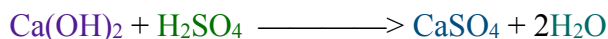
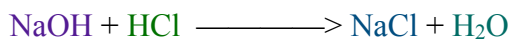


8.3 Reakcja zobojętniania

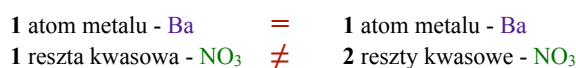
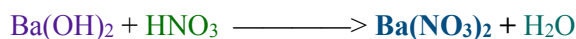
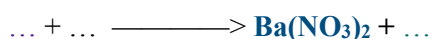
Reakcja zobojętniania / neutralizacji - reakcja chemiczna między **kwasem**, a **zasadą** prowadząca do zmiany **pH** w kierunku **obojętnego** roztworu.



Np.



Napisz *równanie reakcji zobojętnienia*, w której powstanie *azotan(V) baru*.



1. Napisz wzór sumaryczny **soli** jako produkt.
2. Ustal **substraty** reakcji chemicznych i zapisz ich wzory sumaryczne.
3. W **reakcji zobojętnienia / neutralizacji** zawsze powstaje **woda**.
4. Ustal **współczynniki stechiometryczne**.
 - sprawdź ilości **reszt kwasowych** po obu stronach i liczbę atomów **metal**.
 - na końcu zbilansuj równanie reakcji poprzez wodę (nie zawsze wymagane)

To równanie reakcji zostało przedstawione w formie cząsteczkowej.

~ Dlaczego substratami jest **Ba(OH)₂** i **HNO₃** ?

Każda **sól** jest zbudowana z **kationu metalu** (pochodzącego od **wodorotlenku**) i **anionu reszty kwasowej**.

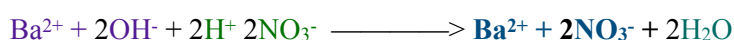
W naszym przypadku: Ba(NO₃)₂ możemy sobie zadać pomocnicze pytania:

- 1) Jaki **wodorotlenek** w swojej budowie zawiera kationy **Ba²⁺** ? - **wodorotlenek baru Ba(OH)₂**
- 2) Jaki **kw** w swojej budowie zawiera reszty kwasowe **NO₃⁻** ? - **kw azotowy (V) HNO₃**

Powyższe równanie reakcji [otrzymywania azotanu (V) baru] można zapisać w formie jonowej pełnej lub skróconej.

Równanie reakcji w formie jonowej pełnej pokazuje wszystkie jony obecne w układzie.

Napisz równanie reakcji zobojętnienia, w której powstanie azotan(V) baru w formie jonowej pełnej.



1. Napisz równanie reakcji w formie cząsteczkowej z uzgodnionymi współczynnikami stechiometrycznymi.
2. Wszystkie związki, które rozpuszczają się w wodzie rozpisz na jony.
 - wodorotlenki grup 1. i 2. rozpisujemy na jony
 - mocne kwasy rozpisujemy na jony
 - aby rozpisać sól, sprawdź jej rozpuszczalność w tablicy rozpuszczalności
 - wody NIE rozpisujemy na jony

Napisz równanie reakcji zobojętnienia, w której powstanie azotan(V) baru w formie jonowej skróconej.



1. Napisz równanie reakcji w formie jonowej pełnej.
2. Jony, które się powtarzają po obu stronach równania reakcji podkreślamy/skreślamy.
3. Przepisz równanie reakcji bez skreślonych jonów.
 - jeżeli powtarza się współczynnik stechiometryczny przy każdym reagenecie możemy uprościć zapis.

Równanie reakcji w **formie jonowej skróconej** pokazuje **jony**, które faktycznie biorą udział w reakcji chemicznej.

Podsumowanie równań reakcji zobojętnienia / neutralizacji $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$:

forma cząsteczkowa: $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

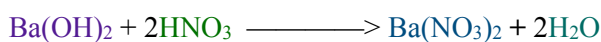
forma jonowa pełna: $\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \longrightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{NO}_3^- + 2\text{H}_2\text{O}$

forma jonowa skrócona: $\text{OH}^- + \text{H}^+ \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$

Na podstawie **równania reakcji** w **formie jonowej skróconej** można stwierdzić, że reakcja zachodzi pomiędzy **kationami H^+** , a **anionami OH^-** , w której wyniku powstaje obojętna cząsteczka **wody**.

Zapis równań reakcji chemicznych

forma cząsteczkowa



forma jonowa pełna

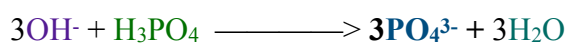
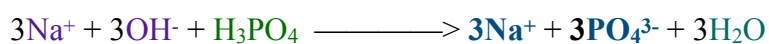
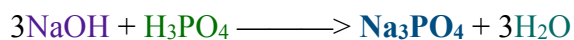


forma jonowa skrócona



Równania reakcji zobojętnienia / neutralizacji:

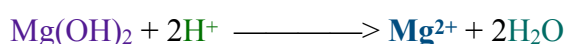
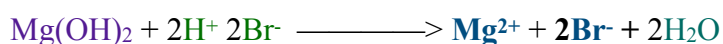
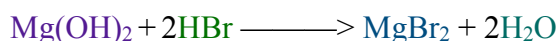
- reakcja zobojętnienia fosforanu (V) sodu*



#Przypomnienie:

Słabych kwasów nie rozpisujemy na jony - np. **H_3PO_4**

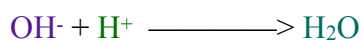
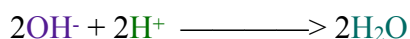
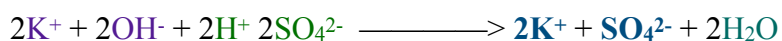
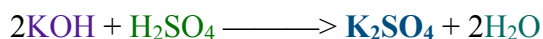
- reakcja zobojętnienia bromku magnezu*



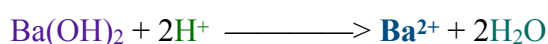
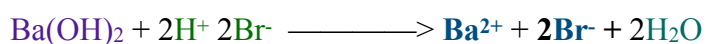
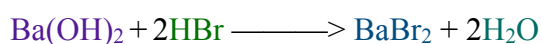
#Wskazówka:

Wszystkie **sole**, które zawierają **kationy potasu K^+** / **kationy sodu Na^+** lub resztę azotanową (V) - **NO_3^-** są **R** rozp. w **wodzie**

- reakcja zobojętnienia siarczanu (VI) potasu



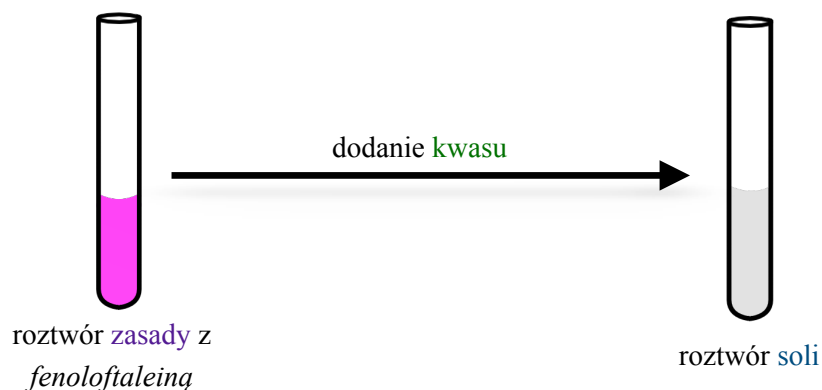
- reakcja zobojętnienia bromku baru



#Przypomnienie:

Wodorotlenki trudno rozpuszczalne nie rozpisujemy na jony - np. $\text{Ba}(\text{OH})_2$

Doświadczenie - reakcja zobojętnienia:



Dolewając kwas do roztworu zasady (roztwór o barwie malinowej), zauważamy odbarwienia się roztworu.

Zmiana barwy roztworu świadczy o zmniejszeniu wartości pH - **aniony OH^-** związały się z kationami H^+ tworząc cząsteczkę **wody**.