



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กาญจนา ศิริวัฒน์พงษ์. 2520. การศึกษาเปรียบเทียบวิธีการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบที่มีลักษณะแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ สำนักงาน กระทรวงศึกษาธิการ. 2539. ทะเบียนสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด. (เอกสารอัดสำเนา มปท.)
- จักรกฤษณ์ ตำราอุไร. 2530. ประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของข้อสอบเลือกตอบชนิดตัดสินคำตอบ ทุกตัวเลือกเกี่ยวกับข้อสอบเลือกตอบชนิดแบบฉบับในแบบสอบผลสัมฤทธิ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จินดา โดอนันต์. 2526. การเทียบคุณลักษณะแบบสอบสัมฤทธิ์ผล แบบสอบเลือกตอบถูกผิด ทุกตัวเลือก และแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียว. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนวัฒน์ แสนสุข. 2539. การใช้ จีอาร์เอ็ม จีพีซีเอ็ม และโมเดลโลจิสติกในการเปรียบเทียบ ฟังก์ชันสารสนเทศของแบบวัดที่มีวิธีการให้คะแนนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีระศักดิ์ อูร์จนาพันธ์. 2530. การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบเลือกตอบที่มีจำนวน ตัวเลือกไม่เท่ากันโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญศรี สว่างเนตร. 2520. ความเที่ยงของแบบสอบชนิดเลือกตอบด้วยเทคนิคการให้คะแนนที่ ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทรา นิกมานนท์. 2534. การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพมหานคร : ทิพย์วิสุทธิการพิมพ์.
- มาลี ชิดสวน. 2514. การศึกษาเปรียบเทียบค่าสถิติของแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ชนิด เลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

- เขาวดี วิบูลย์ศรี. 2539. การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์ (Measurement and achievement test construction). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาภูมิ ปิตรวัชรชัย. 2513. การศึกษาเปรียบเทียบค่าสถิติของแบบสอบชนิดเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย สีนวัฒนาพานิช. 2531. การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ ที่มีจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงแตกต่างกัน ในวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชากร กรม กระทรวงศึกษาธิการ. 2528. แผนการสอบกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- วิชากร กรม กระทรวงศึกษาธิการ. 2535. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา.
- วิชากร กรม กระทรวงศึกษาธิการ. 2535. หลักสูตรมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. 2535. ทฤษฎีการวัดและประเมิน (Theories of measurement and evaluation). ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศึกษาธิการ กระทรวง. 2535. คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมสามัญศึกษา. 2539. ทะเบียนสามัญศึกษาจังหวัด. (เอกสารอัดสำเนา มปท.)
- สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ และคณะ. 2539. หนังสือเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบัน กระทรวงศึกษาธิการ. 2535. หนังสือเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ว.305-306). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำราญ มีแจ้ง. 2525. ผลของคำสั่งและการให้คะแนนที่ต่างกันต่อค่าความเที่ยง ความตรง และอำนาจจำแนกของแบบสอบชนิดเลือกตอบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนันต์ ศรีโสภณ. 2516. "เราจะพัฒนาวิธีการตอบและการตรวจให้คะแนนข้อสอบแบบเลือกตอบได้อย่างไร" สามัญศึกษา, 10 (เมษายน) : 13.

- อุทุมพร จามรมาน. 2535. ข้อสอบ : การสร้างและการพัฒนา (Test items : construction and development). กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟีนีฟับลิชชิง.
- อรรวรรณ คัมภาเจริญรัตน์. 2517. การศึกษาวิธีการตอบและการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบเลือกตอบ. ปรินซิพัลนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภาษาอังกฤษ

- Abu - Sayf, F. K. and Diamond, J. J. 1976. Effect of confidence level in multiple-choice test answers on reliability and validity of scores. Journal of Educational Research. 70 : 62-63.
- Adams, G. S. 1964. Measurement and evaluation in education psychology and guidance. NY : Holt Rinehart and Winston.
- Albanese, M. A. and Sabers, D. L. 1988. Multiple true-false items : a study of inter-item correlations, scoring alternatives, and reliability estimation. Journal of Educational Measurement. 25 : 111-123.
- Ahrmann, J. S. and Glock, M. D. 1971. Evaluation pupil growth. 4th ed. Boston : Allyn and Bacon.
- Anastasi, A. 1976. Psychological testing. 4th ed. NY : Macmillan Publishing.
- Budescu, D. V. and Nevo, B. 1985. Optimal number of options : an investigation of the assumption of proportionality. Journal of Educational Measurement. 22 (fall): 183-196.
- Coombs, C. H., Milholland, J. E. and Worner, F. B. 1956. The assessment of partial knowledge. Educational and Psychological Measurement. 16 : 13-37.
- Costin, F. 1970. The optimal number of alternatives in multiple-choice achievement test : some empirical evidence for a mathematical proof. Educational and Psychological Measurement. 30 : 353-358.
- Downing, S. M., Baranowski, R. A., Grosso, L. J. and Norcini, J. J. 1995. Item type and cognitive ability measured : the validity evidence for multiple true-false items in medical speciality certification. Applied Measurement in Education. 8 (2): 187-197.
- Ebel, R. L. 1965. Measuring educational achievement. NJ : Prentice Halls.
- Ebel, R. L. 1972. Essential of educational measurement. 2nd ed. NJ : Prentice Halls.

- Ebel, R. L. 1987. The ineffectiveness of multiple true-false test items. Educational and Psychological Measurement. 38 : 37-44.
- Frisbie, D. A. 1973. Multiple-choice versus true-false : a comparison of reliabilities and concurrent validities. Journal of Educational Measurement. 10 : 297-304.
- Frisbie, D. A. and Druva, C. A. 1986. Estimating the reliability of multiple true-false tests. Journal of Educational Measurement. 23 : 99-106.
- Frisbie, D. A. and Sweeney, D. C. 1982. The relative merits of multiple true-false achievement tests. Journal of Educational Measurement. 19 (spring) : 29-35.
- Grier, J. B. 1975. The number of alternatives for optimum test reliability. Journal of Educational Measurement. 12 (summer): 109-113.
- Gronlund, N. E. 1981. Measurement and evaluation in teaching. 3rd ed. NY : Macmillan Publishing.
- Haladyna, T. M. 1994. Developing and validating multiple-choice test items. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Haladyna, T. M. and Downing, S.M. 1989b. The validity of a taxonomy of multiple-choice item-writing rules. Applied Measurement in Education. 1 : 51-78.
- Haladyna, T. M. and Downing, S. M. 1993. How many options is enough for multiple-choice test item. Educational and Psychological Measurement. 53 : 999-1009.
- Hambleton, R. K. and Swaminathan, H. 1985. Item response theory : principles and applications. Boston : Kluwer Nijhoff Publishing.
- Harden, R. McG. 1979. Constructing multiple choice questions of the multiple true-false type. Medical Education. 13 : 305-312.
- Hsu, T., Moss, P. A. and Choosak Kharnpalikit. 1984. The merits of multiple-answer items as evaluated by using six scoring formulaes. Journal of Experimental Education. 52 (spring) : 152-158.
- Kolstad, R. K., Goaz, P. and Kolstad, R. 1982. Nonrestricted multiple-choice examination items. Journal of Dental Education. 46 (August): 485-488.
- Kolstad, R. K., Kolstad, R. A. and Wagner, M. J. 1985. Format-dependent selection of choice

- on MC and MTF test items. Journal of Research and Development in Education. 19 (1): 27-31.
- Kreiter, C. D. and Frisbie, D. A. 1989. Effectiveness of multiple true-false items. Applied Measurement in Education. 2 : 207-216.
- Marshall, J. C. and Hales, L. W. 1971. Classroom test construction. Philippines : Addison-Wealey Publishing.
- Mehrens, W. A. and Lehmann, I. J. 1984. Measurement and evaluation in education and psychology. 3rd ed. NY : Holt Rinehart and Winston.
- Miller, H. G., Williams, R. G. and Haladyna, T. M. 1978. Beyond facts objective ways to measure thinking. NJ : Educational Technology Publications.
- Patnaik, D. and Traub, R. E. 1973. Differential weighting by judged degree of correctness. Journal of Educational Measurement. 10 (winter): 281-286.
- Popham, W. J. 1995. Classroom assessment "what teacher need to know". Boston : Needham Heights.
- Pugh, R. C. and Brunza, J. J. 1975. Effect of confidence weighted scoring system on measure of test reliability and validity. Educational and Psychological Measurement. 35 : 73-78.
- Roid, G. H. and Haladyna, T. M. 1982. A technology for test item-writing. NY : Academic Press.
- Ramos, R. A. and Stern, J. 1973. Item behavior associated with changes in the number of alternatives in multiple-choice items. Journal of Educational Measurement. 10 : 305-310.
- Thorndike, R. L. 1971. Educational measurement. 2nd ed. Washington D.C. : American Council on Education.
- Thorndike, R. L. and Hagon, E. F. 1977. Measurement and evaluation in psychology and education. 4th ed. NY : Willey.
- Tsai, F. J. and Suen, H. K. 1993. A brief report on a comparison of six scoring methods for multiple true-false items. Educational and Psychological Measurement. 53 : 399-405.
- Tuckman, B. W. 1975. Measuring educational outcomes : fundamental of testing. NY : Harcourt Brace College Publishers.
- Tversky, A. 1964. On optimal number of alternatives of a choice point. Journal of Mathematical Psychology. 1 : 386-391.

Wood, R. 1977. Multiple-choice : a state of the art report. Evaluation in Education. 1 : 191-280.

Edited by B. H. Chappin and T. N. Postlethwaite. Oxford : Pergamon Press.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ทม 0309/1187

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

31

มกราคม 2540

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบสอบถามเลือกตอบ
2. รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องด้วย นางสาวพัชรี มีวรรณ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษาศาสตร์ศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของจำนวนตัวเลือกที่มีผลต่อค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบถามเลือกตอบแบบถูกผิดในระดับการศึกษาที่ต่างกัน" โดยมี รองศาสตราจารย์พวงแก้ว ปุณยกนก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำเครื่องมือวิจัยมาเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดลพบุรี ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้ นางสาวพัชรี มีวรรณ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์ สุกตะลักษณ์)

รักษาราชการแทนรองคณบดีฝ่ายวิชาการ

งานมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2123533



ที่ ทม 0309/1186

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สำนักงานประสานงาน
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330..... 1607

31

มกราคม 2540

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสามัญศึกษาจังหวัดลพบุรี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบสอบถามเลือกตอบ
2. รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องด้วย นางสาวพัชรี มีวรรณ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของจำนวนตัวเลือกที่มีผลต่อค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบถามเลือกตอบแบบถูกผิดในระดับการศึกษาที่ต่างกัน" โดยมี รองศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยภนถ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยนำเครื่องมือวิจัยมาเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดลพบุรี ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้ นางสาวพัชรี มีวรรณ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์ สุกตลกระถิน)

รักษาราชการแทนรองคณบดีฝ่ายวิชาการ

งานมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2183530

ภาคผนวก ข

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจตอบเครื่องมือ

1. รองศาสตราจารย์กำจัด เกตุสุวรรณ อาจารย์ประจำภาควิชาการทดสอบและวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเทพสตรี
2. รองศาสตราจารย์ศิริเพ็ญ มากบุญ อาจารย์ประจำภาควิชาการทดสอบ และวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเทพสตรี
3. อาจารย์สุววิทย์ ศิริโภคภิมย์ อาจารย์ประจำภาควิชาการทดสอบ และวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเทพสตรี
4. อาจารย์ทรงศรี ตุ่นุ่น ศึกษานิเทศก์เขตการศึกษา 6 กรมสามัญศึกษากระทรวงศึกษาธิการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ มากบุญ อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตสถาบันราชภัฏเทพสตรี
6. อาจารย์ศรินทิพย์ ภู่อาลี อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตสถาบันราชภัฏเทพสตรี
7. อาจารย์เอมอร ลาวัลย์ อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนโคกกะเทียมวิทยาลัย
8. อาจารย์สมควร เนตรสุวรรณ อาจารย์ผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โรงเรียนชุมชน (ร. 31 พัน 1 อุบลรัตน์)
9. อาจารย์จิราพร อินทร์พรหม อาจารย์ผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โรงเรียนวัดหนองหว้า
10. อาจารย์สำเภา แก้วไทย อาจารย์ผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โรงเรียนวัดน้อยสามัคคีธรรม

ภาคผนวก ก

**คำชี้แจงขั้นตอนการดำเนินการสอบ สำหรับครูผู้วิชาการ
ผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลชั้นใช้จริง**

คำชี้แจงขั้นตอนการดำเนินการสอบ

แบบสอบที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ เป็นแบบสอบกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (สปข.) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจำนวนวิชาละ 1 ฉบับ ๗ ละ 75 ข้อ แบบสอบแต่ละฉบับมี 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือก

ซึ่งผู้วิจัยได้จัดเรียง และได้ให้หมายเลขกำกับแบบสอบแต่ละฉบับไว้แล้ว จึงขอให้ท่านดำเนินการสอบตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนก่อนดำเนินการสอบ

ขอให้ผู้ดำเนินการสอบจัดเรียงแบบสอบตามลำดับหมายเลขของแบบสอบตั้งแต่ลำดับที่ 1, 2, 3,... ตามที่ผู้วิจัยให้หมายเลขไว้ก่อนดำเนินการสอบทุกครั้ง

ขั้นตอนดำเนินการสอบ

1. ผู้ดำเนินการสอบจัดนักเรียนให้นั่งตามลำดับเลขที่ แล้วแจกแบบสอบตามที่จัดเรียงแบบสอบไว้

