

SEGUNDO EJERCICIO: SEGUNDA FASE

PRUEBA SELECTIVA CUERPO DE TITULADOS SUPERIORES Orden de la Consejería de Administración Pública y Hacienda de 22 de junio de 2009. (DOE de 25 de junio de 2009).

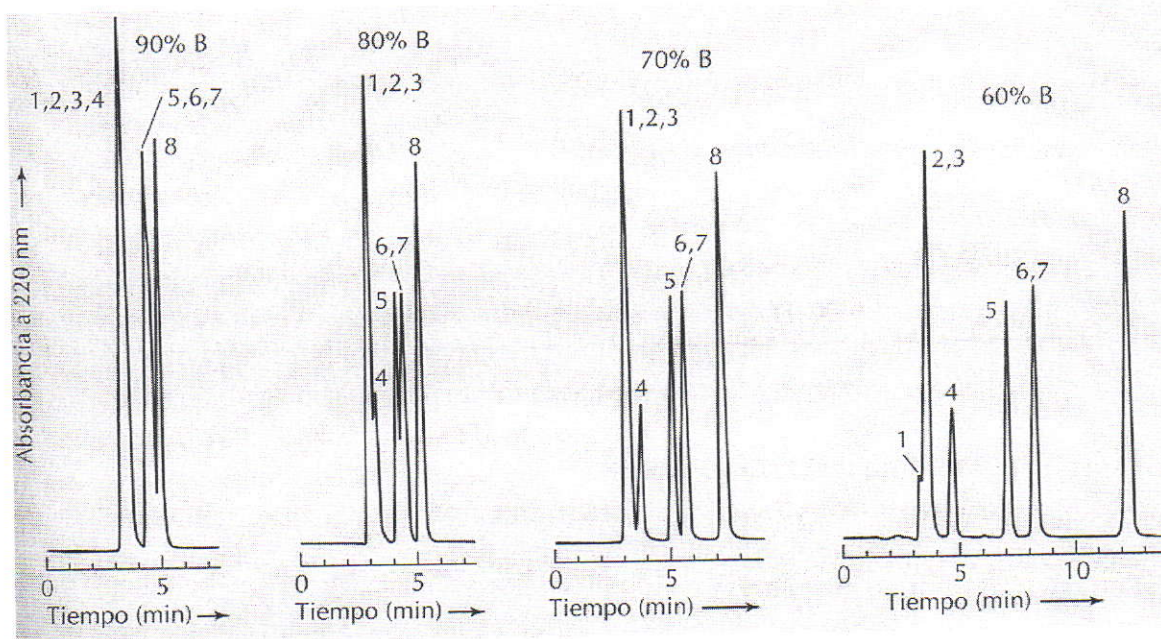
TRIBUNAL N° 6: ESPECIALIDAD QUIMICAS

SUPUESTO N° 1.

En un laboratorio se realizó una separación cromatográfica que duró más de 2 horas de una mezcla de ocho componentes aromáticos. En la figura 1 se muestran los cromatogramas resultantes de la separación por HPLC de la mezcla de estos ocho compuestos en una columna no polar (C_{18} sobre sílice de 5 μm), caudal de 1.0 ml/min, a temperatura ambiente. El eluyente está formado por un tampón acuoso (designado por A) y acetonitrilo (designado por B). La notación "90 % B" en el primer cromatograma significa 10 % de A y 90 % de B.

Responda a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué método de separación se ha utilizado?. ¿En qué se caracteriza la cromatografía en fase inversa?, y ¿la de fase normal?.
- En esta separación, la elución es isocrática, ¿en qué consiste?.
- Explique que ocurre en los diferentes cromatogramas al variar la composición del eluyente. ¿Cuál es el efecto de la fuerza eluyente en la separación de los ocho componentes con las eluciones isocráticas realizadas?.
- ¿Sería práctica esta separación?. ¿Cuáles son los criterios mínimos de una separación adecuada?.



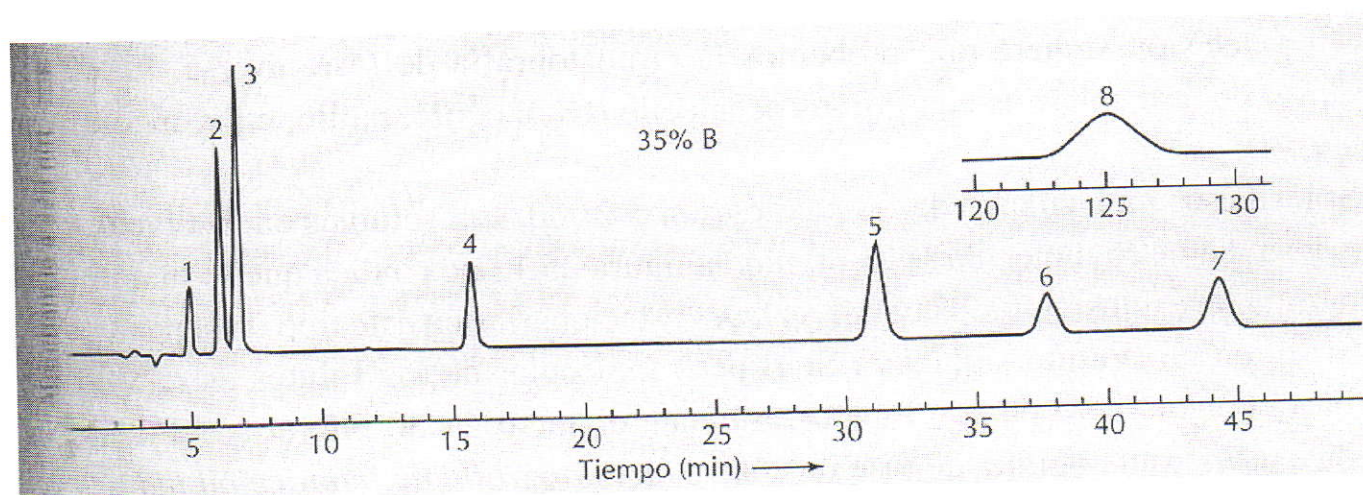
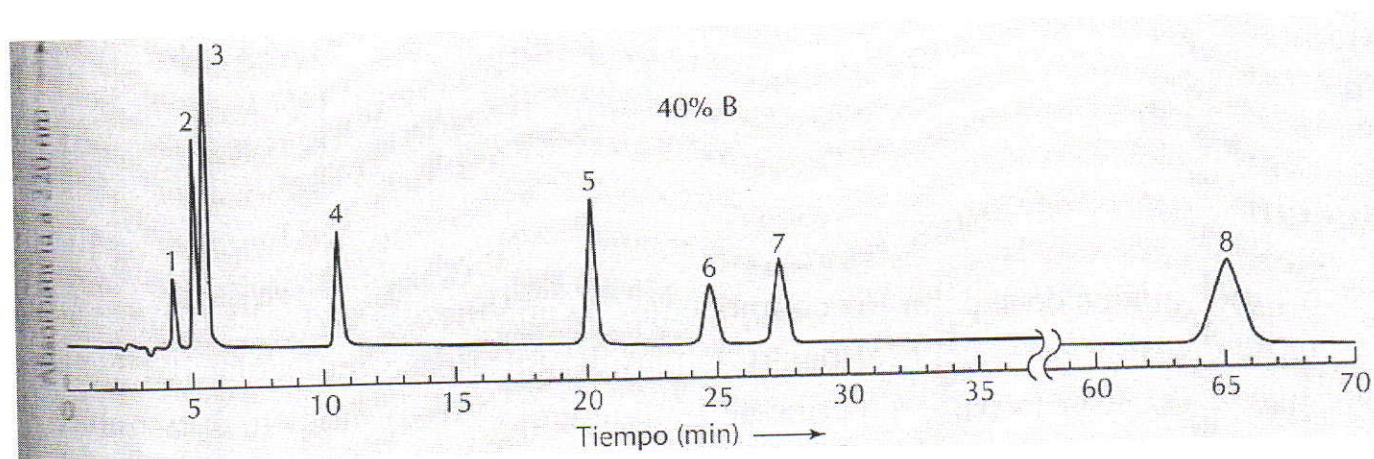
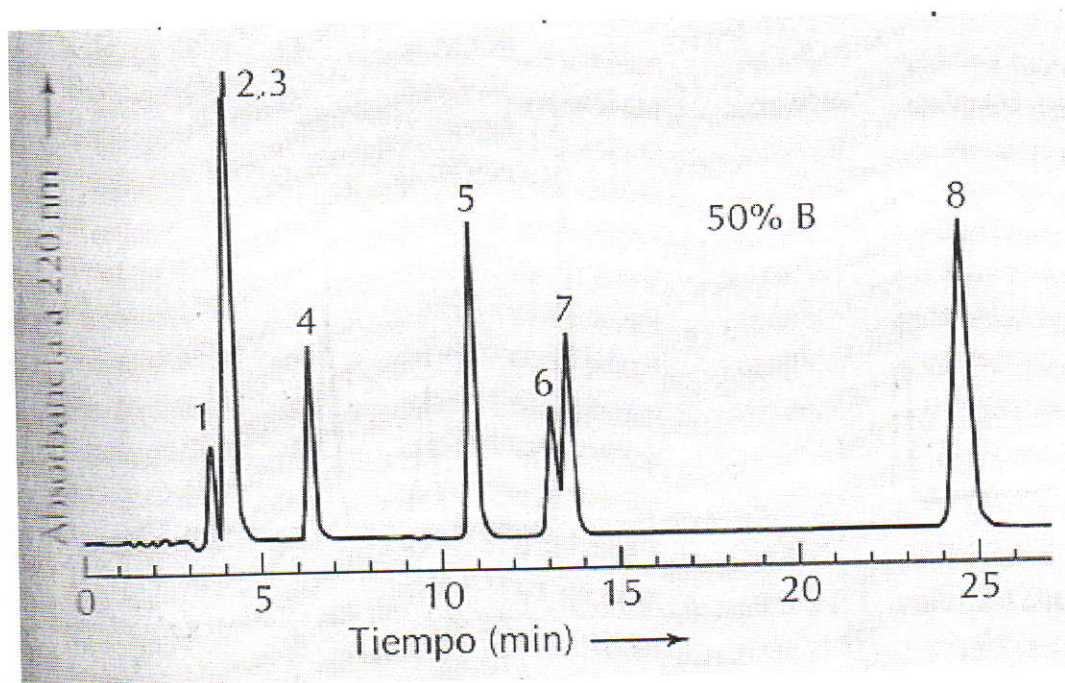


