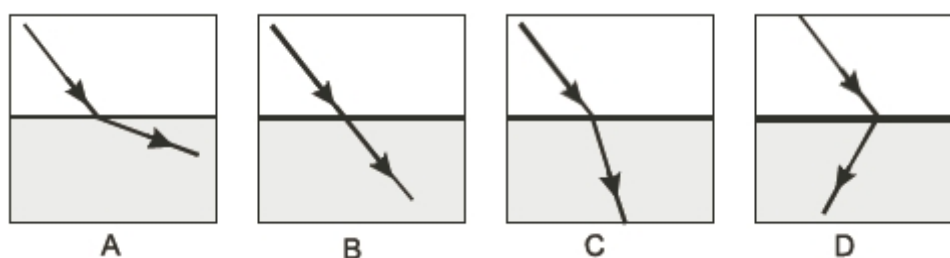


Chromatografia Cieczowa I

1. W układzie faz odwróconych 0,01 mM kwas propionowy ($pK_a = 4$) analizowany był w czystej wodzie, roztworem HCl i NaOH. Oblicz jego stopień dysocjacji w:
 - (4) czystej wodzie;
 - (4) 1 mM HCl ($pK_a = -4$);
 - (4) 10^{-3} μ M NaOH ($pK_b = -4$);
 - (2) oraz przedyskutuj wpływ stopnia dysocjacji na retencję kwasu.
2. (1) Najczęściej stosowanym w HPLC detektorem uniwersalnym jest detektor refraktometryczny. Promień światła słonecznego pada na powierzchnię wody. Dalszy bieg promienia pokazuje poprawnie rysunek A, B, C lub D.



3. (2) Jakie parametry pozwalają zmniejszyć retencję kwasu octowego na fazie RP-18.
4. (2) Jakie (i dlaczego) elektrody (polaryzowalne czy odwracalne) są stosowane w detekcji elektrochemicznej?
5. (1) Jaka jest kolejność wymywania alkoholi: *n*-butylowego, *izo*-butylowego i *tert*-butylowego w układzie faz odwróconych (uzasadnij)?
6. (1) Czy za pomocą elektroforezy można oznaczać związki neutralne? Odpowiedź uzasadnij.
7. (1) Zaznacz jak wpływa wzrost długości kolumny na próg wykrywalności:

a. zwiększa go;	b. zmniejsza	c. nie ma wpływu;	d. przechodzi przez maksimum
e. przechodzi przez minimum		f. nie wiem	g. pytanie nie ma sensu bo
8. (1) Zaznacz jak wpływa wzrost szybkości przepływu fazy ruchomej na sprawność układu:

a. zwiększa ją;	b. zmniejsza	c. nie ma wpływu;	d. przechodzi przez maksimum
e. przechodzi przez minimum		f. nie wiem	g. pytanie nie ma sensu bo

Chromatografia Cieczowa II

1. W układzie faz odwróconych 0,01 mM kwas octowy ($pK_a = 4$) analizowany był w czystej wodzie, roztworze HNO_3 i KOH .
Oblicz jego stopień dysocjacji w:
 - (3) czystej wodzie;
 - (2) $6,3 \times 10^{-2} \% HNO_3$ ($pK_a = -6$; $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$);
 - (1) $10^{-3} \mu M NaOH$ ($pK_b = -5$);
 - (1) oraz przedyskutuj, w oparciu o uzyskane wyniki, wpływ stopnia dysocjacji na retencję kwasu.
2. (4) Proszę podać równania Purnella i van Deemtera i warunki przy jakich zostały one wyprowadzone.
3. (2) Dlaczego w elektroforezie kapilarnej kapilara powinna być bardzo dokładnie termostatowana?
4. (2) Podaj podstawowe zalety UPLC w stosunku do HPLC.
5. (3) Omów jak wpływa wzrost długości fali detektora fotometrycznego, a jak potencjał elektrody pracującej detektora elektrochemicznego na ich progi wykrywalności
6. (1) Oblicz o ile należy zwiększyć efektywną ilość pól $N_{ef} = 14\ 000$ aby zrównoważyć spadek selektywności z $\alpha = 1,1$ do $\alpha = 1,0$, przy zachowanej rozdzielczości układu $R_S = 1$.
7. (4) Należy rozdzielić i oznaczyć z zastosowaniem HPLC kwasy: salicylowy, protokatechinowy i galusowy. Jakie układy chromatograficzne / typy chromatografii cieczowej można zastosować? Jakie składniki eluentu będą odpowiednie w każdym z układów? Jakie detektory będą odpowiednie? Naszkicuj przykładowy chromatogram i oznacz piki nazwami w/w związków.
8. (2) Omów jak wpływa dodatek $MeOH$ do wody na retencję kwasu propionowego w układzie faz odwróconych?
Podpowiedź: proszę zauważyć wpływ stałej dielektrycznej. Odpowiedź uzasadnij.