เลขที่ 1 ได้แบบสอบหมายเลข 1, เลขที่ 2 ได้แบบสอบหมายเลข 2, เลขที่ 3 ได้แบบสอบหมายเลข 3 เช่นนี้เรื่อยไป จนกว่าจะครบตามจำนวนนักเรียน

หากเลขที่ใดขาดสอบ ก็ให้แจกแบบสอบติดต่อกันไปได้เลย เช่น เลขที่ 1 ขาดสอบ ก็ให้แจกแบบสอบหมายเลข 1 ให้กับนักเรียนเลขที่ 2 ได้เลย

2. ให้นักเรียนเขียนชื่อ ชั้น เลขที่ โรงเรียน และรายการอื่น ๆ ตามแบบในกระดาษคำตอบ

3. ชี้แจงให้นักเรียนทราบว่าแบบสอบนี้ เป็นแบบสอบ กลุ่ม สปข. และวิชาวิทยาศาสตร์ ที่มีการกำหนดตัวเลือกไว้ให้หลายตัวเลือก ซึ่งตัวเลือกเหล่านี้อาจจะมีคำตอบที่ถูกต้องอยู่ได้หลาย

ตัวเลือก หรืออาจจะถูกทั้งหมดหรือ ไม่มีเลขก็ได้ ผู้สอบจะต้องตอบรับตัวเลือก ที่เป็นคำตอบที่ถูก และตอบปฏิเสธตัวเลือก ที่เป็นคำตอบที่ผิดทุกตัว

แบบสอบแต่ละฉบับ มีจำนวน 75 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือก

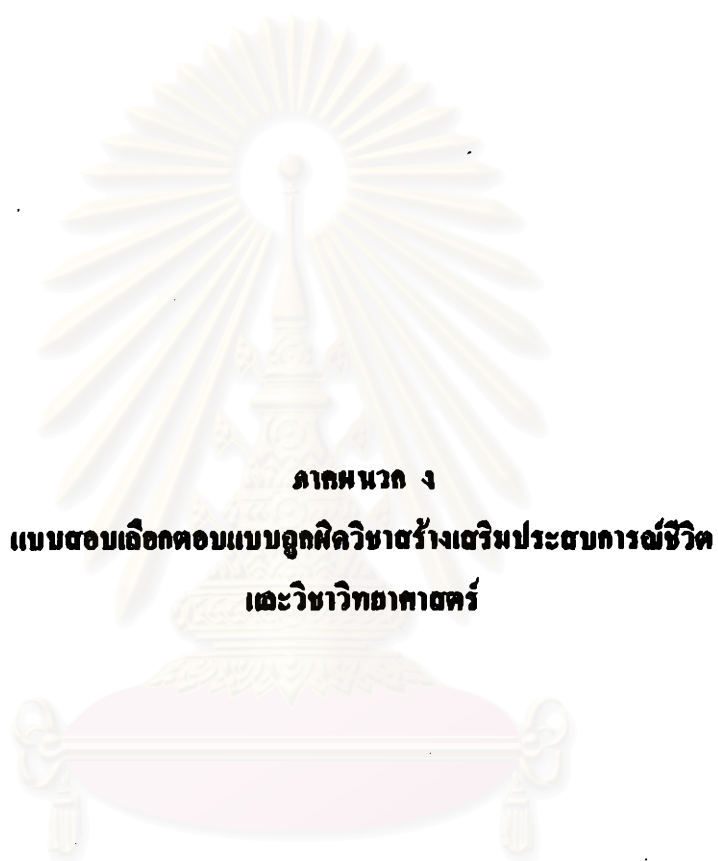
โดยกำหนดให้ “นักเรียนพิจารณาตัวเลือกทุกตัวทั้งตัวที่ถูกและผิดในแต่ละข้อ โดยทำเครื่องหมาย (✕) ทับ “ถ” เมื่อเห็นว่าตัวเลือกนั้นถูก และ (✕) ทับ “ผ” เมื่อเห็นว่าตัวเลือกนั้นผิด ลงในกระดาษคำตอบ” แล้วเน้นให้นักเรียนแต่ละคนอ่านตัวอย่างของแบบสอบที่ตนได้รับก่อน เพราะหากไม่อ่านตัวอย่างแล้ว จะทำให้นักเรียนทำข้อสอบไม่ถูกต้อง หากมีข้อสงสัยให้ถามครู หากไม่สงสัยแล้วให้นักเรียนลงมือทำข้อสอบได้ โดยให้นักเรียนทำข้อสอบให้ครบทุกข้อ

4. การเก็บกระดาษคำตอบของนักเรียน

ผู้ดำเนินการสอบรวบรวมกระดาษคำตอบของนักเรียนไว้ด้วยกัน โดยเรียงลำดับเลขที่

เมื่อจะดำเนินการสอบในคราวต่อไปขอให้ผู้ดำเนินการสอบทุกท่านดำเนินการตามขั้นตอนดังกล่าวทุกครั้ง เพราะการดำเนินการตามขั้นตอนดังกล่าว เป็นการควบคุมความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดขึ้น เพื่อให้ผลการวิจัยที่จะศึกษาว่า ผลของจำนวนตัวเลือกที่มีต่อค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด ในระดับการศึกษาที่ต่างกันมีคุณภาพดีที่สุด และได้ข้อสรุปที่ถูกต้อง ซึ่งผู้วิจัยจะไม่นำผลการสอบมาวิเคราะห์เป็นรายโรงเรียน ดังนั้นจึงขอความกรุณาชี้แจงผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอนมิให้วิตกกังวลต่อผลการสอบของนักเรียนด้วย โดยขอให้นักเรียนทำข้อสอบตามความสามารถของเขาเอง และขอให้ผู้ดำเนินการสอบควบคุมการสอบอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างยิ่งที่กรุณาช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล

สถาบันวิจัยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง
แบบตอบเลือกตอบแบบถูกผิดวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
และวิชาวิทยาศาสตร์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบทดสอบวิชาตรรกศาสตร์ระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษา
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด ซึ่งเป็นแบบสอบที่ให้นักเรียนพิจารณาทุกตัวเลือกในแต่ละข้อว่าตัวเลือกนั้นถูกหรือผิด โดยตัวเลือกเหล่านี้อาจจะมีคำตอบที่ถูกอยู่ได้หลายตัวหรืออาจจะถูกทั้งหมด หรือ ไม่มีเลยก็ได้ จำนวน 75 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
2. แบบสอบฉบับนี้แบ่งเป็น 3 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 แบบสอบเลือกตอบที่แต่ละข้อกระทงมี 5 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ
 - ตอนที่ 2 แบบสอบเลือกตอบที่แต่ละข้อกระทงมี 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ
 - ตอนที่ 3 แบบสอบเลือกตอบที่แต่ละข้อกระทงมี 3 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ
3. ใช้เวลาในการทำแบบสอบ 60 นาที
4. ห้ามขีดเขียนเครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ ลงบนแบบทดสอบ
5. ไม่ควรเสียเวลากับข้อที่ยากหรือคิดคำตอบยังไม่ได้ ควรเว้นไว้ไปทำข้ออื่นก่อนแล้วจึงกลับมาทำข้อที่เว้นไว้ภายหลัง

คำสั่ง

ให้นักเรียนพิจารณาตัวเลือกทุกตัวเลือกในแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย (x) ทับ “ถ” เมื่อเห็นว่าตัวเลือกนั้นถูก และกากบาททับ “ผ” เมื่อเห็นว่าตัวเลือกนั้นผิด ลงในกระดาษคำตอบ

| ตัวอย่างคำถาม | วิธีการตอบ |
|------------------------------------|--|
| ข้อ (0) ข้อใดเป็นยาที่ใช้รับประทาน | ข้อ (0) |
| ก. ยาแดง | ก. ถ <input checked="" type="checkbox"/> ผ |
| ข. ยาเขียว | ข. <input checked="" type="checkbox"/> ถ <input checked="" type="checkbox"/> ผ |
| ค. ยาเหลือง | ค. ถ <input checked="" type="checkbox"/> ผ |
| ง. ยาชาดูน้ำขาว | ง. <input checked="" type="checkbox"/> ถ <input checked="" type="checkbox"/> ผ |



ตอนที่ 1

1. ข้อใดมีความสัมพันธ์กัน
 - ก. ภาคใต้ - ชุมพร, สุราษฎร์ธานี
 - ข. ภาคกลาง - ลพบุรี, นครสวรรค์
 - ค. ภาคเหนือ - ลำปาง, แม่ฮ่องสอน
 - ง. ภาคตะวันตก - กาญจนบุรี, เพชรบุรี
 - จ. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ - เลย, สกลนคร
2. เพราะเหตุใดภาคกลางและภาคเหนือจึงมีอากาศหนาวเย็นและอุณหภูมิแตกต่างกันมาก
 - ก. สภาพภูมิประเทศ
 - ข. อิทธิพลของกระแสน้ำ
 - ค. อิทธิพลของกระแสลม
 - ง. ความร้อนของดวงอาทิตย์
 - จ. อิทธิพลของฤดูกาลต่าง ๆ
3. การกระทำในข้อใดช่วยให้คนในท้องถิ่นอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข
 - ก. การลงแขกเกี่ยวข้าว
 - ข. การร่วมป้องกันและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง
 - ค. การพัฒนาและปรับปรุงถนนหนทางในหมู่บ้าน
 - ง. การระบายน้ำที่ใช้แล้วลงในแม่น้ำลำคลองของชุมชน
 - จ. การถมดินในตำรางสาธารณะเพื่อปลูกพืชผักสวนครัว
4. ในการเที่ยวชมโบราณสถานและโบราณวัตถุควรปฏิบัติตนตามข้อใด
 - ก. สิบตาเห็นไม่เท่ามือคลำ
 - ข. ดูแล้วต้องเก็บไว้เป็นที่ระลึก
 - ค. ทั้งขยะถูกที่ ดูแล้วดี สะอาดตา
 - ง. ต้องจารึกว่าตนเคยมาเที่ยวแล้ว
 - จ. ดูแต่ตา มืออย่าต้อง ของจะเสีย
5. เพราะเหตุใดจึงต้องสร้างเขื่อนป่าสักแก่งเสือเต้น ในจังหวัดลพบุรี
 - ก. การป้องกันการเกิดอุทกภัย
 - ข. การขาดแคลนพลังงานไฟฟ้า

- ก. การคมนาคมทางน้ำไม่สะดวก
 ง. การขาดแคลนน้ำไปใช้ในการเกษตร
 จ. การขาดแคลนสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
6. ใครปฏิบัติตามหลักเบญจศีลของพุทธศาสนา
 ก. สมปองจับนกแก้วมาเลี้ยง
 ข. รัศมีดีจึงจกค้ายเพราะเกลียด
 ค. นิตยาพูดจาหยาบค้ายกับเพื่อน
 ง. วิชัยลักดินสอของมาลีมาให้น้อง
 จ. มารศรีหีบขมเพื่อนกินโดยไม่บอก
7. ข้อใดที่แสดงว่าพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงปฏิบัติธรรม “บริจาณะ”
 ก. ทรงปฏิบัติพิธีกรรมทางศาสนาไม่เคยเว้น
 ข. ทรงรักษายกขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของชาติ
 ค. ทรงบำเพ็ญประโยชน์เพื่อประชาชนและประเทศชาติ
 ง. ทรงปฏิสังขารกับประชาชนที่เข้าเฝ้าโดยไม่ถือพระองค์
 จ. ทรงจัดตั้งโครงการและพัฒนาท้องถิ่นด้วยทุนพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์
8. สภาพภูมิประเทศในข้อใดสัมพันธ์กับการประกอบอาชีพของคนไทย
 ก. ภาคอีสาน - การทำไร่
 ข. ภาคกลาง - การทำนา
 ค. ภาคใต้ - การทำสวนยางพารา
 ง. ภาคตะวันออก - การทำประมง
 จ. ภาคเหนือ - การทำเครื่องปั้นดินเผา
9. พระราชมณเฑียรในข้อใดสัมพันธ์กับพระมหากษัตริย์แต่ละพระองค์ของไทย
 ก. การก่อตั้งอาณาจักรอยุธยา - พระปิยะมหาราช
 ข. การก่อตั้งกรุงธนบุรี - พระเจ้าตากสินมหาราช
 ค. การติดต่อค้าขายกับชาวต่างประเทศ - พระนารายณ์มหาราช
 ง. การกอบกู้เอกราชและการทำยุทธหัตถี - พระนเรศวรมหาราช
 จ. การปกครองแบบพ่อปกครองลูก - พ่อขุนรามคำแหงมหาราช

10. นักเรียนสามารถแสดงความจริงรักภักดีต่อพระมหากษัตริย์ได้อย่างไร

- ก. กล่าวยกย่องด้วยความเคารพ
- ข. ถวายเงินโดยเสด็จพระราชกุศล
- ค. ปฏิบัติตนตามพระบรมราโชวาท
- ง. ไปเที่ยวงานวันเฉลิมพระชนมพรรษา
- จ. เก็บพระบรมฉายาลักษณ์ติดตัวตลอดเวลา

11. ข้อใดคือลักษณะการค้าขายในสมัยสุโขทัย

- ก. เป็นการค้าขายแบบเสรี
- ข. มีการเก็บค่าภาษีผ่านด่าน
- ค. มีการค้าขายกับชาวตะวันตก
- ง. มีตลาดประจำสำหรับการค้าขาย
- จ. สินค้าส่งออกได้แก่ เครื่องสังคโลก และของป่า

