

บรรณานุกรม



ภาษาไทย

ครรชิต มาลัยวงศ์. สวัสดีครับคุณครูคอมพิวเตอร์. แมกกาซีน คอมพิวเตอร์ ฉบับที่ 4
(มิถุนายน 2532).

จรียา ปันราช. ผลของภาพสีและภาพขาวดำที่มีต่อการเรียนรู้วิชาภาษาไทยของนักเรียน
หูหนวกระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

จินดารัตน์ เพ็ชรวงษ์. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของภาพกับรูปแบบการคิดที่มีต่อการจำภาพได้
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2528.

จำเนียร ช่วงโชติ และคณะ. จิตวิทยาการรับรู้และการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์การศาสนา, 2516.

ฉลอง ทับศรี. เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง ซีเอไอ เป็นไปได้ไหมกับเมืองไทย
มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2535. (อัดสำเนา)

เฉลิมเอก อินทนากวีวัฒน์. คอมพิวเตอร์รีวิวด ฉบับที่ 10 (ตุลาคม 2535).

ชม ภูมิภาค. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. ประสานมิตร, 2524.

ช่วงโชติ พันธุเวช. เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง การออกแบบและการสร้างบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2535. (อัดสำเนา)

ชูศักดิ์ เพรสคอร์ท. เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์
ช่วยสอนในระดับอุดมศึกษา. มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2535. (อัดสำเนา)

เชาวเลิศ เลิศขไลพาร์. หลักการใช้สื่อกราฟิกในการสอนตามขั้นการเรียนการสอนของ
กาเย่. เอกสารทางวิชาการ ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

ทักษิณา สนวนานนท์. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : องค์การคำครุสภา,
2530.

นาวิน แदनราช. คอมพิวเตอร์รีวิวด ฉบับที่ 10 (ตุลาคม 2535).

นเรศ เลิศพลังสันติ และธงชัย วัฒนาเศรษย์. คอมพิวเตอร์รีวิวด ฉบับที่ 10 (ตุลาคม 2535).

- นงนุช วรรณนวะ. CAI อนาคตสดใสของระบบการศึกษาไทย. ไมโครคอมพิวเตอร์ ฉบับที่ 36 (กุมภาพันธ์ 2531).
- นภาพินท์ อนันตรศิริชัย. "แนวทางการสร้างโปรแกรมสอนซ่อมเสริม" วารสารสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 15 (มกราคม-มีนาคม 2530).
- นิพนธ์ สุขปรีดี. คอมพิวเตอร์ทางการศึกษา : คู่มือปฏิบัติด้วยตนเอง. กรุงเทพมหานคร บริษัทไอเอพรีนติ้งเฮ้าส์ จำกัด , 2527.
- นิตยา กาญจนวรรณ. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วารสารรามคำแหง (ฉบับมนุษยศาสตร์) 2526.
- นงพงา บุญบัณฑิ. ผลของภาพสีที่เหมือนจริง ภาพสีที่ไม่เหมือนจริงและภาพขาวดำที่มีต่อการ สร้างมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- นวลจันทร์ มาลากรอง. การทดลองใช้ภาพแผ่นโปร่งใสแบบเคลื่อนไหวประกอบการสอนวิชา ชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2514
- บุญเลิศ ดาศรี. การสร้างและการใช้ภาพยนตร์ในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.
- เบญจมาศ เมฆโสภณ. การทดลองสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้ ภาพยนตร์ แบบลूप 8 มิลลิเมตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2514.
- พีรานุช ภาสุภภัทร. หลักเกณฑ์ในการสร้างภาพประกอบหนังสือแบบเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.
- ภัคตรีพิมล รัชตะนาวิน. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการแบ่งเซลล์แบบไมโครทิต ในสัตว์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สไลด์แบบภาพเคลื่อนไหว และสไลด์ แบบภาพนิ่ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- เมธี เผื่อนทอง. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์กับจินตภาพในบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

- ยีน ภาววรรณ. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน วารสารจันทร์เกษม 189 (มีนาคม - เมษายน 2529) : 1 - 11.
- วรชัย เขาวีระประสิทธิ์. คอมพิวเตอร์รีวิว ฉบับที่ 10 (ตุลาคม 2535).
- วลี ศรีปฐมสวัสดิ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพสีและภาพเอกกรงค์ประกอบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- วัลลภา ปาเฮ. ผลของขนาดและประเภทของภาพลายเส้นในบทเรียนโปรแกรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง "สิ่งเสพติด" ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน." วารสารจันทร์เกษม (159) : มีนาคม-เมษายน, 2524.
- วินัย เขาวีดี. การสร้างและใช้ภาพยนตร์แอนิเมชันในการสอนเรื่อง"มโนทัศน์พื้นฐานทางเรขาคณิตวิเคราะห์" ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- วีระ ไทยพานิช. บทบาทและปัญหาของการใช้"คอมพิวเตอร์ช่วยสอน". รวมบทความเทคโนโลยีทางการศึกษา, หน้า 9-19. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษารวมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ, 2527.
- ศรีศักดิ์ จามรมาน. เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2535. (อัดสำเนา)
- ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. รายงานการสำรวจการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2535.
- สมชาย ทยานยง. คอมพิวเตอร์ใช้ในการเรียนการสอน. วารสารครุศาสตร์. 12(2) ตุลาคม-ธันวาคม, 2526.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 'Guideline สำหรับการพัฒนา CAI Software.' เอกสารประกอบการอบรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

โสภภาพรณ นามวงศ์ และเกื้อกุล คุปรัตน์. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2528.

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2528.

ภาควิชาครุศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย ม.ป.พ. สิงหาคม, 2537

ภาษาอังกฤษ

Alessi, Stephen M. and Trollip, Steanley R. Computer-Based Instruction Method and Development. New Jersey : Prentice Hall Inc., 1991.

Archer, James E. "Concept Identification as a Function of Obviousness of Relevant and Irelevant Information." The Reading in The Psychology of Cognition. By Richard C. Anderson and David P. Ausuble. New York : Holt Rinehart and Winston, Inc., 1965.

Bitter, Gray G. and Camuse, Ruth A. Computer- Assisted Instruction. Using a Microcomputer in teh classroom. Reston, Virginia : Reston Publishing Company, Inc., 1984.

Burke, Robert L. CAI Source Book. New Jersey : Prentice - Hall, Inc., 1982.

Clement, James A. "Affective Coniderations in Computer Based Education." Edocational Technology. 4 (1981).

Dale, Edgar. Audio-Visual Methods in Teaching. New York : Dryden Press, 1948.

Dence, Marie. "Toward Defining The Role of CAI : Review." Educational Technology 20 (November 1980) : 50 - 54.

Dwyer, F.M. Strategies for Improving Visual Learning. State College Pensylvania : Learning Services, 1978.

French, John E. Children's Preferences for Pictures of Varied complexity of Pictorial Pattern. The Elementary School Journal. 53 (October 1953)

- Friedman, Lucille T. "Programmed Lesson in RPG Computer Programming for New York City High School Senoir. Dissertation Abstracts International. 29(August 1974).
- Fry, Edward B. Teaching Machine and Programmed Instruction. New York : McGraw-Hill Book Co., 1982.
- Gary B. Mayton. Animated Visuals and the Learning of Dymamic Processes from Microcomputer - Based Instruction. Investigating Visual Literacy. 22nd. Annual Conference of the International Visual Literacy Association, 1991.
- Gropper, G.L. Learning from Visuals. Some Behavioral Considerations. A.V. Communication Review. 1 (Spring 1966).
- Hall, Keith A. "Computer-Based Instruction" Encyclopedia of Educational Research. (3) by Harold E. Mitrel : 1982.
- Heinich, J.P. Fundamentals of Learning. New York : Academic Press, 1976.
- Heinich, Molenda and Russel. Instructional Media and the New Technology of Instruction. New York : John Wiley & Son Publishing, 1982.
- Hober C.F. Movies that teach. New York : Dryden Press, 1939
- J. Stacy Adams and others. Visual Communication. The Association for Educational Communications and Technology, Washington D.C., 1960
- Klein Dan. Conditions Influencing the Effectiveness of Animated and Non-Animated Displays in Computer Assisted Instruction (Visual Presentation, Pictures) University of Illinois At Urbana-Champaign, 1985.
- Lloyd P. Rieber. The Effects of Visual Grouping on Learning from Computer Animated Presentations. Proceedings of Selected Research Presentations at the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology, 1991.
- _____. The Effects of computer Animated Lesson Presentations and Cognitive Practice Activities on Young Children's Learning in Phycal Lesson. Proceedings of Selected Research Presentations at the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology , Dallas (February 1-5) 1989.

- Lockard, J., Abrams, P.D., Many, W.A. Microcomputers for Educators. Toronto : Brown and Company, 1987.
- Margaret Y. Rabb. The Presentation Design Book. 2nd. ed. Chapel Hill : Ventara Press, 1993.
- Moore, David M. and Sasse, Edward B. Effect of Size and Type of Still Projected Picture on Immediate Recall of Content. AV Communication Review. (Winter 1977).
- Morris, John M. "Computer Aided Instruction" : Toward a new Direction." Educational Technology. 15 (May 1983).
- Nabajyoti Barkakati. Images and Animation for Windows. Prentice Hall Computer Publishing, 1993.
- Nakhleh, Mary B. An overview of microcomputer in the secondary science curriculum. Journal of computer in Mathematics and science Teaching. 3 (Fall, 1983).
- Oden, Robin Earl. An Assessment of the effectiveness of Computer assisted Instruction on Alteing Teacher Behavior and the achievement and Attitudes of Ninth Grade Pre-Algebra Math Students. Dissertation Abstracts International 43 (August 1982).
- O'Neil, Hardd F. and Paris, Judith. "Instruction and Overview of Computer-Based Instruction." Computer-Based Instruction. A State-of-the-Art Assessment. Academic Press, Inc., 1981.
- Ron Wodaski. Multimedia Madness! Carmel IN, Sam Publishing, 1992.
- Rosinki, Richard R. The Development of Visual Perception. California : Goodyear Publishing Co., 1977.
- Smith, O.W. The Portrayal of Events by Still Pictures. Cornell University unpublished, 1952.
- Smith, Patricia L. and Barbara Ann Boyce. Instructional Design Consideration in the Development of Computer Assisted Instruction. Educational Technology. (July, 1984).
- Stolurow, L.M. "Computer." The Encyclopedia of Education. New York : Macmillan Company, 1971.

- Stuart Mealing. The Art and Science Computer Animation. Intellect Books, Oxford, England, 1992
- Tay Vaughan. Multimedia : Making it work , California, McGraw-Hill, 1993.
- Tway, L.E. Welcome to Multimedia. New York : Management Information Source, Inc., 1992.
- Travers, R.M.W. Tranmission of Information to Human Receivers. The Journal of Education Psychology.2 (1962).
- Wittich, W.A. and Schuller, C.F. Instructional Technology : Nature and Use. New York : Harper and Rew, 1973.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงระดับความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบ

ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1.	0.80	0.40
2.	0.70	0.60
3.	0.65	0.50
4.	0.50	0.80
5.	0.70	0.60
6.	0.50	0.40
7.	0.60	0.80
8.	0.75	0.50
9.	0.70	0.60
10.	0.85	0.30
11.	0.80	0.40
12.	0.80	0.40
13.	0.65	0.70
14.	0.85	0.30
15.	0.70	0.60
16.	0.75	0.50
17.	0.50	0.60
18.	0.80	0.40
19.	0.65	0.30
20.	0.70	0.40
21.	0.50	0.60
22.	0.65	0.30
23.	0.40	0.60

ตารางแสดงระดับความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบ (ต่อ)

ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
24.	0.40	0.40
25.	0.50	0.60
26.	0.70	0.60
27.	0.35	0.30
28.	0.45	0.30
29.	0.65	0.50
30.	0.40	0.60
31.	0.50	0.40
32.	0.60	0.60
33.	0.85	0.30
34.	0.25	0.30
35.	0.35	0.30
36.	0.80	0.40

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงมีดังนี้

$$r_h = \frac{Exy}{Ex^2Ey^2}$$

$$\text{และ } r_t = \frac{2r_h}{1+r_h}$$

ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเท่ากับ 0.85

ตารางแสดงคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
ของชายที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพประกอบแบบภาพนิ่ง
และแบบภาพเคลื่อนไหว

ชาย/ภาพนิ่ง			ชาย/ภาพเคลื่อนไหว		
Pre-test	Post-test	ผลต่าง	Pre-test	Post-test	ผลต่าง
12	18	6	16	28	12
14	21	7	17	21	4
13	19	6	10	15	5
13	18	5	14	26	12
14	18	4	18	26	8
17	25	8	23	29	6
15	29	14	17	21	4
14	22	8	19	22	3
12	19	7	13	18	5
15	19	4	14	20	6
15	25	10	16	21	5
13	19	6	17	21	4
16	20	4	19	26	7
15	19	4	18	24	6
22	32	10	20	28	8
18	22	4	18	25	7
15	21	6	17	27	10
13	19	6	20	24	4
19	23	4	18	26	8
20	26	6	17	20	3

ตารางแสดงคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
ของชายที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพประกอบแบบภาพนิ่ง
และแบบภาพเคลื่อนไหว (ต่อ)

ชาย/ภาพนิ่ง			ชาย/ภาพเคลื่อนไหว		
Pre-test	Post-test	ผลต่าง	Pre-test	Post-test	ผลต่าง
19	24	5	16	21	5
21	25	4	21	26	5
18	23	5	14	20	6
16	23	7	16	28	12
14	19	5	18	26	8
393	548	155	425	589	164

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
ของหญิงที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพประกอบแบบภาพนิ่งและแบบ
ภาพเคลื่อนไหว

หญิง/ภาพนิ่ง			หญิง/ภาพเคลื่อนไหว		
Pre-test	Post-test	ผลต่าง	Pre-test	Post-test	ผลต่าง
12	19	7	19	23	4
14	21	7	11	18	7
12	20	8	16	19	3
14	22	8	9	20	11
19	24	5	15	20	5
14	21	7	12	21	9
19	30	11	16	20	4
16	19	3	12	16	4
12	17	5	14	19	5
12	21	9	14	21	7
16	23	7	19	23	4
16	24	8	14	19	5
14	22	8	14	22	8
15	19	4	12	20	8
14	16	2	15	21	6
14	20	6	21	27	6
15	19	4	15	17	2
12	19	7	9	17	8
13	19	6	10	15	5
11	16	5	12	18	6

ตารางแสดงคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
ของหญิงที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพประกอบแบบภาพนิ่งและแบบ
ภาพเคลื่อนไหว (ต่อ)

หญิง/ภาพนิ่ง			หญิง/ภาพเคลื่อนไหว		
Pre-test	Post-test	ผลต่าง	Pre-test	Post-test	ผลต่าง
17	22	5	19	30	11
17	19	2	18	27	9
16	19	3	10	21	11
14	18	4	11	17	6
18	22	4	12	16	4
366	511	145	349	507	158

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง หัวใจของมนุษย์

คำสั่ง : ทำเครื่องหมาย X ลงใน () ข้อที่ถูกต้อง และมีใจความสมบูรณ์ที่สุด

1. เลือดที่ฟอกแล้วกลับจากปอดเข้าสู่หัวใจทาง _____
- ก. หัวใจห้องล่างขวา ค. หัวใจห้องล่างซ้าย
ข. หัวใจห้องบนขวา ง. หัวใจห้องบนซ้าย
2. _____ เป็นส่วนที่มีผนังหนามากที่สุดของหัวใจ
- ก. กล้ามเนื้อหัวใจ ค. หัวใจห้องบน
ข. กุญหุ้มหัวใจ ง. หัวใจห้องล่าง
3. เลือดจากหัวใจห้องล่างขวาไหลไปยังปอดโดยผ่านทาง _____
- ก. เส้นเลือดแดงใหญ่เอออร์ตา
ข. เส้นเลือดแดงปัลโมนารี
ค. เส้นเลือดดำใหญ่ซูพีเรีย
ง. ลิ้นไตรคัสปิด
4. ช่วง _____ เป็นเวลาที่แรงดันโลหิตในเส้นเลือดแดงอยู่ในระดับต่ำที่สุด
- ก. ระยะหัวใจบีบตัว ค. ระยะหัวใจคลายตัว
ข. ซิมทาเซติก ง. นาราซิมทาเซติก
5. แรงดันสูงสุดของหัวใจเกิดขึ้นในช่วง _____
- ก. นาราซิมทาเซติก ค. ระยะหัวใจบีบตัว
ข. ซิมทาเซติก ง. ระยะหัวใจคลายตัว
6. ส่วนที่นำเลือดออกจากหัวใจเรียกว่า _____
- ก. เส้นเลือดแดง ค. ลิ้น
ข. เส้นเลือดดำ ง. เอ็น
7. เลือดไหลออกจากหัวใจห้องล่างซ้ายผ่านลิ้นเอออร์ตา แล้วไหลผ่านทาง _____ ไปทั่วร่างกาย
- ก. เส้นเลือดแดงใหญ่เอออร์ตา
ข. เส้นเลือดแดงปัลโมนารี
ค. หัวใจห้องบนซ้าย
ง. ปอด
8. _____ ทำหน้าที่สูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
- ก. หัวใจห้องบนซ้าย ค. หัวใจห้องบนขวา
ค. หัวใจห้องล่างซ้าย ง. หัวใจห้องล่างขวา
9. กล้ามเนื้อหัวใจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า _____
- ก. เซพทัม ค. เอพีคัล
ข. มัยโอคาร์เดียม ง. เอนโดคาร์เดียม
10. _____ ทำหน้าที่ควบคุมการบีบ-คลายตัวของหัวใจ
- ก. หัวใจห้องบน ค. เยื่อหัวใจ
ข. หัวใจห้องล่าง ง. กล้ามเนื้อหัวใจ

11. _____ เป็นที่บนผนังด้านในของหัวใจ
 ก. เยื่อหัวใจ ค. กุญหุ้มหัวใจ
 ข. เยื่อหัวใจ ง. กล้ามเนื้อหัวใจ
12. เลือกจากร่างกายไหลเข้าสู่หัวใจโดยผ่าน _____
 ก. เส้นเลือดดำใหญ่ซูปรีเรีย
 ข. เส้นเลือดดำใหญ่ซูปรีเรียและอินฟีเรีย
 ค. เส้นเลือดดำพัลโมนารี
 ง. เส้นเลือดแดงใหญ่เอออร์ตา
13. เนื้อเยื่อที่ติดต่อกันระหว่างกุญหุ้มหัวใจ และ กล้ามเนื้อหัวใจเรียกว่า _____
 ก. เอ็น ค. เยื่อหุ้มหัวใจ
 ข. เยื่อหัวใจ ง. ผนัง
14. _____ เป็นอวัยวะที่ยอมให้เลือด ไหลผ่านเพียงทิศทางเดียว
 ก. เส้นเลือดดำ ค. ผนัง
 ข. เอ็น ง. ลิ้นหัวใจ
15. _____ ควบคุมการเปิด-ปิดการไหล ผ่านของเลือด ระหว่าง หัวใจห้องบนขวา และ ห้องล่างขวา
 ก. ลิ้นไตรคัลปิด ค. ลิ้นเอออร์ตา
 ข. ลิ้นพัลโมนารี ง. ลิ้นไมตรัล
16. _____ เป็นลิ้นที่อยู่ระหว่างหัวใจ ห้องบนซ้าย และหัวใจห้องล่างซ้าย
 ก. ลิ้นไตรคัลปิด ค. ลิ้นเอออร์ตา
 ข. ลิ้นไมตรัล ง. ลิ้นพัลโมนารี
17. ลิ้นเซมิลูนาร์ตั้งอยู่บริเวณทางเข้าสู่ _____
 ก. หัวใจห้องล่าง
 ข. ลิ้นไมตรัล และไตรคัลปิด
 ค. เส้นเลือดแดงพัลโมนารีและเอออร์ตา
 ง. เส้นเลือดดำใหญ่ซูปรีเรียและอินฟีเรีย
18. ผนังหัวใจชั้นนอกสุดเรียกว่า _____
 ก. กุญหุ้มหัวใจ ค. เยื่อหัวใจ
 ข. กล้ามเนื้อหัวใจ ง. ลิ้นไมตรัล
19. ก่อนเข้าสู่เส้นเลือดแดงใหญ่เอออร์ตา เลือด จะต้องไหลผ่าน _____
 ก. ลิ้นพัลโมนารี ค. หัวใจห้องล่างซ้าย
 ข. ลิ้นเอออร์ตา ง. ลิ้นไมตรัล
20. _____ ทำหน้าที่คล้ายลิ้นไตรคัลปิดมากที่สุด
 ก. เส้นเลือดดำใหญ่ซูปรีเรีย
 ข. ลิ้นพัลโมนารี
 ค. ลิ้นเอออร์ตา
 ง. ลิ้นไมตรัล

21. เมื่อเลือดเริ่มถูกดันออกจากหัวใจห้องล่างขวา
ลิ้นไตรคัลปิดจะอยู่ในลักษณะใด
- ก. เปิด ค. เริ่มที่จะเปิด
ข. ปิด ง. เริ่มที่จะปิด
22. เมื่อเลือดถูกบีบให้ไหลออกจากเส้นเลือด
แดงใหญ่เอออร์ตา ในขณะที่เดียวกันก็มีการ
ดันเลือดออกสู่ร่างกายของ _____
- ก. เส้นเลือดดำฝัลโมนารี
ข. เส้นเลือดดำใหญ่ซูพรีเรีย
ค. เส้นเลือดดำใหญ่อินฟีเรีย
ง. เส้นเลือดแดงฝัลโมนารี
23. แรงกระตุ้นให้หัวใจบีบตัวเริ่มจาก _____
- ก. หัวใจห้องบนทั้ง 2 ห้อง
ข. หัวใจห้องล่างทั้ง 2 ห้อง
ค. หัวใจห้องบนซ้าย
ง. หัวใจห้องล่างขวา
24. เมื่อหัวใจห้องล่างคลายตัว จะอยู่ใน
ลักษณะ _____
- ก. คลายตัว, เลือดเต็มหัวใจห้องล่าง
ข. คลายตัว, เลือดเกือบจะเต็มหัวใจห้องล่าง
ค. บีบตัว, เลือดเต็มหัวใจห้องล่าง
ง. บีบตัว, เลือดเกือบจะเต็มหัวใจห้องล่าง
25. ระหว่างการบีบตัวของช่วงหัวใจห้องบนบีบตัว
ลิ้นไมตรัลอยู่ในลักษณะใด
- ก. เริ่มที่จะปิด ค. เริ่มที่จะเปิด
ข. ปิด ง. เปิด
26. ระหว่างการบีบตัวของช่วงหัวใจห้องล่างบีบตัว
เลือดถูกบีบออกจากหัวใจ โดยผ่านไปยัง _____
- ก. เส้นเลือดดำใหญ่ซูพรีเรีย และอินฟีเรีย
ข. เส้นเลือดแดงเอออร์ตา และฝัลโมนารี
ค. ลิ้นไตรคัลปิด และลิ้นไมตรัล
ง. เส้นเลือดดำฝัลโมนารี
27. ขณะที่เลือดไหลเข้ามายังเส้นเลือดดำใหญ่
ซูพรีเรีย เป็นเวลาเดียวกันกับที่เลือดไหล
เข้าไปยัง _____ ด้วย
- ก. เส้นเลือดแดงเอออร์ตา
ข. เส้นเลือดแดงฝัลโมนารี
ค. เส้นเลือดดำฝัลโมนารี
ง. ลิ้นไมตรัล
28. หัวใจบีบตัวเริ่มจาก _____
- ก. หัวใจห้องบน
ข. หัวใจห้องล่าง
ค. หัวใจซีกขวาบีบตัวก่อนแล้วตามด้วยซีกซ้าย
ง. หัวใจห้องบนและห้องล่างบีบตัวพร้อม ๆ กัน

29. ขณะที่เลือดจากร่างกายไหลเข้ามายังเส้นเลือดดำใหญ่ซบพีเรีย ก็จะต้องไหลผ่าน _____ ด้วย
- เส้นเลือดดำใหญ่อินฟีเรีย
 - เส้นเลือดแดงพัลโมนารี
 - เส้นเลือดดำพัลโมนารี
 - เส้นเลือดเอออร์ตา
30. เมื่อเลือดออกจากหัวใจไปยังเส้นเลือดแดงพัลโมนารี ขณะเดียวกันเลือดก็ออกจากหัวใจไปยัง _____ ด้วย
- เส้นเลือดดำพัลโมนารี
 - เส้นเลือดแดงใหญ่เอออร์ตา
 - ลิ้นพัลโมนารี
 - ลิ้นไตรคัลลิ้นพัลโมนารี
31. เมื่อแรงดันในหัวใจห้องล่างขวามีมากกว่าในเส้นเลือดแดงพัลโมนารี ลิ้นไตรคัลลิ้นจะอยู่ในตำแหน่งใด
- แคบลงเพราะแรงดันจากหัวใจห้องล่างขวา
 - เริ่มที่จะปิด
 - เปิดแคบลงเพราะแรงดันจากหัวใจ
 - ปิด
32. เมื่อหัวใจห้องล่างบีบตัว เลือดจะถูกบีบออกไปสู่ _____
- ลิ้นพัลโมนารี
 - ลิ้นไตรคัลลิ้น
 - เส้นเลือดดำพัลโมนารี
 - เส้นเลือดดำพัลโมนารี
33. ก่อนที่เลือดจะไหลออกจากหัวใจไปยังเส้นเลือดแดงใหญ่เอออร์ตา จะต้องผ่าน _____ เสียก่อน
- ลิ้นเอออร์ตา
 - เส้นเลือดดำใหญ่
 - เส้นเลือดดำพัลโมนารี
 - เส้นเลือดแดงพัลโมนารี
34. ขณะที่เลือดในเส้นเลือดแดงใหญ่เอออร์ตามีแรงดันมากกว่าลิ้นเอออร์ตา ลิ้นไมตรัลจะอยู่ในลักษณะอย่างไร
- เปิด
 - เริ่มที่จะเปิด
 - แคบลงเพราะแรงดันจากหัวใจห้องล่างขวา
 - ปิด
35. ขณะที่ลิ้นไมตรัล และลิ้นไตรคัลลิ้นถูกดันให้ปิด ลิ้นพัลโมนารีจะอยู่ในลักษณะใด
- เปิด
 - เริ่มที่จะปิด
 - ปิด
 - เริ่มที่จะเปิด

36. เมื่อหัวใจห้องล่างบีบตัวลิ้นเอออร์ตา
จะอยู่ในลักษณะ _____
- ก. บิดบางส่วน ค. ปิดเต็มที่
ข. เปิดบางส่วน ง. เปิดเต็มที่



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็น
เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง " หัวใจมนุษย์ "

จงเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่นักเรียนเห็นว่าเหมาะสมที่สุด

5 = ดีมาก

4 = ดี

3 = ปานกลาง

2 = พอใช้

1 = ควรแก้ไข

ลักษณะ	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
ด้านกราฟิก					
1. ตำแหน่งของภาพประกอบ
2. ขนาดของภาพประกอบ
3. สีของภาพประกอบ
4. ตำแหน่งของเนื้อหา
5. ขนาดของตัวอักษร
6. ความง่ายในการอ่านของตัวอักษร
7. สีของตัวอักษร
ด้านเนื้อหา					
1. ความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียน
2. ภาษาที่ใช้ในการนำเสนอบทเรียน
3. ปริมาณเนื้อหาต่อ 1 หน้าจอ
4. การลำดับขั้นตอนของเนื้อหา
5. ความน่าสนใจในการนำเสนอบทเรียน



ประวัติผู้วิจัย

นางสาวภาวิบูรณ์ ไชตศิริรัตน์ เกิดวันศุกร์ที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2511 ที่จังหวัด
ขอนแก่น จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น
เมื่อปีการศึกษา 2528 สำเร็จการศึกษาคณะครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา-ศิลป์ วิชาเอก
เทคโนโลยีทางการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2532 และเข้าศึกษาต่อใน
ระดับปริญญาโท สาขาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เมื่อปีการศึกษา 2534 ปัจจุบันทำงานในตำแหน่ง Scriptwriter ของบริษัทลติมีเดียครีเอชั่น
จำกัด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย