

PRACOWNIA CHEMII OGÓLNEJ

ĆWICZENIE 2. OTRZYMYWANIE I BADANIE WŁAŚCIWOŚCI WODOROTLENKU MAGNEZU

Wodorotlenki są to związki chemiczne, których cząsteczki są zbudowane z metali i jednej lub więcej grup wodorotlenkowych.

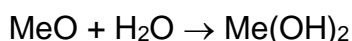
W roztworach wodnych wodorotlenki ulegają dysocjacji elektrolitycznej na kationy metalu i aniony wodorotlenowe:



Właściwość ta powoduje, że roztwory wodorotlenków są zasadami, o mocy uzależnionej od ich stopnia dysocjacji.

Większość wodorotlenków jest trudno rozpuszczalna w wodzie. Doskonale rozpuszczalne w wodzie są jedynie wodorotlenki litowców, których roztwory nasycone są kilkunastomolowe. Niektóre wodorotlenki są nietrwałe i łatwo rozkładają się z wydzieleniem wody i tlenku metalu, np. wodorotlenek miedzi(II).

Jedną z metod otrzymywania wodorotlenków jest działanie wodą na tlenki metali. Jest to metoda często stosowana w praktyce, szczególnie w stosunku do wodorotlenków berylowców. Schemat tej metody jest następujący:



Podczas przeprowadzania tej reakcji obserwuje się wydzielanie dużych ilości ciepła.

Wykonanie ćwiczenia:

2,5 g tlenku magnezu umieść w zlewce o pojemności 400 cm³ i dodaj wody destylowanej do ok. ¼ jej pojemności. Następnie włóż do zlewki bagietkę szklaną i często mieszając, ogrzewaj roztwór 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 ostudź, roztwór z nad osadu zdekantuj, a następnie osad przesącz. Zbadaj jego właściwości.

1. Niewielką ilość otrzymanego preparatu umieść w probówce, dodaj kilka cm³ wody i wymieszaj. Poczekaj aż osad opadnie na dno probówki, a następnie zbadaj pH.
2. Do pozostałego w probówce osadu wraz z roztworem dodawaj kroplami 1-molowy roztwór HCl. Po dodaniu każdej kropli zawartość probówki zamieszaj przez potrząsanie i obserwuj co się dzieje z osadem. Napisz równanie reakcji zachodzącej podczas dodawania kwasu solnego do probówki.
3. Do drugiej probówki wsyp tyle preparatu, żeby zajmował objętość ok. 1 cm³, a następnie dodaj kilka cm³ 1-molowego roztworu NH₄Cl. Probówkę ogrzej lekko w płomieniu palnika i umieść nad jej wylotem przygotowany uprzednio, zwilżony, czerwony papierek lakmusowy. Opisz zachowanie się osadu oraz papierka lakmusowego.

Zaliczenie ćwiczenia:

1. Przedstawić prowadzącemu zajęcia otrzymane osady i zapisane obserwacje.
2. W sprawozdaniu należy napisać równania zachodzących reakcji.

Zagrożenia chemiczne

Odczynnik	Rodzaj zagrożenia
MgO	Zgodnie z rozporządzeniem (WE) 1272/2008 związek nie jest substancją niebezpieczną.
Mg(OH) ₂	Działa drażniąco na skórę. Działa drażniąco na oczy. Może powodować podrażnienie dróg oddechowych.
HCl	Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu. Może powodować podrażnienie dróg oddechowych.
NH ₄ Cl	Działa szkodliwie po połknięciu. Działa drażniąco na oczy.