Figura 1.

En la figura 2 se muestra la elución de la misma mezcla de compuestos aromáticos de la figura 1 con la misma columna y el mismo sistema disolvente. El gráfico superior representa el perfil del disolvente. ¿Qué observas en el cromatograma, se ha conseguido una mejor separación?. ¿Qué tipo de elución se ha llevado a cabo?. Justifícala.

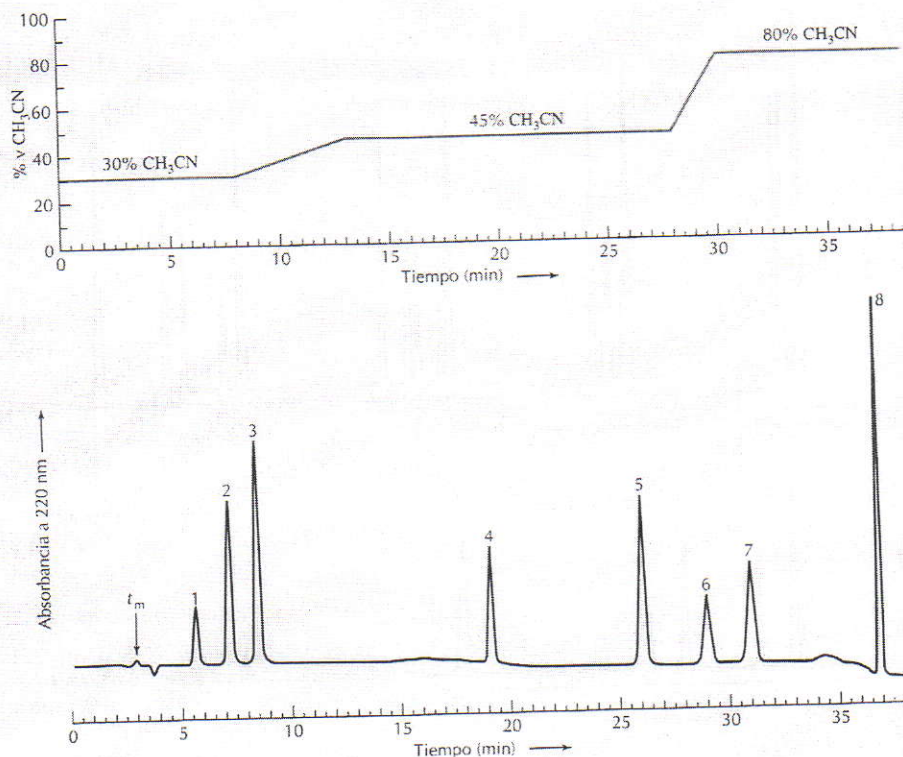


Figura 2.

SUPUESTO N° 2.

En una bodega comercial se ha elaborado un vino blanco de mesa a partir de uva pardina:

1. Indique los parámetros fundamentales para realizar un control de la calidad del vino blanco elaborado. Exponer los principios de los métodos de análisis.
2. Se requiere corregir el vino para su estabilización y conservación, proponiéndose las siguientes prácticas:
 - a. Corrección de la acidez:
 - a.1. Adición de ácido tartárico.
 - a.2. Adición de ácido sulfúrico.
 - a.3. Adición de ácido láctico.
 - a.4. Adición de ácido ascórbico.
 - b. Protección frente a oxidaciones:
 - b.1. Adición de metabisulfito de potasio.
 - b.2. Adición de sorbato potásico.
 - b.3. Adición de ácido ascórbico.
 - b.4. Adición de sulfato de cobre.

Indique los tratamientos que realizaría para obtener los fines previstos en los apartados a. y b. Justifíquelos.

¿Qué métodos de análisis recomendaría para el control en el vino de los tratamientos efectuados?.

3. El vino se ha vendido a granel a una empresa portuguesa, estableciendo su precio en función del grado-hectólitro. Indique los análisis y cálculos que serían necesarios realizar para conocer el precio en la transacción comercial del camión cisterna que lo contiene. El peso del camión lleno es 25000 Kg.