

CHEMIA MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Studia stacjonarne

Ćwiczenie 1

STĘŻENIA ROZTWORÓW I REAKCJE CHEMICZNE

Imię i nazwisko....., dzień i godzina zajęć....., data.....

Zadanie 1

W wytarowanym naczynku wagowym umieścić ok. 1 g wodorotlenku sodu (NaOH), zważyć i zapisać jego masę. Następnie dodać niewielką ilość wody destylowanej i całość wymieszać delikatnie bagietką. Roztwór przenieść ilościowo do kolby miarowej o objętości 100 cm³ za pomocą lejka i uzupełnić wodą destylowaną do kreski do poziomu menisku wklęsłego. Roztwór dokładnie wymieszać. Obliczyć stężenie molowe i stężenie procentowe otrzymanego roztworu, przyjmując jego gęstość: $d_{r-tu} = 1,01 \text{ g/cm}^3$

$m_{\text{NaOH}} = \dots\dots\dots \text{ g}$

Opis (słowny lub schematyczny):

Obserwacje:

Reakcja:

Wnioski:

Obliczenia (stężenie procentowe i molowe):

Zadania dodatkowe (dla chętnych) – proszę uzasadnić odpowiedź:

Ile moli wodorotlenku sodu (NaOH) znajduje się w przygotowanej objętości roztworu?

Ile moli byłoby w 1 dm³ roztworu o takim samym stężeniu?

Ile jonów Na⁺ oraz OH⁻ jest w otrzymanym roztworze, a ile by ich było w 1m³?

Zadanie 2

Do probówki z blaszką cynku (Zn) o określonej masie dodać rozcieńczony kwas siarkowy VI (H₂SO₄). Zapisać zachodzącą reakcję chemiczną oraz reakcje półówkowe. Obliczyć objętość wydzielającego się gazu, zakładając całkowite przereagowanie cynku.

$m_{\text{Zn}} = \dots\dots\dots$ g

Opis (słowny lub schematyczny):

Obserwacje:

Reakcja chemiczna:

Wnioski:

Obliczenia:

Zadania dodatkowe (dla chętnych):

Napisz reakcje połówkowe do zachodzącej reakcji:

Zadanie 3

Do probówki z przygotowaną naważką węglanu wapnia (CaCO_3) dodać rozcieńczony kwas solny (HCl). Zapisać zachodzącą reakcję chemiczną. Obliczyć objętość wydzielającego się gazu.

$m_{\text{CaCO}_3} = \dots\dots\dots \text{g}$

Opis (słowny lub schematyczny):

Obserwacje:

Reakcja chemiczna:

Wnioski:

Obliczenia:

Zadanie dodatkowe (dla chętnych):

Wnioski w odniesieniu do składu niektórych tynków: uzasadnić odpowiedź, dlaczego gips $\text{CaSO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$, nie reaguje z kwasem solnym, tak jak kreda CaCO_3 ?

Zadanie 4

Niewielką ilość mieszaniny siarki (S) i cynku (Zn), przygotowaną w stosunku stechiometrycznym 1:1, umieścić w parownicy porcelanowej. Pod wyciągiem zainicjować reakcję poprzez podgrzanie mieszaniny. Powstały produkt reakcji wsypać do zlewki, dodać kilka cm³ rozcieńczonego kwasu siarkowego VI (H₂SO₄), zbadać zapach wydzielającego się gazu. Zapisać zachodzącą reakcję chemiczną.

Opis (słowny lub schematyczny):

Obserwacje:

- *po wymieszaniu cynku z siarką:*
- *po zainicjowaniu reakcji cynku z siarką za pomocą łuczywka:*
- *po dodaniu rozcieńczonego kwasu H₂SO₄:*

Zachodzące reakcje:

Wnioski: