นว่าตัวเลือกนั้น ถูกต้องตามสภาพที่เป็นจริง และกาเครื่องหมาย + ทั้ "ด" เมื่อเห็นว่าตัวเลือกนั้นผิด

จงใช้ข้อความต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 1 และข้อ 2 "วันนี้วันอาทิตย์¹ ขณะที่พ่อกำลัง เปลี่ยนคืนในกระถางต้นไม้หน้าบ้าน² แดง อ่านหนังสือนิทาน³ แม่ทำอาหารในครัว⁴ น้องนั่งเล่นไกลแดง⁵ เจ้าแมวตัวขนไล่หนูจน ทำจานหล่นแตก⁶"

1. ข้อใดอยู่ในสิ่งแวดล้อมเดียวกัน

- 1 1 และ 2
- 2 1 และ 3
- 3 3 และ 5
- 4 4 และ 6

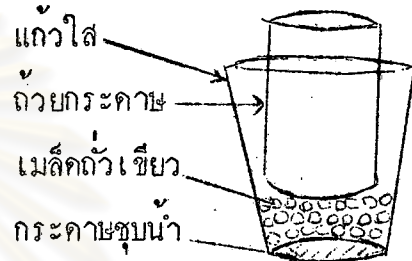
2. แมวกับคนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

- 1 อยู่บ้านเดียวกัน
- 2 พึ่งพาอาศัยกัน
- 3 ต้องการที่อยู่อาศัย
- 4 เป็นผู้บริโภคนเหมือนกัน

3. ข้อใดเป็นสิ่งแวดล้อมทางประเภทกัน

- 1 คน สัตว์ พืช
- 2 ดิน หิน แร่
- 3 คลอง ทะเล ปลา
- 4 บึง ภูเขา คน

4. จากรูป เป็นการทดลองเรื่องใด



1 พืชมีพลังงาน

2 พืชต้องการที่อยู่

3 พืชต้องการน้ำช่วยในการงอก

4 แสงและน้ำจำเป็นต่อการเจริญเติบโต

5. พืชสามารถเปลี่ยนน้ำตาลให้เป็นสารใดได้บ้าง

- 1 ไขมัน
- 2 กลีโคเจน
- 3 แครโรทีน
- 4 คลอโรฟิลล์

6. สายใยอาหารมีความหมายตรงกับข้อใด

- 1 สิ่งมีชีวิตกินต่อกันเป็นทอด ๆ
- 2 สัตว์อย่างหนึ่งกินอาหาร ได้หลายอย่าง
- 3 พืชและสัตว์ เมื่อตายลงก็ถูกแยกสลาย
- 4 สัตว์กินพืช พอสัตว์ตายลงก็เป็นอาหาร ของพืช

7. พลังงานจากดวงอาทิตย์ถูกเก็บสะสมไว้ในระบบนิเวศน์โดยสิ่งใด
- 1 น้ำ
 - 2 อากาศ
 - 3 อุณหภูมิ
 - 4 พืชสีเขียว
8. ข้อใดจัดเป็นห่วงโซ่อาหาร
- 1 แมลงกินมด มดกินน้ำตาล
 - 2 นายแคงกินวาน วานเป็นยา
 - 3 เสือกินวัว ควายกินหญ้า
 - 4 หมีกินผึ้ง ผึ้งต่อยคน คนกินไก่
9. ข้อใดที่แสดงว่า พืชมีพลังงาน และพลังงานนั้นได้มาจากการสังเคราะห์แสง
- 1 ต้นไม้เลื้อยยึดติดกำแพง
 - 2 ต้นไม้แกว่งไกวเมื่อลมพัด
 - 3 ต้นไม้ขยายกิ่งก้านสาขามากขึ้น ๆ
 - 4 ต้นไม้ในกระถางโตขึ้นจนกระถางแตก
10. ข้อใดจะเกิดขึ้นขณะที่มีการสังเคราะห์แสง
- 1 พืชลำเลียงอาหารจากรากสู่ลำต้น
 - 2 พืชเปลี่ยนสารพวกแป้งเป็นน้ำตาล
 - 3 สารละลายเจือจางซึมสู่สารละลายที่เข้มข้นกว่า
 - 4 เกิดก๊าซไนโตรเจนมากกว่าปกติ
11. ขณะที่พืชสังเคราะห์แสง จะเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือไม่
- 1 ไม่เกิน เพราะพืชนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไปช่วยสังเคราะห์แสงหมด
 - 2 ไม่เกิด เพราะพืชสังเคราะห์แสงแล้วได้ก๊าซออกซิเจน
 - 3 เกิด แต่พืชนำไปใช้ในการสังเคราะห์แสงหมด
 - 4 เกิด เพราะพืชต้องหายใจทั้งกลางวันและกลางคืน
12. ในกระบวนการสังเคราะห์แสง สามารถตรวจสอบอะไรได้บ้าง
- 1 การเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
 - 2 ตรวจพบแป้งในใบพืช
 - 3 พืชน้ำจะคายน้ำน้อยกว่าพืชบก
 - 4 ตรวจพบแคโรทีนด้วยไอโอดีน
13. กิจกรรมที่สำคัญของต้นไม้ในเวลากลางวัน คือข้อใด
- 1 คุกก๊าซที่จำเป็นสะสมไว้สังเคราะห์แสง
 - 2 สร้างสารคลอโรฟิลล์ สะสมไว้สังเคราะห์แสง
 - 3 เปลี่ยนน้ำตาลเป็นแป้ง ส่งไปสะสมยังส่วนต่าง ๆ
 - 4 ลำเลียงอาหารและน้ำเพื่อการสังเคราะห์แสง
14. กินผักบุ้งแล้วมารุงสายตาได้ดี เนื่องจากเหตุข้อใด
- 1 มีคลอโรฟิลล์มาก
 - 2 มีแคโรทีนมาก
 - 3 มีน้ำตาลมาก
 - 4 มีแป้งมาก