12. ข้อใดถูกต้อง

- ก. วันธรรมสวนะถือเป็นวันแสดงธรรมจักรที่ปวัตตนสูตร
- ข. วันออกพรรษาเป็นวันที่พระสงฆ์กล่าวตักเตือนกันได้
- ค. วันเทโวโรหณะเป็นวันที่พระพุทธเจ้าเสด็จลงจากสวรรค์
- ง. วันเข้าพรรษาเป็นวันที่พระสงฆ์เริ่มต้นอยู่ประจำในที่แห่งเดียว
- จ. วันอาสาฬหบูชาเป็นวันเกิดพระภิกษุรูปแรกของพระพุทธศาสนา

13. ข้อใดเรียงลำดับเหตุการณ์ได้ถูกต้อง

1. พระพุทธเจ้าโปรดชฎิล 3 พี่น้อง
2. พระพุทธเจ้าทรงอนุญาตให้สุภททะบวช
3. พระพุทธเจ้าทรงปลงอายุสังขาร
4. พระพุทธเจ้าทรงโปรดพระเจ้าพิมพิสาร
5. พระพุทธเจ้าแสดงปฐมเทศนาแก่ปัญจวัคคีย์

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

14. เกษตรกรควรเลือกชนิดของพืชที่จะปลูกอย่างไร

- ก. เลือกตามบรรพบุรุษ
- ข. เลือกตามที่ตนเองชอบ
- ค. เลือกตามคำแนะนำของเพื่อน
- ง. เลือกตามความต้องการของตลาด
- จ. เลือกตามความนิยมของเกษตรกร

15. ข้อใดคือ ผลผลิตจากการทำไร่

- ก. ข้าว ผัก ผลไม้
- ข. อ้อย ถั่วฝักยาว มะม่วง
- ค. ขางพารา มะพร้าว ฝ้าย
- ง. ข้าวโพด อ้อย ถั่วเหลือง
- จ. มันสำปะหลัง ปอ ขาสุบ

16. ใครทำหน้าที่เป็นผู้บริโภค

- ก. วีระมีอาชีพขายผลไม้
- ข. เจริญทอผ้าไหมมัดหมี่ขาย
- ค. ลุงพรนำข้าวเปลือกมาขายให้โรงสีข้าว
- ง. สมศรีนำพริกที่ตากแห้งไว้แล้วบรรจุถุงขาย
- จ. นิมิตรับซื้อน้ำตาลทรายเป็นประจำทุก ๆ เดือน

17. ใครเป็นผู้ประกอบอาชีพธุรกิจและควรยกย่อง

- ก. มนต์มีอาชีพรับจ้างเลื่อยไม้ในป่าสงวน
- ข. จเรเป็นช่างตัดผมที่บริการดีและพูดจาไพเราะ
- ค. วีระเป็นพ่อค้าที่ขายของราคาเป็นสองเท่าของราคาทุน
- ง. สุชาติเป็นกรรมกรที่ทำงานใช้แรงงานทั้งกลางวันและกลางคืน
- จ. ประมุขเป็นชาวนาที่ทำนา ทำสวน และเลี้ยงปลาในแปลงเดียวกัน

18. ข้อใดคือหน้าที่ของสหกรณ์ประเภทต่าง ๆ ที่ถูกต้อง

- ก. สหกรณ์ประมง - การขยายพันธุ์สัตว์น้ำ
- ข. สหกรณ์ร้านค้า - การขายสินค้าในราคาถูก
- ค. สหกรณ์นิคม - การลงทุนล่วงหน้าให้เกษตรกร
- ง. สหกรณ์ออมทรัพย์ - การฝากและกู้ยืมเงินดอกเบี้ยต่ำ

จ. สหกรณ์การเกษตร - การขายผลผลิตของชาวไร่ชาวนา

19. ใครใช้ไฟฟ้า อย่างประหยัด

- ก. ตมคักคี่ปิดไฟทุกครั้งเมื่อเลิกใช้แล้ว
- ข. วิรัตน์หยิบของในตู้เย็นแล้วรีบปิดทันที
- ค. ระวีและมานีช่วยกันรีดผ้ารวดเร็วจนเสร็จ
- ง. นิรันดร์ใช้หลอดฟลูออโรเรสเซนส์แทนหลอดแบบมีไส้
- จ. มานิตเลือกใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าขนาดพอดีกับครอบครัว

20. ข้อใดคือลักษณะของเสียงที่ถูกต้อง

- ก. เสียงเดินทางได้ดีในของแข็ง
- ข. เสียงแหลมเป็นเสียงที่มีความถี่สูง
- ค. เสียงไม่สามารถเดินทางผ่านน้ำได้
- ง. เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ
- จ. เราได้ยินเสียงเพราะอากาศเป็นตัวกลาง

21. ข้อใดเรียงลำดับเสียงจากสูงไปต่ำได้ถูกต้อง

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. เสียงหวูดรถไฟ | 4. เสียงแตรรถยนต์ |
| 2. เสียงใบไม้ร่วง | 5. เสียงเครื่องบินไอพ่น |
| 3. เสียงฟ้าร้อง | 6. เสียงน้ำตก |

ก. 5 4 6 2

ข. 4 1 5 3

ค. 3 4 1 5

ง. 5 1 3 6

จ. 1 4 6 2

22. จากผลการทดลอง โดยนำขวดขนาดเท่ากันมาใส่น้ำให้มีระดับสูงต่าง ๆ กัน แล้วใช้ปากเป่าเหนือปากขวดแต่ละใบตามลำดับนั้น สามารถนำหลักการนี้มาสร้างเป็นเครื่องดนตรีประเภทใดได้บ้าง

- ก. แตร ขลุ่ย
- ข. จะเข้ พิณ
- ค. กีตาร์ ขิม
- ง. ระนาด ซอด้วง

- จ. ออร์แกน แคน
23. การเพิ่มแรงเสียดทานให้มากขึ้นสามารถทำได้โดยวิธีใด
- การใช้ดัดกับถูกปืนในรถยนต์
 - การสร้างบ้านให้เป็นพื้นหินขัด
 - การเพิ่มดอกยางให้กับยางยนต์
 - การใช้น้ำมันหล่อลื่นในเครื่องยนต์
 - การสร้างถนนลาดยางหรือคอนกรีต
24. ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ของเครื่องผ่อนแรง และประเภทของเครื่องผ่อนแรง ที่ถูกต้อง
- สว่าน - สกรู
 - ตะปูควง - ถัง
 - บันจัน - คานและรอก
 - ที่เหลาดินสอ - ล้อและเพลา
 - ก้านสมอเรือ - พื้นลาด พื้นเอียง
25. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
- ยาชุดมีคุณภาพไม่เป็นอันตราย
 - น้ำมันโรตารตะกั่วทำให้รถวิ่งช้า
 - ผงชูรสปลอมถ้านำไปเผาจะกลายเป็นแก๊สพิษอันตราย
 - ควรดื่มเครื่องดื่มเพิ่มพลังที่ขายตามท้องตลาดเมื่อเหนื่อยมาก ๆ
 - ควรรับประทานไขมันจากสัตว์มากกว่าพืชเพราะให้พลังงานมากกว่า

ตอนที่ 2

26. สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนที่ข้อใดถูกต้อง

-  แม่น้ำ
-  ที่ราบสูง
-  ทางรถยนต์
-  หรือ  ที่ตั้งเมืองหลวง

27. เศรษฐกิจของจังหวัดจะดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับสิ่งใด
- สถานที่ราชการ
 - จำนวนประชากร
 - สถานที่ท่องเที่ยว
 - ทรัพยากรธรรมชาติ
28. วัฏจักรของน้ำจะ **ไม่** เป็นไปตามธรรมชาติเพราะเหตุใด
- วัชพืชตัดต้นไม้ทำลายป่า
 - วิรัตน์ตักหน้าดินไปขาย
 - ฉีกลบปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำ
 - วัชพืชใช้สารฆ่าแมลงเกินขนาด
29. ใครใช้น้ำอย่างประหยัด
- อุทัยล้างรถทุกวัน
 - สายใจอาบน้ำวันละ 2 ครั้ง
 - ละมัยรดน้ำต้นไม้สม่ำเสมอ
 - วิไลซักเสื้อผ้าที่ละลาย ๆ ตัว
30. อากาศจะบริสุทธิ์ได้อย่างไร
- ใช้น้ำมันที่มีสารตะกั่ว
 - ปลูกและบำรุงรักษาต้นไม้
 - ใช้ถ่านและฟืนประกอบอาหาร
 - ใช้เครื่องกรองอากาศในโรงงานต่าง ๆ
31. ใครปฏิบัติตามหลักคำสอนของศาสนาอิสลาม
- ปรีชาเข้ามัสยิดทุกวันศุกร์
 - บุพินสวดมนต์ภาวนาทุกวัน
 - ปราณีเข้าโบสถ์ทุกวันอาทิตย์
 - สมศรีทำละหมาดวันละ 5 เวลา
32. ข้อใดเป็นความเชื่อที่ถูกต้องตามหลักของพุทธศาสนา
- การที่บุคคลทำดีย่อมได้รับผลดีตอบแทน
 - การบริจาที่ดินให้วัดเป็นการทำนุบำรุงศาสนา
 - การดักบาตรเทโวกระทำกันมาตั้งแต่สมัยพุทธกาล

- ง. การนำเครื่องรางของขลังไว้หน้าร้านทำให้การค้าเจริญรุ่งเรือง
33. โครงการหลวงด้านการเกษตรในพระราชดำริของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวองค์ปัจจุบันคือข้อใด
- โครงการฝนหลวง
 - โครงการแพทย์หลวงอาสา
 - โครงการสหกรณ์หุบกะพง
 - โครงการปลูกพืชเมืองหนาว
34. “เราจะครองแผ่นดินโดยธรรม เพื่อประโยชน์สุขแห่งมหาชนชาวสยาม” เป็นพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ทรงกล่าวไว้เมื่อใด
- เสด็จขึ้นครองราชย์
 - เสด็จเยี่ยมเยียนราษฎร
 - วันเฉลิมพระชนมพรรษา
 - พิธีพระราชทานปริญญาบัตร
35. ข้อใดมีความสัมพันธ์กัน
- ขอนแก่น - พระธาตุขามแก่น
 - เชียงใหม่ - พระธาตุดอยสุเทพ
 - อยุธยา - พระราชวังบางปะอิน
 - ภูเก็ต - อนุสาวรีย์ท้าวเทพกษัตรี ท้าวศรีสุนทร
36. ข้อใดเรียงลำดับเหตุการณ์ก่อนหลังได้ถูกต้อง
1. ไบคอกอยู่ภายใต้อำนาจขอม
 2. พ่อขุนรามคำแหงมหาราชทรงประดิษฐ์อักษรไทย
 3. คนไทยอพยพสู่ดินแดนประเทศไทยปัจจุบัน
 4. การก่อตั้งอาณาจักรสุโขทัย
 5. การก่อตั้งอาณาจักรโยนกเชียงแสน
- ก. 4 1 5 2 3
 - ข. 3 5 1 4 2
 - ค. 4 3 5 2 1
 - ง. 3 4 2 1 5

37. ข้อใดกล่าวถึงที่ตั้งประเทศไทยได้ถูกต้อง
- ตั้งอยู่บนคาบสมุทรอินโดจีน
 - อยู่ในเขตภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
 - อยู่ระหว่างทะเลจีนใต้และทะเลอันดามัน
 - มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศจีน มาเลเซีย ลาว ฟิลิปปินส์ และกัมพูชา
38. ใครปฏิบัติตนเมื่อไปวัดได้ถูกต้อง
- วีระกราบพระ 3 ครั้ง ไม่แบมือ
 - ปัดสังข์ของให้พระด้วยการประเคน
 - วันเพ็ญชุกคุยกับเพื่อนขณะฟังเทศน์
 - วรรณษาอบเค็ดดอกไม้สวย ๆ ในบริเวณวัด
39. คนส่วนใหญ่เลือกประกอบอาชีพต่างกันเพราะเหตุใด
- ความถนัดและความสามารถ
 - ความเหมาะสมกับสภาพชุมชน
 - ระดับการศึกษาและประสบการณ์
 - การลงทุนและความต้องการของตลาด
40. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- แต่ละอาชีพต้องพึ่งพาอาศัยกัน
 - อาชีพที่มีเกียรติคืออาชีพที่สุจริต
 - ในแต่ละชุมชนจะประกอบอาชีพแตกต่างกัน
 - การเลือกประกอบอาชีพควรคำนึงถึงรายได้เป็นสำคัญ
41. แนวทางแก้ไขปัญหาพ่อค้าคนกลางในการรับซื้อข้าวคือข้อใด
- ลดจำนวนการผลิต
 - แลกเปลี่ยนสินค้ากันเอง
 - ตั้งกลุ่มสหกรณ์ชาวนาขึ้น
 - เก็บไว้ใช้ภายในครอบครัว
42. ใครมีความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ของตนเอง
- สมศรีขายส้มอย่างดีผสมกับส้มที่เสีย
 - วินัยเปลี่ยนอะไหล่รถไล่ของเก่าที่ใช้แล้วให้
 - บุญนำใส่ผงชูรสในอาหารมาก ๆ เพื่อให้อร่อย

