

Zadania z uzgadniania reakcji redoks.

Reakcje cząsteczkowe – przykłady łatwiejsze

1. $\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
2. $\text{FeCl}_3 + \text{SnCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{SnCl}_4$
3. $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$
4. $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$
5. $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$
6. $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
7. $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
8. $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2$
9. $\text{HNO}_3 + \text{NO} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2$
10. $\text{H}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
11. $\text{PbO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
12. $\text{ZnS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{ZnO} + \text{SO}_2$
13. $\text{Pb} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Pb}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2$
14. $\text{HClO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$
15. $\text{SnCl}_2 + \text{HgCl}_2 \rightarrow \text{SnCl}_4 + \text{Hg}$
16. $\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}$
17. $\text{BiCl}_3 + \text{SnCl}_2 \rightarrow \text{Bi} + \text{SnCl}_4$
18. $\text{Hg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
19. $\text{HNO}_3 + \text{HI} \rightarrow \text{NO}_2 + \text{HIO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
20. $\text{P} + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}$
21. $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{N}_2\text{O}_3$
22. $\text{AsH}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
23. $\text{Br}_2 + \text{HClO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HBrO}_3 + \text{HCl}$
24. $\text{CuS} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{CuO} + \text{S} + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
25. $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$
26. $\text{HClO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$
27. $\text{HClO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$
28. $\text{Sb}_2\text{S}_3 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeS} + \text{Sb}$
29. $\text{AsH}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
30. $\text{I}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HIO}_3 + \text{HCl}$
31. $\text{KIO}_3 + \text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
32. $\text{C} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
33. $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Cl}_2 + \text{C} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{CO}$

Reakcje cząsteczkowe – przykłady trudniejsze

1. $\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
2. $\text{As}_2\text{S}_3 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}$
3. $\text{Ag}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{AgNO}_3 + \text{S} + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{Sb}_2\text{S}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Sb}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$
5. $\text{NaNO}_2 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
6. $\text{NaNO}_2 + \text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{NO} + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
7. $\text{NaNO}_3 + \text{Zn} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{Na}_2\text{ZnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
8. $\text{KOH} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{KBrO}_3 + \text{KBr} + \text{H}_2\text{O}$
9. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Cl}_2 + \text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
10. $\text{HClO}_3 \rightarrow \text{ClO}_2 + \text{HClO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
11. $\text{HNO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
12. $\text{NaOH} + \text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{NaClO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$
13. $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$
14. $\text{KI} + \text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{I}_2 + \text{KOH} + \text{O}_2$
15. $\text{NaOH} + \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{C} + \text{ClO}_2 \rightarrow \text{NaClO}_3 + \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
16. $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$

Reakcje jonowe – przykłady łatwiejsze

1. $\text{Sn}^{2+} + \text{Hg}^{2+} \rightarrow \text{Sn}^{4+} + \text{Hg}_2^{2+}$
2. $\text{Br}^- + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}^+ \rightarrow \text{Br}_2 + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{NO}_2^- + \text{I}^- + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{NO} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{PbS} + \text{NO}_3^- + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{Pb}^{2+} + \text{NO} + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
5. $\text{AsO}_3^{3-} + \text{ClO}^- \rightarrow \text{AsO}_4^{3-} + \text{Cl}^-$
6. $\text{SO}_3^{2-} + \text{HPO}_3^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{S} + \text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
7. $\text{AsO}_4^{3-} + \text{S}^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{AsO}_3^{3-} + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
8. $\text{AsO}_3^{3-} + \text{BrO}_3^- \rightarrow \text{AsO}_4^{3-} + \text{Br}^-$
9. $\text{Bi} + \text{NO}_3^- + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{Bi}^{3+} + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
10. $\text{Bi}_2\text{S}_3 + \text{NO}_3^- + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{Bi}^{3+} + \text{NO} + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
11. $\text{AsO}_4^{3-} + \text{Zn} + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{AsH}_3 + \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$
12. $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{Br}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

Reakcje jonowe – przykłady trudniejsze

1. $\text{As}_2\text{S}_5 + \text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{AsO}_4^{3-} + \text{SO}_4^{2-} + \text{NO} + \text{H}_3\text{O}^+$
2. $\text{Mn}^{2+} + \text{Pb}_3\text{O}_4 + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{MnO}_4^- + \text{Pb}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{P} + \text{OH}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{PH}_3 + \text{H}_2\text{PO}_2^-$
4. $\text{I}_2 + \text{OH}^- \rightarrow \text{I}^- + \text{IO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$