



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



	Nr projektu	FERS.01.05-IP.08-0335/23
	Tytuł projektu	„STUDENCI HIPOKRATESA- kompleksowy program utworzenia i wdrożenia kierunku lekarskiego na Politechnice Bydgoskiej”
	Beneficjent:	Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

Projekt pt.: „STUDENCI HIPOKRATESA - kompleksowy program utworzenia i wdrożenia kierunku lekarskiego na Politechnice Bydgoskiej” w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, nr umowy: FERS.01.05-IP.08-0335/23-00

Przedmiot: Biochemia z elementami chemii

Forma zajęć: ćwiczenia

Zagadnienie 6

Miareczkowanie

1. Oznaczanie kwasu octowego

Do suchej i czystej zlewki 250 cm³ pobrać około 100 cm³ roztworu wodorotlenku sodu. Biuretę przepłukać małymi porcjami roztworu, napęlić ją powyżej kreski „0 cm³”, a następnie wypuścić nadmiar roztworu, tak aby najniższy punkt menisku pokrywał się z kreską „0 cm³”. Przed ustaleniem położenia menisku, z biurety należy wyjąć lejek.

Zawartość kolby miarowej (próbkę) dopełnić wodą destylowaną do kreski (jej położenie określono podczas wyznaczania współmierności kolby z pipetą) i dokładnie wymieszać.

Do kolbki stożkowej odmierzyć, za pomocą pipety, 20 cm³ badanej próbki. Następnie dodać około 100 cm³ wody destylowanej oraz 3-4 krople roztworu fenoloftaleiny. Tak przygotowany roztwór miareczkować wodorotlenkiem sodu do pojawienia się różowego zabarwienia.

Miareczkowanie powtórzyć dwukrotnie, biorąc za każdym razem świeżą porcję badanej próbki.

Sprawozdanie:

- Przedstawić wyniki uzyskane w doświadczeniu.
- Podać reakcję jaka zachodzi podczas miareczkowania próby wodorotlenkiem potasu.
- Obliczyć ilość kwasu octowego w otrzymanej próbce. Wynik oblicza się jako średnią arytmetyczną z dwóch zgodnych wyników miareczkowania, uzyskanych dla kolejnych próbek. Wynik należy podać pamiętając o właściwej ilości cyfr znaczących.
- Sformułować wnioski.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



	Nr projektu	FERS.01.05-IP.08-0335/23
	Tytuł projektu	„STUDENCI HIPOKRATESA- kompleksowy program utworzenia i wdrożenia kierunku lekarskiego na Politechnice Bydgoskiej”
	Beneficjent:	Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

2. Wyznaczanie pH zmiany barwy oranżu metylowego

Do zlewki o pojemności 50 cm³ odmierzyć pipetą 20 cm³ 0,1 M HCL, dodać dwie krople oranżu metylowego, zmierzyć pH za pomocą pH-metru. Zwrócić uwagę na poprawne zanurzenie elektrody. Po pomiarze wyjąć elektrodę z roztworu, obmyć wodą z tryskawki i wysuszyć bibułą. Następnie z birety dodać stopniowo następujące objętości 0,1 M NaOH: 5 cm³, 5 cm³, 5 cm³, 1 cm³, 1 cm³, 1 cm³, 0,5 cm³, 0,5 cm³, następnie porcje po 0,2 5 cm³, aż do uzyskania barwy żółtej. Po każdej dodanej porcji zasady zmierzyć pH roztworu i zanotować barwę wskaźnika. Otrzymane wyniki zestawzić w tabeli:

Dodana objętość 0,1 M NaOH	Wartość pH	Barwa wskaźnika

Sprawozdanie:

- Przedstawić wyniki uzyskane w doświadczeniu.
- Sporządzić wykres $pH=f(V_{NaOH})$. Na wykresie zaznaczyć zakres pH zmiany barwy oranżu metylowego z czerwonej na żółtą.
- Napisać równanie reakcji HCl z NaOH, zapis jonowy i cząsteczkowy.
- Policzyc pH 0,1 M NaOH i 0,1 M HCl.
- Sformułować wniosek.