

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

POKYNY

- Prostuduj si teoretický úvod s ukázkovým příkladem vyčíslování neredoxních rovnic
- procvič si získané dovednosti na dalších příkladech a zkontroluj si správné řešení

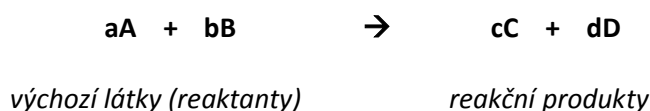
VYČÍSLOVÁNÍ ROVNIC CHEMICKÝCH REAKCÍ (BEZ REDOXNÍ ZMĚNY)

Chemická reakce

- chemický děj, při němž z výchozích látek (reaktantů) vznikají produkty

Chemická rovnice

- zápis chemické reakce pomocí vzorců
- vyjadřuje poměr množství reaktantů (A, B) a produktů (C, D)
- počet reagujících částic vyjadřují stechiometrické koeficienty (*a*, *b*, *c*, *d*) pomocí celých čísel, odpovídající látkovému množství

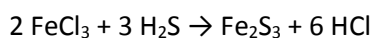


PODMÍNKY CHEMICKÉ ROVNICE (ROVNICE MUSÍ SPLŇOVAT):

1. Zákon zachování hmotnosti (druh a množství atomů na obou stranách musí být stejný)
2. Zákon elektroneutality (náboje na obou stranách musí být stejné)

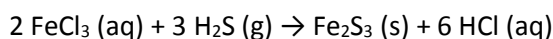
TYPY ZÁPISU CHEMICKÝCH REAKCÍ

1) stechiometrický zápis – vyjadřuje poměry látkového množství

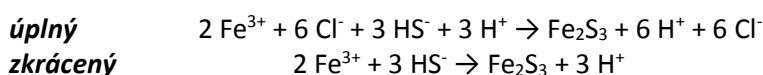


2) stavový zápis – vyjadřuje i skupenské stavy látek - \checkmark sraženina, (s) pevné, (l) kapalné, (g) plynné, (aq)

vodný roztok

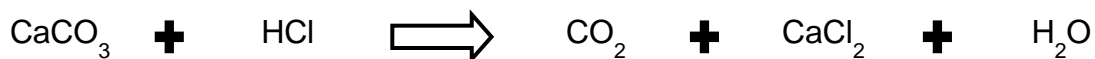


3) iontový zápis – vystihuje zúčastněné a reagující ionty



POSTUP VYČÍSLLENÍ:

1. Sestavíme chemickou rovnici reakce:



2. u látky s vysokým dolním indexem (počtem atomů) zvolíme stechiometrický koeficient roven jedné, např.:



3. upravujeme na jedné a druhé straně počty atomů tak dlouho, až je na obou stranách stejný počet a druh atomů:



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PROCVIČOVÁNÍ

1. chlorid vápenatý + uhličitan sodný → chlorid sodný + uhličitan vápenatý
2. síran železitý + hydroxid sodný → hydroxid železitý + síran sodný
3. hydrogenuhličitanu sodný → uhličitan sodný + voda + oxid uhličitý
4. voda + chlorid sodný + amoniak + oxid uhličitý → hydrogenuhličitanu sodný + chlorid amonný
5. chlorid fosforečný + voda → kyselina trihydrogenfosforečné + kyselina chlorovodíková
6. dusičnan olovnatý + hydroxid sodný → hydroxid olovnatý + dusičnan sodný
7. sulfid antimonitý + kyselina chlorovodíková → chlorid antimonitý + sirovodík
8. dusičnan olovnatý + jodid draselný → jodid olovnatý + dusičnan draselný
9. hydroxid draselný + kyselina sírová → síran draselný + voda
10. chlorid barnatý + uhličitan sodný → uhličitan barnatý + chlorid sodný
11. $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
12. $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{BaCrO}_4 + \text{KCl}$
13. $\text{PCl}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{HCl}$
14. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4$
15. $\text{H}_3\text{AsO}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{As}_2\text{S}_3 + \text{H}_2\text{O}$
16. $\text{H}_3\text{BO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
17. $\text{HClO}_4 + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}_7 + \text{HPO}_3$
18. $\text{Sb}^{3+} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Sb}_2\text{S}_3 + \text{H}^+$
19. $\text{Fe}^{3+} + \text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
20. $\text{Ag}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{Ag}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$