

Nazwa ćwiczenia: Neutralizacja substancji kwaśnych i zasadowych

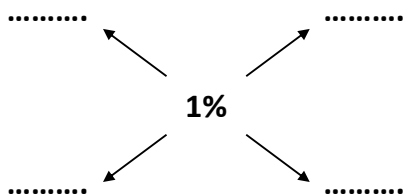
### I. Imię i nazwisko słuchacza

### II. Przygotowanie cieczy neutralizacyjnych

Odczynniki chemiczne:

- roztwór HCl o stężeniu 10%
- $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- woda destylowana

#### A) Ciecz kwaśna (1% m/m HCl)



Przygotować **50 g** roztworu o składzie:

$m_{10\% \text{HCl}} = \dots\dots\dots$

$m_{\text{wody}} = \dots\dots\dots$

#### B) Ciecz zasadowa (1% m/m $\text{Ca}(\text{OH})_2$ )

$C_p = \dots\dots\dots$

$m_s = \dots\dots\dots$

$m_{\text{rozp}} = \dots\dots\dots$

Przygotować **50 g** roztworu o składzie

$m_{\text{Ca}(\text{OH})_2} = \dots\dots\dots$

$m_{\text{wody}} = \dots\dots\dots$

### III. Identyfikacja odczynu substancji

Substancja 1	Substancja 2	Substancja 3
..... kolor paska wskaźnikowego pH	..... kolor paska wskaźnikowego pH	..... kolor paska wskaźnikowego pH
..... odczyn*	..... odczyn*	..... odczyn*
..... zmierzona wartość pH	..... zmierzona wartość pH	..... zmierzona wartość pH
..... odpowiedni roztwór neutralizacyjny*	..... odpowiedni roztwór neutralizacyjny*	..... odpowiedni roztwór neutralizacyjny*

\*kwaśny/zasadowy

#### IV. Przeprowadzenie procesu neutralizacji

Dodawac za pomoca strzykawki **po 1 cm<sup>3</sup>** odpowiedniego roztworu neutralizacyjnego do zlewek z substancjami

Substancja 1		Substancja 2		Substancja 3	
Łączna objętość neutralizatora	pH roztworu	Łączna objętość neutralizatora	pH roztworu	Łączna objętość neutralizatora	pH roztworu
1 cm <sup>3</sup>	.....	1 cm <sup>3</sup>	.....	1 cm <sup>3</sup>	.....
2 cm <sup>3</sup>	.....	2 cm <sup>3</sup>	.....	2 cm <sup>3</sup>	.....
3 cm <sup>3</sup>	.....	3 cm <sup>3</sup>	.....	3 cm <sup>3</sup>	.....
4 cm <sup>3</sup>	.....	4 cm <sup>3</sup>	.....	4 cm <sup>3</sup>	.....
5 cm <sup>3</sup>	.....	5 cm <sup>3</sup>	.....	5 cm <sup>3</sup>	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
V = .....	<b>7</b>	V = .....	<b>7</b>	V = .....	<b>7</b>

#### Równania przykładowych reakcji zobojętniania

(należy dobrać współczynniki stechiometryczne)

Przy wykorzystaniu roztworu A i dowolnej zasady:



Przy wykorzystaniu roztworu B i dowolnego kwasu:



#### V. Pytania sprawdzające

1) W jaki sposób za pomocą uniwersalnych papierków wskaźnikowych można rozróżnić kwasy od zasad?

.....

2) Dlaczego wykorzystanie pH-metrów może być przydatne w pracy służb ratownictwa chemicznego?

.....

3) W jaki sposób dobiera się roztwory neutralizacyjne do zobojętniania substancji kwaśnych i zasadowych (podać przykłady roztworów neutralizacyjnych)?

.....

4) Jakie produkty powstają w wyniku reakcji zobojętniania (neutralizacji) i jaki odczyn oraz pH powinien wykazywać roztwór po neutralizacji?

.....