15. แหล่งที่เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีมากมาย แต่ทำไมในบรรยากาศนี้จึงมีคงที่ตลอด
- 1 เพราะเป็นก๊าซที่รวมตัวกับก๊าซอื่นได้ง่าย
 - 2 เพราะถูกแสงแดดแล้วสลายตัวได้
 - 3 เพราะถูกพืชดูดไปสร้างอาหารมาก
 - 4 เพราะสามารถละลายน้ำได้
16. สารใดมีคุณสมบัติในการดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ดี
- 1 เกลือ
 - 2 น้ำตาล
 - 3 คัลเซียมไฮดรอกไซด์
 - 4 โซเดียมคาร์บอเนต
17. สิ่งมีชีวิตที่มักพบรวมกันอยู่เสมอในระบบนิเวศน์ คือข้อใด
- 1 สัตว์เล็ก สัตว์ใหญ่
 - 2 ไม้นั้นต้น ไม้มลুক
 - 3 ไม้มลুক สัตว์เล็ก ๆ
 - 4 ไม้แคะ ไม้อुकผสมบรรณ
18. ข้อใดเป็นการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม
- 1 คางคกทุกชนิดวางไข่ในน้ำ
 - 2 บ้านนี้มีสีเขียวเหมือนต้นไม้
 - 3 นายแดงมีนัยน์ตาสีดำเหมือนคนพม่า
 - 4 จิ้งจกเมื่อตกใจ ตัวจะซีดเข้ากับสีผนังห้อง
19. เพราะเหตุใด การทำลายป่าจึงทำให้น้ำท่วมง่าย
- 1 ต้นไม้ใช้น้ำสังเคราะห์แสง
 - 2 ต้นไม้ทำให้น้ำไหลลงมาช้า ๆ
 - 3 ต้นไม้ทำให้ดินร่วนซุย อุ้มน้ำได้
 - 4 ต้นไม้ช่วยยึดหน้าดินมิให้ไหลมากับน้ำ
20. การที่ปลาส่วนใหญ่ตายคราวละมาก ๆ ในหน้าแล้งเกิดจากสาเหตุใด
- 1 ขาดอาหาร
 - 2 เกิดจุลินทรีย์มาก
 - 3 ขาดออกซิเจนในน้ำ
 - 4 นิเวศน์น้ำขาดความสมดุล
21. มูลเหตุใดที่ทำให้ "สมัน" สูญพันธุ์ไปจากประเทศไทย
- 1 ขาดแหล่งที่อยู่อาศัย
 - 2 ป้องกันตนเองไม่ได้
 - 3 ขาดแหล่งอาหาร
 - 4 ปรับตัวให้เข้ากับป่าใหม่ไม่ได้
22. ยานใดที่มีทั้งความเร็วและความเสถียร
- 1 ยานการค้า
 - 2 ยานการประมง
 - 3 ยานการเกษตร
 - 4 ยานอุตสาหกรรม
23. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช่ และไม่มีวันหมดสิ้นได้แก่อะไร
- 1 น้ำมัน
 - 2 ถ่านหิน
 - 3 ก๊าซธรรมชาติ
 - 4 พลังแสงอาทิตย์

24. ข้อใดเป็นหลักใหญ่ในการสงวนป่า
1. ไม่ทำลายสัตว์
 2. จับกุมผู้ลักลอบตัดไม้เถื่อน
 3. พยายามதாகดางป่าให้ดูเรียบร้อยสวยงาม
 4. พยายามปลูกป่าขึ้นตามพื้นที่ที่ไร้ทำไร่นาไม่ได้

ตอนที่ 2 ข้อสอบต่อไปนี้ ตั้งแต่ข้อที่ 1-24 ในแต่ละข้อ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย \pm ตรงที่เลือกในแต่ละข้อที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ

จงใช้ข้อความต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 1 และข้อ 2 "วันนี้อาตมัย¹ ขณะที่พักกำลังเปลี่ยนดินในกระถางต้นไม้หน้าบ้าน² แดงอ่านหนังสือนิทาน³ แม่ทำอาหารในครัว⁴ น้องนั่งเล่นไกลแดง⁵ เจ้าแมวตัวขนไลหนูจนทำจานหล่นแตก⁶"

1. ในข้อความดังกล่าวมีอะไรบ้างที่เป็นสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศนั้น
 1. พ่อ แม่ น้อง แมว หนู
 2. ดิน กระถาง แดง หนังสือ
 3. วันอาทิตย์ สิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต
 4. สิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต ภาวะแวดล้อมต่าง ๆ
2. ข้อใดไม่ใช่สิ่งแวดล้อมของแมว
 1. วันอาทิตย์
 2. ห้องครัว
 3. แดง
 4. จาน

