

บทที่ ๓

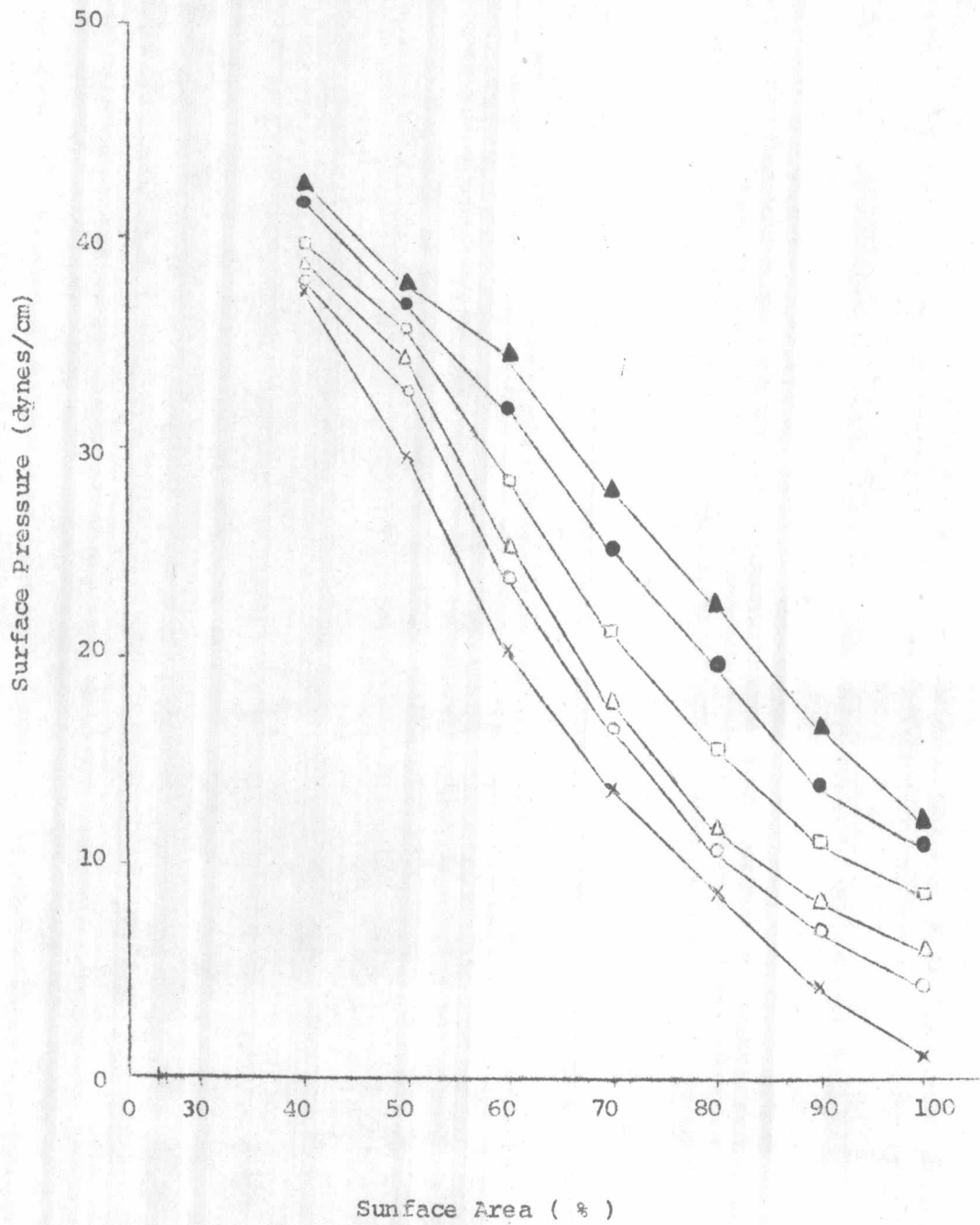
ผลการวิจัย



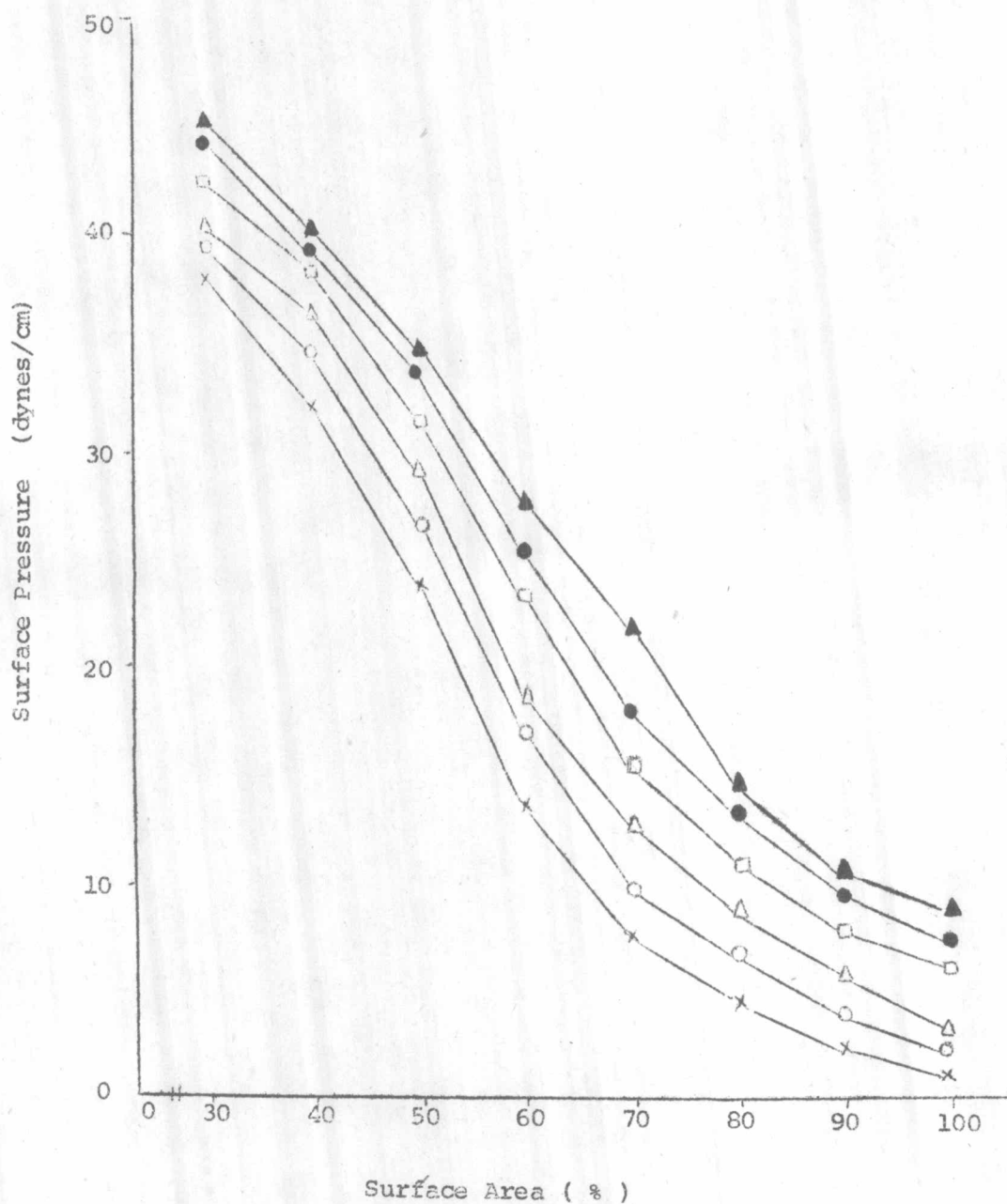
๓.๑ ผลการซึมผ่านและปฏิกิริยาของ Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๐.๑ %, ๐.๒ %, ๑.๐ %, ๑.๕ % และ ๒.๐ % ต่อส่วนประกอบของ Egg Lecithin และ Cholesterol ในอัตราส่วนต่าง ๆ ที่ pH.๕.๕

รูปที่ ๑๒ เมื่ออัตราส่วน Egg Lecithin : Cholesterol = ๔ : ๐ Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๐.๑ % และ ๐.๒ % จะไม่เกิดปฏิกิริยากับ Egg Lecithin เลย ส่วนระดับความเข้มข้น ๑.๐ %, ๑.๕ % และ ๒.๐ % นั้นจะเกิดปฏิกิริยากับ Egg Lecithin และปฏิกิริยามากน้อยจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความเข้มข้นของ Hexamidine ที่เพิ่มขึ้น

