

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กอ สวัสดิ์หาพิสัย, ดร. "การมัธยมศึกษาในประเทศไทย," วารสารวิทยาลัยวิชาการศึกษา .

พินธุโลก, ฉบับที่ ๓ มกราคม ๒๕๑๒.

กอบพร กัลยา. การทดลองใช้ภาพยนตร์แบบคู่ฟ ๘ ม.ม. เป็นเครื่องสอนวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แผนกโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๓.

การศึกษาผู้ใหญ่, กอง, กรมสามัญศึกษา. คำแนะนำฉายภาพยนตร์. พระนคร: โรงพิมพ์การศาสนา กรมศาสนา, ๒๕๐๖.

คุณิศ วัชรดิษฐ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้เทปโทรทัศน์กับการสอนจริง และการใช้ภาพยนตร์ที่ล้นประกอบการสอนกับการสอนแบบธรรมดา, วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๐๘.

บุญเลื่อน บุญเกิดรัมย์. การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการสอนวิชาภูมิศาสตร์โดยใช้ภาพยนตร์ประกอบ และไม่ใช้ภาพยนตร์ประกอบในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนกศิลป์ โรงเรียนสตรีวิทยา. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แผนกโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๒.

ประคอง กรรณสูต. สถิติประยุกต์สำหรับครู. พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๓.

ปฏิพัทธ์ กระแสนทร์. อิทธิพลของภาพยนตร์โทรทัศน์ต่อพฤติกรรมเด็กวัยรุ่น. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แผนกโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๐๘.

ปรีชา อนุกุลวรรณะ. การศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะทางช่าง โดยใช้ภาพยนตร์ที่ล้น ๘ ม.ม. ร่วมกับการลงมือปฏิบัติ. วิทยานิพนธ์วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๐๘.

พิทักษ์ รักพลเดช. "นโยบายการศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์," วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ. ฉบับที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๑๒.

วิจิตร ศรีสอาน. "สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการทางการศึกษาของประเทศไทย," ศูนย์ศึกษา. ปีที่ ๖ ฉบับที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๑๑.

วิชาวิจัยการศึกษา, คณะ, วิทยาลัยวิชาการศึกษา. การใช้ภาพยนตร์ประกอบการสอนในระดับ
วิทยาลัย, เอกสารการวิจัยฉบับที่ ๒ กันยายน ๒๕๐๘.

วัฒนา มงคลประสิทธิ์. อิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนใน
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗, วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๐๗.

สนั่น ปัทมะทิน. การทำภาพยนตร์. พระนคร: รวมสาส์น, ๒๕๐๖.

ภาษาอังกฤษ

Allen W.H., Weintraub R.; "The Motion Variable in Film Presenta-
tion," A.V. Communication Review, Vol.18, No.1, Spring 1970.

Anonymous; "The 'What' and 'Why' of Double Super 8," American Cine-
matographer, March, 1971.

Bailey, Albert; "8 m.m.- Its Promises, Problem and Pitfalls as
Viewed by Film Producers and Distributors," Paper Presented
at Michigan State University Conference on Cartridge Film,
February, 1967.

Brown, James W.; Lewis, Richard B., Warcleroad Fred F., A.V.Ins-
truction Media and Methods, Third Edition, New York :
McGraw-Hill Book Company, 1969.

Brown, H.S.; An Experiment in Teaching Tumbling with and without
Motion Picture, Instructional Film Research, 1948.

Edward, Ronald Kenneth; "An Experimental Study in the Teaching of
Business Machines Utilizing an Audio-Visual Tutorial Labora-
tory Approach with Continuous-Loop Sound Films," Disserta-
tion Abstracts, Vol.31 No.3, 1970.

Davidson Raymond L.; "Mation Pciture Projectors," Audio-Visual
Machines, Scrantan, Pennsylvania: International Textbook
Company, 1969.

Department of A.V. Instruction; "Film Loop," Audio-Visual Instruc-
tion, Vol.14, No.6, June-July 1969.

- Diamond, Robert M; "Teaching the Recognition of Tennis Errors Utilizing the 8 mm. Loop Film," A.V.Communication Review, Vol.14, No.3, 1966.
- Diamond, Robert M ; and Collins, Thomas C ; The Use of 8 m.m. loop Film to Teach the Identification of Clarinet Fingers, Embouchure and Position Errors," A.V.Communication Review, Vol.14 No.3, 1966.
- Donna Peck; The 8 mm. in Team Teaching, A.V. Instruction, January 1969.
- Eastman Kodak; "Seating Plan and Screen Type," Kodak Pamphlet No. S.3 : Audio-Visual Projection, Rochester, N.Y.: Eastman Kodak Company.
- Edison Thomas; "The History of Education Film," Wittich, Walter A., Schuller Charles F., A.V. Materials : Their Nature and Use, 4th edition, Harper & Row Publisher, 1967.
- Feirer John L.; "Audio-Visual Education, in Industrial Education," Industrial Arts and Vocational Education, 6 : 15, June 1969.
- Fletcher, Harry D.; "Loop Film for Driver Education Classes," Educational Screen A.V. Guide, November 1965.
- Garrett, Henry E.; Testing for Teachers, New York: American Book Co., 1959.
- Gale, Jame C.; "Super 8 Industry and the School," A.V.Instruction, Vol.14 No.3, March 1969.
- Grassel, Edward Milton; "An Evaluation of Educational Film in the Teaching of High School Physics in Oregon," Dissertation Abstracts, Vol.21 No.4, 1960.
- Hana, John B. and Ullmer Eldon J.; "Motion Pictures," Educational Media and the Teacher., W.M.C.Brown Company Publisher, 1970
- Hayes, Harold D.; "Using A.V.Material in Industrial Education," Industrial Arts and Vocational Education, 6 : 25, June 1969

Heiss, Edward D.; Modern Science Teaching, Columbus, Ohio: Charles E.Merrill Books, Inc., 1967.

Hocking Charles; "How Use of Media Help the Industrial Arts Instruction," Industrial Arts and Vocational Education, 6 : 25 June 1969.

Hope, Thomas W.; "Market Review : Non Theatrical Film and Audio-Visual-1967." A.V.Instruction, Vol.14 No.3, March 1969.

Johnson, Donnan A.; "Are Film and Film strips Effective in Teaching Geometry," School Science and Mathematic, October, 1950, pp.570-574, citing Wittich and Schuller, A.V.Materials, N.Y.: Harper & Brother, 1953.

La Fallette, James J.; "The Effect of Video Feed back and Demonstration Film Loops on Learning Basic Archery Skill," Dissertation Abstracts, Vol.31 No.1 1969.

Lambert, Virginia J.; "Cartridge Movies in Lamphere," A.V.Instruction, Vol.15 No.10, December 1970.

Mandit Allen V., "Toward Self Instruction Practice," Audio-Visual Instruction, Vol.14, No.3, March 1969.

Nelson B.Henry,; The Forty-eight Yearbook of the National Society for Study of Education, University of Chicago, 1950.

Nelson Leslie W.; "Projection Devices and Materials," Instructional Aids : How to make and use them, 1970.

Noel, Elizabeth G., Leonard J.P.; Foundation for Teacher Education in Audio-Visual Instruction, 3rd Edition, Washington 6,D.C.: American Council on Education, 1962.

Peterson, Gary; "8 mm. Film Future Teacher Learn by doing," A.V. Instruction, Vol.14, No.3, March 1969.

Prinebe, R.F. and Buston, W.H.; "The Slow Motion Picture as a Coaching Deview," School Review, 1948.

- etc
- Romano, Louis; "The Role of 16 mm. Motion Picture and Projected Still Pictures in Science Unit Vocabulary Learning at grade 5,6,7," Unpublished Ph.D. Thesis, University of Wisconsin, 1955, Walter A. Wittich and Charles Francis Schuller, A.V. Material, 4th ed, New York: Harper & Raw, 1967.
- Scuorze, Herbert E.; "Plan for Film Use," The Practical A.V. Handbook for Teachers, N.Y.: Parker Publishing Company, Inc., 1967.
- Segaller, Denis, "8 mm. Film Loops- A New Teaching Tool," Journal of the Science Society of Thailand, Bangkok, September 1966.
- Segaller, Denis, "Making 8 mm. Film Loops in Thailand," OVAC Bulletin, No.21, May 1970, Centre for Educational Development Overseas, Tavistock House South, Tavistock Square, London, W.C. 1.
- Segaller, Denis, Film and Film Loops in Teaching and Training, clearing House and Information Section, Population Division, ECAFE, Bangkok, October, 1970.
- Segaller, Denis, Film Loop - A Modern Aid to Learning," Bulletin of the UNESCO Regional Office for Education in Asia, Vol.6 No.1, September 1971.
- Sleeman, Phillip J. and Woodman, Charles A.; "Physical Science Study Committee Film," A.V.Instruction, Vol.14 No.3, April 1971.
- Summer, W.L.; Visual Methods in Education. New York: Philosophical Library, 1956.
- The UNESCO Pilot Project; Compound Formation, Chemistry Teaching in Asia, Volume 1 Bangkok, Thailand 1967.
- The UNESCO Pilot Project; Regional Office of Education in Asia, Planning for Science of A Regional Workshop, Bangkok 1969.

Vandermeer, A.W.; "The Economy of Time in Industrial Training and Experimental Study of the Use of Sound Film in Learning of Engine Lathe Operations," Instructional Film Research, 1948.

Virginia; Educational Motion Picture for Virginice Public School, Commonwealth of Virginia, Richmond, 1956.

Wendt, Paul R. and Butts, Gordon K.; "A.V.Materials," Instructional Materials : Educational Media and Technology, the April, 1962, issue of the Review of Educational Research, Vol.32. pp.141-155. A.V.Instruction Media and Method, McGraw-Hill Book Company, 1969.



ภาคผนวก

แผนก ก.

ขอทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

เรื่อง อะมีบา เวลา ๑๐ นาที

ชื่อ..... ชั้น.....

จงขีดเครื่องหมาย (✓) หน้าข้อความ ก, ข, ค และ ง. เพียงข้อเดียวที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุด

๑. อะมีบาเป็นสัตว์ที่ชอบอาศัยอยู่ใน

ก. แฉกน้ำคดอง	ค. ตามบ่อน้ำจืดที่ขุ่นไปไม่เน่า ๆ แฉง
ข. ตามคูน้ำที่ขุ่นไปไม่เน่า ๆ แฉง	ง. ตามคลองที่น้ำไหล
๒. ลักษณะภายนอกของตัวอะมีบา

ก. มีขนทั่วตัว รูปร่างไม่คงที่	ค. เป็นก้อนน้ำครึ่งเหลว ครึ่งแข็ง
ข. ตัวสีขาว รูปร่างคล้ายรองเท้าแตะ	ง. ตัวสีขาวมองเห็นด้วยตาเปล่าได้
๓. อะมีบาเคลื่อนที่โดยใช้

ก. ขนกระพือ	ค. หนวด
ข. การหดตัวของกล้ามเนื้อ	ง. เท้าเทียม หรือ ชูโคไปเคียม
๔. ภายในเซลล์ทั่ว ๆ ไปมีเมือกกลม ๆ ตรงกลาง เรียกว่า

ก. โครมาติน	ค. ไซโทพลาสซึม
ข. นิวเคลียส	ง. โปรโทพลาสซึม
๕. อะมีบาหายใจโดยอาศัย

ก. จมูกหายใจ	ค. ช่องถ่ายสิ่งโสโครก
ข. เยื่อหุ้มเซลล์	ง. โปรโทพลาสซึม
๖. ไฟต์มีโปรโตโซ (Protozoa) นี้แบ่งออกเป็น

ก. ๓ ชั้น (Class)	ค. ๒ ชั้น
ข. มากกว่า ๔ ชั้น	ง. ๔ ชั้น

๗. นิวเคลียสภายในเซลล์ มีหน้าที่
- ก. สำหรับการเคลื่อนไหว
- ข. กินอาหาร
- ค. ควบคุมการแบ่งเซลล์และการเจริญเติบโต
- ง. ควบคุมเซลล์ให้ดำรงชีวิตอยู่
๘. นักวิทยาศาสตร์เชื่อกันว่าสัตว์ชนิดแรกที่เกิดขึ้นในโลก คือ
- ก. ไฮดรา
- ข. พารามีเซียม
- ค. เซอบิก
- ง. อะมีบา
๙. เอนโดพลาสม (Endoplasm) ของอะมีบา เป็น
- ก. เนอซันนอก บางเหนียว
- ข. เนื้อที่โปร่งแสงใส มีเม็ดเล็ก ๆ อยู่นิวเคลียส
- ค. ของเหลวข้น ๆ มีเม็ดเล็ก ๆ อยู่นิวเคลียส
- ง. เป็นของเหลวข้น มีนิวเคลียสอยู่ตรงกลาง
๑๐. อะมีบา กินอาหารทาง
- ก. ปาก
- ข. ซีโตโพลีเคียม
- ค. ช่องอาหาร
- ง. เยื่อหุ้มเซลล์
๑๑. ช่องอาหาร และของขับถ่ายของอะมีบาอยู่ใน
- ก. เอนโดพลาสม (Endoplasm)
- ข. เยื่อหุ้มเซลล์
- ค. เอกโตพลาสม (Ectoplasm)
- ง. โปรโตพลาสม
๑๒. เอกโตพลาสม (Ectoplasm) ของอะมีบา
- ก. เป็นของเหลวข้น ๆ มีเม็ดเล็ก ๆ อยู่นิวเคลียส
- ข. เป็นเนื้อที่นอกที่โปร่งแสงใส บาง เหนียว และยืดหดได้
- ค. เป็นของเหลวข้น ๆ มีนิวเคลียสอยู่ตรงกลาง
- ง. เป็นเนื้อที่นอกที่บางและเหนียว
๑๓. สิ่งใดโครทที่ตัวอะมีบาขับถ่ายออกมาประกอบด้วยสารพิษฆ่าจุ
- ก. ออกซิเจน
- ค. ไฮโดรเจน

- ข. ไนโตรเจน
๑๔. อะมีบาสืบพันธุ์โดยการ
- ก. ผสมพันธุ์โดยอาศัยเพศ
- ข. การแบ่งตัวแบบอาศัยเพศ
- ค. แบ่งตัวออกเป็น ๒ ส่วน หรือโดยการเข้าเกาะอะพอดิสปอร์
- ง. แบ่งตัวออกเป็น ๒ ส่วน แลวขาดออกจากกัน
๑๕. อะมีบาขับถ่ายโดย
- ก. บีบสิ่งโสโครกออกจากช่องขับถ่าย
- ข. อาศัยผนังเซลล์
- ค. อาศัยของขับถ่าย เมื่อมีสิ่งโสโครกจะใหญ่ขึ้นและแตกออก
- ง. อาศัยเอนโดพลาสมิซึม
๑๖. อะมีบาสืบพันธุ์โดยการสร้างสปอร์ ซึ่งจะเกิดสปอร์เล็ก ๆ ประมาณ
- ก. ๒๐๐ สปอร์
- ข. ๔๐๐ สปอร์
- ค. ๑๖๐๐ สปอร์
- ง. ๘๐๐ สปอร์
๑๗. ตัวอะมีบามีขนาดเล็กประมาณ
- ก. ๑/๕๐ นิ้ว
- ข. ๑/๑๕๐ นิ้ว
- ค. ๑/๑๕๐ ซม.
- ง. ๑/๕๐ ซม.
๑๘. ตัวอะมีบามีชนิดหนึ่ง คือ
- ก. โรคเทาซาง
- ข. โรคมิค
- ค. โรคมาเดเรีย
- ง. โรคหวาดกโรค
๑๙. อะมีบาอยู่ในไฟลัมโปรโตซัว อยู่ในชั้น
- ก. ซาร์โคไดนา (Sarcodina)
- ข. ซิลิอาตา (Ciliata)
- ค. ฟลาเจลลาคา (Flagellata)
- ง. สปอโรซัว (Sporozoa)
๒๐. อะมีบาอยู่ในชั้น (Class)
- ก. พวกเคลื่อนไหวโดยไซซนกระพือ
- ข. พวกเคลื่อนไหวโดยไซซโคโปเดียม
- ค. พวกเคลื่อนไหวโดยไซทอนาค
- ง. พวกสืบพันธุ์โดยการสร้างสปอร์