3. การปลูกต้นไม้ ถ้าปลูกให้ระยะต้นถี่เกินไป ต้นไม้จะมีลักษณะเช่นไร
 1. ลำต้นมีใบคกหนา
 2. ลำต้นสูงกว่าปกติ
 3. ลำต้นเตี้ยแคระกว่าปกติ
 4. ลำต้นมีกิ่งก้านสาขามากกว่าปกติ
4. สารโคที่โซแยกสารละลายคลอโรฟิลไม่ได้
 1. ซอลค
 2. คินสอพอง
 3. กระจกกรอง
 4. เครื่องกรองน้ำ
5. ผู้ผลิตในเรื่องห่วงโซ่อาหารหมายถึงข้อใด
 1. คน
 2. พืช
 3. สัตว์
 4. สิ่งมีชีวิต
6. เห็ครา จัดเป็นผู้บริโภค เพราะอะไร
 1. ใค้อาหารจากสิ่งอื่น
 2. เป็นกาฝากของพืชและสัตว์
 3. ทำให้เกิดการเน่าเปื่อยยุพัง
 4. ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
7. ข้อใดเขียนห่วงโซ่อาหารใค้ถูกต้อง
 1. กุหลาบ หนอน ไก่ งู คน
 2. กุหลาบ หนอน งู ไก่
 3. คน งู ไก่ หนอน กุหลาบ
 4. งู คน ไก่ หนอน กุหลาบ

8. ข้อใดที่พืชไม่จำเป็นต้องใช้พลังงาน

- 1 การงอกของเมล็ด
- 2 การคายน้ำทางใบ
- 3 การดูดอาหารทางราก
- 4 การหลุดลอกของเปลือกไม้

9. การที่นักเรียนเคลื่อนไหวก่อนนอน เธอได้พลังงานมาจากไหน

- 1 สร้างขึ้นเอง
- 2 ส่งต่อมาจากพืชและสัตว์
- 3 จากการแยกสลายน้ำที่ดื่มเข้าไป
- 4 สังเคราะห์ขึ้นจากออกซิเจนในอากาศ

10. การสังเคราะห์แสงเปรียบได้กับการกระทำในข้อใด

- 1 การกินข้าว
- 2 การขับรถ
- 3 การทำครัว
- 4 การทำความสะอาดบ้าน

11. พืชชนิดใดที่ไม่มีคลอโรฟิลล์

- 1 มอส
- 2 พญาไร้ใบ
- 3 กลาก เกล็ด
- 4 ต้นแสงจันทร์

12. ถ้าวางอ่างล้างปลาที่มีสาหร่ายทางกระรอกไว้ในที่มีแสงสว่าง ปลาได้ประโยชน์อะไรจากสาหร่าย

- 1 อาหาร
- 2 ออกซิเจน
- 3 ไนโตรเจน
- 4 คาร์บอนไดออกไซด์

13. การจัดระเบียบในการแลกเปลี่ยนของพืชไม่ให้ซ้อนกันเพื่อประโยชน์ข้อใด

- 1 การทรงตัว
- 2 การหายใจ
- 3 การคายน้ำ
- 4 การสร้างอาหาร

14. อวัยวะส่วนใดของพืชที่สามารถทดสอบการหายใจของพืชได้

- 1 ใบ
- 2 ลำต้น
- 3 ยอดอ่อน
- 4 ทุกส่วนของพืช

15. ถ้าโลกขาดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แล้ว คนเราจะเป็นอย่างไร

- 1 ไม่มีการหายใจออก
- 2 ขาดอาหารและตายในที่สุด
- 3 ทำงานได้โดยไม่รู้สึกเหนื่อย
- 4 ร่างกายไม่ต้องการอาหารจำพวกแป้ง

16. ภาวะสมมูลย์ธรรมชาติ หมายถึงข้อใด

- 1 ของสองสิ่งมีขนาดเท่ากัน
- 2 ของสองสิ่งมีน้ำหนักเท่ากัน
- 3 เมื่อมีผู้ผลิตเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคก็เพิ่มตาม
- 4 มีการคงที่ของทุกสิ่ง หรือเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย

17. ข้อใดเป็นตัวอย่างการพึ่งพาอาศัยกันระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค

- 1 นำมาปลากินมด น้ำลคมกกินปลา
- 2 เสือพีเพราะป่าปก ป่ารกเพราะเสื่อยัง
- 3 กินเขินเพราะหญ้าบัง หญ้ายังเพราะกินคี่
- 4 น้ำพึ่งเรือ เสือพึ่งป่า ป่าพึ่งเรือ เสือพึ่งน้ำ

18. ข้อใดเป็นการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ในลักษณะทางพันธุกรรม

- 1 รากต้นไม้ ขอนเข้าสู่ที่ชุ่มชื้น
- 2 การจำศีลของสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
- 3 ต้นตะบองเพชร เปลี่ยนใบเป็นหนาม
- 4 ปลาไหลขึ้นผิวน้ำเพื่อรับออกซิเจนในอากาศ

19. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์จากการปลูกสนิมถนน

- 1 เพื่อเป็นไม้ประดับ
- 2 เพื่อกันฝุ่นและเสียงอึกทึก
- 3 เพื่อให้เกิดร่มเงาและร่มเย็น
- 4 เพื่อป้องกันหน้าดินมิให้พังง่าย

20. "คนเหมืองหลวงฆ่าตัวตายแบบถล่มถล่ม" เนื่องจากสาเหตุข้อใด

- 1 การกินอยู่ไม่สะดวก
- 2 ป่าคอนกรีตเกิดภาวะแห้งแล้ง
- 3 สภาพแวดล้อมเกิดอากาศเป็นพิษ
- 4 การจราจรที่ขากระเบียบ ทำให้เกิดอุบัติเหตุมาก

21. คนที่หึงขะยมลดย่อยลงในคู คลอง เป็นคนเช่นไร

- 1 ใจดำ
- 2 เห็นแก่ตน
- 3 ทاملใจตน
- 4 ไม่รับผิดชอบ

22. ปัญหาที่ทำลายความสมดุลทางธรรมชาติของไทย เรามีนาน เหตุใดจึงกำจัดได้ยาก

- 1 ประชาชนขาดการศึกษาที่ถูกต้อง
- 2 ความต้องการใช้ทรัพยากรมีมาก
- 3 เป็นอาชีพที่ทำรายได้ดี
- 4 ระบบเศรษฐกิจไทยตกต่ำ

23. ข้อใดไม่เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

- 1 การทำไร่เลื่อนลอย-กินเสื่อมคุณภาพ
- 2 การตัดต้นไม้ทำลายป่า-การขาดแคลนน้ำ
- 3 โรงงานอุตสาหกรรม-แหล่งน้ำเน่า
- 4 คนฐานะยากจน-คนสุขภาพจิตเสีย

24. ข้อใดเป็นการทำลายสมดุลธรรมชาติที่ร้ายแรงของไทย

- 1 ทำเหมือนแร่
- 2 ระเบิดภูเขา
- 3 โคนต้นไม้ใหญ่
- 4 ปล่อน้ำเสียลงแม่น้ำ

ตอนที่ 3 ข้อสอบต่อไปนี้ ตั้งแต่ข้อที่ 1-5 ในแต่ละข้อให้นักเรียนทำเครื่องหมาย + ตรงตัวเลือกที่ตรงกับความคิดของนักเรียน

1. ข้อสอบที่นักเรียนทำมาทั้งสองประเภทนี้ นักเรียนชอบตอบข้อสอบแบบใด

- ก. แบบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก
- ข. แบบเลือกตอบตัวเลือกเดียว

2. นักเรียนชอบข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด
ทุกตัวเลือกมากเท่าใด
- ก. ชอบมากที่สุด
 - ข. ชอบมาก
 - ค. ไม่แน่ใจ
 - ง. ไม่ค่อยชอบ
 - จ. ไม่ชอบอย่างยิ่ง
3. นักเรียนชอบข้อสอบแบบเลือกตอบ
ตัวเลือกเดียวมากเท่าใด
- ก. ชอบมากที่สุด
 - ข. ชอบมาก
 - ค. ไม่แน่ใจ
 - ง. ไม่ค่อยชอบ
 - จ. ไม่ชอบอย่างยิ่ง
4. ถ้ามีการสอบ นักเรียนอยากให้ครูออกข้อสอบ
แบบใด
- ก. แบบเลือกตอบชนิดทุกตัวเลือก
 - ข. แบบเลือกตอบตัวเลือกเดียว
5. ข้อสอบแบบใดที่นักเรียนคิดว่ายากกว่ากัน
- ก. แบบเลือกตอบชนิดทุกตัวเลือก
 - ข. แบบเลือกตอบตัวเลือกเดียว

เพศ.....

ผลการเรียนวิชา ว.102 ได้.....

ตอนที่ 1

- 1. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 2. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 3. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 4. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 5. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 6. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 7. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ

- 8. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 9. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 10. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 11. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 12. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 13. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 14. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ

- 15. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 16. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 17. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 18. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 19. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 20. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 21. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ

- 22. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 23. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- 24. 1 ก ผ
- 2 ก ผ
- 3 ก ผ
- 4 ก ผ
- ตอนที่ 2
- 1. 1 2 3 4
- 2. 1 2 3 4
- 3. 1 2 3 4
- 4. 1 2 3 4
- 5. 1 2 3 4
- 6. 1 2 3 4
- 7. 1 2 3 4
- 8. 1 2 3 4
- 9. 1 2 3 4
- 10. 1 2 3 4
- 11. 1 2 3 4
- 12. 1 2 3 4
- 13. 1 2 3 4
- 14. 1 2 3 4

- 15. 1 2 3 4
- 16. 1 2 3 4
- 17. 1 2 3 4
- 18. 1 2 3 4
- 19. 1 2 3 4
- 20. 1 2 3 4
- 21. 1 2 3 4
- 22. 1 2 3 4
- 23. 1 2 3 4
- 24. 1 2 3 4

ตอนที่ 3

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

แบบสอบชุด ข.

ตอนที่ 1 ข้อสอบต่อไปนี้ ตั้งแต่ข้อที่ 1-24 ในแต่ละข้อ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย + ตรงตัวเลือกที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ

จงใช้ข้อความต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 1 และข้อ 2 "วันวันอาทิตย์¹ ขณะที่พอกำลังเปลี่ยนดินในกระถางต้นไม้หน้าบ้าน² แดงอ่านหนังสือนิทาน³ แม่ทำอาหารในครัว⁴ น้องนั่งเล่นโกล์แดง⁵ เจ้าแมวตัวขนไล่หนูจนทำจานหล่นแตก⁶"

1. ข้อใดอยู่ในสิ่งแวดล้อมเดียวกัน

- 1 1 และ 2
- 2 1 และ 3
- 3 2 และ 4
- 4 4 และ 6

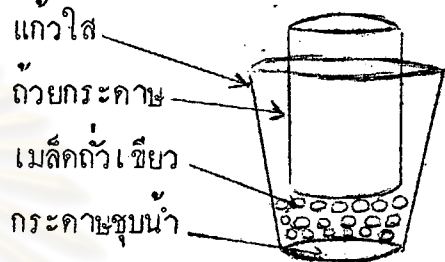
2. แมวกับคนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

