

2. W następujących równaniach reakcji chemicznych dobrać współczynniki (uzgodnij równania):

- a) $\text{Cu} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Cu}_2\text{O}$
- b) $\text{Al} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$
- c) $\text{H}_2 + \text{N}_2 \longrightarrow \text{NH}_3$
- d) $\text{K} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{KCl}$
- e) $\text{CuO} + \text{C} \longrightarrow \text{Cu} + \text{CO}_2$
- f) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{HCl}$
- g) $\text{N}_2\text{O} \longrightarrow \text{N}_2 + \text{O}_2$
- h) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- i) $\text{Pb} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{PbO}$
- j) $\text{Fe} + \text{S} \longrightarrow \text{Fe}_2\text{S}_3$

3. Oblicz wartości indeksów stechiometrycznych: x, y, z w następujących równaniach reakcji chemicznych:

- a) $2 \text{N}_2 + 5 \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{N}_x\text{O}_y$
- b) $2 \text{C}_x\text{H}_y + 5 \text{O}_2 \longrightarrow 4 \text{CO} + 6 \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{Pb}_x\text{O}_y + 4 \text{H}_2 \longrightarrow 3 \text{Pb} + 4 \text{H}_2\text{O}$
- d) $2 \text{Cr}_x\text{O}_y + 3 \text{C} \longrightarrow 2 \text{Cr} + 3 \text{CO}_2$
- e) $\text{C}_x\text{H}_y + 8 \text{O}_2 \longrightarrow 5 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$
- f) $\text{P}_x\text{O}_y + 6 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4 \text{H}_2\text{PO}_4$

4. Zaznacz te równania, w których nieprawidłowo dobrano współczynniki stechiometryczne:

- a) $\text{C}_3\text{H}_8 + 4 \text{O}_2 \longrightarrow 3 \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- b) $2 \text{NO} + 2 \text{H}_2 \longrightarrow \text{N}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO} + 2 \text{H}_2\text{O}$
- d) $2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{C} \longrightarrow 4 \text{Fe} + 3 \text{CO}_2$
- e) $\text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2 \longrightarrow 2 \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- f) $2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$
- g) $2 \text{KClO}_3 \longrightarrow 2 \text{KCl} + 3 \text{O}_2$

5. Ułóż i uzgodnij równania reakcji:

- a) wodoru z tlenem (produktem jest woda),
- b) wodoru z chlorem (produktem jest chlorowódor),
- c) glinu z siarką (produktem jest siarczek glinu),
- d) węgla z wodorem (produktem jest metan - CH_4),
- e) sodu z tlenem (produktem jest tlenek sodu),
- f) wapnia z wodorem (produktem jest wodorek wapnia - CaH_2),
- g) żelaza z chlorem (produktem jest chlorek żelaza(III)).

7. Podaj wzory sumaryczne następujących wodorotlenków: wodorotlenek sodu • wodorotlenek wapnia • wodorotlenek miedzi(I) • wodorotlenek cyny(II) • wodorotlenek cyny(IV) • wodorotlenek miedzi(II) • wodorotlenek baru.

2. Podaj wzory strukturalne następujących wodorotlenków:

KOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Mn}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_4$, LiOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

3. Określ wartościowość metalu w następujących wodorotlenkach:

CsOH , $\text{Sr}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Sn}(\text{OH})_4$, LiOH , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$.

4. Ułóż równania reakcji następujących metali i tlenków metali z wodą:

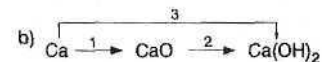
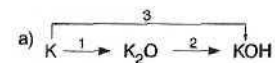
Li , MgO , Ca , BaO , Na_2O , K .

Nazwij produkty tych reakcji.

5. Podaj nazwy wodorotlenków:

CsOH , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, CuOH , NaOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_4$, $\text{Sn}(\text{OH})_2$, $\text{Sn}(\text{OH})_4$.

6. Ułóż równania reakcji, których za pomocą można dokonać następujących przemian:



7. Zasady są to wodorotlenki dobrze rozpuszczalne w wodzie. Korzystając z tabeli rozpuszczalności, podaj dwa przykłady wodorotlenków słabo rozpuszczalnych w wodzie i dwa przykłady zasad.

8. Przeczytaj uważnie podane niżej charakterystyki i odpowiedz, o jakie wodorotlenki chodzi:

- a) Moja cząsteczka składa się z trzech atomów. Jestem substancją barwy białej, o właściwościach higroskopijnych i silnie żrących. Wykorzystuje się mnie między innymi do produkcji mydeł. Metal wchodzący w skład mojej cząsteczki znajduje się w 3. okresie tablicy Mendelejewa.
- b) Jestem najtańszym wodorotlenkiem i dlatego znalazłem zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu, między innymi w rolnictwie do odkwaszania gleby. Moja czą-