ข้อทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

เรื่อง พารามิเซียม เวลา ๑๐ นาที

ชื่อ ชั้น

จงขีดเครื่องหมาย (✓) หน้าข้อความ ก, ข, ค และ ง. เพียงข้อเดียวที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุด

๑. พารามิเซียมเป็น

- | | |
|-------------------|--------------------|
| ก. สัตว์หลายเซลล์ | ค. สัตว์เซลล์เดียว |
| ข. พืชหลายเซลล์ | ง. พืชเซลล์เดียว |

๒. พารามิเซียมเป็นสัตว์

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ก. ฝังก่อนนำครึ่งเหลว ครึ่งแข็ง | ค. ฝังลำตัวสีขาว มีขนทั่วตัว สามารถมองเห็น |
| ข. ฝังขนทั่วตัว และมีรูปร่างไม่คงที่ | ค. ว่ายน้ำเปล่าได้ |
| | ง. ฝังลักษณะเป็นก้อนน้ำปรุงรองเท้าแตะ |

๓. พารามิเซียมเป็นสัตว์ที่ชอบอาศัยอยู่ใน

- | | |
|----------------------------|--|
| ก. บ่อน้ำเค็มที่ขุ่นใสมันๆ | ค. แม่น้ำดำคดอง |
| ข. บ่อน้ำจืดใส ๆ | ง. บ่อน้ำจืดที่ขุ่นใสมันๆ เปื้อนปะปนอยู่ |

๔. ตัวพารามิเซียม มีรูปร่าง

- | | |
|-------------|---|
| ก. คงที่ | ค. คงที่ และมีรูปร่างคล้ายรองเท้าแตะ |
| ข. ไม่คงที่ | ง. เปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ คล้ายรูปรองเท้าแตะ |

๕. ชั้นเอกโทพลาสซึม แบ่งออกเรียงตามลำดับดังนี้

- | |
|--|
| ก. ชั้นเพลลิเคิล ชั้นเส้นไมโอเนม ชั้นไทรโคซีส และชั้น Spongy layer |
| ข. ชั้นเยื่อเพลลิเคิล ชั้น Spongy ชั้นเส้นไมโอเนม และชั้นไทรโคซีส |
| ค. ชั้นเพลลิเคิล ชั้นเส้นไมโอเนม ชั้น Spongy และชั้นไทรโคซีส |
| ง. ชั้นเส้นไมโอเนม ชั้นเพลลิเคิล ชั้นไทรโคซีส และชั้น Spongy |

๖. ชั้นเอกโทพลาสซึมของพารามิเซียมมีส่วนประกอบอื่น ๆ คือ

- ก. ขน, รองปาก ทวารหนักชั่วคราว และนิวเคลียส

- ข. จน, ของจับถาย และเยื่อหุ้มภายนอก
- ค. จน, ร่องปาก และทวารหนักชั่วคราว
- ง. จน, ร่องปาก, ร่องอาหาร และร่องจับถาย
๓. ซีเลีย คือ
- ก. ร่องอาหาร
- ค. เส้นเล็ก ๆ มีอยู่ทั่วตัว สำหรับโบกน้ำให้
- ข. รอยขีดสั้น ๆ ขนานกันมีอยู่ทั่ว
- เค. เคลื่อนที่
- ตลอดตัว
- ง. ร่องปาก
๔. เอนโดพลาสมิซึม หรืออินโนของตัวพารามีเซียมประกอบด้วย
- ก. แว-คิวโอดอาหาร ร่องปาก และมักโครนิวเคลียส
- ข. ของอาหาร มักโครนิวเคลียส และไมโครนิวเคลียส
- ค. มักโครนิวเคลียส ไมโครนิวเคลียส และทวารหนักชั่วคราว
- ง. ร่องปาก มักโครนิวเคลียส และไมโครนิวเคลียส
๕. ของจับถายของตัวพารามีเซียม มีอยู่
- ก. เพียงแห่งเดียวคานบน
- ค. มีอยู่เพียง ๒ แห่ง ตอนหน้า และตอนหลัง
- ข. มีอยู่เพียง ๒ แห่ง ตอนหน้า
- ง. มีอยู่เพียงแห่งเดียว ตอนกลาง
๑๐. ตัวพารามีเซียมเคลื่อนไหวโดย
- ก. ใยการบิดหดตัวของเส้นไมโอนีม (Myoneme threads)
- ข. ไรทิวค
- ค. ไซเทาเทียม
- ง. ไรซนกระพือ และการหดตัวของเส้นไมโอนีม
๑๑. อาหารโดยทั่วไปของพารามีเซียม คือ
- ก. สัตว์เซลล์เดียว
- ค. สัตว์เซลล์เดียว และสาหร่าย
- ข. สาหร่าย
- ง. จอก แหน และสาหร่าย
๑๒. การสืบพันธุ์ของพารามีเซียม มี
- ก. ๒ แบบเหมือนตัวอะมีบา

๑๙. เมื่อพารามิซีซึมถูกรบกวน มันจะปลดปล่อยเส้นขนยาว ๆ ออกมาเป็นนุ่น เรียกว่า
- | | |
|---------------|-----------------|
| ก. เมดลิกเคิล | ค. ไทรโคซิด |
| ข. ซิเลีย | ง. เส้นไมโอเน็ม |
๒๐. พารามิซีซึมเป็นสัตว์อยู่ในชั้นรอง
- | | |
|-----------------|---------------|
| ก. ซาร์โคโคเนนา | ค. ฟลาเจลลาคา |
| ข. ซิดิอากา | ง. สปอร์โรไซ |

ขอทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
เรื่อง อวัยวะหู และการได้ยิน เวลา ๑๐ นาที
ข้อ.....ที่.....

จงชี้เครื่องหมาย (✓) หน้าข้อความ ก, ข, ค และ ง. เพียงข้อเดียวที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุด

๑. ส่วนของหูที่ทำหน้าที่ช่วยให้เกิดสมดุลของอากาศภายในและภายนอกหู ได้แก่

ก. เยื่อแก้วหู	ค. คอคเคิล
ข. หูดกยูงเต้เขี้ยว	ง. อวัยวะรักษาสมดุล
๒. การที่โรงภาพยนตร์บุผนังและเพดานด้วยวัสดุที่นุ่มและมีรูพรุนเพื่อ

ก. ความสวยงาม	ค. กันไม่ให้เกิดเสียงสะท้อน
ข. ปรับอุณหภูมิภายในห้องให้คงที่	ง. ระบายอากาศ
๓. เสียงคนกรี เป็นเสียงที่เกิดจาก

ก. การสั่นอย่างไม่สม่ำเสมอ	ค. การสั่นที่สม่ำเสมอและไม่สม่ำเสมอ
ข. การสั่นอย่างสม่ำเสมอเป็นระเบียบ	ง. การสั่นที่ไม่เป็นระเบียบและไม่มีระดับเสียง
๔. เสียงคนกรี เป็นเสียงที่

ก. ระดับสูงต่ำ	ค. ระดับเสียงทุ้ม แแหลม
ข. เสียงก้อง คอย	ง. ทั้งข้อ ก. และ ข.
๕. เสียงอึกทึกเป็นเสียงที่

ก. ไม่มีระดับเสียง	ค. เกิดจากระดับเสียงดังมาก
ข. เกิดจากการสั่นที่ไม่มีระเบียบ และไม่มีระดับเสียง	ง. เกิดจากการสั่นที่สม่ำเสมอ และไม่สม่ำเสมอ
๖. ความแตกต่างของเสียงมีสาเหตุมาจาก



- ก. ความดังของเสียง ระดับเสียง และการสะท้อนของเสียง
- ข. ระดับเสียง คุณภาพของเสียง และการสะท้อนของเสียง
- ค. คุณภาพของเสียง ความดังของเสียง และระดับเสียง
- ง. ทั้งข้อ ก., ข