- 1 อยู่บ้านเดียวกัน
- 2 พึ่งพาอาศัยกัน
- 3 มีหน้าที่เช่นเดียวกัน
- 4 ต้องการที่อยู่อาศัย

3. ข้อใดเป็นสิ่งแวดล้อมทางประเภทอื่น

- 1 คน สัตว์ พืช
- 2 ดิน หิน แร่
- 3 คลอง ทะเล ปลา
- 4 บึง ภูเขา คน

4. จากรูปเป็นการทดลองเรื่องใด



- 1 พืชมีพลังงาน
- 2 พืชต้องการที่อยู่
- 3 พืชต้องการน้ำช่วยในการงอก
- 4 แสงและน้ำจำเป็นต่อการเจริญเติบโต

5. พืชสามารถเปลี่ยนน้ำตาลให้เป็นสารใดได้บ้าง

- 1 ไขมัน
- 2 กลีโคแล
- 3 แคลโรทิน
- 4 คลอโรฟิล

6. สายใยอาหารมีความหมายตรงกับข้อใด

- 1 สิ่งมีชีวิตกินต่อกันเป็นทอด ๆ
- 2 สัตว์อย่างหนึ่งกินอาหารได้หลายอย่าง
- 3 พืชและสัตว์เมื่อตายลงก็ถูกแยกสลาย
- 4 สัตว์กินพืช พอสัตว์ตายลงก็เป็นอาหารของพืช

7. พลังงานจากดวงอาทิตย์ถูกเก็บสะสมไว้ในระบบนิเวศน์โดยสิ่งใด

- 1 น้ำ
- 2 อากาศ
- 3 อุณหภูมิ
- 4 พืชสีเขียว

8. ข้อใดจัดเป็นห่วงโซ่อาหาร

- 1 แมลงกินมด มดกินน้ำคาล
- 2 นายแดงกินวาน วานเป็นยา
- 3 เสือกินวัว ควายกินหญ้า
- 4 หมีกินผึ้ง ผึ้งต่อยคน คนกินไก่

9. ข้อใดที่แสดงว่า พืชมีพลังงาน และพลังงานนั้นได้มาจากการสังเคราะห์แสง

- 1 ต้นไม้เลี้ยงยึกคึกก่าแพง
- 2 ต้นไม้แว่งไกวเมื่อลมพัด
- 3 ต้นไม้ขยายกิ่งก้านสาขามากขึ้น ๆ
- 4 ต้นไม้ในกระถาง โตขึ้นจนกระถางแตก

10. ข้อใดจะเกิดขึ้นขณะที่มีการสังเคราะห์แสง

1. พืชลำเลียงอาหารจากรากสู่ลำต้น
- 2 พืชเปลี่ยนสารพวกแป้ง เป็นน้ำตาล
- 3 สารละลายเจือจางซึมสู่สารละลายที่เข้มข้นกว่า
- 4 เกิดก๊าซไนโตรเจนมากกว่าปกติ

11. ขณะที่มีแสงสว่าง จะเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือไม่

- 1 ไม่เกิด เพราะพืชนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไปช่วยสังเคราะห์แสง
- 2 ไม่เกิด เพราะพืชสังเคราะห์แสงแล้วได้ก๊าซออกซิเจน

- 3 เกิด แต่พืชนำไปใช้ในการสังเคราะห์แสงหมด
- 4 เกิด เพราะพืชต้องหายใจตั้งกลางวันและกลางคืน

12. ในกระบวนการสังเคราะห์แสง สามารถตรวจสอบอะไรได้บ้าง

- 1 การเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- 2 ตรวจพบแป้งในใบพืช
- 3 พืชน้ำจะคายน้ำน้อยกว่าพืชบก
- 4 ตรวจพบแคโรทีนด้วยไอโอดีน

13. กิจกรรมที่สำคัญของต้นไม้ในเวลากลางวัน คือ ข้อใด

- 1 กูดก๊าซที่จำเป็นสะสมไว้สังเคราะห์แสง
- 2 สร้างสารคลอโรฟิลล์ สะสมไว้สังเคราะห์แสง
- 3 เปลี่ยนน้ำตาลเป็นแป้ง ส่งไปสะสมยังส่วนต่าง ๆ
- 4 ลำเลียงอาหารและน้ำเพื่อการสังเคราะห์แสง

14. กินผักบุ้งแล้วบารุงสายตาได้ดี เนื่อง-
จากเหตุข้อใด

- 1 มีคลอโรฟิลมาก
- 2 มีแคโรทีนมาก
- 3 มีน้ำตาลมาก
- 4 มีแป้งมาก

15. แหล่งที่เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มี
มากมายแต่ทำไมในบรรยากาศนี้จึงมี
คงที่ตลอด

- 1 เพราะเป็นก๊าซที่รวมตัวกับก๊าซอื่น
ได้ง่าย
- 2 เพราะถูกแสงแดดแล้วสลายตัวได้
- 3 เพราะถูกพืชดูดไปสร้างอาหารมาก
- 4 เพราะสามารถละลายน้ำได้

16. สารใดมีคุณสมบัติในการดูดก๊าซ
คาร์บอนไดออกไซด์ได้ดี

- 1 เกลือ
- 2 น้ำตาล
- 3 คัลเซียมไฮดรอกไซด์
- 4 โซเดียมคาร์บอเนต

17. สิ่งมีชีวิตที่มักพบรวมกันอยู่เสมอในระบบ
คือข้อใด

- 1 สัตว์เล็ก สัตว์ใหญ่
- 2 ไม้ยืนต้น ไม้ล้มลุก
- 3 ไม้ล้มลุก สัตว์เล็ก ๆ
- 4 ไม้แคระ ไม้อุคมสมบูรณ์

18. ข้อใดเป็นการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม

- 1 คางคกทุกชนิดวางไข่ในน้ำ
- 2 บ้านนี้มีสีเขียวเหมือนต้นไม้
- 3 นายแดงมีขนสีดำเหมือนคนพม่า
- 4 จิ้งจกเมื่อตกใจ หัวจะชูคเข้ากับสีผนังห้อง

19. เพราะเหตุใด การทำลายป่าจึงทำให้น้ำท่วมง่าย

- 1 ต้นไม้ใช้น้ำสังเคราะห์แสง
- 2 ต้นไม้ทำให้น้ำไหลลงมาช้า ๆ
- 3 ต้นไม้ทำให้ดินร่วนซุย อุ้มน้ำได้
- 4 ต้นไม้ช่วยยึดหน้าดินมิให้ไหลมากับน้ำ

20. การที่ปลาส่วนใหญ่ตายคราวละมาก ๆ ในหน้าแล้ง
เกิดจากสาเหตุใด

- 1 ขาดอาหาร
- 2 เกิดจุลินทรีย์มาก
- 3 ขาดออกซิเจนในน้ำ
- 4 นิเวศน์น้ำขาดความสมดุล

21. มูลเหตุใดที่ทำให้ "สมัน" สูญพันธุ์ไปจาก
ประเทศไทย

- 1 ขาดแหล่งที่อยู่อาศัย
- 2 ป้องกันเองไม่ได้
- 3 ขาดแหล่งอาหาร
- 4 ปรับคนให้เข้ากับป่าใหม่ไม่ได้

22. ย่านใดที่มีทั้งความเจริญและความเสื่อม
- 1 ย่านการค้า
 - 2 ย่านการประมง
 - 3 ย่านการเกษตร
 - 4 ย่านอุตสาหกรรม
23. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช่และไม่มีวันหมดสิ้น ได้แก่อะไร
- 1 น้ำมัน
 - 2 ถ่านหิน
 - 3 ก๊าซธรรมชาติ
 - 4 พลังแสงอาทิตย์
24. ข้อใดเป็นหลักใหญ่ในการสงวนป่า
- 1 ไม่ทำลายสัตว์
 - 2 จับกุมผู้ลักลอบตัดไม้เถื่อน
 - 3 พยายามตากถางป่าให้ดูเรียบร้อยสวยงาม
 - 4 พยายามปลูกป่าขึ้นตามพื้นที่ที่ไร้ทำไร่นาไม่ได้

ตอนที่ 2 ข้อสอบต่อไปนี้ ตั้งแต่ข้อ 1-24 ในแต่ละข้อให้กากำหนดเครื่องหมายทุกตัวเลือก ทั้งตัวเลือกที่ถูก และตัวเลือกที่ผิด โดยกาเครื่องหมาย + ทับ "ถ" เมื่อเห็นว่าตัวเลือกนั้นถูก และกาเครื่องหมาย - ทับ "ด" เมื่อเห็นว่าตัวเลือกนั้นผิด

จงใช้ข้อความต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 1 และข้อ 2

"วันนี้วันอาทิตย์¹ ขณะที่พ่อกำลังเปลี่ยนดินในกระถางต้นไม้หน้าบ้าน² แดงอ่านหนังสือนิทาน³ แม่ทำอาหารในครัว⁴ น้องนั่งเล่นใกล้แคง⁵ เจ้าแมวตัวขนไล่หนูจนทำจานหล่นแตก⁶"

1. ในข้อความดังกล่าว มีอะไรบ้างที่เป็นสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศนั้น
 - 1 พ่อ แม่ น้อง แมว หนู
 - 2 ดิน กระถาง แดง หนังสือ
 - 3 วันอาทิตย์ สิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต
 - 4 สิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต ภาวะแวดล้อมต่าง ๆ
2. ข้อใดไม่ใช่สิ่งแวดล้อมของแมว
 - 1 วันอาทิตย์
 - 2 ห้องครัว
 - 3 แดง
 - 4 จาน
3. การปลูกต้นไม้ ถ้าปลูกให้ระยะต้นถี่เกินไป ต้นไม้จะมีลักษณะเช่นไร
 - 1 ลำต้นมีใบคดหนา
 - 2 ลำต้นสูงกว่าปกติ
 - 3 ลำต้นเตี้ยแคระกว่าปกติ
 - 4 ลำต้นมีกิ่งก้านสาขามากกว่าปกติ
4. สารใดที่ใช่แยกสารละลายคลอโรฟิลล์ได้
 - 1 ซอลล์
 - 2 ดินสอพอง
 - 3 กระจกกรอง
 - 4 เครื่องกรองน้ำ

5. "ผู้ผลิต" ในเรื่องห่วงโซ่อาหาร หมายถึงข้อใด

- 1 คน
- 2 พืช
- 3 สัตว์
- 4 สิ่งมีชีวิต

6. เห็ครา จัดเป็นผู้บริโภค เพราะอะไร

- 1 ได้อาหารจากสิ่งอื่น
- 2 เป็นกาฝากของพืชและสัตว์
- 3 ทำให้เกิดการเน่าเปื่อยผุพัง
- 4 ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

