

ĆWICZENIE 3.2

Oznaczenie kwasu L-askorbowego w tabletkach metodą miareczkowania potencjometrycznego

<i>Aparatura:</i>	Wielofunkcyjny przyrząd komputerowy typu CX-721 lub CX-731 Elektroda szklana zespolona Mieszadło magnetyczne wraz z uchwytem Regulator napięcia Zasilacz stabilizowany Czujnik temperaturowy Waga laboratoryjna
<i>Szko laboratoryjne:</i>	biureta, kolba miarowa, pipeta, zlewki, naczynko wagowe, moździerz i pistel, przewody, łapy
<i>Odczynniki:</i>	0,2000M KOH Witamina C – tabletki 100mg

W umieszczonym na statywie mieszadła uchwycie umocować elektrodę szklaną. Elektrodę należy opłukać i osuszyć. Elektrodę podłączyć do pehametru. Mieszadło magnetyczne podłączyć do regulatora napięcia i regulator napięcia podłączyć do sieci. Podłączyć do wielofunkcyjnego przyrządu komputerowego (WPK) zasilacz stabilizowany SZ 6V/500mA i czujnik temperaturowy.

Zasilacz podłączyć do sieci.

W przypadku pracy z WPK model **CX-721**:

Po włączeniu WPK przyciskiem znajdującym się na tylnej ściance ustawić na ekranie funkcję "**opcje**". Po wywołaniu (klawisz "enter") ustawić na ekranie funkcję "**różne**". Po wywołaniu - pozycję "**funkcja**" ustawić na "**miareczkowanie**".

W przypadku pracy z WPK model **CX-731**:

Przygotowanie przyrządu do miareczkowania wykonuje się po wywołaniu funkcji "**pH**", a następnie funkcji "**pomiar**". Funkcję "**miareczkowanie**" wywołuje się w ramach funkcji "**pH**".

Po powrocie do funkcji "**pH**" WPK jest przygotowany do pomiarów miareczkowania potencjometrycznego. Nacisnąć klawisz "**start**".

Na statywie mieszadła umieścić uchwyt (łapę), a w nim odpowiednią biuretę napełnioną 0,1000M roztworem KOH. Ustawić właściwy poziom roztworu w biurecie.

Na wadze laboratoryjnej zważyć trzy tabletki witaminy C i obliczyć średnią masę pojedynczej tabletki. Następnie tabletki utrzeć w moździerzu i odważyć w naczynku wagowym ok. 200 mg proszku, który należy przenieść ilościowo do zlewki o pojemności 50,0 ml. Dodać wody destylowanej do ok. 2/3 objętości zlewki.

Do zlewki wrzucić mieszadło i ustawić ją na płycie mieszadła magnetycznego. Zanurzyć w niej elektrodę – tak, aby zanurzona została banieczka szklana. Włączyć mieszadło i wyregulować regulatorem napięcia właściwą szybkość mieszania. Wykonać miareczkowanie wstępne wprowadzając do zlewki titrant porcjami po 0,30 cm³ i po każdorazowym ustaleniu się wartości pH nacisnąć klawisz "**hold**" i wprowadzić klawiaturą do pamięci WPK dodaną ilość titranta. Miareczkowanie prowadzić, aż do momentu uzyskania dwóch wyników wartości pH > 11.–Następnie zakończyć czynność miareczkowania przez naciśnięcie klawiszy "**esc**" i "**enter**". Ustawić funkcję "**opcje**", a po wywołaniu - funkcję wyniki. Wyniki (pH jako funkcję dodanej objętości titranta) zanotować w zeszycie (wg poniższego wzoru).

V [cm ³]	pH

Przed kolejnym miareczkowaniem należy opłukać i osuszyć elektrodę, napełnić biuretę titrantem i ustawić właściwy poziom titranta w biurecie.

Analityczne miareczkowanie kwasu askorbowego należy wykonać we wskazanym przez Asystenta zakresie objętości titranta. Wyniki wartości pH należy rejestrować po każdorazowym dodaniu porcji (0,10 ml) roztworu KOH.

Wyniki zanotować w tabeli wg wzoru:

V [cm ³]	I miareczkowanie			II miareczkowanie		
	pH	$\frac{\Delta pH}{\Delta V} \cdot 10^{-1}$	$\frac{\Delta^2 pH}{\Delta V^2} \cdot 10^{-2}$	pH	$\frac{\Delta pH}{\Delta V} \cdot 10^{-1}$	$\frac{\Delta^2 pH}{\Delta V^2} \cdot 10^{-2}$

Metodą wskazaną przez Asystenta wyznaczyć objętości przypadające na punkty końcowe miareczkowania (PKM). Następnie należy wyliczyć masę kwasu L-askorbowego w przeliczeniu na tabletkę.

Wyniki zestawień w tabeli:

Lp.	m [mg] sposzowanej tabletki	V titranta [ml] przypadająca na PKM	m [mg] kwasu L-askorbowego w analizowanej próbie	m [mg] kwasu L-askorbowego w przeliczeniu na tabletkę
1.				
2.				
3.				
				$m_{\text{śr.}} = \dots\dots\dots\text{mg.}$

Otrzymany wynik należy porównać z deklarowaną przez producenta zawartością substancji aktywnej.