

Obowiązkowe doświadczenia chemiczne – fragment podstawy programowej¹

Zakres podstawowy	Zakres rozszerzony
<ol style="list-style-type: none"> 1. porównanie masy substratów i masy produktów reakcji chemicznej 2. badanie wybranych właściwości chemicznych (np. zachowania wobec wody) pierwiastków należących do jednej grupy/okresu 3. badanie właściwości fizycznych substancji tworzących kryształy jonowe, kowalencyjne, molekularne i metaliczne 4. badanie wpływu różnych czynników (stężenia (ciśnienia) substratów, temperatury, obecności katalizatora i stopnia rozdrobnienia substratów) na szybkość reakcji 5. badanie efektu energetycznego reakcji chemicznej 6. sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym i molowym 7. rozdzielanie mieszaniny niejednorodnej i jednorodnej na składniki (np. ekstrakcja i rozdzielanie chromatograficzne barwników roślinnych) 8. badanie odczynu oraz pH wodnych roztworów kwasów, zasad i soli 9. badanie charakteru chemicznego wybranych tlenków pierwiastków 3. okresu 10. otrzymywanie kwasów, zasad i soli różnymi metodami 11. badanie aktywności chemicznej metali 12. badanie właściwości metali (reakcje z tlenem, wodą, kwasami) 13. budowa i pomiar napięcia ogniwa galwanicznego 14. badanie korozji metali 15. otrzymywanie wodoru (np. w reakcji Zn z $\text{HCl}_{(\text{aq})}$) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. porównanie masy substratów i masy produktów reakcji chemicznej 2. badanie wydajności reakcji chemicznej 3. badanie wybranych właściwości chemicznych (np. zachowania wobec wody) pierwiastków należących do jednej grupy/okresu 4. badanie właściwości fizycznych substancji tworzących kryształy jonowe, kowalencyjne, molekularne i metaliczne 5. badanie wpływu różnych czynników (stężenia, ciśnienia, substratów, temperatury, obecności katalizatora i stopnia rozdrobnienia substratów) na szybkość reakcji 6. badanie efektu energetycznego reakcji chemicznej 7. badanie wpływu temperatury i stężenia reagentów na stan równowagi chemicznej 8. sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym i molowym 9. rozdzielanie mieszaniny niejednorodnej i jednorodnej na składniki (np. ekstrakcja i rozdzielanie chromatograficzne barwników roślinnych) 10. badanie odczynu oraz pH wodnych roztworów kwasów, zasad i soli; 11. miareczkowanie zasady kwasem (kwasu zasadą) w obecności wskaźnika 12. badanie właściwości amfoterycznych tlenków i wodorotlenków 13. badanie charakteru chemicznego wybranych tlenków i wodorotlenków pierwiastków 3. okresu 14. otrzymywanie kwasów, zasad i soli różnymi metodami

¹ Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 28 czerwca 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia (Dz.U. 2024 r., poz. 1019).

<p>16. otrzymywanie tlenu (np. w reakcji rozkładu H_2O_2 lub KMnO_4)</p> <p>17. odróżnianie skał wapiennych od innych skał i minerałów</p> <p>18. badanie reaktywności węglowodorów nasyconych, nienasyconych i aromatycznych ze zwróceniem uwagi na różnice w ich właściwościach (np. spalanie, zachowanie wobec chlorowca, wodnego roztworu manganianu(VII) potasu)</p> <p>19. porównanie zachowania alkoholi pierwszo- i drugorzędowych wobec utleniaczy</p> <p>20. badanie zachowania alkoholi wobec wodorotlenku miedzi(II)</p> <p>21. otrzymywanie etanolu i badanie jego właściwości</p> <p>22. reakcja metanolu z odczynnikami Tollensa i z wodorotlenkiem miedzi(II)</p> <p>23. odróżnianie aldehydów od ketonów (np. próba Trommera)</p> <p>24. badanie właściwości fizycznych i chemicznych kwasów karboksylowych</p> <p>25. porównywanie mocy kwasów karboksylowych i nieorganicznych</p> <p>26. badanie właściwości wyższych kwasów karboksylowych, odróżnianie kwasów nasyconych od nienasyconych</p> <p>27. otrzymywanie estrów (np. w reakcji alkoholu etylowego z kwasem octowym)</p> <p>28. badanie właściwości amfoterycznych aminokwasów (np. glicyny)</p> <p>29. badanie obecności wiązań peptydowych w białkach (reakcja biuretowa)</p> <p>30. badanie działania różnych substancji (np. soli metali ciężkich, alkoholu) i wysokiej temperatury na roztwór białka</p> <p>31. badanie zachowania się białka w reakcji ksantoproteinowej</p> <p>32. badanie właściwości cukrów prostych (np. glukozy i fruktozy) oraz złożonych (sacharozy, skrobi i celulozy)</p>	<p>15. badanie wpływu odczynu środowiska na przebieg reakcji utleniania-redukcji</p> <p>16. budowa i pomiar napięcia ogniwa galwanicznego</p> <p>17. badanie korozji metali</p> <p>18. badanie aktywności chemicznej metali</p> <p>19. badanie właściwości metali (reakcje z tlenem, wodą, kwasami)</p> <p>20. badanie działania kwasów utleniających (roztworów rozcieńczonych i stężonych) na wybrane metale</p> <p>21. otrzymywanie wodoru (np. w reakcji Zn z $\text{HCl}_{(\text{aq})}$)</p> <p>22. badanie aktywności chemicznej fluorowców</p> <p>23. otrzymywanie tlenu (np. w reakcji rozkładu H_2O_2 lub KMnO_4)</p> <p>24. odróżnianie skał wapiennych od innych skał i minerałów</p> <p>25. badanie reaktywności węglowodorów nasyconych, nienasyconych i aromatycznych, ze zwróceniem uwagi na różnice w ich właściwościach (np. spalanie, zachowanie wobec chlorowca, wodnego roztworu manganianu(VII) potasu)</p> <p>26. badanie zachowania alkoholi pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowych wobec utleniacz</p> <p>27. badanie zachowania alkoholi wobec wodorotlenku miedzi(II)</p> <p>28. odróżnianie fenoli od alkoholi (np. w reakcji z NaOH, zachowanie wobec wodnego roztworu FeCl_3)</p> <p>29. otrzymywanie etanolu i badanie jego właściwości</p> <p>30. reakcja metanolu z odczynnikami Tollensa i z wodorotlenkiem miedzi(II)</p> <p>31. odróżnianie aldehydów od ketonów (np. próba Trommera)</p> <p>32. badanie właściwości fizycznych i chemicznych kwasów karboksylowych</p> <p>33. porównywanie mocy kwasów karboksylowych i nieorganicznych</p>
--	--

<p>33. badanie obecności grup hydroksylowych w cząsteczce glukozy oraz badanie właściwości redukujących</p>	<p>34. badanie właściwości wyższych kwasów karboksylowych, odróżnianie kwasów nasyconych od nienasyconych</p> <p>35. otrzymywanie estrów (np. w reakcji alkoholu etylowego z kwasem octowym)</p> <p>36. badanie odczynu wodnych roztworów: amin, acetamidu</p> <p>37. badanie obecności wiązań peptydowych w białkach (reakcja biuretowa)</p> <p>38. badanie działania różnych substancji (np. soli metali ciężkich, alkoholu) i wysokiej temperatury na roztwór białka</p> <p>39. badanie zachowania się białka w reakcji ksantoproteinowej</p> <p>40. badanie właściwości cukrów prostych (np. glukozy i fruktozy) oraz złożonych (sacharozy, skrobi i celulozy)</p> <p>41. badanie obecności grup hydroksylowych w cząsteczce glukozy oraz badanie właściwości redukujących</p> <p>42. badanie hydrolizy cukrów złożonych i wykrywanie produktów reakcji</p> <p>43. wykrywanie obecności grup funkcyjnych w związkach organicznych ($-\text{OH}$, $-\text{CHO}$, $-\text{COOH}$, $-\text{NH}_2$, wiązania peptydowego, wiązania wielokrotnego)</p>
--	---