๗. เปียนโน จิม และจะเซ ก็คือเครื่องดนตรีประเภท

- ก. เครื่องสาย
- ข. ไซลมเป่า
- ค. ไซการเคาะหรือการตี
- ง. เครื่องสาย และไซการเคาะ

๘. การที่เอานิ้วกดลงบนสายไวโอลินในตำแหน่งต่าง ๆ กันเพื่อ

- ก. ให้มีเสียงดัง และค่อย
- ข. ให้สายมีความหนาแน่นมาก
- ค. เปลี่ยนความยาวของสายให้ยาวขึ้น
- ง. เปลี่ยนความยาวของสายให้สั้นลง

๙. เมื่อนักเรียนขึ้นไปที่สูง ๆ จะรู้สึกปวดแสบตา เพราะ

- ก. ความดันของอากาศภายในน้อยกว่าความดันของอากาศภายนอก
- ข. ความดันของอากาศภายในสูงกว่าความดันของอากาศภายนอก
- ค. อากาศรอบนอกมีความกดดันสูง
- ง. อากาศที่ออกซิเจนน้อยลง

๑๐. ความถี่ของเส้นดัดในการทำให้เกิดระดับเสียงขึ้นอยู่กับ

- ก. ความถี่และระยะยาวของเส้นดัด
- ข. ความหนาแน่นของเส้นดัด
- ค. ระยะความยาวของดัดและความบางของดัด
- ง. ข้อ ก. และ ข.

๑๑. คนเราหูตึงเพราะ

- ก. เอาของแข็งไปแคะหู
- ข. ผนังหูเป็นอันตราย
- ค. เยื่อแก้วหูเป็นอันตราย
- ง. อวัยวะการทรงตัวเสีย

๑๒. นักวิทยาศาสตร์ได้สร้างเครื่องช่วยคนหูตึงโดยให้

- ก. หูฟัง และโทรศัพท์
- ข. เครื่องไฟฟ้าแบบเบตเตอร์ขนาดเล็ก
- ค. เครื่องขยายเสียงไฟฟ้าและหูฟัง
- ง. เครื่องรับและขยายเสียงไฟฟ้ามีหูฟัง

๑๓. ของเหลวที่บรรจุอยู่ในคอขวดนี้มีหน้าที่

- ก. บรรจุอยู่เพื่อให้คอขวดทรงรูปอยู่ได้
- ค. ช่วยปลายประสาทรับเสียง

๖. จะสั้นเมื่อมีคนเสียงมากมาย

๗. จะสั้นเมื่อมีคนเสียงและส่งให้ปลายประสาทไปสู่สมอง

๑๔. จังหวะที่เกิดจากผนังของหู มีหน้าที่

ก. คุกฝุ่นละอองและกันกระเทือน

ก. ป้องกันอันตราย และฆ่าเชื้อโรค

ข. ฆ่าเชื้อโรคและกันกระเทือนให้แก้วหู

ง. ป้องกันอันตราย ฆ่าเชื้อโรค และกันกระเทือนให้เยื่อแก้วหู

๑๕. เราได้ยินเสียงโดย

ก. เยื่อแก้วหูสั่น

ข. กระดุก ๓ ชิ้นสั่นและประสาทรับการสั่นไปสู่สมอง

ค. เยื่อแก้วหูสั่น และส่งทอดไปสู่ประสาทหูเพื่อส่งไปสู่สมอง

ง. ประสาทรับการสั่นไปสู่สมอง

๑๖. วิธีป้องกันมิให้หูพิการ โดย

ก. ระวังไม่ให้น้ำเข้าหู

ค. อย่านำของแข็งไปแคะหู

ข. อย่านำของแข็งไปแคะหู และระวังเชื้อหวัดไม่ให้เข้าสู่หูชั้นกลาง

ง. อย่ายู่ไกล ๆ เสียงที่ดังจนเกินไป

๑๗. อวัยวะสำคัญของหูชั้นใน ได้แก่

ก. คอคเคลียและประสาทรับความรู้สึก

ค. คอคเคลียและอวัยวะที่บอกการทรงตัว

ข. คอคเคลีย และหลอดหูสกลเตเซียน

ง. อวัยวะบอกการทรงตัว และประสาทรับความรู้สึก

๑๘. คุณภาพของเสียง คือ

ก. เสียงที่มีคุณภาพดี

ค. เสียงที่มีรากฐานในการเกิดเสียงต่างกัน

ข. เสียงที่มีการสั่นสลับ

ง. เสียงที่มีรากฐานการสั่นสะเทือนถ่วงมาก

๑๙. ความดังของเสียงเกิดจากการสั่นของวัตถุโดยมีของกวางการสั่นต่างกัน ถ้าของกวางของการสั่นมีระยะยาว เสียงที่เกิดจะมีเสียง

ก. คอย

ค. สูง

ข. ดัง

ง. ต่ำ

๒๐. อวัยวะที่ช่วยขับแปรเป็นกำขูดไคแก

ก. ริมฝีปาก ฟัน เพดาน เส้นเสียง

ข. ริมฝีปาก ลิ้น ฟัน หลอดเสียง

ค. ริมฝีปาก ลิ้น ฟัน เพดาน

ง. หลอดเสียง ริมฝีปาก ลิ้น

ขอทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

เรื่อง นัยตา สายตาสั้น และสายตายาว เวลา ๑๐ นาที

ชื่อ..... ชั้น.....

จงชี้เครื่องหมาย (✓) หน้าข้อความ ก, ข, ค และ ง. เพียงข้อเดียวที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุด

๑. ผู้ที่สายตาสั้นต้องใสแว่น....

ก. บีบแสงให้ไปตกที่เรตินา	ค. ถ่างแสงให้เลยเรตินา
ข. ถ่างแสงเพื่อไปโฟกัสที่เรตินา	ง. ตัดแสงเพื่อให้เขาคาน้อยลง
๒. การที่นักเรียนเห็นภาพในภาพยนตร์การเคลื่อนไหวติดต่อกัน เนื่องจาก

ก. เครื่องฉายภาพยนตร์หมุนเร็วมาก	ค. มีฟิล์มภาพเดียวกันถึง ๑๖ ภาพ
ข. การแสดงของตัวละครค่อย ๆ เปลี่ยนไปที่ละน้อย	ง. เราจะเห็นภาพเกิดมาเป็นเวลาประมาณ ๑/๑๖ วินาที จึงจะจางหายไป
๓. จุดควงเหลืออง คือ

ก. จุดที่มองเห็นได้ไม่ชัดเจน	ค. จุดที่รับความรู้สึกในการเห็นที่ดีที่สุด
ข. จุดที่อยู่ตรงกลางกุ่มประสาทตา	ง. จุดที่มีสีเหลืออง
๔. แวนที่ทัศนแพทย์นิยมใช้ในการดูพันคนไข ทำด้วย

ก. เลนซ์เว้า	ค. เลนซ์นูน
ข. กระจกเว้า	ง. กระจกนูน
๕. เลนซ์ที่คิดว่าเลนซ์ในกล้องถ่ายรูป เพราะ

ก. เลนซ์ที่มีก้านเนื้อหาคอยบีบบังคับ	ค. เลนซ์ที่เปลี่ยนความยาวโฟกัสตาได้
ข. เลนซ์ที่รับแสงได้มากนอยตามต้องการ	ง. เลนซ์ที่ตาเปิดและปิดได้
๖. คนที่สายตาสั้น นักเรียนคิดว่าเป็นเพราะ

ก. ภาพเกิดที่เรตินา	ค. ภาพเกิดเลยเรตินา
---------------------	---------------------

