

Roztwory buforowe – modyfikacja wykonania ćwiczenia.

Roztwory buforowe otrzymywane będą z 0,1 M roztworów kwasu octowego i octanu sodu.

Do roztworów buforowych i wód dodawane będą z biurety roztwory 0,1 M kwasu solnego i wodorotlenku sodu.

Badane będą zmiany odczynu wody destylowanej/dejonizowanej, wody wodociągowej i roztworu buforowego powodowane wprowadzaniem do nich niewielkich ilości mocnych kwasów/zasad.

Należy oznaczyć kwasowość i zasadowość ogólną wody wodociągowej (stosując 0,1 M roztwory NaOH i HCl).

W opracowaniu wyników należy:

Obliczyć i porównać ze zmierzonymi odczyn przygotowanych roztworów buforowych.

Obliczyć kwasowość i zasadowość wody wodociągowej. Obliczyć odczyn wody wynikający z oznaczonej kwasowości i zasadowości i porównać go ze zmierzonym.

Obliczyć i porównać ze zmierzonym odczyn wody redestylowanej/dejonizowanej po dodaniu do niej roztworów mocnego kwasu/zasady.

Obliczyć i porównać ze zmierzonymi odczyn wody wodociągowej po dodaniu do niej roztworów mocnego kwasu/zasady.

Przedstawić na wykresie zmiany odczynu wody wodociągowej i redestylowanej/dejonizowanej spowodowane dodaniem do nich niewielkich ilości mocnego kwasu/zasady.

Badania do wykonania w laboratorium:

W czasie zajęć należy przygotować po 100 ml roztworów buforowych o różnych proporcjach kwas octowy/octan sodu i zmierzyć ich odczyn.

Oznaczyć kwasowość i zasadowość wody wodociągowej oraz zmierzyć jej odczyn.

Zmierzyć odczyn wybranego roztworu buforowego po dodawaniu do niego różnych ilości mocnego kwasu/ mocnej zasady.

Zmierzyć odczyn wody redestylowanej/dejonizowanej i wodociągowej przy dodawaniu do nich różnych ilości mocnego kwasu/mocnej zasady

Data wykonania:

Grupa lab. nr:

Skład zespołu (pokręślić autorów sprawozdania):

Tabele wyników:

Roztwory buforowe:

Składniki buforu (substancje i użyte stężenia ich roztworów):			
1.			
2.			
Stosunek objętościowy składników buforu	Odmierzona obj. składnika 1.	Odmierzona obj. składnika 2.	Zmierzone pH
1 : 9			
2 : 8			
3 : 7			
4 : 6			
5 : 5			
6 : 4			
7 : 3			
8 : 2			
9 : 1			

Zmiany odczynu roztworu buforowego przy dodawaniu do niego mocnego kwasu/mocnej zasady

Wybrany roztwór buforowy:			
Objętość wybranego roztworu buforowego, do której dodawano kwas/zasadę:			
Objętość dodanego 0,1M HCl	Zmierzone pH	Objętość dodanego 0,1M NaOH	Zmierzone pH

Zmiany odczynu wody redestylowanej/dejonizowanej przy dodawaniu do niej mocnego kwasu/mocnej zasady

Woda:			
Odczyn:			
Objętość próbki wody, do której dodawano kwas/zasadę:			
Objętość dodanego 0,1M HCl	Zmierzone pH	Objętość dodanego 0,1M NaOH	Zmierzone pH

Zmiany odczynu wody wodociągowej przy dodawaniu do niej mocnego kwasu/mocnej zasady

Objętość próbki wody, do której dodawano kwas/zasadę:			
Odczyn:			
Objętość dodanego 0,1M HCl	Zmierzone pH	Objętość dodanego 0,1M NaOH	Zmierzone pH

Wyniki oznaczeń kwasowości, zasadowości i odczynu wody wodociągowej.

	Miareczkowanie 0,1M HCl			Miareczkowanie 0,1M NaOH		
Wskaźnik						
Objętość próbki						
Objętość zużytego titrantu						

Wyniki obliczeń:

Roztwory buforowe:

Składniki buforu (substancje i użyte stężenia ich roztworów): 1. 2.		
Stosunek objętościowy składników buforu	Obliczone pH	Zmierzone pH
1 : 9		
2 : 8		
3 : 7		
4 : 6		
5 : 5		
6 : 4		
7 : 3		
8 : 2		
9 : 1		

Zmiany odczynu roztworu buforowego przy dodawaniu do niego mocnego kwasu/mocnej zasady

Wybrany roztwór buforowy:					
Objętość wybranego roztworu buforowego, do której dodawano kwas/zasadę:					
Objętość dodanego 0,1M HCl	Zmierzone pH	Obliczone pH	Objętość dodanego 0,1M NaOH	Zmierzone pH	Obliczone pH

Zmiany odczynu wody redestylowanej/dejonizowanej przy dodawaniu do niej mocnego kwasu/mocnej zasady

Woda:					
Odczyn:					
Objętość próbki wody, do której dodawano kwas/zasadę:					
Objętość dodanego 0,1M HCl	Zmierzone pH	Obliczone pH	Objętość dodanego 0,1M NaOH	Zmierzone pH	Obliczone pH

Zmiany odczynu wody wodociągowej przy dodawaniu do niej mocnego kwasu/mocnej zasady

Woda:					
Kwasowość ogólna wody:			Zasadowość ogólna wody:		
Odczyn zmierzony:			Odczyn obliczony:		
Objętość próbki wody, do której dodawano kwas/zasadę:					
Objętość dodanego 0,1M HCl	Zmierzone pH	Obliczone pH	Objętość dodanego 0,1M NaOH	Zmierzone pH	Obliczone pH

Wykres zależności odczynu wody dejonizowanej/redestylowanej od ilości dodanego mocnego kwasu/mocnej zasady.

Wnioski wynikające, między innymi, z porównania obliczonych i zmierzonych wartości odczynu oraz zmian odczynu wód powodowanych wprowadzaniem do nich mocnego kwasu/mocnej zasady.