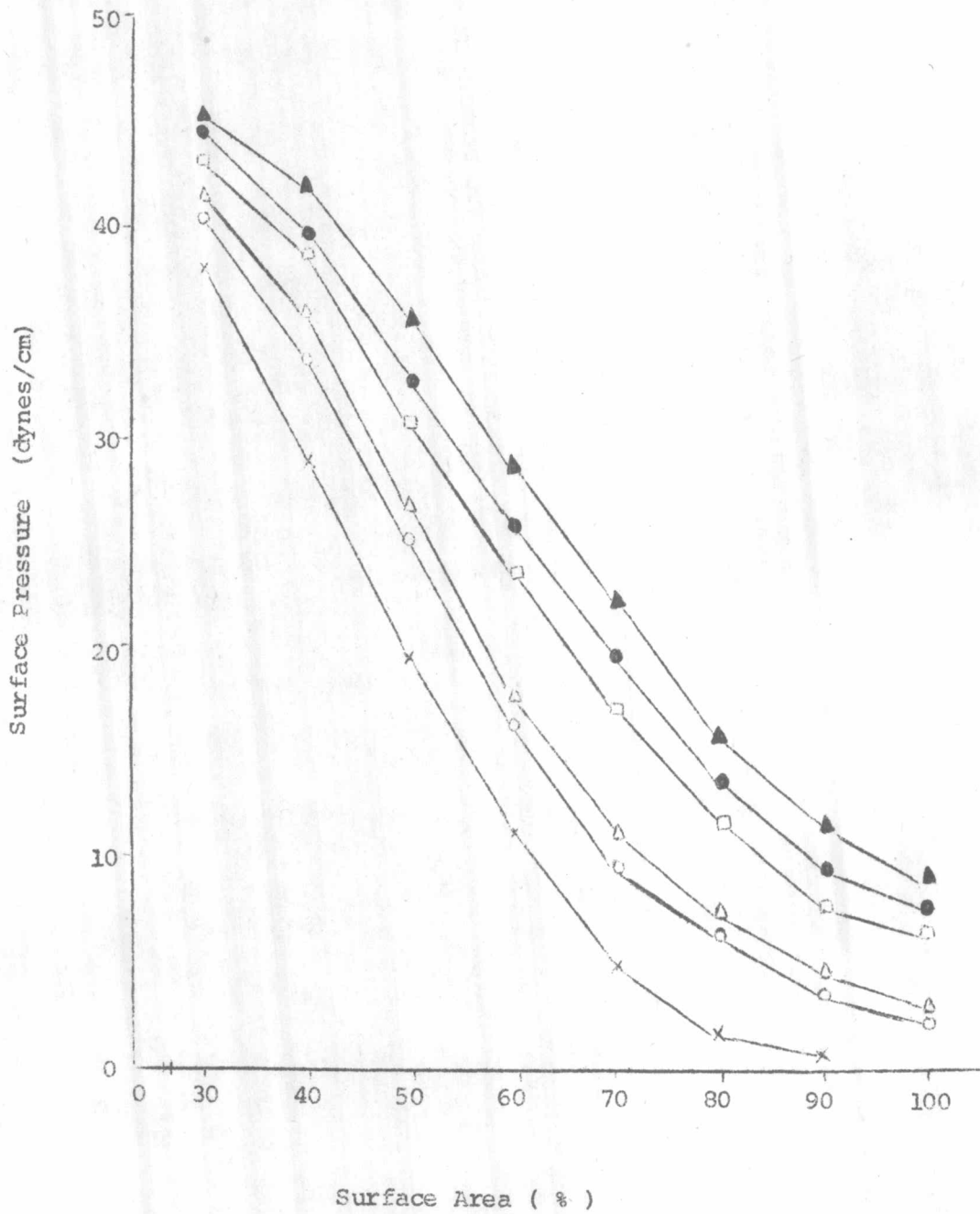
เมื่ออัตราส่วน Egg Lecithin : Cholesterol = ๓ : ๑, ๒ : ๒ และ ๑ : ๓ Hexamidine ในทุกระดับความเข้มข้นจะมีการซึมผ่านน้อยลง และเกิดปฏิกิริยามากขึ้น โดยปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจะแปรผันตามระดับความเข้มข้น เช่นกัน ซึ่งในอัตราส่วน Egg Lecithin : Cholesterol = ๑ : ๓ Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๒.๐ % จะเกิดปฏิกิริยาโดยไม่สามารถซึมผ่านได้เลย ดังแสดงในรูปที่ ๑๓, ๑๔ และ ๑๕ ตามลำดับ



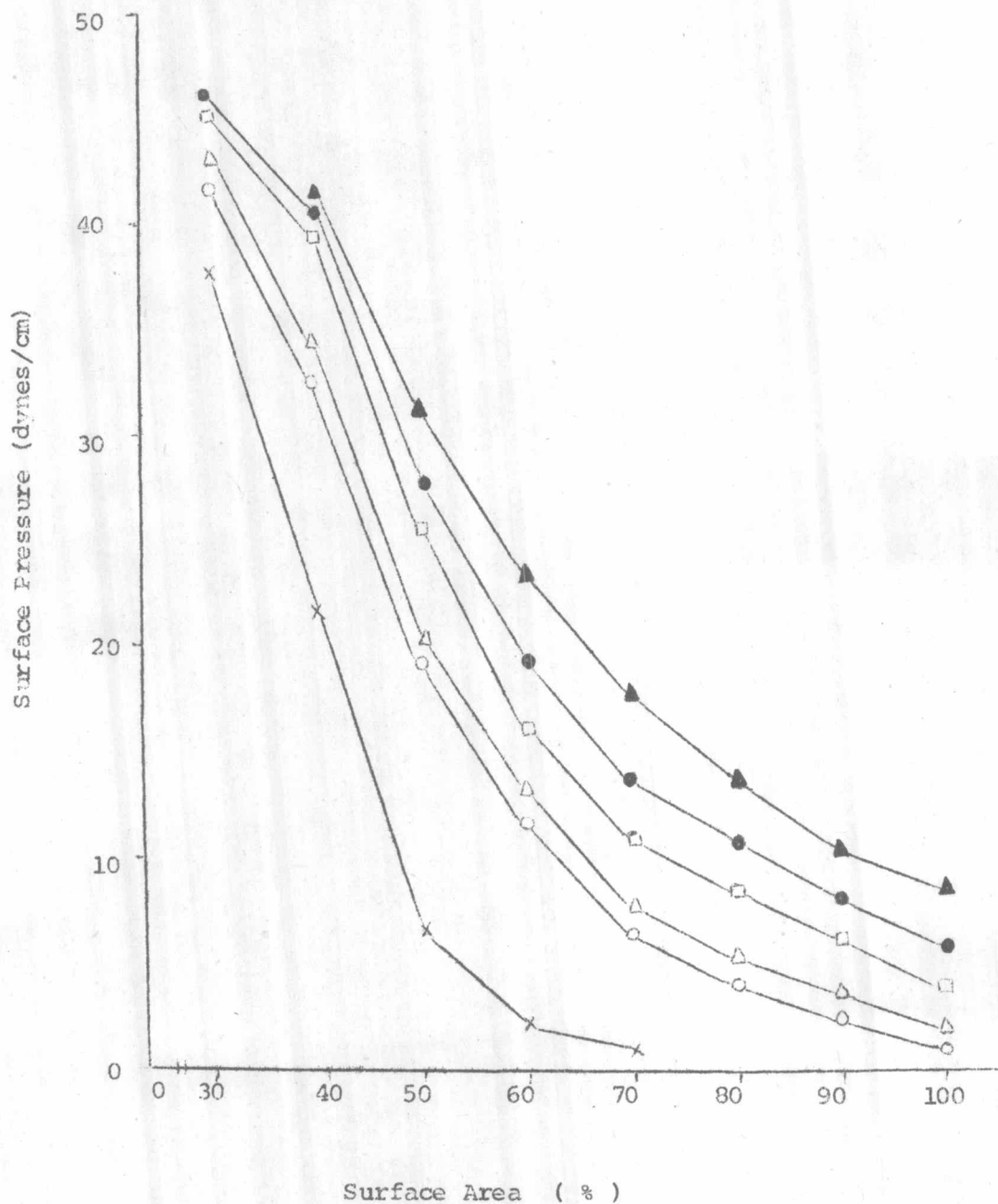
รูปที่ ๑๒ Surface Pressure - Surface Area ($\Pi - A$) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๔:๐:๐ ที่ pH. ๕.๕ เมื่อไม่มี Hexamidine (X) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O), ๐.๒% (Δ), ๐.๕% (\square), ๑.๐% (\bullet) และ ๒.๐% (\blacktriangle)



รูปที่ ๓๓ Surface Pressure - Surface Area ($\pi - A$) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๓:๑:๑ ที่ pH.๕.๕ เมื่อไม่มี Hexamidine (X) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (○) , ๐.๒% (△) , ๑.๐% (□) , ๑.๕% (●) และ ๒.๐% (▲)



รูปที่ ๑๔ Surface Pressure - Surface Area (π - A) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๒:๒:๐ ที่ pH. ๕.๕ เมื่อไม่มี Hexamidine (X) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O) , ๐.๒% (Δ) , ๐.๕% (\square) , ๑.๐% (\bullet) และ ๒.๐% (\blacktriangle)



รูปที่ ๑๔ Surface Pressure - Surface Area (π - A) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๑:๑:๑ ที่ pH. ๕.๔ เมื่อไม่มี Hexamidine (X) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O) , ๐.๒% (Δ) , ๐.๕% (\square) , ๑.๐% (\bullet) และ ๒.๐% (\blacktriangle)

ตารางที่ ๒

สรุปผลการซึมผ่านและปฏิกิริยาของ Hexamidine ต่อเยื่อเซลล์เทียม (Egg
Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin = ๔:๐:๐, ๓:๑:๐, ๒:๒:๐,
๑:๓:๐) ที่ pH.๔.๔

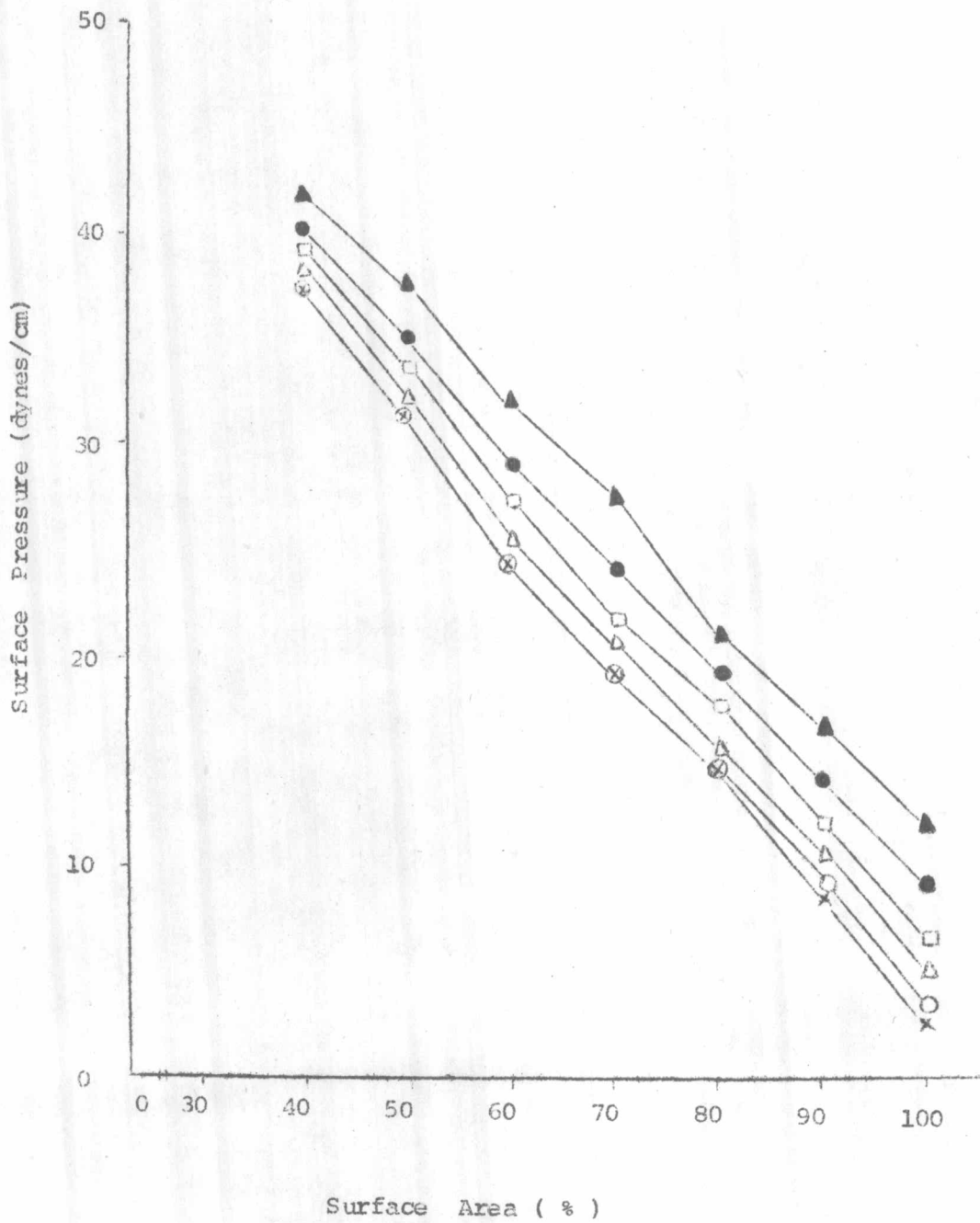
อัตราส่วนของ E.L:Chol:B.S.A	ความเข้มข้นของ Hexamidine (%)	ค่า π ที่ Surface Area 100 % (dyne/cm)	ค่า π ที่จุด Film Collapse (dyne/cm)	Surface Area ที่จุด Film Collapse
4:0:0	0	0.95	37.82	40
	0.1	4.32	38.05	40
	0.2	5.74	38.56	40
	1.0	8.51	40.19	40
	1.5	11.25	41.66	40
	2.0	12.08	42.54	40
3:1:0	0	0.75	38.21	30
	0.1	2.18	39.52	30
	0.2	2.97	40.53	30
	1.0	5.90	43.20	30
	1.5	7.09	44.35	30
	2.0	8.51	45.29	30
2:2:0	0	0	38.17	30
	0.1	2.14	40.63	30
	0.2	2.81	41.61	30
	1.0	6.53	43.38	30
	1.5	7.72	44.39	30
	2.0	9.11	45.43	30
1:3:0	0	0	30.90	30
	0.1	0.99	41.80	30
	0.2	1.74	43.05	30
	1.0	3.76	45.24	30
	1.5	5.62	45.92	30
	2.0	8.46	40.25	40

๓.๒ ผลการซึมผ่านและปฏิกิริยาของ Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๐.๑%, ๐.๒%, ๑.๐%, ๑.๕% และ ๒.๐% ต่อเยื่อเซลล์เทียม ที่สร้างจาก Egg Lecithin, Cholesterol และ Bovine Serum Albumin ในอัตราส่วนต่าง ๆ ที่ pH. ๕.๕ ดังแสดงในรูปที่ ๑๖, ๑๗, ๑๘ และ ๑๙

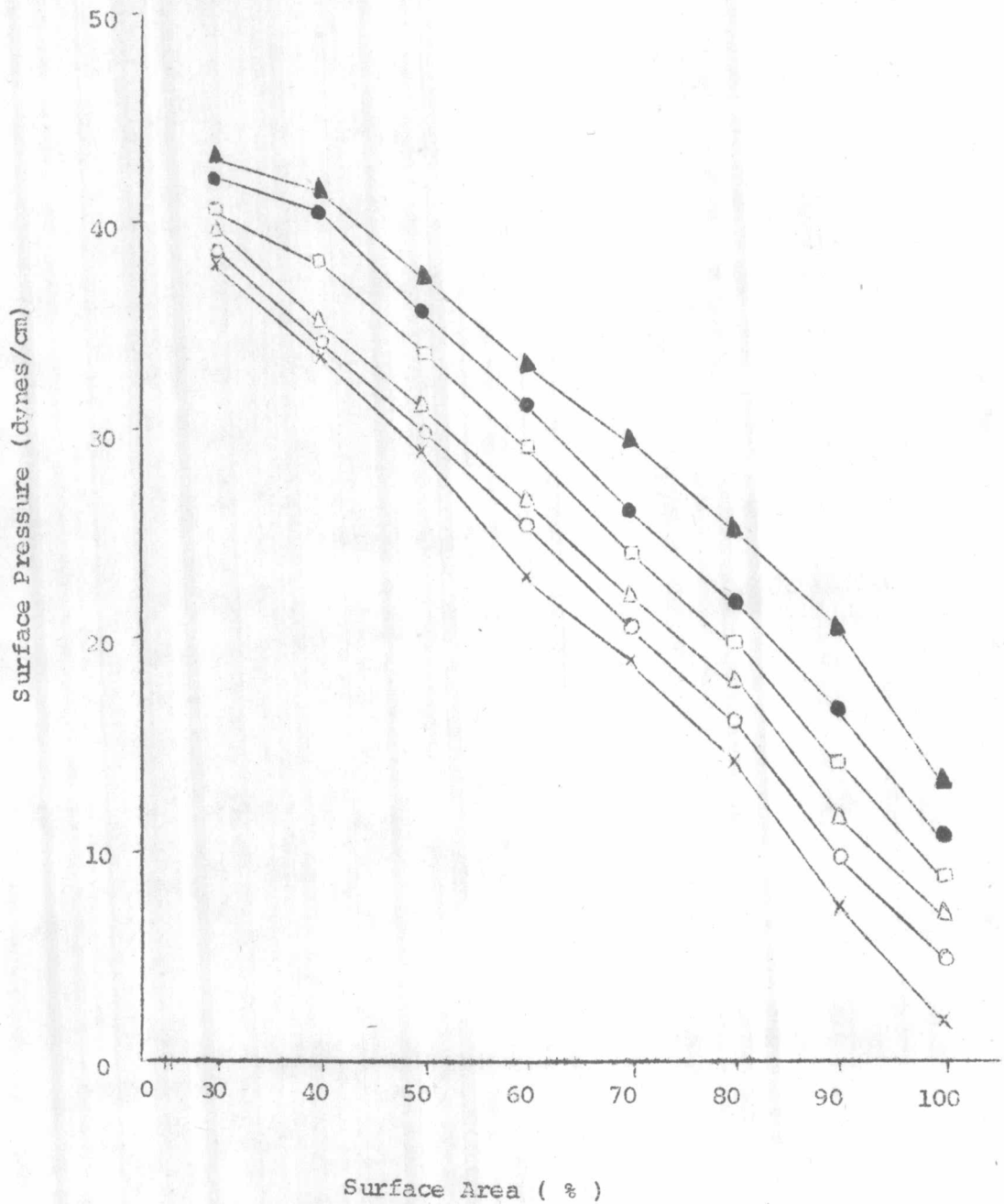
Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๐.๑ % สามารถซึมผ่านได้ดีในทุกอัตราส่วน โดยไม่เกิดปฏิกิริยากับเยื่อเซลล์เทียมเลย

Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๐.๒% สามารถซึมผ่านได้ดีโดยไม่เกิดปฏิกิริยากับเยื่อเซลล์เทียมเลยในอัตราส่วน Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin = ๔:๐:๔ และในอัตราส่วนอื่น ๆ การซึมผ่านจะน้อยลงแต่จะเกิดปฏิกิริยากับเยื่อเซลล์เทียม

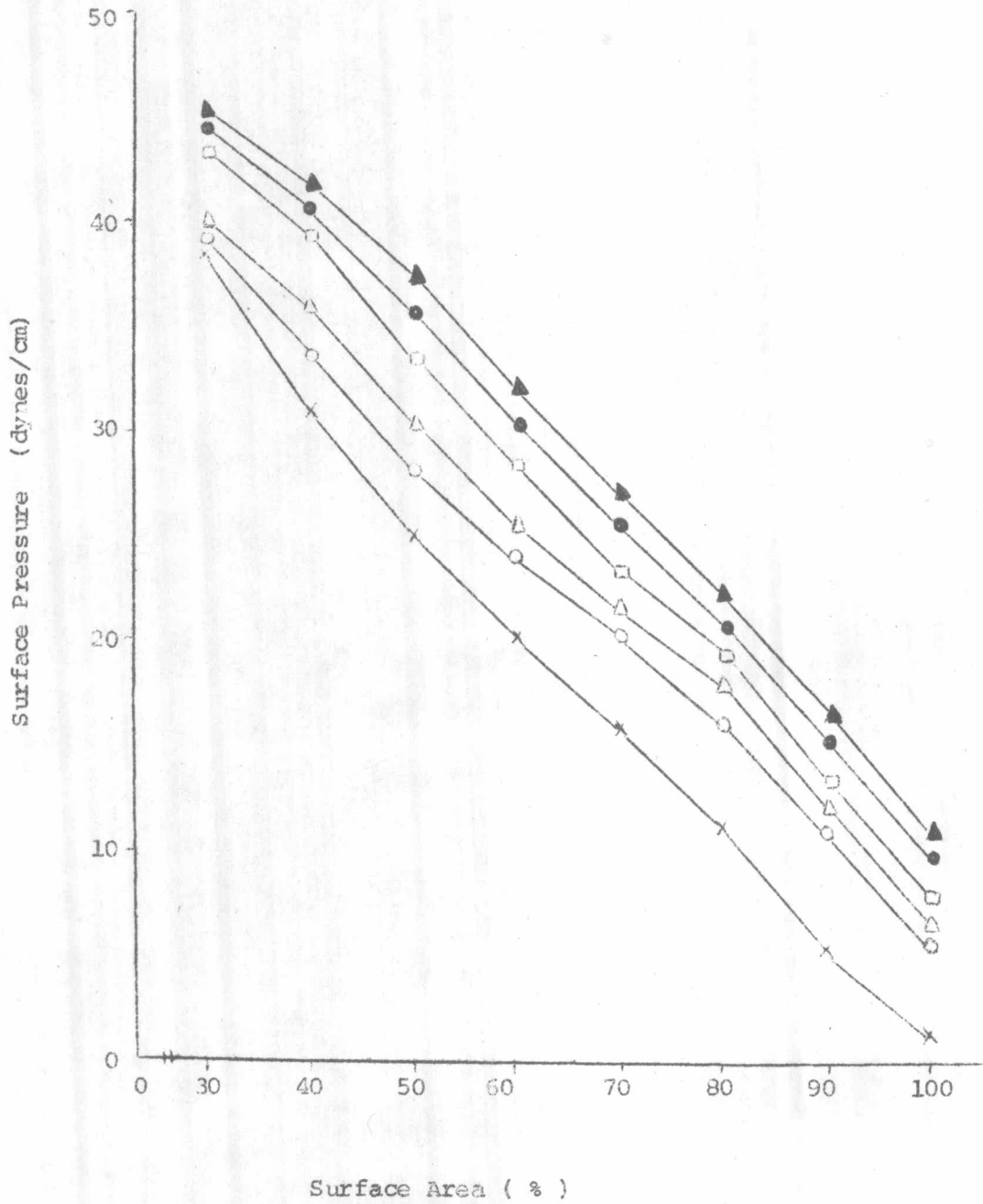
Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๑.๐% ; ๑.๕ % และ ๒.๐ % จะมีการซึมผ่านน้อยลง และเกิดปฏิกิริยากับเยื่อเซลล์เทียมมากขึ้นในทุกอัตราส่วนของเยื่อเซลล์เทียม โดยปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจะแปรผันตามระดับความเข้มข้นของ Hexamidine ซึ่ง Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๒.๐% จะเกิดปฏิกิริยากับเยื่อเซลล์เทียม อัตราส่วน Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin = ๑:๓:๔ โดยไม่สามารถซึมผ่านเยื่อเซลล์เทียมได้เลย



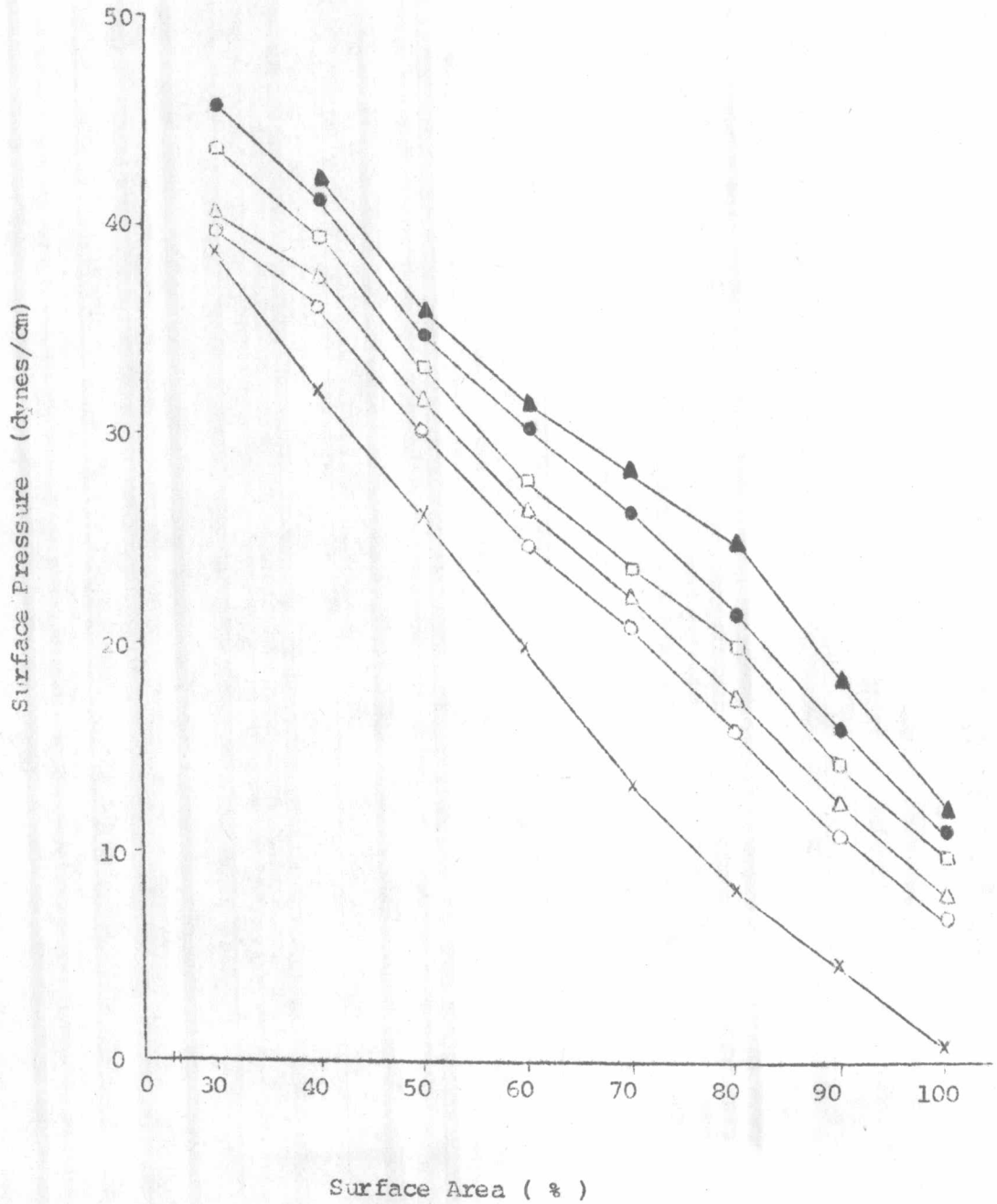
รูปที่ ๑๖ Surface Pressure - Surface Area (π - A) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๔:๐:๔ ที่ pH. ๕.๕ เมื่อไม่มี Hexamidine (X) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O), ๐.๒% (Δ), ๐.๔% (●) และ ๒.๐% (▲)



รูปที่ ๑๗ Surface Pressure - Surface Area ($\pi - A$) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๓:๑:๔ ที่ pH. ๕.๔ เมื่อไม่มี Hexamidine (X) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O) , ๐.๒% (Δ) , ๐.๕% (\square) , ๑.๐% (\bullet) และ ๒.๐% (\blacktriangle)



รูปที่ ๑๔ Surface Pressure - Surface Area (Π - A) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๒:๒:๔ ที่ pH. ๕.๔ เมื่อไม่มี Hexamidine (X) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑ % (O) , ๐.๒ % (Δ) , ๐.๕ % (\square) , ๑.๐ % (\bullet) และ ๒.๐ % (\blacktriangle)



รูปที่ ๑๔ Surface Pressure - Surface Area (Π - A) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๑:๓:๔ ที่ pH. ๕.๕ เมื่อไม่มี Hexamidine (X), เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O), ๐.๒% (Δ), ๐.๕% (□), ๑.๕% (●) และ ๒.๐% (▲)

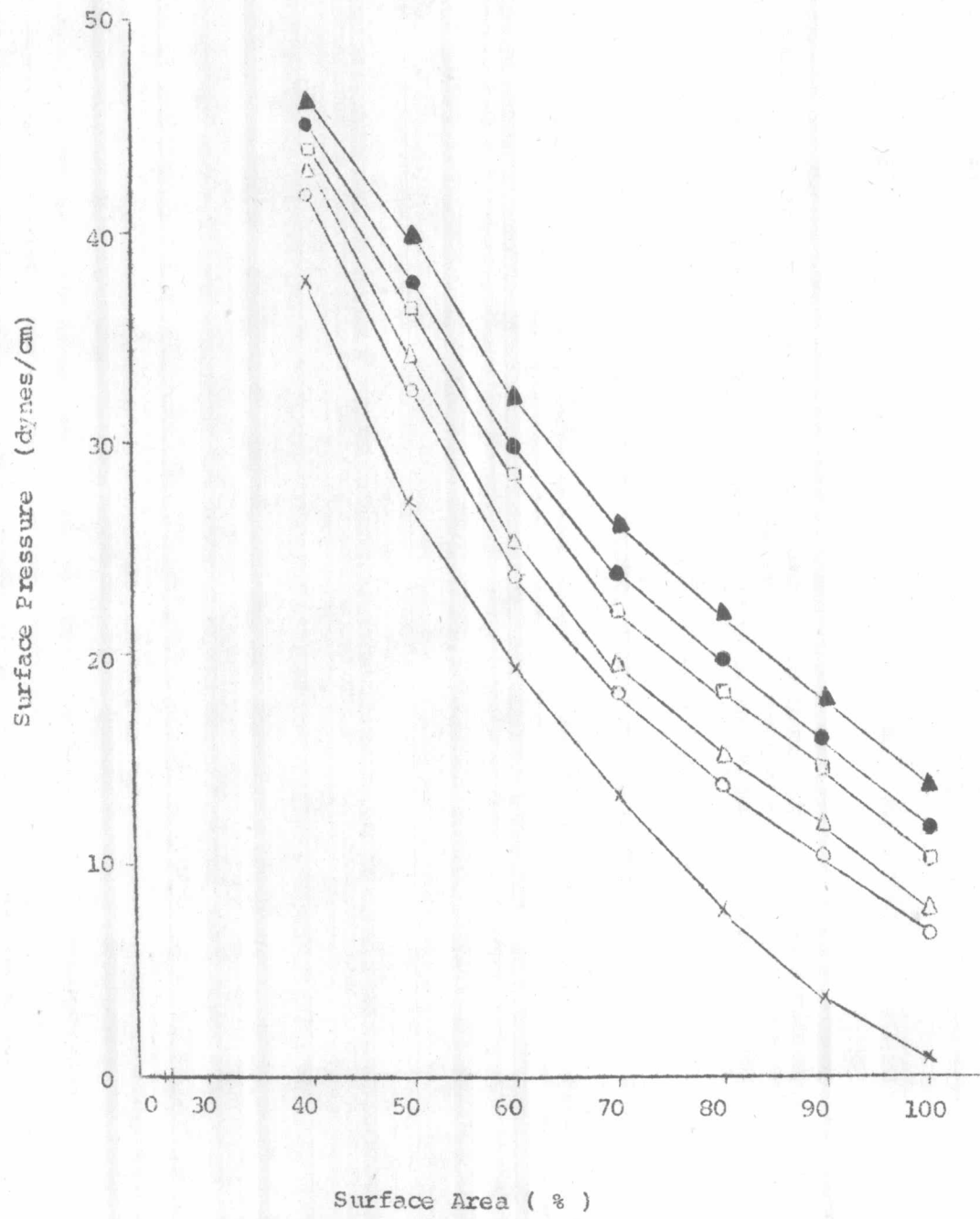
ตารางที่ ๓

สรุปผลการซึมผ่าน และปฏิกิริยาของ Hexamidine ต่อเยื่อเซลล์เทียม (Egg
Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin = ๔:๐:๔, ๓:๑:๔, ๒:๒:๔,
๑:๓:๔) ที่ pH.๕.๔

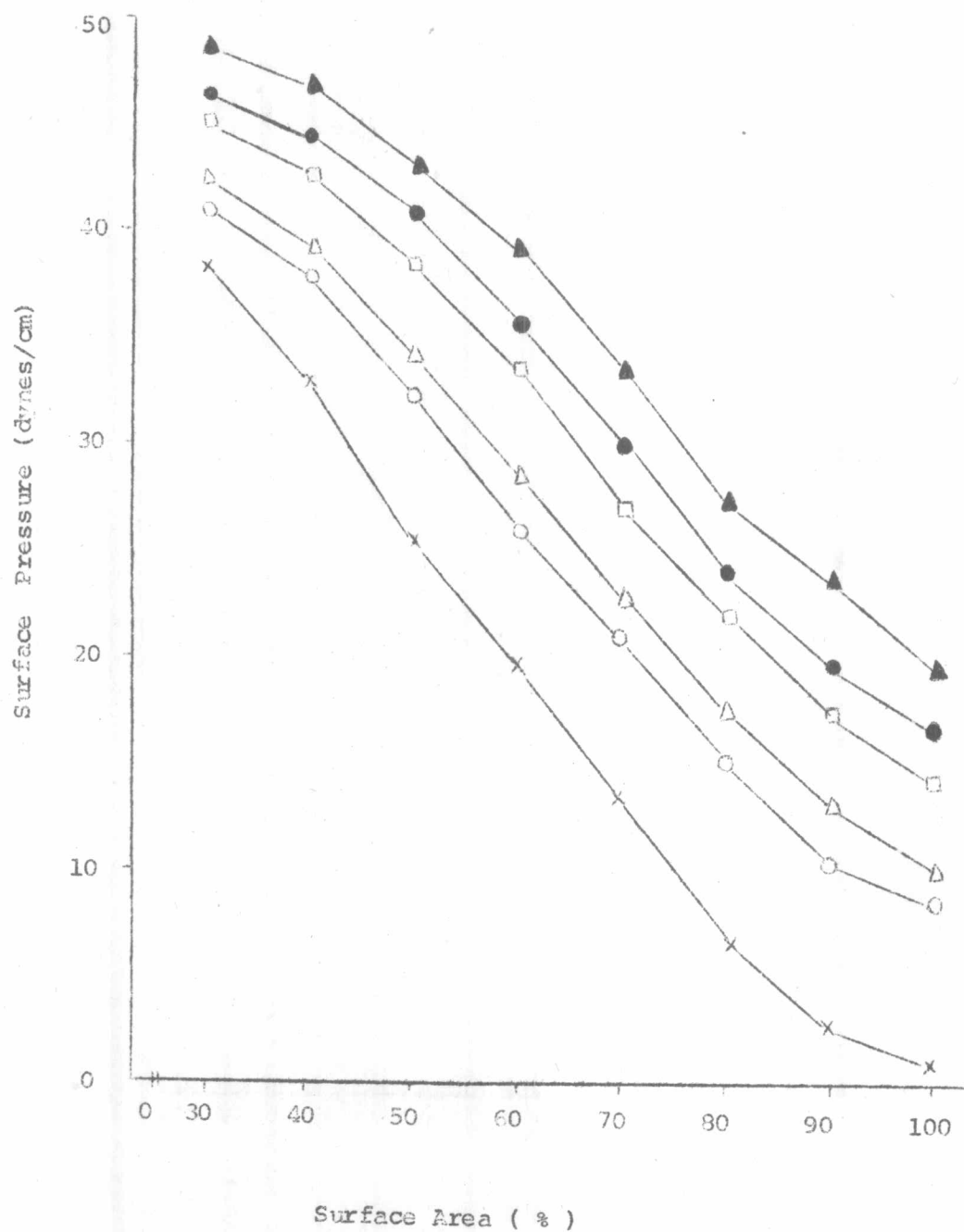
อัตราส่วนของ E.L:Chol:B.S.A	ความเข้มข้นของ Hexamidine (%)	ค่า γ ที่ Surface Area 100 % (dyne/cm)	ค่า γ ที่จุด Film Collapse (dyne/cm)	Surface Area ที่จุด Film Collapse
4:0:4	0	2.57	37.42	40
	0.1	3.33	37.76	40
	0.2	6.10	37.90	40
	1.0	6.89	39.38	40
	1.5	9.03	40.17	40
	2.0	12.08	41.68	40
	3:1:4	0	1.78	38.02
0.1		4.75	38.45	30
0.2		7.33	39.36	30
1.0		8.87	40.58	30
1.5		10.45	41.97	30
2.0		13.42	43.62	30
2:2:4		0	1.39	38.61
	0.1	5.54	38.74	30
	0.2	6.18	40.15	30
	1.0	7.84	43.27	30
	1.5	9.50	44.43	30
	2.0	10.10	45.20	30
	1:3:4	0	0.59	38.88
0.1		6.89	39.78	30
0.2		7.52	40.66	30
1.0		9.70	43.59	30
1.5		10.81	45.81	30
2.0		11.48	42.30	40

๓.๓ ผลการซึมผ่านและปฏิกิริยาของ Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๐.๑%, ๐.๒ %, ๑.๐ %, ๑.๕ % และ ๒.๐ % ต่อส่วนประกอบของ Egg Lecithin และ Cholesterol ในอัตราส่วนต่าง ๆ ที่ pH. ๗.๔ ดังแสดงในรูป ๒๐, ๒๑, ๒๒ และ ๒๓

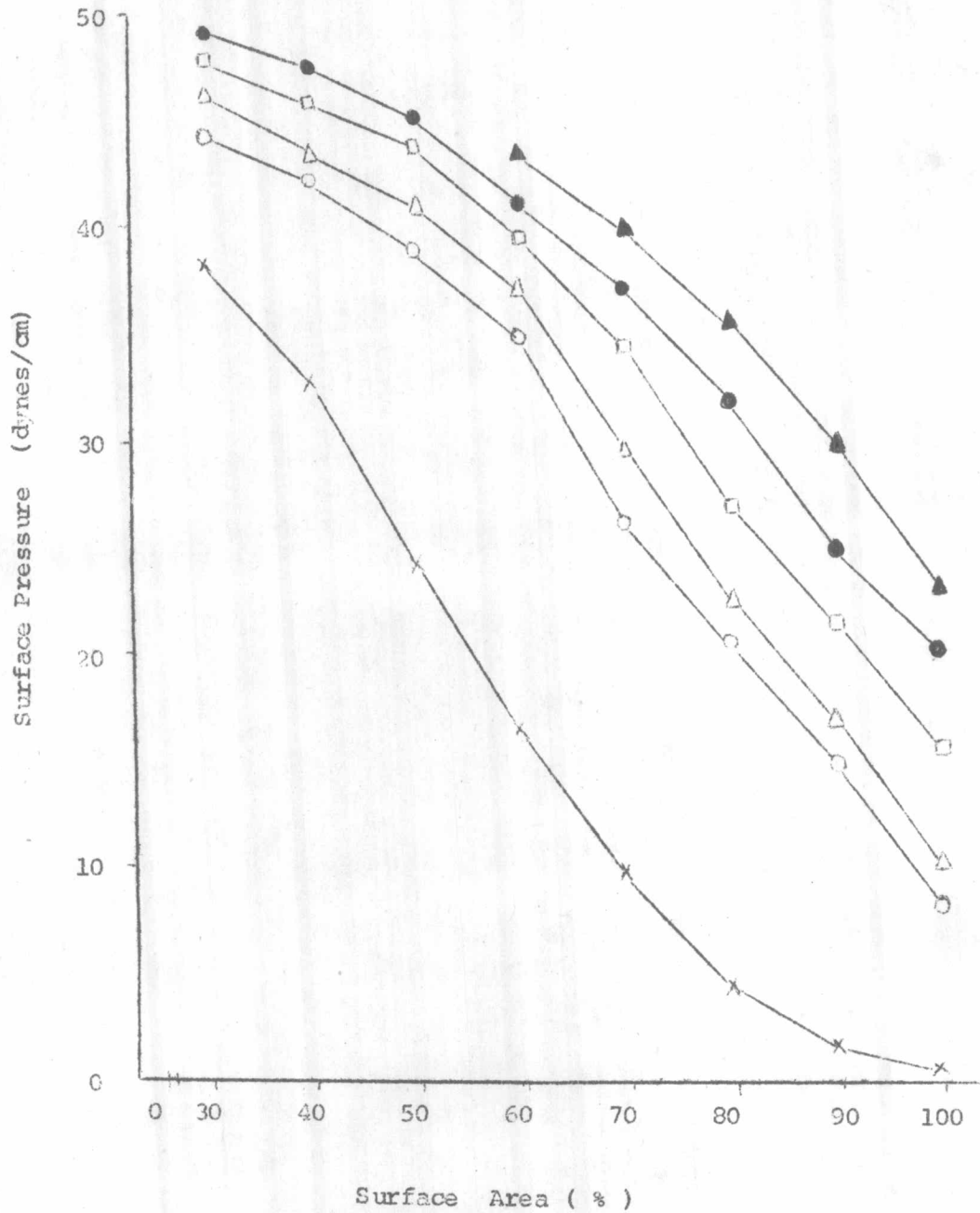
Hexamidine ระดับความเข้มข้นต่ำจะสามารถซึมผ่านได้ดี และเกิดปฏิกิริยาเพียงเล็กน้อย กับ Egg Lecithin และ Cholesterol ส่วน Hexamidine ในระดับความเข้มข้นสูง การซึมผ่านจะน้อยลงและเกิดปฏิกิริยามากขึ้น พบว่าในอัตราส่วน Egg Lecithin : Cholesterol = ๒:๒ Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๒.๐ % จะเกิดปฏิกิริยา โดยไม่สามารถซึมผ่านได้เลย และในอัตราส่วน Egg Lecithin : Cholesterol = ๑:๓ Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๑.๐ %, ๑.๕ % และ ๒.๐ % จะเกิดปฏิกิริยาและไม่สามารถซึมผ่านได้เช่นเดียวกัน



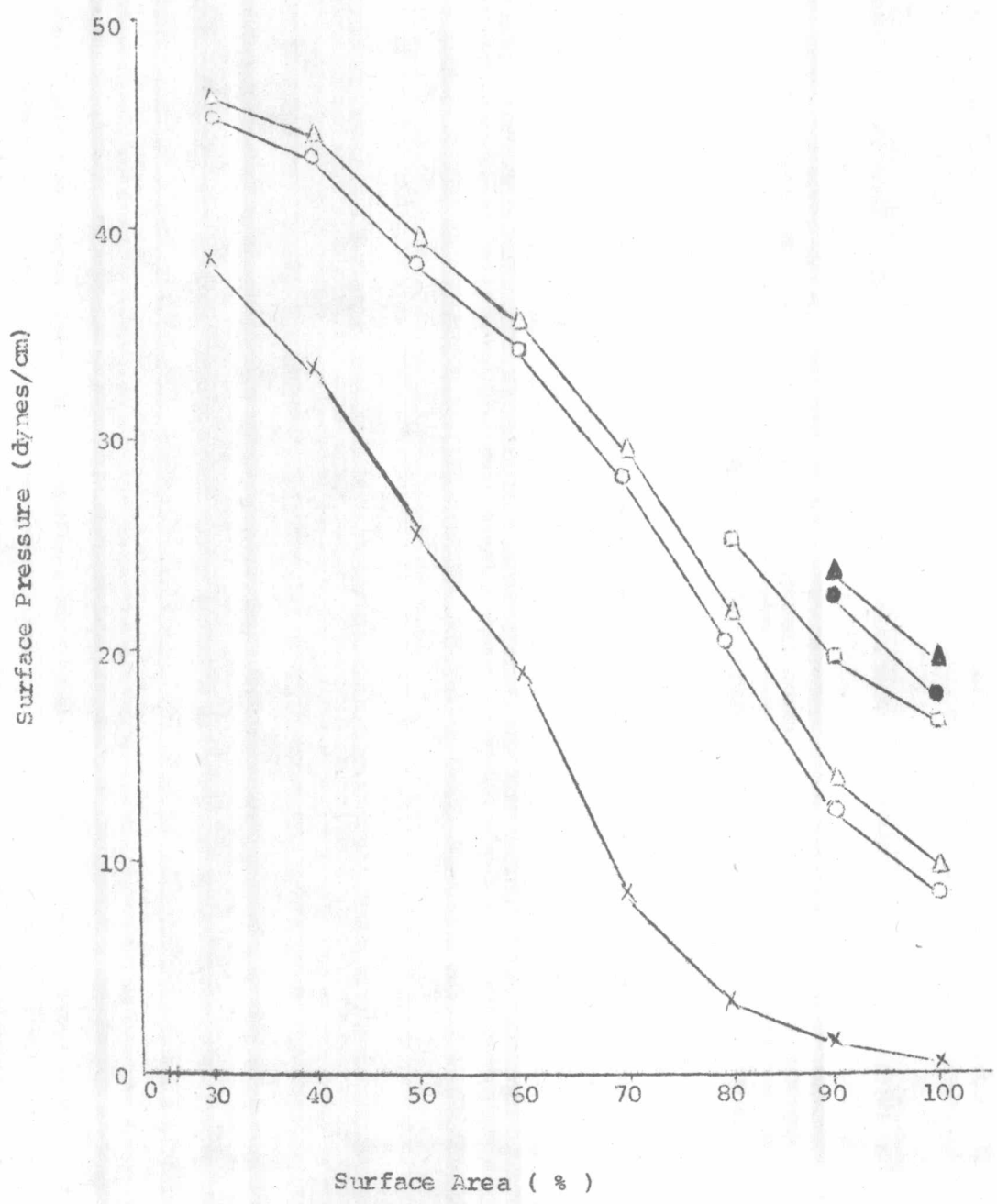
รูปที่ ๒๑ Surface Pressure - Surface Area (π - A) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๔:๐:๐ ที่ pH. ๗.๔ เมื่อไม่มี Hexamidine (X) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O) , ๐.๒% (Δ) , ๑.๐% (□) , ๑.๕% (●) และ ๒.๐% (▲)



รูปที่ ๒๑ Surface Pressure - Surface Area (π - A) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๓:๑:๑ ที่ pH. ๗.๔ เมื่อไม่มี Hexamidine (X) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O) , ๐.๒% (Δ) , ๐.๕% (\square) , ๑.๐% (\bullet) และ ๒.๐% (\blacktriangle)



รูปที่ ๒๒ Surface Pressure - Surface Area (π - A) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๒:๒:๐ ที่ pH. ๗.๔ เมื่อไม่มี Hexamidine (X), เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O), ๐.๒% (Δ), ๐.๕% (\square), ๑.๐% (\bullet) และ ๒.๐% (\blacktriangle)



รูปที่ ๒๓ Surface Pressure - Surface Area (Π - A) curves
 Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๑:๓:๑ ที่
 pH. ๗.๔ เมื่อไม่มี Hexamidine (X) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O) ,
 ๐.๒% (Δ) , ๐.๔% (□) , ๑.๔% (●) และ ๒.๐% (▲)

ตารางที่ ๔

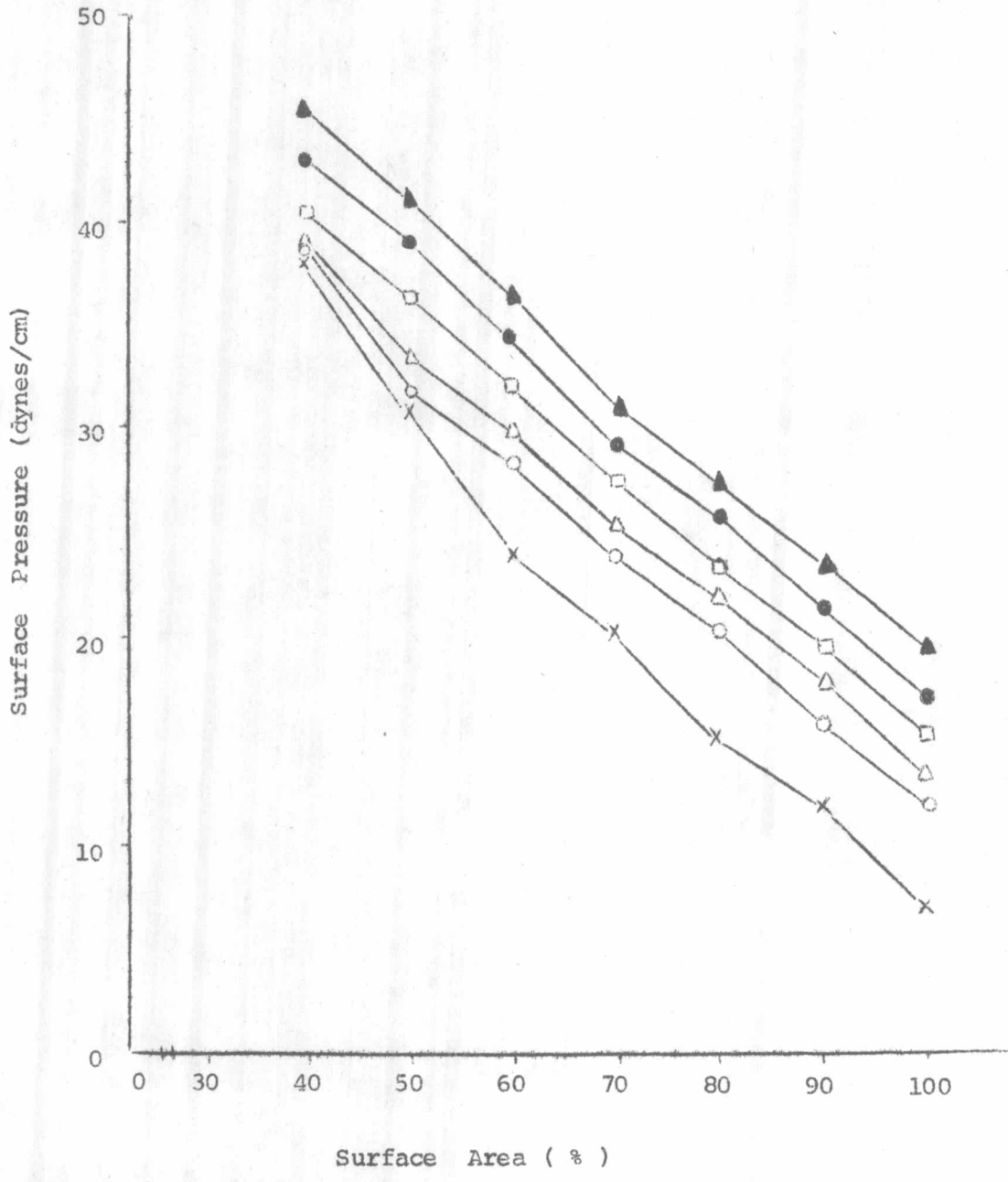
สรุปผลการซึมผ่านและปฏิกิริยาของ Hexamidine ต่อเยื่อเซลล์เทียม (Egg
Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin = ๔:๐:๐, ๓:๑:๐, ๒:๒:๐,
๑:๓:๐) ที่ pH. ๗.๔

อัตราส่วนของ E.L:Chol:B.S.A	ความเข้มข้นของ Hexamidine (%)	ค่า γ ที่ Surface Area 100 % (dyne/cm)	ค่า γ ที่จุด Film Collapse (dyne/cm)	Surface Area ที่จุด Film Collapse
4:0:0	0	0.87	37.82	40
	0.1	6.57	41.82	40
	0.2	7.52	43.04	40
	1.0	10.20	44.00	40
	1.5	11.60	45.22	40
	2.0	13.66	46.06	40
3:1:0	0	0.99	38.17	30
	0.1	8.51	41.41	30
	0.2	9.86	42.92	30
	1.0	14.41	45.39	30
	1.5	16.87	46.68	30
	2.0	19.60	48.66	30
2:2:0	0	0.40	38.61	30
	0.1	8.71	44.21	30
	0.2	9.90	46.25	30
	1.0	15.40	47.82	30
	1.5	20.08	49.27	30
	2.0	23.25	43.96	60
1:3:0	0	0.16	38.89	30
	0.1	8.67	45.64	30
	0.2	9.31	46.31	30
	1.0	16.83	25.03	80
	1.5	17.50	22.85	90
	2.0	19.40	23.44	90

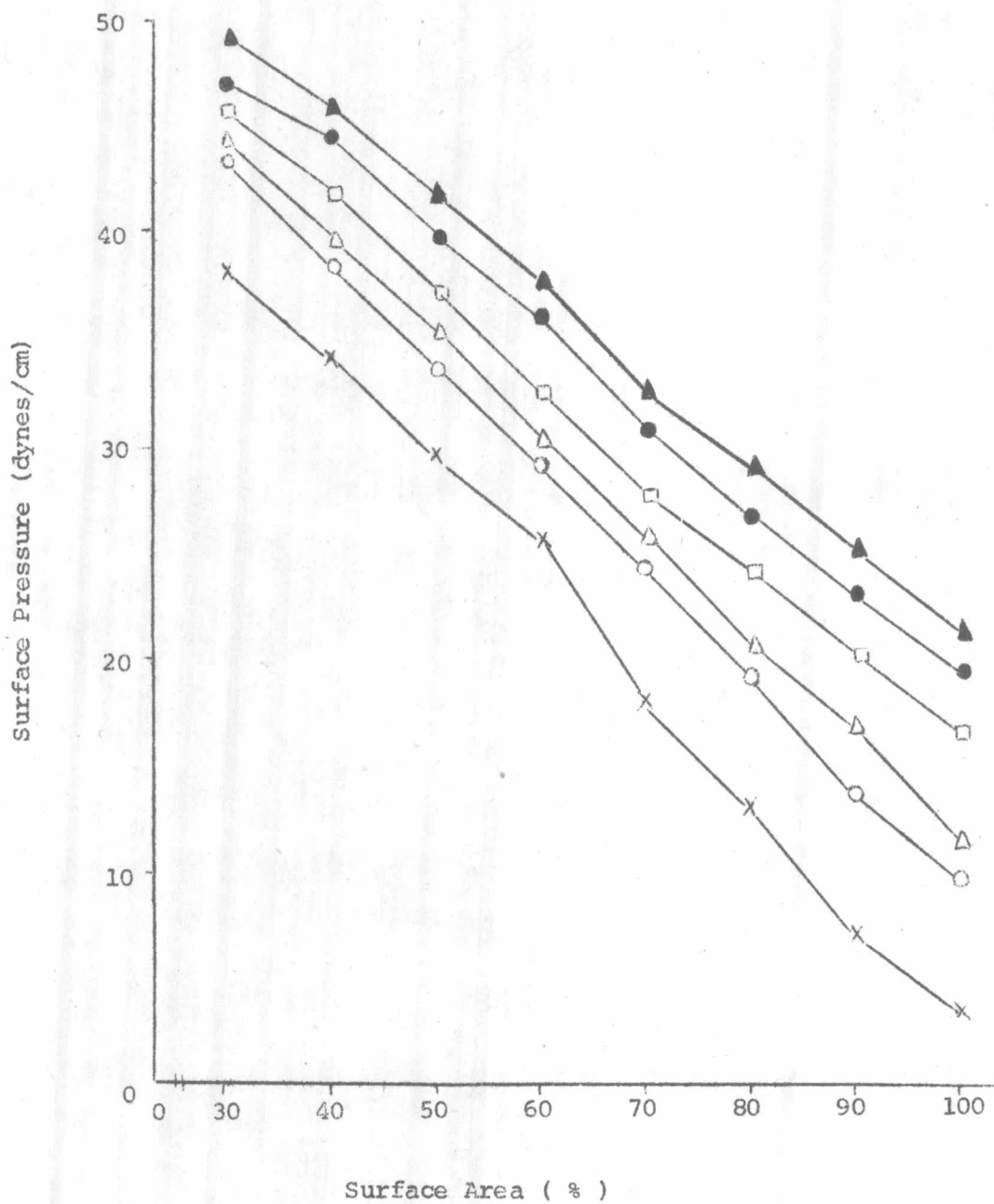
๓.๔ ผลการซึมผ่านและปฏิกิริยาของ Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๐.๑%, ๐.๒%, ๑.๐%, ๑.๕% และ ๒.๐ % ต่อเยื่อเซลล์เทียมที่สร้างจาก Egg Lecithin , Cholesterol และ Bovine Serum Albumin ในอัตราส่วนต่าง ๆ ที่ pH. ๗.๔ ดังแสดงในรูปที่ ๒๔, ๒๕, ๒๖ และ ๒๗

ในอัตราส่วน Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin = ๔:๐:๔ Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๐.๑ % และ ๐.๒ % สามารถซึมผ่านได้ดี โดยไม่เกิดปฏิกิริยากับเยื่อเซลล์เทียมเลย ส่วน Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๑.๐ %, ๑.๕ % และ ๒.๐ % นั้น การซึมผ่านจะน้อยลงแต่จะเกิดปฏิกิริยากับเยื่อเซลล์เทียมมากขึ้น โดยปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจะแปรผันตามระดับความเข้มข้น

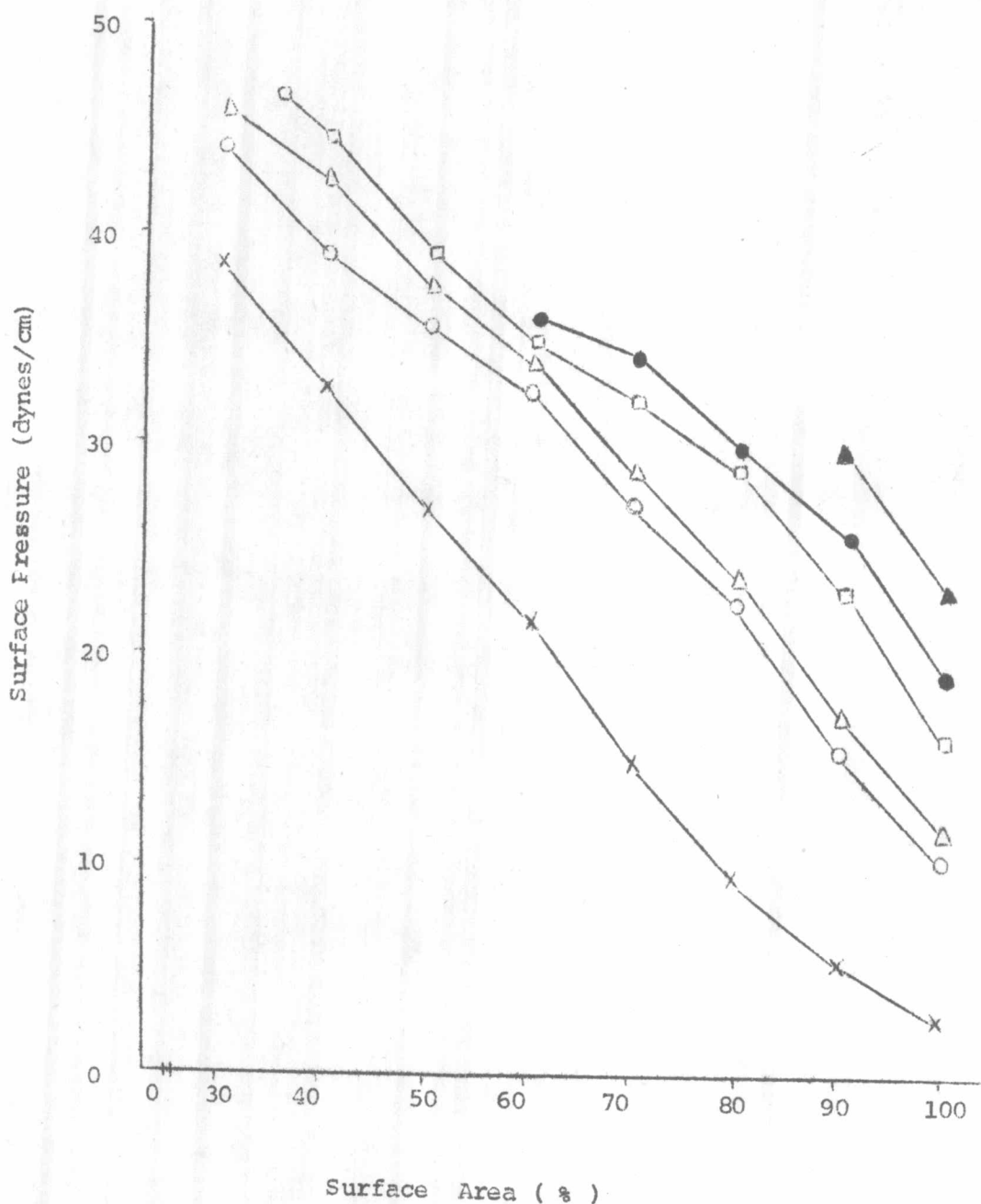
ในอัตราส่วน Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin = ๑:๓:๔ , ๒:๒:๔ และ ๑:๓:๔ Hexamidine ในทุกระดับความเข้มข้น จะซึมผ่านได้น้อย แต่จะเกิดปฏิกิริยากับเยื่อเซลล์เทียมมากขึ้น โดยปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจะแปรผันตามระดับความเข้มข้น ซึ่งในอัตราส่วน ๒:๒:๔ และ ๑:๓:๔ Hexamidine ระดับความเข้มข้น ๑.๐ %, ๑.๕ % และ ๒.๐% จะเกิดปฏิกิริยากับเยื่อเซลล์เทียมโดยไม่สามารถซึมผ่านเยื่อเซลล์เทียมได้เลย



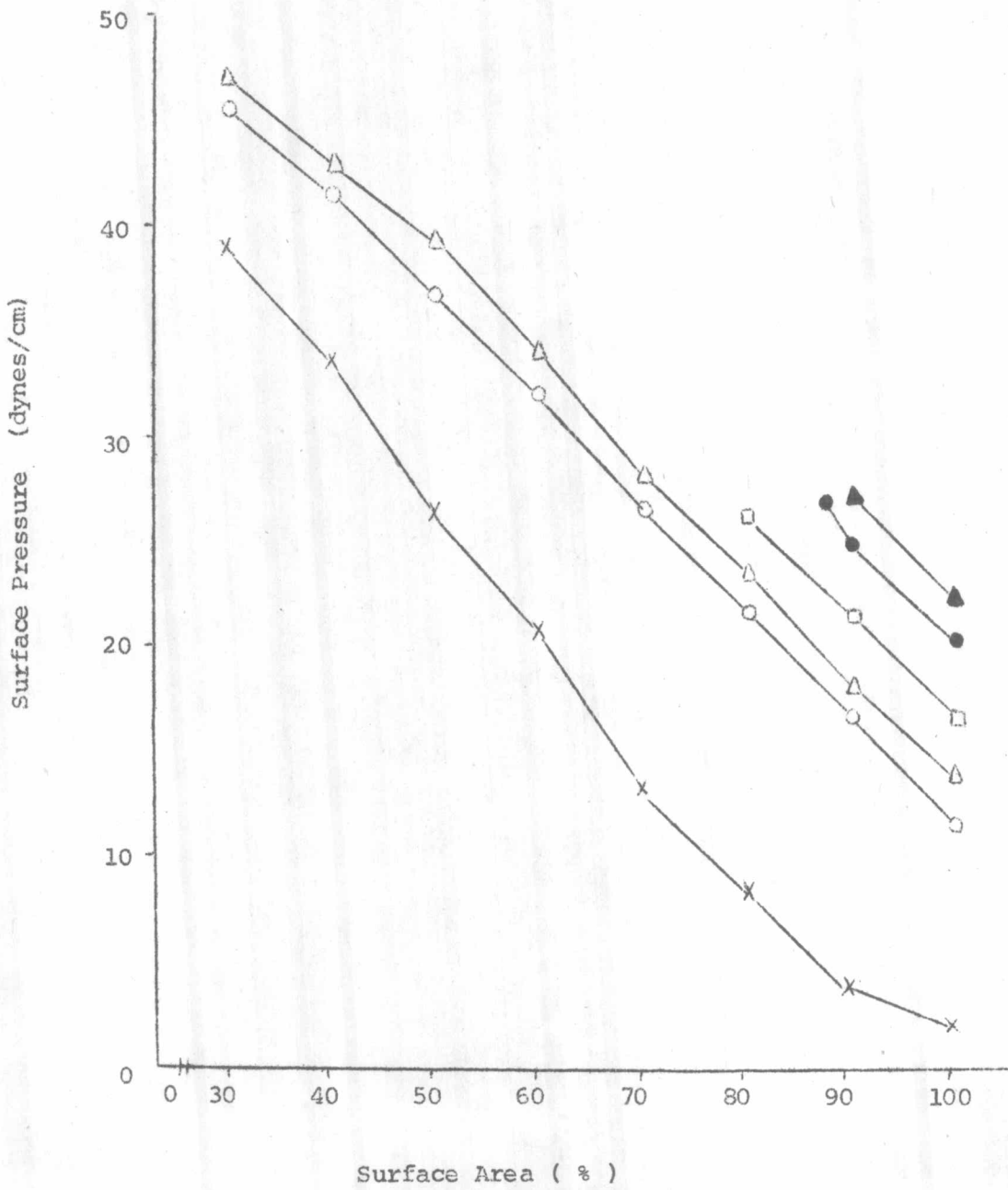
รูปที่ ๒๔ Surface Pressure - Surface Area (π - A) curves
 Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๔:๐:๔ ที่
 pH. ๗.๔ เมื่อไม่มี Hexamidine (x) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O) ,
 ๐.๒% (Δ) , ๑.๐% (□) , ๑.๕% (●) และ ๒.๐% (▲)



รูปที่ ๒๔ Surface Pressure - Surface Area (π - A) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๓:๑:๔ ที่ pH. ๗.๔ เมื่อไม่มี Hexamidine (X) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O) , ๐.๒% (Δ) , ๑.๐% (□) , ๑.๕% (●) และ ๒.๐% (▲)



รูปที่ ๒๖ Surface Pressure - Surface Area (π - A) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๒:๒:๔ ที่ pH. ๗.๔ เมื่อไม่มี Hexamidine (X) , เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O), ๐.๒% (Δ), ๐.๕% (\square), ๑.๕% (\bullet) และ ๒.๐% (\blacktriangle)



รูปที่ ๒๗ Surface Pressure - Surface Area (π - A) curves ของ Egg Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin อัตราส่วน ๑:๓:๔ ที่ pH. ๗.๔ เมื่อไม่มี Hexamidine (X), เมื่อมี Hexamidine ๐.๑% (O), ๐.๒% (Δ), ๑.๐% (\square), ๑.๕% (\bullet), ๒.๐% (\blacktriangle)

ตารางที่ ๕

สรุปผลการซึมผ่านและ ปฏิกิริยาของ Hexamidine ต่อเยื่อเซลล์เทียม (Egg
Lecithin : Cholesterol : Bovine Serum Albumin = ๔:๐:๔, ๓:๑:๔, ๒:๒:๔,
๑:๓:๔) ที่ pH. ๗.๔

อัตราส่วนของ E.L:Chol:B.S.A	ความเข้มข้นของ Hexamidine (%)	ค่า π ที่ Surface Area 100 % (dyne/cm)	ค่า π ที่จุด Film Collapse (dyne/cm)	Surface Area ที่จุด Film Collapse
4:0:4	0	6.93	37.78	40
	0.1	11.68	37.84	40
	0.2	13.19	37.92	40
	1.0	15.09	40.49	40
	1.5	16.59	43.27	40
	2.0	19.36	45.25	40
3:1:4	0	3.56	38.17	30
	0.1	9.74	43.49	30
	0.2	11.48	44.31	30
	1.0	16.59	45.62	30
	1.5	19.40	46.71	30
	2.0	21.30	48.56	30
2:2:4	0	2.89	38.61	30
	0.1	10.40	44.25	30
	0.2	11.64	45.81	30
	1.0	16.39	46.40	35
	1.5	19.29	33.27	60
	2.0	23.25	28.81	90
1:3:4	0	2.06	39.01	30
	0.1	11.76	45.63	30
	0.2	14.02	47.18	30
	1.0	16.55	25.02	80
	1.5	19.60	26.73	88
	2.0	22.45	27.08	90