

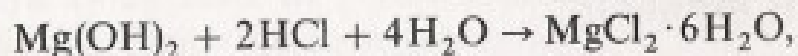
### 3. ĆWICZENIA

#### Wodorotlenek magnezu $\text{Mg}(\text{OH})_2$

Wodorotlenek magnezu jest bezbarwną, krystaliczną substancją o gęstości  $\rho = 2,38 \text{ g/cm}^3$ . Topi się w temperaturze  $350^\circ\text{C}$ , tracąc przy tym cząsteczkę wody:



W wodzie rozpuszcza się bardzo słabo ok.  $10 \text{ mg/dm}^3$  w temperaturze pokojowej. Reaguje z kwasami i roztworami soli amonowych tworząc odpowiednie sole uwodnione, jak np. z kwasem solnym i chlorkiem amonu:



Wodorotlenek magnezu można otrzymać dwiema metodami:

a) przez działanie wodą na tlenek magnezu:

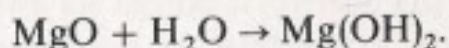


b) przez działanie mocnymi zasadami na roztwory soli magnezowych, np.:



## Otrzymywanie wodorotlenku magnezu z tlenku magnezu

Wodorotlenek magnezu otrzymuje się tą metodą przez ogrzewanie tlenku magnezu z wodą, w wyniku czego zachodzi następująca reakcja:



### *Sprzęt:*

Zlewka na 600 cm<sup>3</sup>  
Zestaw do ogrzewania  
Zestaw do sączenia  
Bagietka szklana  
Probówki  
Płytką porcelanową do badania pH roztworów

### *Odczynniki:*

Tlenek magnezu MgO — 20 g  
Kwas solny 1-molowy  
Chlorek amonu, 1-molowy roztwór  
Komplet wskaźników  
Papiereki lakmusowe

### Wykonanie:

20 g tlenku magnezu umieścić w zlewce i dodać wody destylowanej do ok. 2/3 jej pojemności. Następnie włożyć do zlewki bagietkę szklaną o takiej długości, aby wystawała ze zlewki 5 — 7 cm, i często mieszając, ogrzewać roztwór do wrzenia przez pół godziny.

Częste mieszanie zapobiega przegrzewaniu się cieczy spowodowanym opadaniem osadu tlenku i tworzącego się wodorotlenku magnezu

na dno zlewki. Przegrzewanie się cieczy może spowodować wyrzucenie zawartości naczynia na zewnątrz i bolesne oparzenia.

Po zakończeniu ogrzewania zawartość zlewki ostudzić, roztwór z nad osadu zdekantować, a następnie osad przesączyć i suszyć nie zdejmując z sączka w temperaturze nie wyższej niż 50°C. Po wysuszeniu osad oddzielić od sączka, rozdrobnić i zważyć.

Obliczyć wydajność otrzymanego preparatu i zbadać jego właściwości.

## Badanie właściwości otrzymanego preparatu

1. Niewielką ilość otrzymanego preparatu umieścić w probówce, dodać kilka  $\text{cm}^3$  wody i wymieszać. Poczekać aż osad opadnie na dno probówki, a następnie za pomocą bagietki umieścić na płytce porcelanowej do badania pH po kilka kropel klarownego roztworu.

Zaczynając od roztworu lakmusu dodawać po 1 kropli wskaźników i obserwować zabarwienia. Korzystając z danych zawartych w tabeli 4.1 określić pH nasyconego roztworu wodorotlenku magnezu.

2. Do pozostałego w probówce osadu wraz z roztworem dodawać kroplami 1-molowy roztwór HCl. Po dodaniu każdej kropli zawartość probówki zamieszać przez potrząsanie i obserwować, co się dzieje z osadem. Napisać równanie reakcji zachodzącej podczas dodawania kwasu solnego.

3. Do drugiej probówki wsypać tyle preparatu, żeby zajmował objętość ok.  $1 \text{ cm}^3$ , a następnie dodać kilka  $\text{cm}^3$  1-molowego roztworu  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . Probówkę ogrzać lekko w płomieniu palnika i umieścić nad jej wylotem przygotowany uprzednio, zwilżony, czerwony papierek lakmusowy. Opisać zachowanie się osadu oraz papierka lakmusowego.

Porównać właściwości preparatu z właściwościami wodorotlenku magnezu. Podać wnioski.