

Lecția 3. Coeficienți stoichiometrici. Stabilirea coeficienților în ecuațiile chimice

În majoritatea cazurilor, în ecuațiile reacțiilor chimice scrise doar cu ajutorul simbolurilor și formulelor chimice, legea conservării atomilor nu se respectă.

Exemplu 1: Hidroxid de sodiu + clorură de fier (III) → hidroxid de fier (III) + Clorură de sodiu

Scriem ecuația reacției: $\text{NaOH} + \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 + \text{NaCl}$

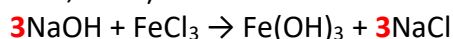
Observăm că legea conservării atomilor nu se respectă.

Reactanți: $\text{NaOH} + \text{FeCl}_3$	Produs de reacție: $\text{Fe(OH)}_3 + \text{NaCl}$
$3 * 1$ particulă NaOH <ul style="list-style-type: none"> - $3 * 1$ atom Na - $3 * 1$ atom O - $3 * 1$ atom O 1 particulă FeCl_3 <ul style="list-style-type: none"> - 1 atom Fe - 3 atomi Cl 	1 particulă Fe(OH)_3 <ul style="list-style-type: none"> - 1 atom Fe - 3 atomi O - 3 atomi H $3 * 1$ particulă NaCl <ul style="list-style-type: none"> - $3 * 1$ atom Na - $3 * 1$ atom Cl

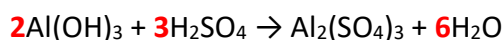
Coeficientul stoichiometric este acel număr care arată de câte ori trebuie luată o particulă pentru a se respecta legea conservării atomilor.

Coeficienții stoichiometrici se trec înaintea formulelor participanților la reacție.
 Coeficientul 1 nu se scrie.

Deci, ecuația stoichiometrică a reacției este:



Exemplu 2: Stabilește coeficienții stoichiometrici ai ecuației chimice:



Reactanți: $\text{Al(OH)}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$	Produs de reacție: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
$2 * 1$ particulă Al(OH)_3 <ul style="list-style-type: none"> - $2 * 1$ atom Al - $2 * 1$ grupare OH $3 * 1$ moleculă H_2SO_4 <ul style="list-style-type: none"> - $3 * 2$ atomi H - $3 * 1$ grupări SO_4 	1 particulă $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ <ul style="list-style-type: none"> - 2 atomi Al - 3 grupări SO_4 $6 * 1$ moleculă H_2O <ul style="list-style-type: none"> - $6 * 2$ atomi H - $6 * 1$ atom O

Aplicație:

Stabilește coeficienții stoichiometrici în ecuațiile chimice:

- a) azot + hidrogen → amoniac;
- b) clorat de potasiu → clorură de potasiu + oxigen;
- c) aluminiu + oxigen → oxid de aluminiu;
- d) zinc + acid clorhidric → clorură de zinc + hidrogen;
- e) hidroxid de sodiu + sulfat de cupru → hidroxid de cupru (II) + sulfat de sodiu.