

Temat: **Dysocjacja jonowa zasad. Powtórzenie wiadomości z działu: „ Tlenki i wodorotlenki”.**

*zapoznaj się z tematem z podręcznika, str. 222 (poniżej)

39 Proces dysocjacji jonowej zasad

Roztwory wodne zasad:

- przewodzą prąd elektryczny (fot. 117., s. 203),
- barwią dany wskaźnik na taki sam kolor.

Przeczytaj – zrozumiesz!

Na czym polega dysocjacja jonowa zasad?

Pod wpływem cząsteczek wody wiązania między kationami metalu a anionami wodorotlenkowymi ulegają osłabieniu. Jony, które powstają w wyniku tego procesu, przewodzą prąd elektryczny. Wynika to z obecności w nich cząstek obdarzonych ładunkami dodatnim (+) i ujemnym (-).



wodorotlenek sodu

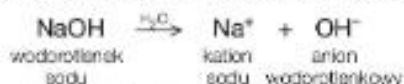
polame cząsteczki wody ustawiają się tak, by biegun dodatni był jak najbliżej jonu OH^- , a ujemny jonu Na^+

Model:
biegun ujemny
cząsteczki H_2O
biegun dodatni

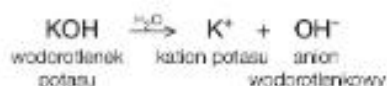
kationu sodu Na^+
anionu wodorotlenkowego OH^-

Jak zapisuje się równania reakcji dysocjacji jonowej?

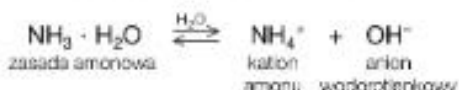
Równania reakcji dysocjacji jonowej zasad zapisuje się następująco:



zasada sodowa dysocjuje na kationy sodu i aniony wodorotlenkowe.



zasada potasowa dysocjuje na kationy potasu i aniony wodorotlenkowe.



zasada amonowa dysocjuje na kationy amonu i aniony wodorotlenkowe.

Jak zapisać ogólne równanie reakcji dysocjacji jonowej zasad?



gdzie:

M – symbol metalu,

n – wartościowość metalu równa liczbie grup wodorotlenowych.



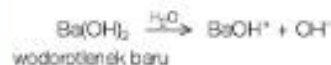
NaOH
grupa wodorotlenowa
 Na^+OH^-
anion wodorotlenkowy

Można więc stwierdzić, że:

Zasady w roztworze wodnym dysocjują na kationy metalu i aniony wodorotlenkowe.

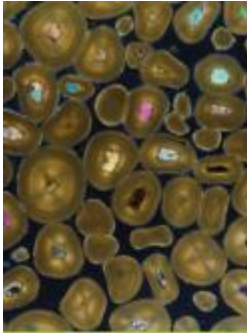
Dla dociekliwych

Zasady, które zawierają więcej niż jeden anion wodorotlenkowy, dysocjują stopniowo, np.:



Dysocjacji jonowej, oprócz zasad, ulegają również (po stopieniu) wszystkie wodorotlenki.

Do mocnych zasad (dysocjujących w 100%) zalicza się m.in.: NaOH, KOH, Ba(OH)₂. Słabe zasady to m.in. roztwór NH₃ · H₂O.



Chemia wokół nas

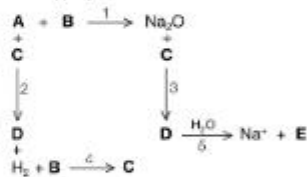
Twarda woda, stanowiąca utrapienie wielu gospodarstw domowych, zawiera rozpuszczone sole, głównie wapnia i magnezu. Podczas jej ogrzewania z kationów Ca^{2+} oraz Mg^{2+} powstają trudno rozpuszczalne związki chemiczne, które nie ulegają dysocjacji jonowej. Osady te utrudniają mycie i pranie, przyczyniają się także do wysuszenia skóry. Jednym ze sposobów zmiękczenia wody jest stosowanie tzw. **wymieniaczy jonowych** (lot. 134). Urządzenia te zawierają substancje (jonity), które pochłaniają z wody jony niepożądane, a oddają jony, które nie wywołują twardości wody, np. Na^+ . Naturalnym jonem jest m.in. torf.

Fot. 134. Granulki wchodzące w skład wymieniaczy jonowych to zwykle ziarna piasku o średnicy 3–5 mm, nasączone substancjami jonowymiennymi. Warstwa mineralna (oznaczona brązowym kolorem) otacza krzemionkę (oznaczoną różnymi barwami).

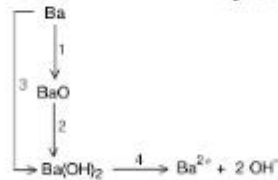
Rozwiąż zadania w zeszycie

1. Napisz równanie reakcji dysocjacji jonowej, w której:
a) produktami są jony K^+ i OH^- ; **b)** substratem jest $\text{Ba}(\text{OH})_2$; **c)** substratem jest LiOH ; **d)** produktami są jony Cs^+ i OH^- .

2. Napisz równania reakcji chemicznych (1–5) przedstawione za pomocą chemografu.



3. Napisz równania reakcji chemicznych przedstawionych na schemacie.



4. W roztworze wodnym znajdują się jony: K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , OH^- . Napisz wzory i nazwy związków chemicznych, których użyto do przygotowania tego roztworu.

Dla dociekliwych

- Odpowiedz, które spośród podanych zasad: LiOH , CsOH , KOH , $\text{Sr}(\text{OH})_2$ mogą dysocjować stopniowo. Napisz odpowiednie równania reakcji dysocjacji stopniowej.
- Wskaż etap dysocjacji jonowej zasad dysocjujących stopniowo, który przebiega najłatwiej. Uzasadnij odpowiedź.

Zapamiętaj!

Dysocjacja jonowa – rozpad cząsteczek elektrolitów na jony dodatnie (kationy) i ujemne (aniony), pod wpływem cząsteczek wody.

Dysocjacja jonowa zasad – rozpad wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie na kationy metalu i aniony wodorotlenkowe.

*napisz w zeszycie notatkę wg wzoru:

- dysocjacja jonowa – definicja – str. 224
- dysocjacja jonowa zasad – definicja – str. 224
- ogólne równanie reakcji dysocjacji zasad – str. 223
- przykłady zapisu i odczytu reakcji dysocjacji zasad – str.223
- mocne i słabe zasady – str. 223
- wykonaj w zeszycie **zad. 1 (powyżej)**

*zapoznaj się z tematem z podręcznika, str. 225 (e – booki Nowa Era lub poniżej)

Tlenki i wodorotlenki

Co to są tlenki?

Tlenki są związkami chemicznymi tlenu z metalami lub niemetalami.

Co to jest katalizator?

Katalizator jest substancją zwiększającą szybkość reakcji chemicznej.



Czym elektrolity różnią się od nieelektrolitów?

Elektrolity to substancje ulegające dysocjacji jonowej po rozpuszczeniu w wodzie lub stopieniu. **Nieelektrolity** nie ulegają dysocjacji jonowej.

Jakie cechy charakterystyczne wykazują elektrolity?

Elektrolity w roztworach wodnych lub stopione **przewodzą prąd elektryczny**. Roztwory wodne elektrolitów **barwią wskaźniki** na odpowiedni kolor.

Co to są wskaźniki?

Wskaźniki kwasowo-zasadowe to substancje, które zmieniają barwę w zależności od odczynu roztworu. Do wskaźników należą m.in. **fenoloftaleina** i **oranż metylowy**.

Jak zbudowane są wodorotlenki?

Wodorotlenki to związki chemiczne zbudowane z kationów metali i anionów wodorotlenkowych.

Co to są zasady?

Zasady to wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie.

W jaki sposób można otrzymać wodorotlenki?

Zasady otrzymuje się w reakcjach chemicznych:

metal aktywny + woda → zasada + wodór (metal 1. i 2. grupy)

tlenek metalu aktywnego + woda → zasada

Wodorotlenki praktycznie **nierozpuszczalne w wodzie** można otrzymać w reakcji chemicznej:

sól 1 + zasada → wodorotlenek↓ + sól 2 rozpuszczalna w wodzie

Na czym polega dysocjacja jonowa?

Dysocjacja jonowa to rozpad elektrolitów na jony dodatnie (kationy) i jony ujemne (aniony), pod wpływem cząsteczek wody.

Na czym polega dysocjacja jonowa zasad?

Dysocjacja jonowa zasad to rozpad wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie na kationy metalu i aniony wodorotlenkowe.



tlenek chromu(III) Cr₂O₃



elektrolit



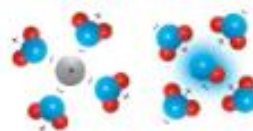
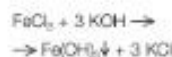
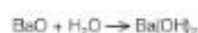
nieelektrolit



odczyn kwasowy odczyn obojętny odczyn zasadowy



kat. / an. / z. / ni.	NH ₄ ⁺	Li ⁺	Na ⁺	K ⁺
OH ⁻	R	R	R	R



I..., to już jest koniec....!

Dziękuję Wam za całoroczną pracę, życzę miłych, pogodnych i zdrowych wakacji!
Do zobaczenia po wakacjach ☺

kontakt z nauczycielem: itatkowska5@wp.pl lub messengerem