๖. ภาพเกิดหน้าเรตินา
๗. จุดคางบอก คือ
๘. จุดคางเหลืองคือ
๙. จักเตอร์ในกล้องถ่ายรูป ทำหน้าที่เหมือนอะไรของนัยตาของคน
๑๐. ศาของคนเราจะมองได้ไกล..... โดยที่กล้ามเนื้อตาไม่ต้องทำงานเลย
๑๑. การที่นักเรียนอ่านหนังสือใกล้ตามาก จะรู้สึกปวดตาเพราะ.....ต้องทำงานมาก
๑๒. เมื่อนักเรียนเข้าไปชมภาพยนตร์อยู่ในที่มืดนาน ๆ ในขณะที่แรกนักเรียนออกมาที่มืดแสงสว่าง จะรู้สึกแสบตาเพราะ
๑๓. คนเรามีสตา ๒ ตา เพื่อ
๖. ภาพเกิดไม่ชัด
๗. เป็นจุดที่มองไม่เห็น
๘. จุดที่รับความรู้สึกในการเห็นที่ดีที่สุด
๙. อยู่ตรงข้ามกับเลนซ์นัยตา (ตอนกลางเรตินา)
๑๐. อยู่ตรงกลางกลุ่มประสาทตา
๑๑. กล้ามเนื้อตา
๑๒. ของตาตำ
๑๓. เลนซ์แก้วตา
๑๔. ม่านตา
๑๕. กล้ามเนื้อตา
๑๖. ของตาตำ
๑๗. เลนซ์แก้วตา
๑๘. ม่านตา
๑๙. กล้ามเนื้อตา
๒๐. ของตาตำ
๒๑. เลนซ์แก้วตา
๒๒. ม่านตา
๒๓. กล้ามเนื้อตา
๒๔. ของตาตำ
๒๕. เลนซ์แก้วตา
๒๖. ม่านตา
๒๗. กล้ามเนื้อตา
๒๘. ของตาตำ
๒๙. เลนซ์แก้วตา
๓๐. ม่านตา
๓๑. กล้ามเนื้อตา
๓๒. ของตาตำ
๓๓. เลนซ์แก้วตา
๓๔. ม่านตา
๓๕. กล้ามเนื้อตา
๓๖. ของตาตำ
๓๗. เลนซ์แก้วตา
๓๘. ม่านตา
๓๙. กล้ามเนื้อตา
๔๐. ของตาตำ
๔๑. เลนซ์แก้วตา
๔๒. ม่านตา
๔๓. กล้ามเนื้อตา
๔๔. ของตาตำ
๔๕. เลนซ์แก้วตา
๔๖. ม่านตา
๔๗. กล้ามเนื้อตา
๔๘. ของตาตำ
๔๙. เลนซ์แก้วตา
๕๐. ม่านตา
๕๑. กล้ามเนื้อตา
๕๒. ของตาตำ
๕๓. เลนซ์แก้วตา
๕๔. ม่านตา
๕๕. กล้ามเนื้อตา
๕๖. ของตาตำ
๕๗. เลนซ์แก้วตา
๕๘. ม่านตา
๕๙. กล้ามเนื้อตา
๖๐. ของตาตำ
๖๑. เลนซ์แก้วตา
๖๒. ม่านตา
๖๓. กล้ามเนื้อตา
๖๔. ของตาตำ
๖๕. เลนซ์แก้วตา
๖๖. ม่านตา
๖๗. กล้ามเนื้อตา
๖๘. ของตาตำ
๖๙. เลนซ์แก้วตา
๗๐. ม่านตา
๗๑. กล้ามเนื้อตา
๗๒. ของตาตำ
๗๓. เลนซ์แก้วตา
๗๔. ม่านตา
๗๕. กล้ามเนื้อตา
๗๖. ของตาตำ
๗๗. เลนซ์แก้วตา
๗๘. ม่านตา
๗๙. กล้ามเนื้อตา
๘๐. ของตาตำ
๘๑. เลนซ์แก้วตา
๘๒. ม่านตา
๘๓. กล้ามเนื้อตา
๘๔. ของตาตำ
๘๕. เลนซ์แก้วตา
๘๖. ม่านตา
๘๗. กล้ามเนื้อตา
๘๘. ของตาตำ
๘๙. เลนซ์แก้วตา
๙๐. ม่านตา
๙๑. กล้ามเนื้อตา
๙๒. ของตาตำ
๙๓. เลนซ์แก้วตา
๙๔. ม่านตา
๙๕. กล้ามเนื้อตา
๙๖. ของตาตำ
๙๗. เลนซ์แก้วตา
๙๘. ม่านตา
๙๙. กล้ามเนื้อตา
๑๐๐. ของตาตำ

- ข. ความสวยงาม
๑๔. เรตินา
- ก. ทำหน้าที่รับภาพใก่ภาพจริง
- ข. เป็นของเหลวมีสี รับภาพใก่ภาพเสมือน
๑๕. แฉกใก่อะแฟรม (Deaphragm) ในกล้องถ่ายรูปทำหน้าที่แบบใก่เกี่ยวกับ.....ของนัยน์ตาคน
- ก. กล้ามเนื้อตา
- ข. ม่านตา
๑๖. คนสายตายาวตองใก่ไขว่แนวขนใก่ไหน
- ก. เลนซ์นูนทั้งสองข้าง
- ข. เลนซ์เวาทั้งสองข้าง
๑๗. คนสายตายาวใก่เกิดจาก
- ก. เพราะสูงอายุ กล้ามเนื้อของเลนซ์ตาไม่ทำงาน
- ข. กระจกตายาวเกินไป
- ค. ทางยาวไฟก่ศของเลนซ์ตายาวเกินไป
- ง. ทางยาวไฟก่ศของเลนซ์แก้วตาสั้นมาก
๑๘. นัยน์ตาแบบออกใก่เป็น
- ก. ชั้นนอกแฉ่งเห็นยวสีขาว ชั้นที่ส่องสีน้ำตาล และชั้นแก้วตา
- ข. ชั้นเปลือกตา ชั้นนอกแฉ่งเห็นยวสีขาว ชั้นสีน้ำตาลและชั้นแก้วตา
- ค. ชั้นนอกแฉ่งเห็นยวสีขาว และสีน้ำตาล
- ง. ชั้นนอกแฉ่งเห็นยวสีขาว และชั้นแก้วตา
๑๙. ระยะอันใก่ไกลสุดของคนที่สายตาปกติมีตาเทาใก่กับ
- ก. ๒๕ ซ.ม. หรือ ๑ นิ้ว
- ข. ๑๒ นิ้ว หรือ ๑ ฟุต
- ค. ๒๐ ซ.ม.
- ง. ๓๐ ซ.ม.
๒๐. เลนซ์ตาของคนที่เราใก่เป็น
- ก. เลนซ์เวา
- ข. เลนซ์นูน
- ค. กระจกใก่
- ง. กระจกนูน
- ง. ใก่ใก่รวมตา
- ค. มีลักษณะคล้ายร่างแหสีขาวแฉ่อยู่ใก่โดยทั่วไป
- ง. มีความยาวประมาณ ๑ นิ้ว

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนในการเรียนจากภาพยนตร์
แบบรูป ๘ ม.ม.

ชื่อ.....ที่.....

คำแนะนำ

๑. โปรดใส่เครื่องหมาย (X) ในช่องที่ท่านต้องการตอบเพียงข้อเดียว ตามความคิดเห็นของท่าน

๒. คำถามแต่ละข้อมีคำตอบให้เลือกได้ ๔ อย่าง และมีความหมายดังนี้ คือ
- มากที่สุด - หมายถึง ชอบมากที่สุด, เหมาะสมที่สุด ฯลฯ
- มาก - หมายถึง ชอบมาก, มีความเข้าใจมาก ฯลฯ
- น้อย - หมายถึง ชอบน้อย, เกิดความเข้าใจน้อย ฯลฯ
- ไม่เลย - หมายถึง ไม่ชอบเลย, ไม่เข้าใจเลย ฯลฯ

	มากที่สุด	มาก	น้อย	ไม่เลย
๑. ภาพยนตร์แบบรูป ๘ ม.ม. ช่วยให้คุณเข้าใจบทเรียน				
๒. ท่านชอบวิธีเรียนโดยใช้ภาพยนตร์แบบรูป ๘ ม.ม.				
๓. ภาพยนตร์ทำให้ท่านได้รับความรู้เพิ่มเติมจากที่มีอยู่แล้ว				
๔. เมื่อท่านได้ดูภาพยนตร์แบบรูป ๘ ม.ม. แล้วสามารถ ตอบคำถามได้ถูกต้อง				
๕. ท่านเรียนจากภาพยนตร์แบบนี้แล้วทำให้เข้าใจในเนื้อหา บทเรียนได้รวดเร็วกว่าที่ครูสอนโดยการอธิบาย อย่างเดียว				
๖. ท่านดูจากภาพยนตร์แบบนี้แล้วทำให้จดจำเนื้อหาในบท เรียนได้มากกว่าครูอธิบายอย่างเดียว				

	มากที่สุด	มาก	น้อย	ไม่เลย
๗. ท่านอยากเรียนควมภาพยนตร์แบบนี้ในวิชาอื่น				
๘. ภาพยนตร์ที่ท่านไปดู ท่านคิดว่าจำเป็นต้องมีเสียงในฟิล์ม				
๙. ภาพยนตร์ที่ท่านดู ท่านต้องการให้มีคำอธิบายประกอบในฟิล์มภาพยนตร์ควม				
๑๐. ภาพยนตร์ที่ท่านไปดู ท่านชอบภาพยนตร์สีมากกว่าขาวดำ				
๑๑. จอภาพที่ท่านดู ท่านเห็นว่าเหมาะสมที่ใดในห้องเรียน				
๑๒. ท่านเห็นภาพยนตร์ในจอใดชัดเจนเพียงใด				
๑๓. ภาพยนตร์ที่ท่านดู ท่านคิดว่าจำเป็นต้องมีภาพขยายใหญ่กว่านี้				
๑๔. ท่านเห็นว่าห้องเรียนมีคพอคกับการฉายภาพยนตร์แบบนี้				
๑๕. ท่านเห็นว่าสภาพห้องเรียนที่ใดเรียนเหมาะสมที่จะใช้กับภาพยนตร์แบบนี้				
๑๖. ท่านชอบภาพยนตร์แบบนี้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนของครู				
๑๗. ท่านเห็นว่าอุปกรณ์แบบนี้เหมาะสมกับการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย				
๑๘. ท่านเห็นควมที่วภาพยนตร์แบบดูฟเป็นอุปกรณ์ที่สามารถนำสิ่งที่ไม่สามารถมองเห็นได้มาให้เห็นได้โดยรวดเร็วและคล้ายของจริง				

การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของข้อสอบ

การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของข้อสอบ และความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อในการ
ทดสอบความเข้าใจเกี่ยวกับบทเรียน

$$Vi = \frac{Rh - Rl}{Nh}$$

$$Di = \frac{Rh + Rl}{Nh + Nl}$$

Vi = ดัชนีความเชื่อถือได้ (Validity Index) หรืออำนาจจำแนกคนเก่งและไม่
เก่งออกจากกัน จะมีค่าจาก ๐ (แยกได้น้อยที่สุด) ถึง ๑ (แยกได้มากที่สุด)

Di = ดัชนีความยากง่ายของคำถาม (Difficulty Index) จะมีค่าตั้งแต่ ๐
(ยากที่สุด) ถึง ๑ (ง่ายที่สุด)

Rh = จำนวนคนที่ตอบคำถามได้ถูกต้อง ในกลุ่มคนได้คะแนนสูง

Rl = จำนวนคนที่ตอบคำถามได้ถูกต้อง ในกลุ่มคนได้คะแนนต่ำ

Nh = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มคนได้คะแนนสูง คิดเป็น ๒๗ % ของจำนวนผู้ตอบทั้งหมด

Nl = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มคนได้คะแนนต่ำ คิดเป็น ๒๗ % ของจำนวนผู้ตอบทั้งหมด



ตารางที่ 1

การวิเคราะห์ผลของขอทดสอบโรงอะมีบา

ขอทดสอบ จำนวน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rh	22	24	21	20	20	22	21	24	17	19	20	22	18	23	21	24	19	23	22	22
RI	18	17	19	16	15	17	15	20	7	9	6	15	9	19	15	18	13	20	13	17
Rh-RI	4	7	3	4	5	5	6	4	10	10	14	7	9	4	6	6	6	3	9	5
Rh*RI	40	41	40	36	35	39	36	44	24	28	26	37	27	42	36	42	32	43	35	39
D:	.83	.85	.83	.75	.61	.81	.75	.91	.50	.58	.54	.77	.56	.87	.75	.87	.66	.89	.61	.81
V:	.16	.29	.12	.16	.20	.20	.25	.16	.41	.41	.58	.29	.37	.16	.25	.25	.25	.12	.37	.20

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าขอทดสอบส่วนใหญ่เป็นค่าความเที่ยง คือ ตั้งแต่ค่อนข้างง่าย (.91) จนถึงระดับปานกลาง (.50) และมีอำนาจจำแนกค่า นอกจากขอ 11 ที่มีอำนาจจำแนกสูง (.58)

ตารางที่ 2
การวิเคราะห์ผลของข้อต่อโรงพารามิเทียม

ข้อต่อ จำนวน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rh	24	7	22	19	20	23	16	23	21	16	23	14	22	22	19	21	23	22	18	20
RI	17	5	17	15	11	20	6	18	9	12	19	10	20	15	8	13	17	15	8	14
Rh-RI	7	2	5	4	9	3	10	5	12	4	4	4	2	7	11	8	6	7	10	6
Rh+RI	41	12	39	34	31	43	22	41	30	28	42	24	42	37	27	34	40	37	26	34
D:	.85	.25	.81	.70	.64	.89	.45	.85	.62	.58	.87	.50	.87	.77	.56	.70	.83	.77	.54	.70
V:	.29	.08	.20	.16	.37	.12	.41	.20	.50	.16	.16	.16	.08	.29	.45	.33	.25	.29	.41	.25

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่าข้อต่อมีระดับความยากง่ายแตกต่างกัน คือตั้งแต่ค่อนข้างง่าย (.89) จนถึงค่อนข้างยาก (.25) และมีอำนาจจำแนกต่ำและอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

ตารางที่ 3
การวิเคราะห์ผลของข้อทดสอบเรื่องอวัยวะและการไถ่กิน

จำนวน / ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rh	9	22	20	23	20	21	21	8	22	22	17	21	8	17	23	10	10	15	18	11
RI	4	17	9	18	11	18	16	5	19	16	13	14	3	8	17	2	7	7	5	1
Rh-RI	5	5	11	5	9	3	5	3	3	6	4	7	5	9	6	8	3	8	13	10
Rh+RI	13	39	29	41	31	39	37	13	41	38	20	35	11	25	40	12	17	22	23	12
D:	.27	.81	.60	.85	.64	.81	.77	.27	.85	.79	.41	.72	.23	.52	.83	.25	.35	.46	.48	.23
V:	.20	.20	.45	.20	.37	.12	.20	.12	.12	.25	.16	.29	.20	.37	.25	.33	.12	.33	.54	.41

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่าข้อทดสอบมีระดับความยากง่ายแตกต่างกัน คือตั้งแต่ค่อนข้างง่าย (.85) จนถึงค่อนข้างยาก (.23) และมีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (.54) นอกนั้นมีอำนาจจำแนกต่ำ

ตารางที่ 4

การวิเคราะห์ผลของข้อต่อเรองนัยตา สายตาสั้น และสายตายาว

ข้อต่อ จำนวน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rh	24	8	22	19	23	16	18	16	23	21	16	23	14	22	22	19	24	23	18	20
Rl	17	4	15	16	20	6	5	6	15	9	12	19	10	16	15	8	18	17	8	14
Rh-Rl	7	4	7	3	3	10	13	10	8	12	4	4	4	6	7	11	6	6	10	6
Rh+Rl	41	12	37	35	43	22	23	22	38	30	28	42	24	38	37	27	42	40	26	34
D:	.85	.25	.77	.61	.89	.95	.48	.45	.79	.62	.58	.87	.50	.79	.77	.56	.87	.83	.54	.70
V:	.29	.16	.29	.12	.12	.41	.54	.41	.33	.50	.16	.16	.16	.25	.29	.45	.25	.25	.41	.25

จากตารางที่ 4 จะเห็นว่าข้อต่อมีระดับความยากง่ายแตกต่างกัน คือตั้งแต่ค่อนข้างง่าย (.87) จนถึงค่อนข้างยาก (.25) และมีอำนาจจำแนกส่วนมากค่า สูงที่สุดเพียง .54

รายนามผู้หาและอายุกลุ่มประชากร

ลำดับที่	ร.ร.หญิง				ร.ร.ชาย				ร.ร.สหศึกษา			
	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	อายุ	I.อ.	อายุ	I.อ.	อายุ	I.อ.	อายุ	I.อ.	อายุ	I.อ.	อายุ	I.อ.
๑	๑๕	๑๑๐	๑๕	๑๑๐	๑๕	๑๐๙	๑๕	๑๐๙	๑๕	๑๑๐	๑๕	๑๑๐
๒	๑๕	๑๑๐	๑๕	๑๑๐	๑๕	๑๐๙	๑๕	๑๐๙	๑๕	๑๐๙	๑๕	๑๐๙
๓	๑๕	๑๑๐	๑๖	๑๑๐	๑๖	๑๐๘	๑๖	๑๐๗	๑๖	๑๐๘	๑๕	๑๐๙
๔	๑๕	๑๐๙	๑๗	๑๑๐	๑๖	๑๐๘	๑๕	๑๐๗	๑๖	๑๐๘	๑๖	๑๐๘
๕	๑๕	๑๐๙	๑๕	๑๑๐	๑๗	๑๐๗	๑๘	๑๐๖	๑๕	๑๐๘	๑๕	๑๐๘
๖	๑๕	๑๐๘	๑๕	๑๐๙	๑๕	๑๐๗	๑๕	๑๐๖	๑๕	๑๐๘	๑๕	๑๐๗
๗	๑๖	๑๐๘	๑๕	๑๐๘	๑๕	๑๐๗	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๗	๑๕	๑๐๗
๘	๑๕	๑๐๗	๑๕	๑๐๗	๑๕	๑๐๗	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๗	๑๕	๑๐๖
๙	๑๗	๑๐๗	๑๕	๑๐๗	๑๕	๑๐๖	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๗	๑๕	๑๐๖
๑๐	๑๗	๑๐๗	๑๖	๑๐๖	๑๕	๑๐๖	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๖	๑๕	๑๐๖
๑๑	๑๕	๑๐๖	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๖	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๖	๑๕	๑๐๕
๑๒	๑๖	๑๐๕	๑๖	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๖	๑๕	๑๐๕
๑๓	๑๖	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๖	๑๐๕
๑๔	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕
๑๕	๑๗	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๗	๑๐๕	๑๕	๑๐๕
๑๖	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๖	๑๐๕	๑๕	๑๐๕
๑๗	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๗	๑๐๕	๑๖	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕
๑๘	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๖	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๖	๑๐๕
๑๙	๑๖	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕
๒๐	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕
๒๑	๑๖	๑๐๓	๑๘	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕	๑๕	๑๐๕

ลำดับที่	ร.ร.หญิง				ร.ร.ชาย				ร.ร.สหศึกษา			
	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	อายุ	I.อ.	อายุ	I.อ.	อายุ	I.อ.	อายุ	I.อ.	อายุ	I.อ.	อายุ	I.อ.
๒๒	๑๕	๑๐๓	๑๕	๑๐๓	๑๖	๑๐๔	๑๕	๑๐๔	๑๕	๑๐๓	๑๕	๑๐๔
๒๓	๑๕	๑๐๓	๑๕	๑๐๓	๑๗	๑๐๓	๑๕	๑๐๔	๑๕	๑๐๓	๑๕	๑๐๔
๒๔	๑๖	๑๐๒	๑๕	๑๐๒	๑๕	๑๐๓	๑๕	๑๐๔	๑๖	๑๐๓	๑๕	๑๐๓
๒๕	๑๕	๑๐๒	๑๖	๑๐๑	๑๕	๑๐๓	๑๕	๑๐๔	๑๕	๑๐๓	๑๕	๑๐๓
๒๖	๑๕	๑๐๒	๑๕	๑๐๑	๑๕	๑๐๓	๑๕	๑๐๔	๑๕	๑๐๒	๑๕	๑๐๒
๒๗	๑๕	๑๐๑	๑๕	๑๐๑	๑๕	๑๐๒	๑๗	๑๐๔	๑๕	๑๐๒	๑๖	๑๐๒
๒๘	๑๕	๑๐๑	๑๖	๑๐๑	๑๕	๑๐๒	๑๕	๑๐๓	๑๕	๑๐๒	๑๕	๑๐๑
๒๙	๑๕	๑๐๑	๑๕	๑๐๑	๑๕	๑๐๒	๑๕	๑๐๑	๑๖	๑๐๑	๑๕	๑๐๑
๓๐	๑๕	๑๐๐	๑๕	๑๐๑	๑๕	๑๐๐	๑๕	๑๐๑	๑๕	๑๐๐	๑๕	๑๐๑
ค่าเฉลี่ย	๑๕.๑๓	๑๐๕.๕๖	๑๕.๑๐	๑๐๔.๕๗	๑๕.๒๓	๑๐๕.๕๐	๑๕.๐๗	๑๐๕.๕๗	๑๕.๑๐	๑๐๕.๕๓	๑๕.๐๗	๑๐๕.๕๗

หมวด ข.

การผลิตภาพยนตร์แบบดุษ ๘ ม.ม.

การผลิตภาพยนตร์แบบดุษ ๘ ม.ม. มีลำดับ ๕ ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

๑. การวางแผน (Planning)

อันดับแรกจะต้องพิจารณาเลือกเรื่องซึ่งเป็นเรื่องที่มีความต้องการ แล้วจะต้องเลือกชนิดของฟิล์ม และสิ่งอื่น ๆ ที่ใช้ในการถ่ายทำ เช่น การเขียนสคริปต์ (Script) กลอง เครื่องวัดแสง เครื่องตัดค้อ ฯลฯ แล้วจึงวางแผนงาน โดยวางโครงเรื่องให้เหมาะสม และออกแบบ (Design) สร้างภาพอย่างหยาบ ๆ ผู้สร้างจะต้องคำนึงถึงการจัดลำดับภาพ และมุมของการถ่ายทำ เพื่อให้ใหญ่ดู ดูแล้วเกิดความรู้สึกต่อเนื่องเป็นจริงเป็นจัง และเข้าใจเนื้อเรื่อง ซึ่งในขั้นนี้อาจต้องปรึกษานักหรือผู้เชี่ยวชาญในการสร้างเพื่อให้ได้ Trick และเทคนิคการถ่ายทำ แล้วควรจะต้องลองปฏิบัติลองจับเวลาดูว่าใช้เวลาเท่าไร ซึ่งจะต้องไม่เกิน ๘ นาที และวางแผนในการใช้ไฟในการถ่ายทำ แสงที่ใช้ในการถ่ายอย่างน้อยของไส้แสง ๑.๕ K อาจใช้หลอดไฟขนาด ๕๐๐ วัตต์ ประมาณ ๓ ดวง แต่ถาเป็นการถ่ายมุมกว้าง (Long shot) จะต้องใช้ไฟมากกว่านั้น

๒. การทำภาพเรื่อง (Story-board)

นำสิ่งที่เสกศขจากขั้นวางแผนมาเขียนภาพตามเนื้อหาคร่าว ๆ ของแต่ละตอน ถ้าใช้ฟิล์มสีภาพที่วาดควรใช้สีตามนั้น ลักษณะของภาพควรมีอัตราส่วนใกล้เคียงกับภาพที่ปรากฏบนฟิล์มซึ่งกว้างยาว ๔ + ๓ ส่วน ดังนั้นขนาดภาพเรื่องทั้งหมดจะต้องไม่น้อยกว่า ๔ + ๓ ซม. ถ้าเล็กกว่านี้จะให้รายละเอียดของภาพลดน้อยลง ภาพเรื่องของภาพยนตร์แบบดุษ ๘ ม.ม. ต่างกับภาพยนตร์ ๑๖ หรือ ๓๕ ม.ม. คือแต่ละภาพอยู่ในกรอบและเรียงลำดับอยู่ในหน้าเดียวกัน Storyboard เรื่องหนึ่ง ๆ จะวาดเป็นภาพใหญ่ประมาณ ๒๐ - ๔๐ ภาพ ภาพเหล่านี้จะแสดงเนื้อหาและเทคนิคในการถ่ายทำ รวมทั้งบอกเวลาแต่ละลำดับภาพด้วย ประโยชน์ของ Storyboard คือทำให้สามารถปรับปรุงแนวทางในการแสดง การถ่ายทำ และความเชื่อมโยงของเรื่องให้ดีขึ้น

๓. การถ่ายทำ (Shooting)

ในการถ่ายทำภาพยนตร์ต้องคำนึงถึง

๑. F-number

๒. ASA. film speed

๓. จำนวนแสงที่ใช้ และการจัดไฟในตำแหน่งที่ถูกต้อง

๔. Depth of field ความห่างของกล้องที่ถ่ายตลอดมุมต่าง ๆ ในการวาง
กล้อง

๕. การใช้เทคนิคต่าง ๆ อย่างถูกต้อง

กล้องที่ใช้ในการถ่ายอาชีพในนิคมธรรมดาหรือรูปเปอร์ ๘ ก็ได้ แล้วแต่ความต้องการของผู้ใช้ว่าจะนำไปขายกับเครื่องฉายประเภทใด นอกจากกล้องถ่ายทำแล้วยังมีเครื่องมืออื่น ๆ เช่น ขาตั้งกล้อง (Tripod) เครื่องวัดแสง หลอดไฟพร้อมขาตั้ง ฟิล์ม ฯลฯ



รูปที่ ๑๖

กล้อง Fair-child Super 8



รูปที่ ๑๗

กล้อง Eastman Kodak Super 8

ในการถ่ายทำจะถ่ายตาม Storyboard หรือจะถ่ายตอนใดตอนหนึ่งก่อนแล้วค่อยนำมาตัดต่อที่หลังตาม Storyboard ก็ได้ทำไว้แล้ว การถ่ายทำจะถ่ายนอกสถานที่ หรือจะ

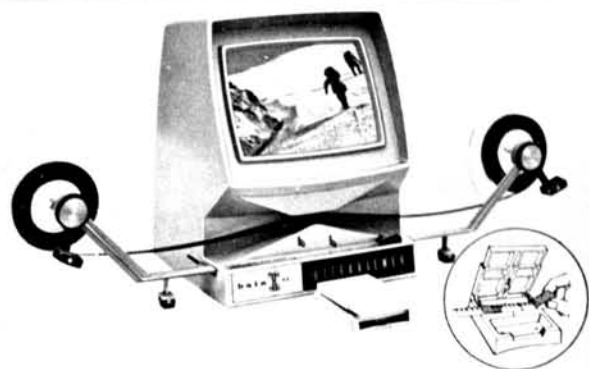
ภายในห้องถ่ายซึ่งต้องมีการจัดไฟให้แสงให้เหมาะสม โดยใช้หลอดไฟฟลูออโร (Photoflood) ขนาด ๕๐๐ วัตต์ ๓ - ๕ ดวง หลอดไฟเหล่านี้ควรมีมือจับราวไฟ หรือฐานตั้ง หรือขาหนีบ (clamp) และสามารถเคลื่อนย้ายได้ การถ่ายทำควรมีการชอมแสงเสียก่อนเพื่อเป็นการประหยัดฟิล์ม เมื่อถ่ายเสร็จถ้าเป็นฟิล์มขาว - ดำ หรือฟิล์มสี (Ektachrome) สามารถล้างในประเทศได้ แต่ถ้าเป็นชนิด Kodak-chrome จะต้องส่งล้างทางประเทศ

๔. การตัดต่อ (Editing)

ในการถ่ายทำภาพยนตร์แม้ว่าจะถ่ายทำอย่างไรก็ตาม แต่ผลที่ได้ออกมาอาจไม่สมบูรณ์ ซึ่งจะต้องนำมาตัดเข้าด้วยกัน และนายตรวจดูด้วยเครื่องดูภาพ (Viewer) เพื่อดูว่าตอนใดขาดความชัดเจน หรือเกินความจำเป็นสมควรตัดออก หรือควรถ่ายเพิ่มเติมใหม่อีก แล้วทำการตัดต่อหลายครั้งหนึ่งก่อน แล้วคอยตัดต่อเพื่อปรับปรุงอีกครั้ง ในการตัดต่อควรคำนึงถึงความต่อเนื่องของภาพหรือการแสดง และควรระวังมิให้ฟิล์มสกริปก หรือมีรอยชุกชืด ควรตัดฟิล์มที่ของการแขวนกับราวฟิล์ม (Film rack) ไว้ตามลำดับก่อนหลัง เพื่อสะดวกในการนำมาเชื่อมตอเข้าด้วยกัน และรอยต่อควรทำอย่างปราณีต เพื่อกันการติดขัดในขณะฉาย

อุปกรณ์ที่ใช้ มีดังต่อไปนี้

๑. เครื่องดูภาพ (Film Viewer)
๒. เครื่องตัดต่อ (Film Splicer)
๓. เครื่องหมุนฟิล์ม (Film Rewind)

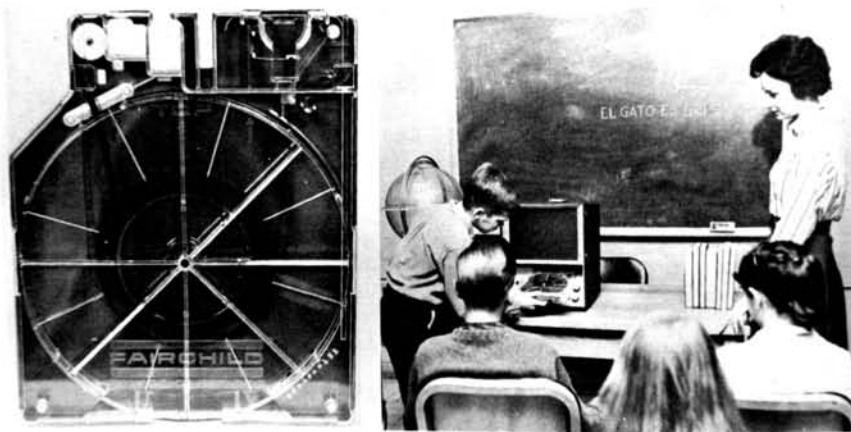


รูปที่ ๑๘
อุปกรณ์การตัดต่อฟิล์ม



๕. การบรรจุลงในก๊อปปี้ฟิล์ม (Cassette หรือ Cartridge)

ก่อนใส่ก๊อปปี้ฟิล์มควรทำความสะอาดฟิล์มโดยใช้ฟองน้ำชุบน้ำยา Lubricator film) ทำความสะอาดฟิล์ม แล้วเชื่อมหัวท้ายของฟิล์มเข้าด้วยกัน แล้วนำไปกรอใส่ก๊อปปี้ฟิล์มตามช่องที่เขาทำไว้ ปิดฝาแล้วลองหมุนฟิล์ม แล้วจึงใส่ในออกทรงกลางก๊อปปี้



รูปที่ ๑๙
รูปก๊อปปี้ฟิล์ม Super 8



รูปที่ ๒๐
รูปดักฟิล์มดูแบบ Standard ๘ ม.ม.

การบำรุงรักษาฟิล์มควรเก็บไว้ในห้องที่มีอุณหภูมิไม่สูงนัก ความชื้นไม่มาก และต้องปราศจากฝุ่นละออง วิธีการเก็บดังในรูปที่ ๒๑, ๒๒



รูปที่ ๒๑
แสดงวิธีการเก็บฟิล์มดู



รูปที่ ๒๒
แสดงการเก็บฟิล์มดูพ

ประวัติการศึกษา

ชื่อ

ร.ท.หญิง เบญจมาภ เมฆโสภณ

วุฒิการศึกษา

สำเร็จการศึกษาปริญญาครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. ๒๕๐๗สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรชั้นสูง วิชาโสตทัศนศึกษา คณะบัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๑๖