- ง. สมชายห่อของด้วยกระดาษหลาย ๆ ชั้นแล้วขังขาย
43. เพราะเหตุใดการประมงจึงเป็นอาชีพหลักอาชีพหนึ่งของคนไทย
- ไทยมีชายฝั่งทะเลที่ทำการประมงน้ำเค็มได้
 - สัตว์น้ำเป็นอาหารหลักอย่างหนึ่งของคนไทย
 - คนไทยส่วนใหญ่เกือบทั้งประเทศประกอบอาชีพประมง
 - อุตสาหกรรมหลักของคนไทยคือการผลิตอาหารกระป๋อง
44. ใครปฏิบัติตนเกี่ยวกับไฟฟ้าได้ถูกต้อง
- วาสนาไม่เล่นว่าวใกล้สายไฟ
 - สุวรรณเปลี่ยนฟิวส์ให้ถูกขนาด
 - จรรยาเปลี่ยนสายไฟที่ชำรุดใหม่
 - บุญช่วยใช้ไฟฟ้าจับปลาในคลอง
45. ข้อใดทำให้เกิดความร้อนและแสงสว่าง
- เซลล์ไฟฟ้า
 - ดวงอาทิตย์
 - การเผาผลาญอาหาร
 - การเสียดสีของต้นไม้
46. ข้อใดใช้หลักการทำงานอย่างเดียวกัน
- รถเข็นดิน - คีมคีบถ่าน
 - คีมคีบน้ำแข็ง - ตะเกียบ
 - ครกกระเดื่อง - กระดานหก
 - ที่หนีบกระดาษ - กรรไกรตัดกระดาษ
47. การกระทำในข้อใดมีความสัมพันธ์กับแรง
- การผลิตกระแสไฟฟ้า - แรงน้ำ
 - หมุนเครื่องระหัดวิดน้ำ - แรงลม
 - การกลับมีดให้คม - แรงเสียดทาน
 - เข็มทิศชี้แนวเหนือใต้ - แรงโน้มถ่วง
48. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
- ไขควงเป็นพวกสกรูและลิ้ม
 - เครื่องมือแรงทุกชนิดช่วยผ่อนแรงได้

- ก. ขนาดของเพลาต้องใหญ่กว่าล้อมาก ๆ จึงจะผ่อนแรงได้ดี
 ง. มีค ขวาน ที่เปิดผ่าขาดเป็นเครื่องผ่อนแรงประเภทเดียวกัน
49. ใครเก็บสิ่งของเครื่องใช้ไว้ได้ถูกต้อง
- ก. มารุตเก็บแอลกอฮอล์ไว้ในตู้ยา
 ข. มาลินีเก็บเชือกพินไว้ห่างจากเตาไฟ
 ค. จรรยาเก็บน้ำตาลทรายขาวไว้ในตู้กับข้าว
 ง. สมชายเก็บสารเคมีปราบศัตรูพืชไว้ในห้องเก็บของ
50. ถ้าโลกของเรามีปริมาณของสารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (สารซีเอฟซี) จำนวนมากขึ้น จะทำให้เกิดผลอย่างไร
- ก. โอโซนในชั้นบรรยากาศลดลง
 ข. ปริมาณของแสงอุลตราไวโอเลตลดลง
 ค. สิ่งแวดล้อมได้รับปริมาณความร้อนลดลง
 ง. เกิดโรคมะเร็งผิวหนังและดื้อกระดุมมากขึ้น

ตอนที่ 3

51. เพราะเหตุใดคนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออกจึงประกอบอาชีพต่างกัน
- ก. ทรัพยากรธรรมชาติ
 ข. ลักษณะการปกครอง
 ค. ลักษณะดินฟ้าอากาศ
52. ใครช่วยรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีไทย
- ก. สดใสหักท่ายกับเพื่อนด้วยการจับมือ
 ข. สุดาขกนำมาต้อนรับเมื่อมีแขกมาที่บ้าน
 ค. แสงดาวให้ของขวัญเพื่อนในวันคริสต์มาส
53. ใครช่วยรักษาแหล่งน้ำของชุมชน
- ก. จำปีไม่ตัดก้านในลำคลองไปใช้
 ข. มานีไม่ทิ้งขยะลงในแม่น้ำลำคลอง
 ค. สุริย์ไม่ปล่อยน้ำที่ใช้แล้วลงในแม่น้ำ

54. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- น้ำที่ผ่านการกรองเหมาะสำหรับการอุปโภค
 - น้ำที่ผ่านการกลั่นเหมาะสำหรับการบริโภค
 - น้ำที่ใช้สารส้มเหมาะสำหรับการอุปโภคแต่ไม่เหมาะสำหรับการบริโภค
55. การใช้เทอร์โมมิเตอร์ที่ถูกต้องควรปฏิบัติตามข้อใด
- ใช้วัดอุณหภูมิในน้ำเดือด
 - อ่านอุณหภูมิขณะปรอทกำลังเคลื่อนที่
 - ตั้งก้านเทอร์โมมิเตอร์ให้เอียงเล็กน้อยขณะใช้วัด
56. ถ้าทุกคนปฏิบัติตามหลักคำสอนของศาสนาจะเกิดผลอย่างไร
- ต่างคนต่างอยู่
 - ทุกคนมีงานทำเหมือนกัน
 - จะไม่มีคนจนอยู่ในสังคม
57. ถ้านักเรียนได้รับมอบหมายให้เป็นผู้จัดนิทรรศการวันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ควรจัดเน้นในเรื่องใดเป็นอันดับแรก
- พระปรีชาสามารถ, พระราชอำนาจ
 - พระราชกรณียกิจ, พระบรมราโชวาท
 - พระบรมฉายาลักษณ์, พระบรมวงศานุวงศ์
58. หน่วยการปกครองใดที่ผู้ปกครองมาจากการเลือกตั้งของประชาชน
- อำเภอและตำบล
 - ตำบลและหมู่บ้าน
 - หมู่บ้านและจังหวัด
59. จังหวัดใดในข้อใดสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศ
- อุดรธานี - ที่ราบลุ่ม
 - จันทบุรี - ป่าเขาและเนินสูง
 - เชียงราย - เทือกเขาสลับซับซ้อน
60. ข้อความในศิลาจารึกที่กล่าวว่า “เจ้าเมืองบ่เอาจกอบในไพร่ภู่ทาง” สัมพันธ์กับอาชีพใดในสมัยสุโขทัย
- เกษตรกรรม
 - พาณิชย์กรรม

ก. หัตถกรรมและอุตสาหกรรม

61. ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ของความเจริญรุ่งเรืองในสมัยสุโขทัยด้านต่าง ๆ ที่ถูกต้อง
- มรดกทางวัฒนธรรม - อักษรไทย
 - หัตถกรรมที่มีชื่อเสียง - เจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์
 - วรรณกรรมชิ้นสำคัญ - ศิลาจารึกและไตรภูมิพระร่วง
62. ในวันสำคัญทางพุทธศาสนานักเรียนควรปฏิบัติตนอย่างไร
- ทำบุญตักบาตร, ฟังเทศน์
 - รักษาศีลห้า, สวดมนต์ภาวนา
 - บำเพ็ญประโยชน์ส่วนตน, เข้าร่วมกิจกรรม
63. ใครที่สามารถบวชเป็นพระภิกษุได้
- สมบัติมีฐานะยากจน
 - สมประสงค์งานมีลูกเมียแล้ว
 - สมชายเรียนจบระดับปริญญาตรี
64. ข้อใดเป็นลักษณะการเลี้ยงสัตว์แบบการค้า
- มีการลงทุนมาก
 - มีการควบคุมพันธุ์สัตว์
 - เลี้ยงควบคู่กับการเพาะปลูก
65. สินค้าอุตสาหกรรมมีส่วนช่วยในการนำรายได้สู่ประเทศได้โดยวิธีใด
- ใช้วัตถุดิบภายในประเทศ
 - ผลิตเครื่องอุปโภคบริโภค
 - สร้างงานให้คนในท้องถิ่น
66. ผู้ประกอบอาชีพทุกประเภทควรยึดถือหลักในข้อใด
- ซื่อกินไม่หมดคตกินไม่นาน
 - ขาดทุนไม่เป็นไรชื่อเสียงดีไว้ก่อน
 - ผลประโยชน์ยอมอยู่เหนือสิ่งอื่นใด
67. ใครให้บริการเกี่ยวกับความปลอดภัยแก่ประชาชน
- บุญชูเป็นตำรวจ
 - ประพันธ์เป็นทหารบก
 - วิรัตน์เป็นนุรุษไปรษณีย์

68. ผลที่นักเรียนจะได้รับจากการเป็นสมาชิกสหกรณ์ร้านค้าของโรงเรียนคือข้อใด
- ซื้อสินค้าได้ในราคาถูก
 - ได้รับเงินปันผลจากยอดซื้อสินค้า
 - ได้รับเงินปันผลจากการถือหุ้นสหกรณ์
69. การใช้ผู้เขียนที่ถูกต้องควรปฏิบัติอย่างไร
- ตั้งอุณหภูมิจัดพิมพ์ที่เหมาะสม
 - ใส่ช่องให้เติมผู้เพื่อเพิ่มความเย็น
 - ตั้งให้ห่างผนังเพื่อถ่ายเทความร้อน
70. เสียงที่มีคลื่นเสียงที่เป็นระเบียบคือข้อใด
- เสียงร้องเพลงเชียร์กีฬา
 - เสียงเรียกลูกค้าให้ซื้อของ
 - เสียงโฆษณาหาเสียงเลือกตั้ง
71. ข้อใดอธิบายกระบวนการของการได้ยินถูกต้อง
- วัตถุสั่นสะเทือนเกิดคลื่นเสียงเข้ากระทบเยื่อแก้วหู
 - อากาศขยายตัวอย่างรวดเร็วเกิดการสั่นสะเทือนเข้าหู
 - สสารเปลี่ยนสถานะดันอากาศรอบ ๆ เป็นคลื่นเสียงเข้าเยื่อแก้วหู
72. ข้อใดใช้เครื่องผ่อนแรงได้เหมาะสม
- การขกรถขึ้นเพื่อเปลี่ยนยาง - สกรู
 - การเชิญธงชาติขึ้นสู่ยอดเสา - รอก
 - การย้ายถังน้ำมันจากพื้นชั้นรถบรรทุก - พื้นเอียง
73. การกระทำของใครเกี่ยวข้องกับ แรงโน้มถ่วง
- ปรีชาตั้งเสาโดยใช้ลูกตั้ง
 - สามารถตัดต้นไม้โดยใช้เลื่อย
 - สมศักดิ์ตอกตะปูโดยใช้ค้อน
74. ข้อใดเป็นเชื้อเพลิงที่จัดอยู่ในสถานะเดียวกัน
- ถ่าน ฟืน เทียนไข
 - น้ำมันโซล่า แก๊สหุงต้ม
 - แอลกอฮอล์ น้ำมันเบนซิน

75. ในการพ่นยากำจัดศัตรูพืชควรปฏิบัติตามข้อใด
- ก. ไม่พ่นยาขณะแควร้อนจัด
 - ข. ขณะพ่นต้องป็นอยู่เหนือลม
 - ค. ผลมให้เข้มข้นเพื่อให้ได้ผลในครั้งเดียว



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบเลือกตอบแบบถูกผิด ซึ่งเป็นแบบสอบที่ให้นักเรียนพิจารณาทุกตัวเลือก ในแต่ละข้อว่าตัวเลือกนั้นถูก หรือผิด โดยตัวเลือกเหล่านี้จะมีคำตอบที่ถูกอยู่ได้หลายตัวหรืออาจจะถูกทั้งหมดหรือ ไม่มีเลยก็ได้ จำนวน 75 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน
2. แบบสอบฉบับนี้แบ่งเป็น 3 ตอนคือ
 - ตอนที่ 1 แบบสอบเลือกตอบที่แต่ละข้อกระทงมี 5 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ
 - ตอนที่ 2 แบบสอบเลือกตอบที่แต่ละข้อกระทงมี 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ
 - ตอนที่ 3 แบบสอบเลือกตอบที่แต่ละข้อกระทงมี 3 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ
3. ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาที
4. ห้ามขีดเขียนเครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ ลงบนแบบทดสอบ
5. ไม่ควรเสียเวลากับข้อที่ยากหรือคิดคำตอบไม่ได้ ควรเว้นไปทำข้ออื่นก่อนแล้วจึงกลับมาทำข้อที่เว้นไว้ภายหลัง

คำตั้ง

ให้นักเรียนพิจารณาตัวเลือกทุกตัวเลือกในแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย (X) ทับ "ด" เมื่อเห็นว่าตัวเลือกนั้นถูก และกากบาททับ "ผ" เมื่อเห็นว่าตัวเลือกนั้นผิด ลงในกระดาษคำตอบ

| ตัวอย่างคำถาม | วิธีการตอบ |
|------------------------------------|--|
| ข้อ (๐) ข้อใดเป็นยาที่ใช้รับประทาน | ข้อ (๐) |
| ก. ยาแดง | ก. ก <input checked="" type="checkbox"/> |
| ข. ยาเขียว | ข. <input checked="" type="checkbox"/> ผ |
| ค. ยาเหลือง | ค. ก <input checked="" type="checkbox"/> |
| ง. ยาชาตุน้ำขาว | ง. <input checked="" type="checkbox"/> ผ |

ตอนที่ 1**1. ข้อใดถูกต้อง**

- ก. เนบิวลาเป็นกลุ่มก๊าซและฝุ่นผงในอวกาศ
- ข. ระบบสุริยะเป็นส่วนหนึ่งของกาแล็กซีทางช้างเผือก
- ค. กาแล็กซีที่มีอัตราการหมุนเร็วที่สุด คือ กาแล็กซีกวมรี
- ง. กาแล็กซีทางช้างเผือกประกอบด้วยดาวฤกษ์ประมาณหนึ่งพันล้านดวง
- จ. เอกภพเป็นบริเวณที่กว้างใหญ่ประกอบไปด้วยกาแล็กซีจำนวนมากมาย

2. ข้อใดเป็นดาวเคราะห์ที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าทั้งหมด

- ก. ดาวอังคาร ดาวพุธ ดาวศุกร์
- ข. ดาวศุกร์ ดาวเสาร์ ดาวเนปจูน
- ค. ดาวพุธ ดาวพฤหัสบดี ดาวพฤหัสบดี
- ง. ดาวเนปจูน ดาวพฤหัสบดี ดาวยูเรนัส
- จ. ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวอังคาร

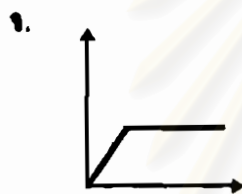
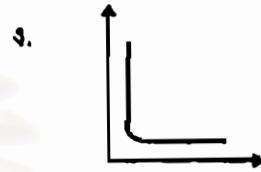
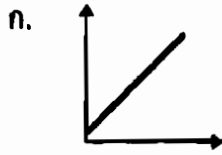
3. ข้อใดถูกต้อง

- ก. ภาพที่เกิดในจอภาพยนตร์เป็นภาพจริงหัวตั้ง
- ข. ภาพที่เกิดบนกระจกเงาเป็นภาพเสมือนหัวตั้ง
- ค. ภาพจริงเป็นภาพที่ใช้จากรับได้ และหัวกลับกับวัตถุ
- ง. ระยะจากกึ่งกลางเลนส์ถึงจุดรวมแสง เรียกว่า ความยาวโฟกัส
- จ. ภาพที่ได้จากแว่นขยายที่ทำจากเลนส์นูนเป็นภาพเสมือนหัวตั้ง ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ

4. การเปรียบเทียบกล้องโทรทรรศน์ประเภทสะท้อนแสงและหักเหแสงข้อใดถูกต้อง

| ข้อ | ประเภทสะท้อนแสง | ประเภทหักเหแสง |
|-----|--------------------------------------|---|
| ก. | ทำด้วยเลนส์นูน | ทำด้วยเลนส์เว้า |
| ข. | ขนาดเล็กกว่าวัตถุ ทำได้ง่ายกว่า | ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ การลงทุนสูง |
| ค. | หมุนติดตามตำแหน่งดาวได้ง่ายกว่า | หมุนติดตามตำแหน่งดาวได้ยาก |
| ง. | ขนาดใหญ่ที่สุดอยู่ที่หอดูดาวเยอร์คส์ | ขนาดใหญ่ที่สุดอยู่ที่เมาท์พาโลมาร์ |
| จ. | สามารถส่องผ่านทะลุเมฆได้ | สามารถส่องผ่านทะลุชั้นบรรยากาศและเมฆได้ |

5. กราฟข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางจากจุดศูนย์กลางของโลกและค่าแรงโน้มถ่วงของโลก (โดยกำหนดให้แกนตั้งแทนค่าแรงโน้มถ่วงของโลก และแกนนอนแทนระยะทางจากจุดศูนย์กลางของโลก)



6. ข้อใดถูกต้อง

- ก. เราใช้ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยาตรวจการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์
 ข. ดาวเทียมแต่ละดวง โคจรมายังจุดเดิมตามเวลาที่องศาหนึ่ง ในช่วงเวลาที่แน่นอน
 ค. เราสำรวจอวกาศเพื่อทำการวิจัยและปฏิบัติการทดลองที่ไม่สามารถทำได้บนโลก
 ง. ดาวเทียมไทยคมให้บริการด้านสื่อสาร โทรคมนาคมบริเวณภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง
 จ. ในการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติต้องใช้ดาวเทียม เพราะให้รายละเอียดได้มากกว่า
7. ข้อใดคือดาวเทียมที่มีการถ่ายภาพ และส่งสัญญาณเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติมายังพื้นดิน เป็นระยะสม่ำเสมอ
- ก. สปอต
 ข. ปาลาปา
 ค. มอส-1
 ง. แกลนด์แซต
 จ. อินเทลแซต

8. ข้อใดถูกต้อง

- ก. เงินเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดีกว่าทองแดง และอุณหภูมิเย็น
- ข. อโลหะส่วนมากเป็นฉนวนไฟฟ้าจึงนำไฟฟ้าได้น้อย
- ค. วัตถุแต่ละชนิดยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ต่างกัน
- ง. ควรเลือกสายไฟที่ทำด้วยโลหะที่มีความต้านทานไฟฟ้าต่ำ
- จ. ตัวนำไฟฟ้าที่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้น้อยจะมีความต้านทานมาก

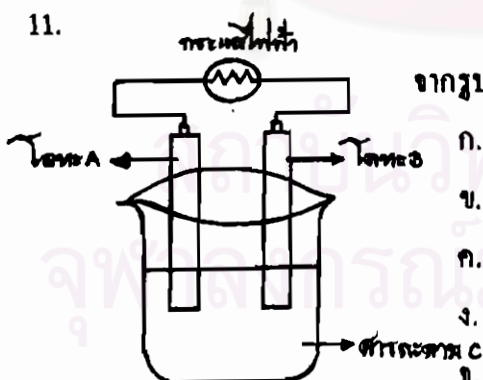
9. เครื่องใช้ไฟฟ้าในข้อใดที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกลทั้งหมด

- ก. เครื่องสูบน้ำ จักรเย็บผ้าไฟฟ้า เครื่องเป่าผม
- ข. เตารีดไฟฟ้า กระจกไฟฟ้า กระจกนํ้าร้อน
- ค. เครื่องซักผ้า พัดลมไฟฟ้า เครื่องปั่นนํ้าผลไม้
- ง. เครื่องดูดฝุ่น เครื่องบดเนื้อ เครื่องปรับอากาศ
- จ. เตอบไฟฟ้า เครื่องทำนํ้าอุ่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า

10. ข้อใดถูกต้อง

- ก. เซลล์ไฟฟ้าเคมีทุกชนิดจะให้ไฟฟ้ากระแสตรง
- ข. ไดนาโมทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า
- ค. ถ่านไฟฉายเป็นเซลล์ไฟฟ้าเคมีที่มีความต่างศักย์ 2.0 โวลต์
- ง. กระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่รถยนต์จัดเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ
- จ. ไดนาโมกระแสตรงและกระแสสลับต่างกันที่ชนิดของแม่เหล็ก

11.



จากรูปการทดลอง จงพิจารณาว่าข้อความใดถูกต้อง

- ก. ศักย์ไฟฟ้าที่ขั้ว B ต่ำกว่าขั้ว A
- ข. กระแสไฟฟ้าไหลจากขั้ว B ไปยังขั้ว A
- ค. กระแสอิเล็กตรอนไหลจากขั้ว A ไปยังขั้ว B
- ง. ขั้วโลหะ A เป็นขั้วลบ ขั้วโลหะ B เป็นขั้วบวก
- จ. โลหะ A มีศักย์ไฟฟ้าต่ำแต่ให้อิเล็กตรอนดีกว่าโลหะ B

12. ข้อใดถูกต้อง

- ก. ลวดตัวนำที่มีความต้านทานมากจะนำไฟฟ้าได้ดี
- ข. วัตถุที่เป็นตัวนำย่อมมีความต้านทานในตัวเองเสมอ
- ค. การต่อความต้านทานแบบขนานทำให้ค่าความต้านทานรวมมากขึ้น

- ง. การไหลของกระแสไฟฟ้ามีความสัมพันธ์โดยตรงกับการไหลของน้ำ
 จ. การต่อความต้านทานแบบอนุกรมทำให้ไฟฟ้าที่ไหลผ่านในวงจรมีค่าเท่ากันหมด

13.

| ประเภทเชื้อเพลิง | พลังงานความร้อน (kcal/kg) | ประเภทเชื้อเพลิง | พลังงานความร้อน (kcal/kg) |
|------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| น้ำมันก๊าด | 10,313 | น้ำมันเบนซิน | 10,444 |
| น้ำมันเตา | 9,794 | ก๊าซหุงต้ม | 11,158 |
| น้ำมันดิบ | 10,093 | น้ำมันดีเซล | 10,235 |

จากตารางข้างต้นนี้ ข้อใด **เรียงลำดับ** ค่าความร้อนของเชื้อเพลิงที่ใช้ในชีวิตประจำวันจาก **มากไปหาน้อย** ได้ถูกต้อง

- ก. น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันดิบ
 ข. น้ำมันเตา ก๊าซหุงต้ม น้ำมันก๊าด
 ค. น้ำมันดิบ น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา
 ง. ก๊าซหุงต้ม น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด
 จ. น้ำมันดีเซล น้ำมันดิบ น้ำมันเบนซิน
14. การกระทำในข้อใดมีทั้งการนำ และการพาความร้อน
- ก. ช้อนช้อนลงในน้ำเดือด
 ข. ย่างปลาตากโดยใช้เตาถ่าน
 ค. ดัดพดลมไว้บนเพดานห้อง
 ง. ทอดข้าวเกรียบโดยใช้กระทะไฟฟ้า
 จ. ต้มน้ำในบีกเกอร์ให้ร้อน โดยใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์
15. การกระทำในข้อใดเป็นการถ่ายเทพลังงานโดยการแผ่รังสีความร้อน
- ก. รับประทานอาหารประเภทเนื้อจนสุก
 ข. ใช้คีมคีบถ่าน แล้วรู้สึกร้อนมือ
 ค. เอามืออังพวยกา แล้วรู้สึกร้อน
 ง. ต้มน้ำในหลอดทดลองให้เดือด
 จ. จับหม้อที่กำลังต้มแกงจืด แล้วรู้สึกร้อน

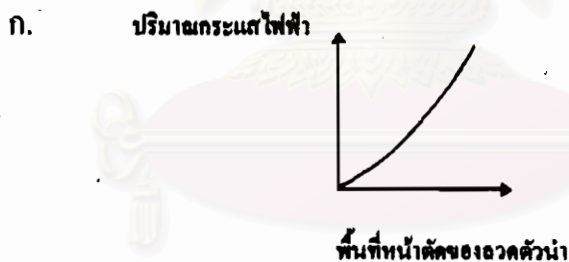
16. พลังงานปริมาณมหาศาลที่ได้จากเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูแบบพิชช์นั้นเป็นผลมาจาก
ข้อใด

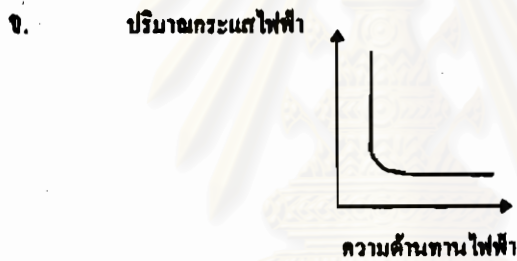
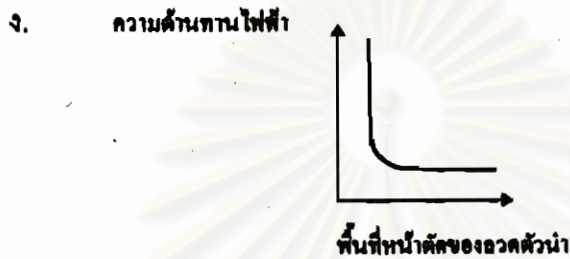
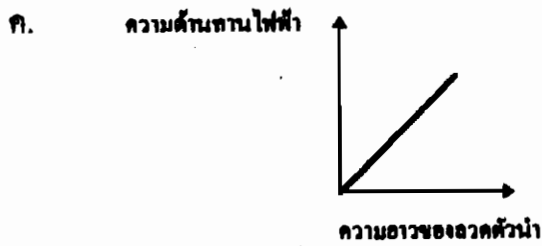
- ก. การยิงของรังสีแกมมา
- ข. การสูญเสียมวลของสาร
- ค. การสั่นคัปของอะตอมย่อย ๆ
- ง. ปฏิกิริยาคายความร้อนทางเคมี
- จ. นิวตรอนที่มีพลังงานสูงกระเด็นออกมาทุกทิศทาง

17. ข้อใดเป็นวิธีการประหยัดพลังงานในชีวิตประจำวัน

- ก. ใช้ยานพาหนะที่มีรูปร่างเพรียวลม
- ข. ใช้หลอดไฟชนิดมีไส้ที่มีวัตต์ต่ำ
- ค. ใช้เครื่องปรับอากาศเฉพาะตอนเที่ยง และตอนบ่าย
- ง. สร้างบ้านให้ด้านยาวของตัวบ้าน รับแสงแดดน้อย
- จ. ขับรถยนต์ด้วยความเร็วระหว่าง 60-80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

18. กราฟรูปใดแสดงความสัมพันธ์ได้ถูกต้อง





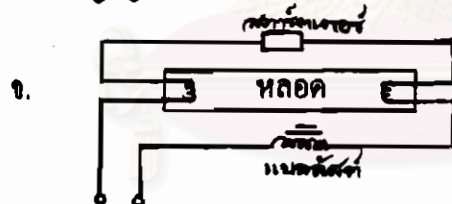
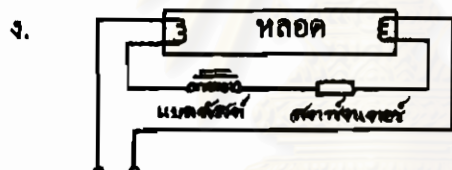
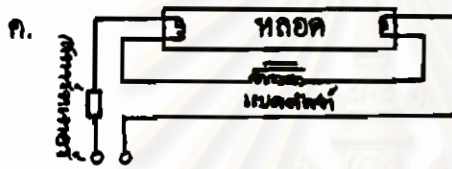
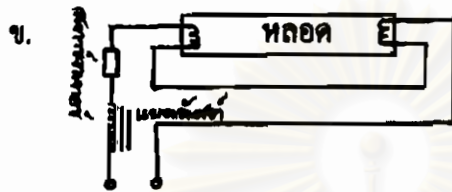
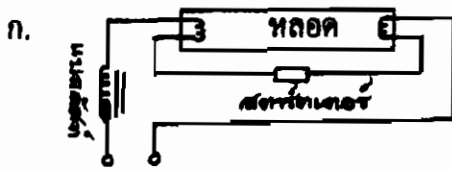
19. ข้อใดถูกต้อง