7. ข้อใดเขียนห่วงโซ่อาหารได้ถูกต้อง

- 1 กุหลาบ หนอน ไก่ งู คน
- 2 กุหลาบ หนอน งู ไก่
- 3 คน งู ไก่ หนอน กุหลาบ
- 4 งู คน ไก่ หนอน กุหลาบ

8. ข้อใดที่พืชไม่จำเป็นต้องใช้พลังงาน

- 1 การงอกของเมล็ด
- 2 การคายน้ำทางใบ
- 3 การดูดอาหารทางราก
- 4 การหลุดลอกของเปลือกไม้

9. การที่นกเรียนเคลื่อนไหวได้นั้น เธอได้พลังงานมาจากไหน

- 1 สร้างขึ้นเอง
- 2 ส่งทอดมาจากพืชและสัตว์
- 3 จากการแยกสลายน้ำที่ดื่มเข้าไป
- 4 สังเคราะห์ขึ้นจากออกซิเจนในอากาศ

10. การสังเคราะห์แสงเปรียบได้กับการกระทำในข้อใด

- 1 การกินข้าว
- 2 การขับรถ
- 3 การทำครัว
- 4 การทำความสะอาดบ้าน

11. พืชชนิดใดที่ไม่มีคลอโรฟิลล์

- 1 เห็ครา
- 2 พญาไร้ใบ
- 3 กลากเกลื่อน
- 4 ต้นแสงจันทร์

12. ถ้าวางอ่างเลี้ยงปลาที่มีสาหร่ายหางกระรอกไว้ในที่ที่มีแสงสว่าง ปลาได้ประโยชน์อะไรจากสาหร่าย

- 1 อาหาร
- 2 ออกซิเจน
- 3 ไนโตรเจน
- 4 คาร์บอนไดออกไซด์

13. การจัดระเบียบในการแตกใบของพืชไม้ให้ซ้อนกันเพื่อประโยชน์ข้อใด

- 1 การทรงตัว
- 2 การหายใจ
- 3 การคายน้ำ
- 4 การสร้างอาหาร

14. อวัยวะส่วนใดของพืช ที่สามารถทดสอบการหายใจของพืชได้
- 1 ใบ
 - 2 ลำต้น
 - 3 ยอดอ่อน
 - 4 ทุกส่วนของพืช
15. ถ้าโลกขาดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แล้ว คนเราจะเป็นอย่างไร
- 1 ไม่มีการหายใจออก
 - 2 ขาดอาหารและตายในที่สุด
 - 3 ทำงานได้โดยไม่รู้สึเหนื่อย
 - 4 ร่างกายไม่ต้องการอาหารจำพวกแป้ง
16. ภาวะสมมูลย์ธรรมชาติ หมายถึงข้อใด
- 1 ของสองสิ่งมีขนาดเท่ากัน
 - 2 ของสองสิ่งมีน้ำหนักเท่ากัน
 - 3 เมื่อมีผู้ผลิตเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคก็เพิ่มตาม
 - 4 มีการคงที่ของทุกสิ่ง หรือเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย
17. ข้อใดเป็นตัวอย่างการพึ่งพาอาศัยกันระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค
- 1 น้ำมาปลากินมด น้ำลคมคกินปลา
 - 2 เสือพีเพราะป่าปก ป่ารกเพราะเสื่อยัง
 - 3 กินเย็นเพราะหญ้าบัง หญ้ายังเพราะกินดี
 - 4 น้ำพึ่งเรือ เสือพึ่งป่า ป่าพึ่งเรือ เสือพึ่งน้ำ
18. ข้อใดเป็นการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมในลักษณะทางพันธุกรรม
- 1 รากต้นไม้ ขอนเข้าสู่ที่ชุ่มชื้น
 - 2 การจำศีลของสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
 - 3 ต้นตะบองเพชร เปลี่ยนใบเป็นหนาม
 - 4 ปลาไหลชั้นผิวหนังเพื่อรับออกซิเจนในอากาศ
19. ข้อใดเป็นประโยชน์จากการปลูกสนริมถนน
- 1 เพื่อเป็นไม้ประดับ
 - 2 เพื่อกันฝุ่นและเสียงอีกที
 - 3 เพื่อให้เกิดร่มเงาและร่มเย็น
 - 4 เพื่อป้องกันหน้าดินมิให้พังง่าย
20. "คนเมืองหลวงฆ่าตัวตายแบบถล่มทลาย" เนื่องจากสาเหตุข้อใด
- 1 การกินอยู่ไม่สะดวก
 - 2 ป่าคอนกรีตเกิดภาวะแห้งแล้ง
 - 3 สภาพแวดล้อมเกิดอากาศเป็นพิษ
 - 4 การจราจรที่ขาคระเบียบ ทำให้เกิดอุบัติเหตุมาก
21. คนที่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในคูคลอง เป็นคนเช่นไร
- 1 ใจดำ
 - 2 เห็นแก่ตน
 - 3 คามใจตน
 - 4 ไม่รับผิดชอบ

22. ปัญหาที่ทำให้ลายความสมคูลย์ทาง
ธรรมชาติของไทยเรามีมาก เหตุใด
จึงกำจัดไค้ยาก

- 1 ประชาชนขาดการศึกษาที่ถูกต้อง
- 2 ความต้องการใช้ทรัพยากรมีมาก
- 3 เป็นอาชีพที่ทำรายได้ค้
- 4 ระบบเศรษฐกิจไทยตกต่ำ

23. ข้อใดไม่เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

- 1 การทำไร่เลื่อนลอย-กินเลื่อน
คุณภาพ
- 2 การตัดต้นไม้ทำลายป่า-การขาด
แคลนน้ำ
- 3 โรงงานอุตสาหกรรม-แหล่งน้ำ-
เน่า
- 4 คนฐานะยากจน-คนสุขภาพจิตเสีย

24. ข้อใดเป็นการทำลายสมคูลย์ธรรมชาติ
ที่ร้ายแรงของไทย

- 1 ทำเหมืองแร่
- 2 ระเบิดภูเขา
- 3 โคนต้นไม้ใหญ่
- 4 ปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำ

ตอนที่ 3 ข้อสอบต่อไปนี้ ตั้งแต่ข้อ 1-5

ในแต่ละข้อ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย +
ตรงตัวเลือกที่ตรงกับความคิดของนักเรียน

1. ข้อสอบที่นักเรียนทำมาทั้งสองประเภท

นี้ นักเรียนชอบตอบข้อสอบแบบใด

- ก. แบบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก
- ข. แบบเลือกตอบตัวเลือกเดียว

2. นักเรียนชอบข้อสอบแบบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก
มากเท่าใด

- ก. ชอบมากที่สุด
- ข. ชอบมาก
- ค. ไม่น่ใจ
- ง. ไม่ค่อยชอบ
- จ. ไม่ชอบอย่างยิ่ง

3. นักเรียนชอบข้อสอบแบบเลือกตอบตัวเลือกเดียว
มากเท่าใด

- ก. ชอบมากที่สุด
- ข. ชอบมาก
- ค. ไม่น่ใจ
- ง. ไม่ค่อยชอบ
- จ. ไม่ชอบอย่างยิ่ง

4. ถ้ามีการสอบ นักเรียนอยากให้ครูออกข้อสอบแบบใด

- ก. แบบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก
- ข. แบบเลือกตอบตัวเลือกเดียว

5. ข้อสอบแบบใดที่นักเรียนคิดว่ายากกว่ากัน

- ก. แบบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก
- ข. แบบเลือกตอบตัวเลือกเดียว

เพศ.....

ผลการเรียนวิชา ว.102 ได้.....

ตอนที่ 1					ตอนที่ 2																							
1.	1	2	3	4	1.	1	ก	ข	ค	ง	7.	1	ก	ข	ค	ง	14.	1	ก	ข	ค	ง	21.	1	ก	ข	ค	ง
2.	1	2	3	4	2.	2	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง
3.	1	2	3	4	3.	3	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง
4.	1	2	3	4	4.	4	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง
5.	1	2	3	4	2.	1	ก	ข	ค	ง	8.	1	ก	ข	ค	ง	1.	1	ก	ข	ค	ง	22.	1	ก	ข	ค	ง
6.	1	2	3	4	2.	2	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง	15.	1	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง
7.	1	2	3	4	3.	3	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง
					4.	4	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง
8.	1	2	3	4	3.	1	ก	ข	ค	ง	9.	1	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง						
9.	1	2	3	4	2.	2	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง	16.	1	ก	ข	ค	ง	23.	1	ก	ข	ค	ง
10.	1	2	3	4	3.	3	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง
11.	1	2	3	4	4.	4	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง
12.	1	2	3	4	4.	1	ก	ข	ค	ง	10.	1	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง
13.	1	2	3	4	2.	2	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง	17.	1	ก	ข	ค	ง	24.	1	ก	ข	ค	ง
14.	1	2	3	4	3.	3	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง
					4.	4	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง
15.	1	2	3	4							11.	1	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง
16.	1	2	3	4	5.	1	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง	18.	1	ก	ข	ค	ง	<u>ตอนที่ 3</u>					
17.	1	2	3	4	2.	2	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง	1.	ก	ข	ค	ง	จ
18.	1	2	3	4	3.	3	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง	2.	ก	ข	ค	ง	จ
19.	1	2	3	4	4.	4	ก	ข	ค	ง	12.	1	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง	3.	ก	ข	ค	ง	จ
20.	1	2	3	4	6.	1	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง	19.	1	ก	ข	ค	ง	4.	ก	ข	ค	ง	จ
21.	1	2	3	4	2.	2	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง	5.	ก	ข	ค	ง	จ
22.	1	2	3	4	3.	3	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง						
					4.	4	ก	ข	ค	ง	13.	1	ก	ข	ค	ง	4.	4	ก	ข	ค	ง						
23.	1	2	3	4							2.	2	ก	ข	ค	ง	20.	1	ก	ข	ค	ง						
24.	1	2	3	4							3.	3	ก	ข	ค	ง	2.	2	ก	ข	ค	ง						
											4.	4	ก	ข	ค	ง	3.	3	ก	ข	ค	ง						
																	4.	4	ก	ข	ค	ง						

ประวัติเขียน

นางจินดา โทอนันต์ เกิดเมื่อวันที่ 22 มีนาคม พุทธศักราช 2491
 จังหวัดอยุธยา สำเร็จการศึกษาปริญญาการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาเอกฟิสิกส์จากมหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เมื่อปีการศึกษา 2514 ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่ง
 อาจารย์ 2 ระดับ 5 โรงเรียนวัดน้อยใน เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร สังกัดกรม
 สามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เข้ารับราชการเมื่อปีพุทธศักราช 2511 และเข้าศึกษาต่อ
 ในภาควิชาวิจัยการศึกษา สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา ในปีการศึกษา 2524



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย