

1.- El colesterol libre y el esterificado pueden separarse mediante una cromatografía de adsorción en alúmina activada. Si se utilizan como eluyentes las mezclas de benceno/éter de petróleo (25/100) y etanol/benceno (1/100), ¿en qué fracción eluirán el colesterol libre y el esterificado?.

2.- Indíquese el orden decreciente de los Rf de los aminoácidos alanina, arginina, ácido aspártico y leucina en el sistema butanol/acético/agua, con un pH aproximado, en la fase acuosa, de 4,5 si en estas condiciones el reparto entre la fase orgánica apolar y la fase polar acuosa viene determinado por la naturaleza de la cadena.

3.- De los sistemas de disolvente utilizados en cromatografía en capa fina, butanol/acético/agua (80/20/20), hexano/éter/acético (70/30/1) y cloroformo/metanol/agua (65/25/4), dígame cuál sería el sistema más adecuado para separar aminoácidos, lípidos neutros y fosfolípidos. Razónese la respuesta.

4.- Los tiempos de retención y el área bajo los picos en una cromatografía de gases de ácidos orgánicos de cadena corta son:

Acido	Tiempo de retención (min)	Impulsos
Acético (2:0)	2,00	13.252
Propiónico (3:0)	2,30	8.650
Butírico (4:0)	2,75	20.475
Valérico (5:0)	3,30	4.630

Indíquese cuál sería el tiempo de retención del ácido caproico (6:0), calcúlese el porcentaje relativo de cada uno de los ácidos e indíquese la cantidad de cada uno de ellos si la mezcla contenía 20  $\mu$ moles de ácido acético.

5.- Indíquese el orden de elución de los aminoácidos glicocola, aspártico, arginina, isoleucina, histidina y serina utilizando una resina cambiadora de cationes y eluyendo con tampones citrato 0,2 N y pH 3,3, 4,3 y 5,5. La mezcla se aplicó en la columna disuelta en un tampón citrato de pH 3,3.

6.- La determinación del peso molecular de la  $\beta$ -cetoaláido-enol-lactona hidrolasa de *Acinetobacter calcoaceticus* se llevó a cabo por una cromatografía de penetrabilidad. Los valores de  $K_{av}$  para una serie de proteínas patrón son:

Proteína	Peso molecular	$K_{av}$
Piruvato quinasa	237.000	0,156
Alcohol deshidrogenasa	160.000	0,260
Albúmina de suero	67.000	0,440
Ovoalbúmina	42.000	0,550
Lisozima	14.000	0,790
Citocromo c	12.000	0,840

Determínese el peso molecular de la hidrolasa si su  $K_{av}$  es de 0,67.