- โลหะที่ใช้ทำฟิวส์ควรมีจุดหลอมเหลวสูง
- ฟิวส์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการเดินสายไฟ
- ควรเลือกใช้ฟิวส์ที่มีขนาดเล็กกว่ากำหนดเพื่อความปลอดภัย
- ถ้าฟิวส์ขาดบ่อย ๆ ควรนำลวดทองแดงเส้นเล็ก ๆ มาต่อแทนฟิวส์
- ควรเลือกใช้ฟิวส์ลักษณะขวดกระเบื้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทวิทยุและโทรทัศน์

20. ข้อใดถูกต้อง

- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเต้าเสียบอยู่แล้ว ไม่ต้องมีสวิตช์
- การใช้เต้าเสียบแบบ 3 ขา ทำให้ผู้ใช้ปลอดภัยจากการถูกไฟฟ้าดูด
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้กระแสไฟฟ้ามาก ควรควบคุมการใช้เครื่องด้วยสะพานไฟ
- บ้านแต่ละหลังควรมีสะพานไฟเพียงแห่งเดียว เพื่อสะดวกในการตรวจฟิวส์
- ใช้เต้าเสียบ และเต้ารับแบบ 3 ขา ประหยัดกว่า การใช้แบบ 2 ขา และ 2 ช่วง

21. วงจรไฟฟ้าของหลอดเรืองแสงที่ถูกต้องคือข้อใด



22. เครื่องใช้ไฟฟ้าในข้อใดที่ใช้หลักการเดียวกัน

- ก. เครื่องซักผ้า จักรเย็บผ้าไฟฟ้า พัดลมไฟฟ้า
- ข. เครื่องรับวิทยุ โทรศัทพ์ เครื่องบันทึกเสียง
- ค. เตารีดไฟฟ้า ตู้เย็น เครื่องรับโทรทัศน์
- ง. เครื่องปั่นน้ำผลไม้ เครื่องดูดฝุ่น เครื่องบดเนื้อ
- จ. เตาไรด์ไฟฟ้า หม้อหุงข้าวไฟฟ้า กาต้มน้ำไฟฟ้า

23. ข้อใดถูกต้อง

- ก. โทรสารเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานเสียง
- ข. เครื่องรับโทรทัศน์เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่นได้หลายอย่าง
- ค. เครื่องบันทึกเสียงเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานเสียงโดยใช้ไดนาโม
- ง. ไมโครโฟนเปลี่ยนคลื่นไฟฟ้าเป็นคลื่นเสียงก่อนบันทึกลงในแถบบันทึกเสียง
- จ. สภาพอากาศของสถานีวิทยุทำหน้าที่ส่งคลื่นเสียงในรูปของคลื่นไฟฟ้าออกไปในระยะทางไกล

24. บ้านหลังหนึ่งมีเครื่องใช้ไฟฟ้า ดังนี้

| | | | |
|------------------|-------|--------------------|------------------------|
| หลอดเรืองแสงขนาด | 36 W | จำนวน 4 หลอด | เปิดใช้วันละ 6 ชั่วโมง |
| พัดลมขนาด | 150 W | ใช้วันละ 8 ชั่วโมง | |
| โทรทัศน์ขนาด | 180 W | ใช้วันละ 5 ชั่วโมง | |
| วิทยุขนาด | 60 W | ใช้วันละ 3 ชั่วโมง | |

ถ้าค่าไฟฟ้าราคาหน่วยละ 2.50 บาท จะต้องเสียบค่าไฟฟ้าเท่าไร

- ก. 225.00 บาท
- ข. 235.50 บาท
- ค. 243.35 บาท
- ง. 255.75 บาท
- จ. 264.28 บาท

ตอนที่ 2

25. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. ดาวฤกษ์ที่มีสีน้ำเงินมีอุณหภูมิสูงกว่าดาวฤกษ์สีแดง
- ข. ดาวกัลปพฤกษ์เป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ใกล้โลกมากที่สุด
- ค. ดาวเสาร์เป็นดาวเคราะห์วงนอกที่มีดวงจันทร์เป็นบริวารมากที่สุด
- ง. ดาวเคราะห์น้อยอยู่ระหว่างวงโคจรของดาวอังคารและดาวพฤหัสบดี

26. นำเลนส์นูน 2 อันขนาดเท่ากันมารับแสงอาทิตย์ ปรากฏว่าภาพดวงอาทิตย์ที่ปรากฏบนฉากที่ใช้รับภาพมีเส้นผ่านศูนย์กลางต่างกัน ข้อสรุปที่ถูกต้องคือข้อใด

- ก. เลนส์ทั้งสองมีความยาวโฟกัสเท่ากันเพราะมีขนาดเท่ากัน
- ข. เลนส์นูนอันที่ให้ภาพใหญ่มีความยาวโฟกัสสั้นกว่าอันที่ให้ภาพเล็ก
- ค. เลนส์นูนอันที่ให้ภาพใหญ่มีความยาวโฟกัสมากกว่าอันที่ให้ภาพเล็ก
- ง. เลนส์ทั้งสองมีความยาวโฟกัสเท่ากัน เพราะให้ภาพมีความสว่างเท่ากัน

27. ข้อใดถูกต้อง

- ก. ดวงจันทร์โคจรรอบโลกได้เพราะ โลกมีมวลมากกว่า
- ข. ความสูงจากพื้นโลกแปรผกผันกับความเร็วโคจรรอบโลก
- ค. ความเร็วหลุดพ้นมีค่าประมาณ 11.2 กิโลเมตรต่อวินาที
- ง. เราส่งจรวดขึ้นไปแนวเฉียงเพื่อให้ตัดผ่านชั้นบรรยากาศได้เร็วขึ้น

28.

- | | |
|--|------------------------------|
| A = สภาพไร้น้ำหนัก | B = สภาพความกดดันอากาศต่ำมาก |
| C = กล้ามเนื้อลีบ | D = ต้องสวมชุดอวกาศ |
| E = ของเหลวในร่างกายเคลื่อนตัวจากส่วนล่างมายังส่วนบน | F = หลอดโลหิตแตก |

จากข้อกำหนดข้างต้นนี้ ข้อใดเป็นการจับคู่สิ่งที่เกิดขึ้น และผลที่ได้รับถูกต้อง

- ก. A ผลคือ E และ C
- ข. A ผลคือ D และ E
- ค. B ผลคือ C และ F
- ง. B ผลคือ F และ D

29. ข้อใดเป็นหน้าที่ของแขนกล

- ก. ทำลายดาวเทียมที่ชำรุด
- ข. เป็นทางผ่านของเชื้อเพลิงสำรอง
- ค. ต่อสู้กับสิ่งแปลกปลอมนอกโลก
- ง. เป็นทางผ่านของยานลำเล็กสู่อวกาศ

30. ดาวเทียมอินเทลแซต ให้ประโยชน์ในเรื่องใด

- ก. ลักษณะของเมฆที่ปกคลุมโลก
- ข. กิจกรรมโทรศัพท์, โทรเลข และโทรพิมพ์

- ก. ตรวจวัดระดับอุณหภูมิบนโลกหรือชั้นบรรยากาศ
- ง. ถ่ายทอดสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์ระหว่างประเทศ

31. แผงโลหะที่ติดอยู่กับดาวเทียมมีประโยชน์อย่างไร

- ก. ป้องกันรังสีอุลตราไวโอเลต
- ข. บังคับทิศทางในการเคลื่อนที่
- ค. เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า
- ง. เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานความร้อน

32. กิจกรรมในข้อใดที่เกี่ยวข้องกับพลังงานกลและพลังงานไฟฟ้า

- ก. การนวดข้าว
- ข. การสาวไหม
- ค. การผลิตเครื่องนุ่งห่ม
- ง. การทอเส้นด้ายจากฝ้าย

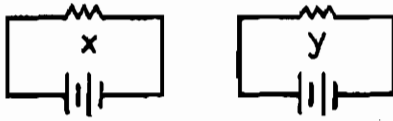
33. การกระทำในข้อใดทำให้เกิดกระแสไฟฟ้า

- ก. หมุนขดลวดอย่างรวดเร็วกลับทิศทางไปมาตัดสนามแม่เหล็ก
- ข. หมุนขดลวดอย่างรวดเร็วกวไปทิศทางเดียวตลอดตัดสนามแม่เหล็ก
- ค. วางแท่งแม่เหล็กไว้ในแกนกลางที่มีขดลวดจำนวนมากพันอยู่รอบแกนกลาง
- ง. เคลื่อนที่แท่งแม่เหล็กเข้าออกอย่างรวดเร็วกวในแกนกลางที่มีขดลวดจำนวนมากพันอยู่รอบแกน

34. ข้อใดถูกต้อง

- ก. แอมมิเตอร์ที่ดีต้องมีความต้านทานมาก
- ข. โวลต์มิเตอร์ที่ดีต้องมีความต้านทานน้อย
- ค. ความสัมพันธ์ระหว่างค่ากระแสไฟฟ้ากับความต่างศักย์ เป็นกราฟเส้นตรง
- ง. ในวงจรไฟฟ้าที่มีความต้านทานมากจะมีปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านน้อย

35. กำหนดวงจรไฟฟ้าให้ดังนี้

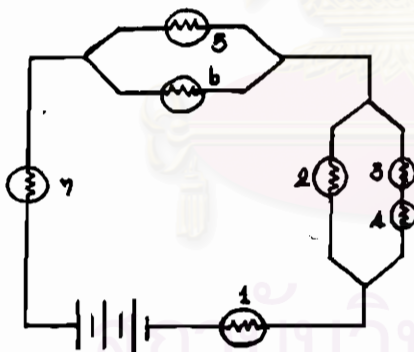


ถ้า X และ Y เป็นโลหะชนิดเดียวกัน
แต่กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน X ได้น้อยกว่า
Y ข้อสรุปข้อใดถูกต้อง

- ก. X มีอุณหภูมิสูงกว่า Y
 - ข. X มีความต้านทานน้อยกว่า Y
 - ค. ถ้า X มีความยาวเท่ากับ Y แสดงว่า X ต้องมีขนาดใหญ่กว่า Y
 - ง. ถ้า X มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ Y แสดงว่า X ต้องมีความยาวมากกว่า Y
36. ลวดตัวนำในข้อใดมีความต้านทานน้อยกว่าข้ออื่น

- ก. ลวดเงินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 mm ยาว 30 cm
- ข. ลวดสังกะสีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2 mm ยาว 40 cm
- ค. ลวดทองแดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 mm ยาว 50 cm
- ง. ลวดอะลูมิเนียมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.05 mm ยาว 30 cm

37. จากรูปการต่อวงจรไฟฟ้าที่กำหนดให้ จงพิจารณาว่าข้อใดถูกต้อง



- ก. ถ้าไส้หลอด 7 ขาด หลอดไฟทุกหลอดจะดับ
- ข. กระแสไฟฟ้าไหลผ่านหลอดที่ 1 ก่อนหลอดอื่น ๆ
- ค. ถ้าไส้หลอด 3 ขาดหลอด 4 จะดับแต่หลอด 2, 5, 6 และ 7 ยังคงสว่าง
- ง. ถ้าไส้หลอดที่ 2 หรือ 6 ขาด จะมีหลอดไฟที่ยังคงสว่างอยู่ถึง 6 ดวง

38. การทดลองใดเกิดปฏิกิริยาเคมี

- ก. ผสมสารละลาย 2 ชนิดแล้ว มีตะกอนสีเหลืองเกิดขึ้น
 - ข. ผสมของแข็งสีขาว 2 ชนิดเข้าด้วยกัน ได้สารที่มีกลิ่นฉุนเกิดขึ้น
 - ค. รุ่มแห่งแม่เหล็กลงในสารละลายน้ำส้มสายชูพบว่า มีฟองก๊าซเกิดขึ้น
 - ง. นำแอลกอฮอล์ไปละลายกับน้ำ ปรากฏว่าได้สารที่มีอุณหภูมิสูงขึ้น
39. ข้อความเกี่ยวกับปฏิกิริยานิวเคลียร์ข้อใดถูกต้อง

- ก. เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นภายในนิวเคลียสของธาตุต่าง ๆ
- ข. พลังงานจากปฏิกิริยานิวเคลียร์มีทั้งความร้อน แสง และรังสี

- ก. เกิดจากการรวมนิวเคลียสของอะตอมที่มีขนาดเล็ก ได้นิวเคลียสที่มีขนาดใหญ่ขึ้น
 ง. เกิดจากการบิ่งนิวเคลียสของอะตอมขนาดใหญ่แตกออกเป็นสองส่วนต่อเนื่องเป็น
 ถูกโซ่

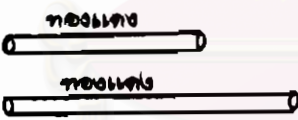
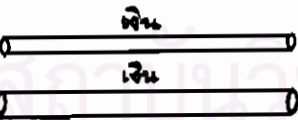
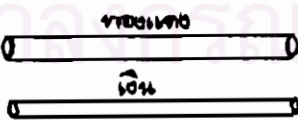
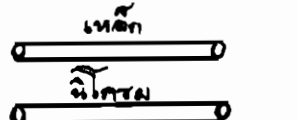
40. ข้อใดถูกต้อง

- ก. ปฏิกริยาฟิวชันให้พลังงานมากกว่าปฏิกริยาฟิวชัน
 ข. ปัจจุบันยังไม่สามารถนำปฏิกริยาฟิวชันมาใช้สร้างโรงไฟฟ้าได้
 ค. สารที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ คือ ก๊าซไฮโดรเจน
 ง. เชื้อเพลิงที่ใช้ในโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์มีราคาแพงกว่าโรงงานไฟฟ้าที่ใช้ปิโตรเคมี
 เป็นเชื้อเพลิง

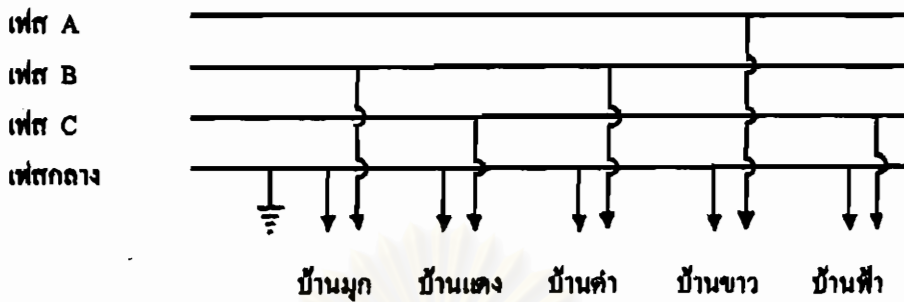
41. ข้อใดเป็นการประหยัดพลังงานในการอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม

- ก. ใช้รถแทรกเตอร์แทนแรงงานสัตว์
 ข. ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้ผลผลิตทางการเกษตรสูง
 ค. ใช้เครื่องปรับอากาศ เพื่อระบายความร้อนตลอดเวลา
 ง. ใช้ตัวนำไฟฟ้าทำท่อส่งความร้อนเพราะสามารถนำความร้อนได้ดี

42. เมื่อพิจารณารูปต่อไปนี้ ข้อใดเป็นความจริงเกี่ยวกับลวดตัวนำ 2 เส้น ที่นำมาเปรียบเทียบกัน

- ก.  ความต้านทานไฟฟ้าน้อย กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้มาก
 ความต้านทานไฟฟ้ามาก กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้น้อย
- ข.  ความต้านทานไฟฟ้ามาก กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้น้อย
 ความต้านทานไฟฟ้าน้อย กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้มาก
- ค.  ความต้านทานไฟฟ้าน้อย กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้มาก
 ความต้านทานไฟฟ้ามาก กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้น้อย
- ง.  ความต้านทานไฟฟ้าน้อย กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้มาก
 ความต้านทานไฟฟ้ามาก กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้น้อย

47.



จากแผนภาพถ้าไฟฟ้าที่ส่งมายังบ้านมุกขัดข้อง ข้อใดถูกต้อง

- ไฟฟ้าบ้านคำจะดับ
- ไฟฟ้าทุกบ้านดับหมด
- ไฟฟ้าบ้านแดงและฟ้าใช้งานได้ตามปกติไฟฟ้า
- ไฟฟ้าบ้านขาวเพียงหลังเดียวที่ใช้งานได้ตามปกติ

48. ข้อใดควรปฏิบัติในการใช้เตารีดไฟฟ้า

- รีดผ้าคราวละมาก ๆ ติดต่อกันจนเสร็จ
- รีดผ้าบาง ๆ ก่อน ขณะเตารีดยังไม่ร้อน
- ผ้าที่รีดพรมน้ำให้ชื้นมาก ๆ เพื่อรีดได้ เรียบง่ายขึ้น
- ดึงปลั๊กออกก่อนรีดเสร็จ เพราะเตารีดยังร้อนอีกนาน

49. กาดำน้ำไฟฟ้าใบหนึ่งมีตัวเลขกำกับไว้ 50 Hz 220 V 650 W ข้อใดเป็นความจริง

- ใช้กับไฟฟ้าที่มีความถี่ 50 รอบต่อวินาที
- ใช้กับไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์ 220 โวลต์
- ใช้กระแสไฟฟ้าในการทำงาน 50 แอมแปร์
- ใช้พลังงานไฟฟ้า 650 จูล ในเวลา 1 วินาที

50. ใครช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า

- สมทรงใช้หลอดไฟฟ้าแทนหลอดเรืองแสง
- มารยาทล้างตู้เย็น และละลายน้ำแข็งออกทุกวัน
- วิมลเปิดเครื่องปรับอากาศไว้อย่างน้อยหนึ่งชั่วโมงก่อนใช้ห้อง
- วิชัยดึงเต้าเสียบหม้อหุงข้าวไฟฟ้าออกจากเต้ารับเมื่อหุงข้าวสุกแล้ว



ตอนที่ 3

51. ข้อใด เรียงลำดับ ขนาดของดาวเคราะห์จาก โต ไป เล็ก ได้ถูกต้อง
- ดาวเสาร์ ดาวพุธ ดาวศุกร์ ดาวยูเรนัส
 - ดาวศุกร์ ดาวอังคาร ดาวพุธ ดาวพฤหัสบดี
 - ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูน
52. เพราะเหตุใดนักวิทยาศาสตร์จึงต้องประดิษฐ์กล้องโทรทรรศน์วิทยุขึ้น
- ต้องการศึกษาวัดดูในท้องฟ้าที่อยู่ห่างไกล
 - ต้องการศึกษาชั้นบรรยากาศ หรือเมฆในขณะที่แปรปรวน
 - ต้องการศึกษาวัดดูในท้องฟ้าที่ส่งรังสีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในขนาดความยาวของคลื่นวิทยุ
53. ข้อใดเป็นการเคลื่อนที่เนื่องจากแรงกิริยา
- ขว้างก้อนหิน ตีลูกเทนนิส ยิงธนู
 - ส่งจรวด เตะลูกฟุตบอล ยิงป้อมไฟ
 - จุดพลุ เรือหางยาวเล่น เครื่องบินไอพ่นเคลื่อนที่ไปในอวกาศ
54. ข้อใดเป็นความแตกต่างระหว่างยานขนส่งอวกาศกับจรวด
- ยานขนส่งอวกาศบรรทุกน้ำหนักได้น้อยกว่าจรวด
 - ค่าใช้จ่ายในการส่งจรวดน้อยกว่าการใช้ยานขนส่งอวกาศ
 - จรวดนำดาวเทียมกลับมาซ่อมแซมใหม่ได้แต่ยานอวกาศทำไม่ได้
55. ข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจอวกาศของดาวเทียมดวงแรกของโลกคือข้อใด
- การเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นผิวโลก
 - รังสีของดวงอาทิตย์ที่มีผลสิ่งมีชีวิตบนโลก
 - ความหนาแน่นและอุณหภูมิของอากาศชั้นสูง
56. ข้อใดเป็นส่วนประกอบของยานขนส่งอวกาศ
- ยานขนส่ง ถังเชื้อเพลิง จรวดนำส่ง
 - ห้องนักบิน ยานขนส่ง ห้องทดลอง
 - จรวดนำส่ง สถานีลอยฟ้า ดาวเทียม

57. นโยบายการใช้ยานอวกาศขนส่งดาวเทียมขึ้นสู่อวกาศในอนาคตจะเน้นในด้านใด

- ก. ส่งอาวุธสงครามนิวเคลียร์ขึ้นไปต่อสู้กับฝ่ายตรงข้าม
- ข. ส่งพืชพันธุ์และสัตว์ทดลองไปดำรงชีวิตในสถานีอวกาศ
- ค. ส่งอุปกรณ์และเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ไปเก็บข้อมูล

58. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. ไฟฟ้าที่ใช้กันตามบ้านเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ
- ข. แบตเตอรี่จะให้พลังงานไฟฟ้ามากกว่าเซลล์ไฟฟ้า
- ค. ถ่านไฟฉายที่มีขนาดต่าง ๆ กันจะให้ความต่างศักย์ระหว่างขั้วบวกและขั้วลบเท่ากัน

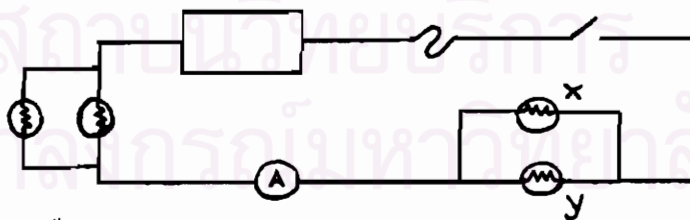
59. การเปรียบเทียบแอมมิเตอร์และโวลต์มิเตอร์ข้อใดถูกต้อง

| ข้อ | โวลต์มิเตอร์ | แอมมิเตอร์ |
|-----|--------------------------|---------------------------|
| ก. | ใช้วัดความต่างศักย์ไฟฟ้า | ใช้วัดกระแสไฟฟ้า |
| ข. | ต่อแบบอนุกรมกับวงจรไฟฟ้า | ต่อแบบขนานกับวงจรไฟฟ้า |
| ค. | หน่วยที่วัดใช้ตัวย่อ V | หน่วยที่ใช้วัดใช้ตัวย่อ A |

60. ข้อใดถูกต้อง

- ก. หลอดไฟที่มีความต้านทานต่ำ กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านได้มาก
- ข. การต่อหลอดไฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านต่อแบบอนุกรม
- ค. การต่อหลอดไฟแบบอนุกรมมีความต้านทานมากกว่าต่อแบบขนาน

61. กำหนดวงจรไฟฟ้าดังนี้ จงพิจารณาว่าข้อใดถูกต้อง



- ก. วงจรนี้มีตำแหน่งที่ต่อผิดอยู่ 2 ตำแหน่ง
- ข. ถ้าสลับตำแหน่งระหว่าง X และ Y การต่อวงจรนี้ยังคงถูกต้องเหมือนเดิม
- ค. วงจรนี้ประกอบด้วยหลอดไฟ 3 หลอด แอมมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ สวิตช์ และแบตเตอรี่

62. น้ำมันก๊าด 2.4 กรัม ดม่น้ำ 80 กรัม ที่ 30°C มีอุณหภูมิสูงเพิ่มขึ้นเป็น 75°C ค่าความร้อนของน้ำมันก๊าดมีค่าเท่าใด กำหนดค่าความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ $1 \text{ cal} / \text{g}^{\circ}\text{C}$
- 1.5 kcal / g^oc
 - 2.5 kcal / g^oc
 - 3.5 kcal / g^oc
63. ข้อใดเป็นปฏิกิริยาเคมีแบบดูดความร้อน
- ทาแอลกอฮอล์บริเวณที่ฉีกขาด
 - หยดน้ำลงในแคลเซียมคาร์ไบด์
 - กระแสไฟฟ้าไหลผ่านหลอดทองแดง
64. ข้อใดที่แสดงว่าพลังงานความร้อนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
- น้ำแข็งได้รับความร้อนแล้วกลายเป็นน้ำ
 - ลูกเหม็นได้รับความร้อนแล้วกลายเป็นของเหลว
 - กลั่นน้ำมันปิโตรเลียมแล้วได้น้ำมันก๊าดและน้ำมันอื่น ๆ
65. น้ำแข็งก้อนหนึ่งหนัก 10 กรัมอุณหภูมิ - 20 องศาเซลเซียส จะต้องละลายน้ำแข็งหมดทั้งก้อนใช้ความร้อนเท่าใด (ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำแข็งเท่ากับ 0.5 แคลอรีต่อกรัม องศาเซลเซียส ความร้อนแฝงจำเพาะของน้ำแข็งเท่ากับ 80 แคลอรีต่อกรัม)
- 400 แคลอรี
 - 800 แคลอรี
 - 900 แคลอรี
66. ข้อใดถูกต้อง
- ความร้อนได้พิภพใช้บ่มผลผลิตทางการเกษตร
 - เตาแสงอาทิตย์ใช้หลักการรวมแสงทำให้อาหารสุก
 - เซลล์สุริยะใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในบ้านเรือน
67. จากการทดลองเดินทางโดยใช้ยานพาหนะ A, B และ C ถ้าระยะทางและจำนวนผู้โดยสารเท่ากัน พบว่า ยานพาหนะ A ใช้พลังงานมากที่สุด แต่ปัจจุบันคนนิยมใช้ยานพาหนะ A เป็นจำนวนมาก เพราะเหตุใด
- ประหยัดค่าใช้จ่าย
 - ลคมลภาวะเป็นพิษ
 - ประหยัดเวลาในการเดินทาง

68. พหุติกรรมในข้อใดทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรได้
- ดึงปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบโดยจับคิงที่สายไฟ
 - เปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นเวลานานโดยไม่หยุดพัก
 - ต่อสวิตช์แบบขนานกับเครื่องใช้ไฟฟ้าและต่อแบบอนุกรมในวงจรไฟฟ้า
69. ข้อใดเป็นความจริงเกี่ยวกับไฟฟ้าระบบ 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย
- มีสายไฟ 4 สาย และเป็นสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าทั้งสิ้น 4 สาย
 - ความต่างศักย์ของสายที่มีกระแสไฟฟ้าแต่ละคู่มีค่า 380 โวลต์
 - แรงเคลื่อนไฟฟ้าของสายที่มีกระแสไฟฟ้ากับสายกลางมีค่า 220 โวลต์
70. ข้อใดถูกต้อง
- เมื่อปลดคัตวาล์วออกหนึ่งเส้นแสดงว่าวงจรปิด
 - เมื่อกดสวิตช์แล้วหลอดไฟสว่างแสดงว่าวงจรเปิด
 - ใส่หลอดไฟขาด เมื่อกดสวิตช์หลอดไฟไม่สว่างแสดงว่าวงจรปิด
71. ข้อใดถูกต้อง
- แบลตัสต์ทำหน้าที่เพิ่มความต่างศักย์ให้แก่หลอดเรืองแสง
 - ไส้ของหลอดไฟฟ้าแบบธรรมดาทำด้วยลวดนิโครมเส้นเล็ก ๆ ขดเป็นสปริง
 - สตาร์ทเตอร์ทำหน้าที่เป็นสวิตช์อัตโนมัติและทำงานเฉพาะเวลาที่หลอดไม่สว่าง
72. การกระทำในข้อใดทำให้มีสนามแม่เหล็กเกิดขึ้นที่ขดลวดตัวนำ
- ใช้แท่งแม่เหล็กกับขดลวด
 - ให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านขดลวด
 - ให้ขดลวดเคลื่อนที่ตัดสนามแม่เหล็ก
73. ข้อใดถูกต้อง
- มาตรฐานไฟฟ้าเป็นเครื่องมือใช้วัดพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ภายในอาคารบ้านเรือน
 - เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยแสดงว่ามีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านน้อย
 - ค่ากำลังไฟฟ้าจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์
74. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าใบหนึ่งใช้กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ เมื่อต่อเข้ากับความต่างศักย์ 220 โวลต์ จะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเท่าไร
- 3.68 แอมแปร์
 - 4.65 แอมแปร์
 - 5.74 แอมแปร์

75. หลอดไฟฟ้าขนาด 40 W จำนวน 2 หลอด เปิดไว้นาน 3 ชั่วโมง จะสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าเท่าใด

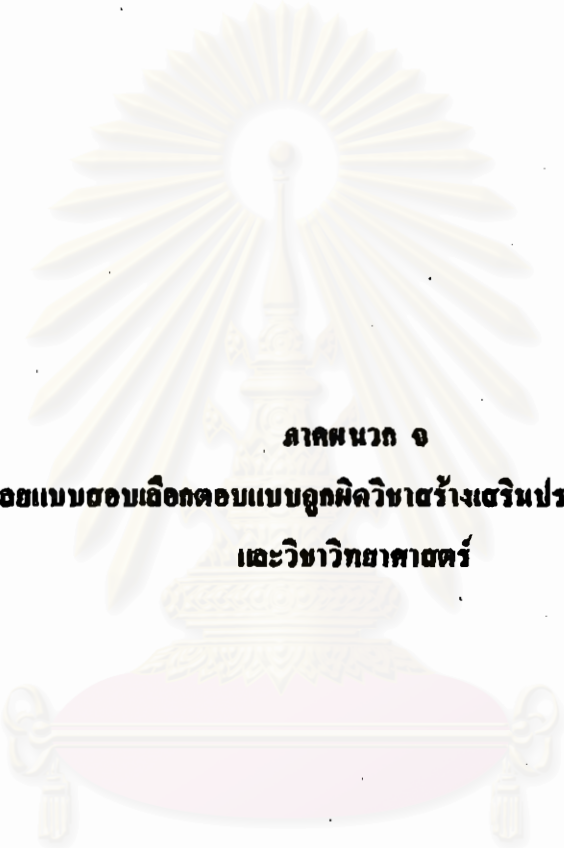
ก. 288,000 รุก

ข. 432,000 รุก

ค. 864,000 รุก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ
 جدولแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
และวิชาวิทยาศาสตร์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เฉลยแบบทดสอบเลือกตอบแบบถูกผิด
วิชาสร้างเสริมวินัยและการใช้ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| ข้อที่ | เฉลย | ข้อที่ | เฉลย | ข้อที่ | เฉลย | ข้อที่ | เฉลย | ข้อที่ | เฉลย |
|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|
| 1. | ก. ถูก ข. ถูก ค. ถูก ง. ถูก จ. ถูก | 2. | ก. ถูก ข. ผิด ค. ถูก ง. ผิด จ. ผิด | 3 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ถูก ง. ถูก จ. ผิด | 4 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ถูก ง. ผิด จ. ถูก | 5 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด ง. ถูก จ. ผิด |
| 6 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด ง. ผิด จ. ผิด | 7 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ถูก ง. ผิด จ. ถูก | 8 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ถูก ง. ถูก จ. ถูก | 9 | ก. ผิด ข. ถูก ค. ถูก ง. ถูก จ. ถูก | 10 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ถูก ง. ผิด จ. ผิด |
| 11 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ผิด ง. ถูก จ. ถูก | 12 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ผิด ง. ถูก จ. ถูก | 13 | ก. ผิด ข. ถูก ค. ผิด ง. ผิด จ. ผิด | 14 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด ง. ถูก จ. ผิด | 15 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด ง. ถูก จ. ถูก |
| 16 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด ง. ผิด จ. ผิด | 17 | ก. ผิด ข. ถูก ค. ผิด ง. ถูก จ. ถูก | 18 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ผิด ง. ถูก จ. ถูก | 19 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ถูก ง. ถูก จ. ถูก | 20 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ผิด ง. ถูก จ. ถูก |
| 21 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ผิด ง. ถูก จ. ถูก | 22 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ผิด ง. ผิด จ. ถูก | 23 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ถูก ง. ผิด จ. ผิด | 24 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ถูก ง. ถูก จ. ผิด | 25 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด ง. ผิด จ. ผิด |

| | | | | | | | | | |
|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|
| 26 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ដិត | 27 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ឆ្លាត ឃ. ឆ្លាត | 28 | ក. ឆ្លាត ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ដិត | 29 | ក. ដិត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត ឃ. ឆ្លាត | 30 | ក. ដិត ខ. ឆ្លាត គ. ដិត ឃ. ឆ្លាត |
| 31 | ក. ឆ្លាត ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ឆ្លាត | 32 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត ឃ. ដិត | 33 | ក. ឆ្លាត ខ. ដិត គ. ឆ្លាត ឃ. ឆ្លាត | 34 | ក. ឆ្លាត ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ដិត | 35 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត ឃ. ឆ្លាត |
| 36 | ក. ដិត ខ. ឆ្លាត គ. ដិត ឃ. ដិត | 37 | ក. ឆ្លាត ខ. ដិត គ. ឆ្លាត ឃ. ដិត | 38 | ក. ដិត ខ. ឆ្លាត គ. ដិត ឃ. ដិត | 39 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត ឃ. ឆ្លាត | 40 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត ឃ. ដិត |
| 41 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ឆ្លាត ឃ. ដិត | 42 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ដិត | 43 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ដិត ឃ. ដិត | 44 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត ឃ. ឆ្លាត | 45 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត ឃ. ដិត |
| 46 | ក. ដិត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត ឃ. ដិត | 47 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត ឃ. ដិត | 48 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ដិត | 49 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត ឃ. ឆ្លាត | 50 | ក. ឆ្លាត ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ឆ្លាត |
| 51 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត | 52 | ក. ឆ្លាត ខ. ដិត គ. ដិត | 53 | ក. ដិត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត | 54 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត | 55 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត |
| 56 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត | 57 | ក. ដិត ខ. ឆ្លាត គ. ដិត | 58 | ក. ដិត ខ. ឆ្លាត គ. ដិត | 59 | ក. ដិត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត | 60 | ក. ដិត ខ. ឆ្លាត គ. ដិត |
| 61 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ដិត | 62 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ដិត | 63 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ឆ្លាត | 64 | ក. ឆ្លាត ខ. ឆ្លាត គ. ដិត | 65 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------------|----|----------------------------|----|----------------------------|----|----------------------------|----|----------------------------|
| 66 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ผิด | 67 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ผิด | 68 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ถูก | 69 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ผิด | 70 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด |
| 71 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ผิด | 72 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ถูก | 73 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ผิด | 74 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ถูก | 75 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ผิด |



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เฉลยแบบทดสอบเลือกตอบแบบถูกผิด
วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

| ข้อที่ | เฉลย | ข้อที่ | เฉลย | ข้อที่ | เฉลย | ข้อที่ | เฉลย | ข้อที่ | เฉลย |
|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|
| 1. | ก. ถูก ข. ถูก ค. ผิด ง. ผิด จ. ถูก | 2. | ก. ถูก ข. ผิด ค. ผิด ง. ผิด จ. ถูก | 3 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ถูก ง. ถูก จ. ผิด | 4 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด ง. ผิด จ. ผิด | 5 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด ง. ผิด จ. ผิด |
| 6 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ถูก ง. ถูก จ. ถูก | 7 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ถูก ง. ถูก จ. ผิด | 8 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ถูก ง. ถูก จ. ถูก | 9 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ถูก ง. ถูก จ. ผิด | 10 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ผิด ง. ผิด จ. ผิด |
| 11 | ก. ผิด ข. ถูก ค. ถูก ง. ถูก จ. ถูก | 12 | ก. ผิด ข. ถูก ค. ถูก ง. ผิด จ. ถูก | 13 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด ง. ถูก จ. ถูก | 14 | ก. ผิด ข. ถูก ค. ผิด ง. ผิด จ. ผิด | 15 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด ง. ผิด จ. ผิด |
| 16 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ผิด ง. ผิด จ. ผิด | 17 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ถูก ง. ถูก จ. ถูก | 18 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ถูก ง. ถูก จ. ถูก | 19 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด ง. ผิด จ. ผิด | 20 | ก. ผิด ข. ถูก ค. ถูก ง. ผิด จ. ผิด |
| 21 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ผิด ง. ผิด จ. ถูก | 22 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ผิด ง. ถูก จ. ถูก | 23 | ก. ผิด ข. ถูก ค. ถูก ง. ผิด จ. ถูก | 24 | ก. ผิด ข. ถูก ค. ผิด ง. ผิด จ. ผิด | 46 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ผิด ง. ถูก จ. ผิด |

| | | | | | | | | | |
|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|
| 25 | ក. ឆ្លុក ខ. ឆ្លុក គ. ឆ្លុក ឃ. ឆ្លុក | 26 | ក. ដិត ខ. ឆ្លុក គ. ដិត ឃ. ដិត | 27 | ក. ឆ្លុក ខ. ឆ្លុក គ. ឆ្លុក ឃ. ដិត | 28 | ក. ឆ្លុក ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ឆ្លុក | 29 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ដិត |
| 30 | ក. ដិត ខ. ឆ្លុក គ. ដិត ឃ. ឆ្លុក | 31 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ឆ្លុក ឃ. ដិត | 32 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ឆ្លុក ឃ. ឆ្លុក | 33 | ក. ឆ្លុក ខ. ឆ្លុក គ. ដិត ឃ. ឆ្លុក | 34 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ឆ្លុក ឃ. ឆ្លុក |
| 35 | ក. ឆ្លុក ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ឆ្លុក | 36 | ក. ឆ្លុក ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ដិត | 37 | ក. ឆ្លុក ខ. ដិត គ. ឆ្លុក ឃ. ឆ្លុក | 38 | ក. ឆ្លុក ខ. ឆ្លុក គ. ឆ្លុក ឃ. ដិត | 39 | ក. ឆ្លុក ខ. ឆ្លុក គ. ឆ្លុក ឃ. ឆ្លុក |
| 40 | ក. ដិត ខ. ឆ្លុក គ. ដិត ឃ. ដិត | 41 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ដិត | 42 | ក. ឆ្លុក ខ. ឆ្លុក គ. ឆ្លុក ឃ. ឆ្លុក | 43 | ក. ដិត ខ. ឆ្លុក គ. ដិត ឃ. ដិត | 44 | ក. ឆ្លុក ខ. ឆ្លុក គ. ដិត ឃ. ដិត |
| 45 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ដិត | 47 | ក. ឆ្លុក ខ. ដិត គ. ឆ្លុក ឃ. ដិត | 48 | ក. ឆ្លុក ខ. ឆ្លុក គ. ដិត ឃ. ឆ្លុក | 49 | ក. ឆ្លុក ខ. ឆ្លុក គ. ដិត ឃ. ឆ្លុក | 50 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត ឃ. ឆ្លុក |
| 51 | ក. ដិត ខ. ឆ្លុក គ. ឆ្លុក | 52 | ក. ឆ្លុក ខ. ឆ្លុក គ. ឆ្លុក | 53 | ក. ឆ្លុក ខ. ដិត គ. ដិត | 54 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត | 55 | ក. ដិត ខ. ឆ្លុក គ. ឆ្លុក |
| 56 | ក. ឆ្លុក ខ. ឆ្លុក គ. ដិត | 57 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ឆ្លុក | 58 | ក. ឆ្លុក ខ. ឆ្លុក គ. ឆ្លុក | 59 | ក. ឆ្លុក ខ. ដិត គ. ឆ្លុក | 60 | ក. ឆ្លុក ខ. ដិត គ. ឆ្លុក |
| 61 | ក. ដិត ខ. ឆ្លុក គ. ឆ្លុក | 62 | ក. ឆ្លុក ខ. ដិត គ. ដិត | 63 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត | 64 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ដិត | 65 | ក. ដិត ខ. ដិត គ. ឆ្លុក |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------------|----|----------------------------|----|----------------------------|----|----------------------------|----|----------------------------|
| 66 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ถูก | 67 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ถูก | 68 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ผิด | 69 | ก. ผิด ข. ถูก ค. ถูก | 70 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ผิด |
| 71 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ถูก | 72 | ก. ผิด ข. ถูก ค. ผิด | 73 | ก. ถูก ข. ถูก ค. ถูก | 74 | ก. ถูก ข. ผิด ค. ผิด | 75 | ก. ผิด ข. ผิด ค. ถูก |



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน



นางสาวพัชรี มีวรรณ เกิดเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2513 ที่จังหวัดลพบุรี สำเร็จการศึกษาปริญญาครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา จากวิทยาลัยครูเทพสตรี เมื่อปีการศึกษา 2535 เข้าศึกษาต่อใน สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2538 ปัจจุบันรับราชการที่โรงเรียนบ้านโป่งตะขบ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังม่วง สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย