

Wstęp

Multimedialny program edukacyjny *Didakta - Chemia* zawiera przykłady i zadania pozwalające na samodzielne ćwiczenie i sprawdzenie wiadomości z chemii, dla klas 1-3 na poziomie gimnazjum.

Tytuł obejmuje ćwiczenia interaktywne z różnych działów chemii, takich jak np.: budowa atomu, elektronowe modele molekuł, okresowy układ pierwiastków, tworzenie wzorów chemicznych i równań, tworzenie związków organicznych itp.

Działy tematyczne:

SKŁAD SUBSTANCJI

- Mieszanki
- Atomy
- Molekuły
- Jony

TERMINOLOGIA

- Pierwiastki
- Halogeny
- Tlenki i siarczki
- Kwasy
- Wodorotlenki
- Sole

PROCESY CHEMICZNE

- Synteza i rozkład
- Przebieg reakcji chemicznych
- Reakcje tlenków z wodą
- Zobojętnianie
- Powstawanie soli
- Reakcje redoks

OBLICZENIA

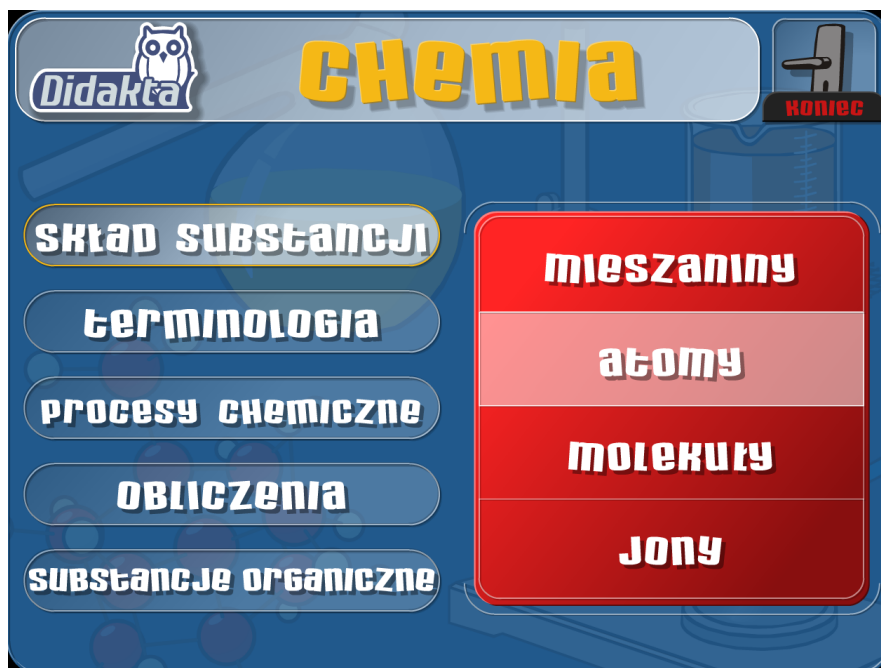
- Procent wagowy
- Masa molowa i ilość moli
- Stężenie molowe
- Obliczenia z reakcji chemicznych

SUBSTANCJE ORGANICZNE

- Węglowodory
- Pochodne węglowodorów
- Reakcje związków organicznych
- Obliczenia

Sterowanie

Dzięki środowisku graficznemu sterowanie aplikacją jest bardzo proste i intuicyjne. Cursor myszki zmienia się kontekstowo nad aktywnymi strefami – zamiana strzałki na rączkę oznacza, że pod kursorem znajduje się przycisk, na który można kliknąć. Zamiana strzałki na pytajnik oznacza, że po kliknięciu wyświetli się odpowiedź w strefie aplikacji, w której właśnie znajduje się użytkownik.



Na pierwszym ekranie wyboru użytkownik określa, jakie zadanie chce wykonać. Po lewej stronie znajdują się strefy tematyczne, po prawej stronie wypisane są poszczególne zadania stref tematycznych. Wpierw należy wybrać strefę tematyczną, kliknąć na nią, a po prawej stronie wybrać zadanie i kliknąć na niego.



Po wskazaniu konkretnego zadania wyświetli się ekran, na którym wybiera się liczbę przykładów. Wyboru dokonuje się obrotowym pokrętkiem po lewej stronie. Niektóre zadania występują w dwóch lub trzech poziomach trudności. W takim wypadku poziom trudności ustawia się prawym pokrętkiem. Kliknięcie na zakładkę **Drukuj** spowoduje wysłanie zadania z przykładami do wybranej drukarki. Zawsze można wybrać liczbę kopii. Jeśli chcesz rozwiązać przykłady na ekranie, wpisz swoje imię w odpowiedniej kolumnie, a potem kliknij na zakładkę **Dalej**. Na tym ekranie można również ustawić wyświetlenie **pomocy** przed rozpoczęciem rozwiązania – wystarczy zaznaczyć właściwą rubrykę po prawej stronie.

Typy zadań

Skład substancji – mieszaniny – ekran 1

Uzupełnij brakujące części zdań tak, by powstało twierdzenie prawdziwe.

Zdania uzupełnisz klikając na puste żółte pola, a po pojawieniu się możliwości, kliknięciem wybierzesz jedną z nich.

Po uzupełnieniu wszystkich zdań klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

nazwy niejednorodnych mieszanin	składniki niejednorodnych mieszanin	
	rozpuszczalnik	substancja rozpuszczona
zawiesina	ciecz	substancja stała
emulsja		ciecz
piana		gaz
dym	gaz	substancja stała
mgła		ciecz

Skład substancji – mieszaniny – ekran 2

Uporządkuj pary w tabelce.

W lewej kolumnie uszereguj nazwy różnorodnych mieszanin. Punktem odniesienia jest kolumna środkowa podająca, czy substancją rozpuszczoną w mieszaninie jest ciecz czy gaz.

Następnie, w prawej kolumnie, uszereguj poprawnie substancje rozpuszczone w mieszaninie tak, aby znalazły się one na równej wysokości z właściwymi sobie mieszaninami z kolumny lewej.

Wyrazy przyporządkujesz, klikając myszą na wybraną z możliwości, a następnie przytrzymując na niej wciśnięty przycisk i przeciągając ją w wybrane miejsce.

Po uporządkowaniu wszystkich kolumn klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

substancja rozpuszczona	rozpuszczalnik	
	gaz	ciecz
gaz		piana
ciecz	mgła	emulsja
substancja stała	dym	zawiesina

Skład substancji – mieszaniny – ekran 3

Uporządkuj tabelkę. W kolumnach розміść nazwy poszczególnych mieszanin, które powstaną po zmieszaniu rozpuszczalnika, a w rzędach nazwy substancji rozpuszczonych.

Wyrazy przyporządkujesz, klikając myszą na wybraną z możliwości, a następnie przytrzymując na niej wciśnięty przycisk i przeciągając ją w wybrane miejsce.

Po uporządkowaniu wszystkich kolumn klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

niejednorodne mieszaniny	jednorodne mieszaniny
granit	szkło
plama ropy naftowej	powietrze
bita śmietana	
smog	

Skład substancji – mieszaniny – ekran 4

Podane mieszaniny rozmieść w odpowiedniej kolumnie w zależności od tego, czy jest to mieszanina jednorodna czy niejednorodna. Wyrazy (lub wyrażenia) przyporządkujesz, klikając myszą na wybraną z możliwości, a następnie przytrzymując na niej wciśnięty przycisk i przeciągając ją w wybrane miejsce.

W przypadku pomyłki kliknij na przeciągnięte słowo, a powrócisz do sytuacji wyjściowej.

Po rozmieszczeniu wszystkich wyrazów klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Skład substancji – mieszaniny – ekran 5

Podane substancje rozmieść we właściwych kolumnach, w zależności od tego, czy są to zawiesiny, emulsje, piany, dym lub mgła.

Wyrazy (lub wyrażenia) przyporządkujesz, klikając myszą na wybraną z możliwości, a następnie przytrzymując na niej wciśnięty przycisk i przeciągając ją w wybrane miejsce.

W przypadku pomyłki kliknij na przeciągnięte słowo, a powrócisz do sytuacji wyjściowej.

Po rozmieszczeniu wszystkich wyrazów klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Skład substancji – mieszaniny – ekran 6

Podane substancje rozmieść we właściwych kolumnach, w zależności od tego, czy są to substancje chemicznie czyste, czy mieszaniny. Wyrazy (lub wyrażenia) przyporządkujesz, klikając myszą na wybraną z możliwości, a następnie przytrzymując na niej wciśnięty przycisk i przeciągając ją w wybrane miejsce.

W przypadku pomyłki kliknij na przeciągnięte słowo, a powrócisz do sytuacji wyjściowej.

Po rozmieszczeniu wszystkich wyrazów klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

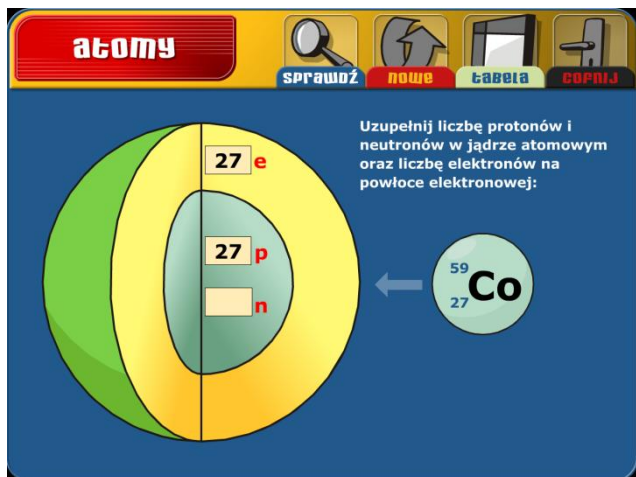


Skład substancji – mieszaniny – ekran 7

Podane substancje rozmieść we właściwych kolumnach, w zależności od tego, czy jest to stały, ciekły lub gazowy stan skupienia.

Wyrazy (lub wyrażenia) przyporządkujesz, klikając myszą na wybraną z możliwości, a następnie przytrzymując na niej wciśnięty przycisk i przeciągając ją w wybrane miejsce. W przypadku pomyłki kliknij na przeciągnięte słowo, a powrócisz do sytuacji wyjściowej.

Po rozmieszczeniu wszystkich wyrazów klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Skład substancji – atomy – ekran 1

Uzupełnij liczbę protonów i neutronów w jądrze atomu oraz liczbę elektronów w strukturze elektronowej.

Liczby uzupełnisz, klikając na żółte pola, a następnie wpisując w nich wybrane przez Ciebie wartości.

Po uzupełnieniu wszystkich pustych miejsc klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

atomy

SPRAWDŹ NOWE TABELA COPIJ

Zapisz liczbę protonów i liczbę nukleonów:

17 e
17 p
19 n

36
17
Cl

Skład substancji – atomy – ekran 2

Zapisz liczbę protonów i nukleonów w atomie.

Liczy uzupełnisz, klikając na żółte pola, a następnie wpisując w nich wybrane przez Ciebie wartości.

Po uzupełnieniu wszystkich pustych miejsc klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

atomy

SPRAWDŹ NOWE TABELA COPIJ

Wskaż liczbę elektronów na poszczególnych powłokach:

3 e
8 e
2 e

27
13
Al

Skład substancji – atomy – ekran 3

Ustal liczbę elektronów w pojedynczych powłokach.

Liczy uzupełnisz, klikając na żółte pola, a następnie wpisując w nich wybrane przez Ciebie wartości.

Po uzupełnieniu wszystkich pustych miejsc klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

atomy

SPRAWDŹ NOWE TABELA COPIJ

Ustal właściwości atomu:

28
14
Si

Liczbę: e 14 p 14 n 14

L. elektronów na powłokach: 2 8 4

Liczbę elektronów walencyjnych:

Skład substancji – atomy – ekran 4

Ustal właściwości atomu.

Najpierw uzupełnij liczbę elektronów, protonów i neutronów.

Następnie uzupełnij liczbę elektronów w pojedynczych powłokach, licząc od jądra atomu.

Na koniec uzupełnij liczbę elektronów walencyjnych.

Liczy uzupełnisz, klikając na żółte pola, a następnie wpisując w nich wybrane przez Ciebie wartości.

Po uzupełnieniu wszystkich pustych miejsc klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

molekuły

SPRAWDŹ NOWE TABELA COPIJ

Zestaw elektronowy model cząsteczki: **metanu CH₄**

Liczba walencyjnych elektronów atomu H: 1 e = H(2,2)

Liczba walencyjnych elektronów atomu C: 4 e = C(2,5)

Wiązanie: niespolaryzowane

4 H + C → CH₄

Wiązanie: pojedyncze

Skład substancji – molekuły

Utwórz elektronowy model podanej molekuły.

- Najpierw uzupełnij liczbę elektronów walencyjnych w poszczególnych atomach. Na podstawie elektroujemności pierwiastków ustal, o jakie wiązanie chemiczne chodzi - polarne, niepolarne czy jonowe. Po kliknięciu na żółte pole pojawią się możliwości do wyboru - kliknięciem myszy wybierz jedną z nich.

- Następnie na schemacie uzupełnij elektrony walencyjne. Z zasobu czerwonych elektronów u dołu ekranu pochwyć przy pomocy myszy i przeciągnij elektron nad atom, a następnie zwolnij przycisk – elektron sam zajmie właściwe miejsce. *Uwaga!!! Elektronów, które tworzą wiązanie, nie wystarczy tylko przeciągnąć nad molekułę, ale należy je umieścić dokładnie w miejscu wskazanym przez wiązanie między atomami. Po kliknięciu tylko na atom (bez elektronu) zniknie*

ostatni dodany elektron.

- Na podstawie liczby par elektronowych uzupełnij typ wiązania: wiązanie pojedyncze, podwójne lub potrójne. Po kliknięciu na żółte pole pokażą się możliwości do wyboru - kliknięciem myszy wybierz jedną z nich.

Po uzupełnieniu wszystkich pustych miejsc klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Jony

Uzupełnij liczbę protonów, neutronów i elektronów:

Skład substancji – jony – ekran 1

Uzupełnij liczbę protonów i neutronów w jądrze atomu oraz liczbę elektronów w ostatniej powłoce elektronowej.

Liczbę uzupełnisz, klikając na żółte pola, a następnie wpisując w nich wybrane przez Ciebie wartości.

Po uzupełnieniu wszystkich pustych miejsc klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Jony

Zapisz liczbę atomową i masową oraz ładunek cząstek:

Skład substancji – jony – ekran 2

Na podstawie konfiguracji protonów, nukleonów i elektronów ustal liczbę protonów, liczbę nukleonów i ładunek jonu.

Liczbę i symbole uzupełnisz, klikając na żółte pola, a następnie wpisując w nich wybrane przez Ciebie wartości i symbole.

Po uzupełnieniu wszystkich pustych miejsc klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Jony

Uzupełnij półkowe równania reakcji i podaj ich rodzaj:

$F + e \rightarrow F^-$

Rodzaj półkowych równań reakcji: **REDUKCJA**

Skład substancji – jony – ekran 3

Uzupełnij równania półkowe tak, aby były poprawne.

Równania uzupełnisz klikając na żółte pola i wybierając jedną z podanych możliwości.

Następnie ustal rodzaj reakcji półkowej. Klikając na czerwony przycisk zmieniasz 2 rodzaje reakcji – utlenianie i redukcję.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Jony

Uzupełnij równania dysocjacji kwasów i wodorotlenków podczas rozpuszczania w wodzie:

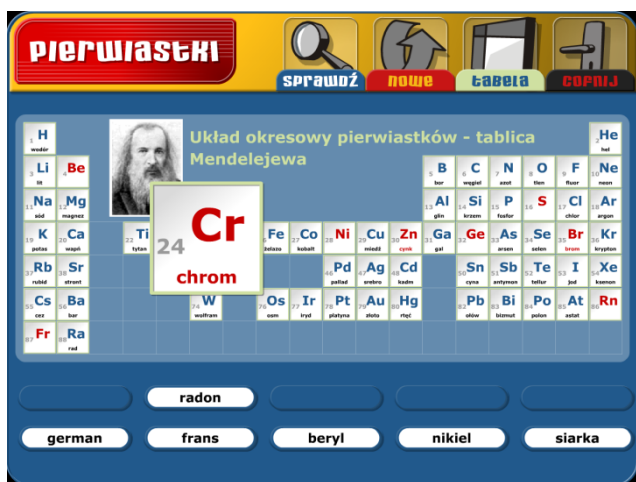
$H_2SO_4 \rightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$

Skład substancji – jony – ekran 4

Uzupełnij równania dysocjacji kwasów i wodorotlenków podczas rozpuszczenia w wodzie.

Równania uzupełnisz klikając na żółte pola i wybierając jedną z podanych możliwości.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Terminologia – pierwiastki – ekran 1

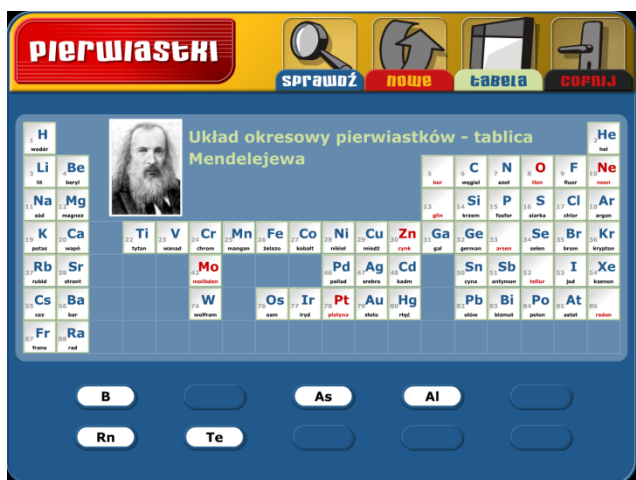
Uzupełnij tabelkę, wpisując brakujące nazwy chemiczne pierwiastków.

W polach z czerwonymi symbolami pierwiastków umieść odpowiadające im nazwy. Klikając na nazwę pierwiastka w białym owalu i przytrzymując wciśnięty przycisk myszy przesunij ją nad pole, w którym chcesz daną nazwę umieścić i zwolnij przycisk – nazwa pojawi się w wybranym przez Ciebie polu. W przypadku pomyłki kliknij na pole, a włożona do niego nazwa pierwiastka powróci na swoje poprzednie miejsce.

Po rozmieszczeniu wszystkich wyrazów klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym kolorem pola – kliknięcie w pole pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wskazówka: Po naprowadzeniu kursora (bez kliknięcia) i przytrzymaniu go, około 1 sekundy, na którymkolwiek polu tabelki powiększysz to pole.

Uwaga: Pokazana tabela Mendelejewa - układ okresowy pierwiastków - jest niekompletna – pokazuje tylko pierwiastki, które spełniają wymagania i zakres tego programu.



Terminologia – pierwiastki – ekran 2

Uzupełnij tabelkę, wpisując brakujące symbole chemiczne pierwiastków.

W polach z czerwonymi nazwami pierwiastków umieść odpowiadające im symbole. Klikając na symbol pierwiastka w białym owalu i przytrzymując wciśnięty przycisk myszy przesunij go nad pole, w którym chcesz go umieścić i zwolnij przycisk – symbol pojawi się w wybranym przez Ciebie polu. W przypadku pomyłki kliknij na pole, a włożony do niego symbol pierwiastka powróci na swoje poprzednie miejsce.

Po rozmieszczeniu wszystkich wyrazów klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym kolorem pola – kliknięcie w pole pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wskazówka: Po naprowadzeniu kursora (bez kliknięcia) i

przytrzymaniu go, około 1 sekundy, na którymkolwiek polu tabelki powiększysz to pole.

Uwaga: Pokazana tabela Mendelejewa - układ okresowy pierwiastków - jest niekompletna – pokazuje tylko pierwiastki, które spełniają wymagania i zakres tego programu.

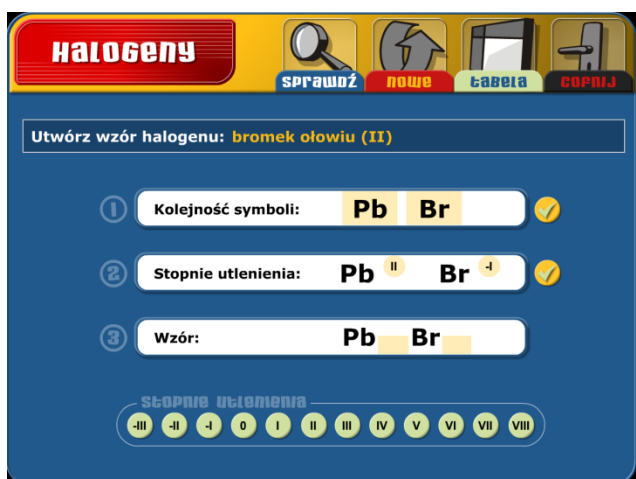


Terminologia – pierwiastki – ekran 3

Dopasuj łacińskie nazwy pierwiastków do nazw polskich.

Łacińską nazwę pierwiastka przyporządkujesz, klikając na nią myszą, a następnie przytrzymując na niej wciśnięty przycisk i przeciągając ją i zwalniając przycisk w wybranym rzędzie.

Po rozmieszczeniu wszystkich wyrazów klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.




Terminologia – halogeny – ekran 1

Utwórz wzór halogenu.

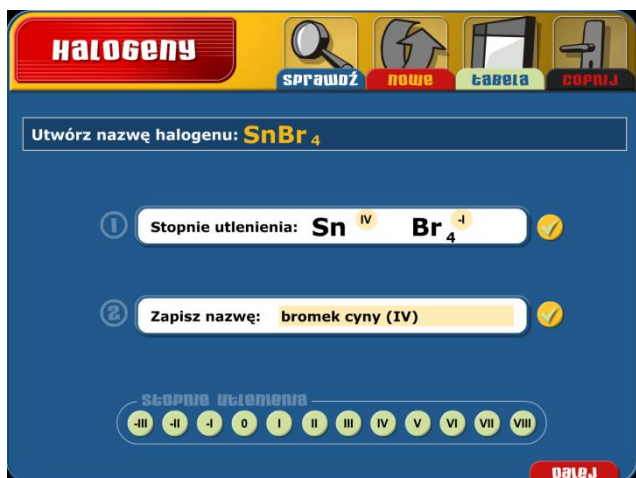
Rozwiązanie zadania składa się z trzech etapów:

- Wpisz w żółtych polach symbole pierwiastków, które tworzą halogen. Zwracaj przy tym uwagę na kolejność symboli oraz na małą i wielką literę. Swoją zapis sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.
- Uzupełnij stopień utlenienia pierwiastków. Klikając u dołu ekranu na stopień utlenienia i przytrzymując wciśnięty przycisk myszy

przesuń go nad żółte pole, w którym chcesz umieścić wybraną wartość, a następnie zwolnij przycisk. Jeśli się pomylisz, znów masz prawo tylko do jednej poprawki – przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę .

- Wpisz w żółte pola liczbę atomów.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.




- Wpisz w żółte pola nazwę halogenu.


Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

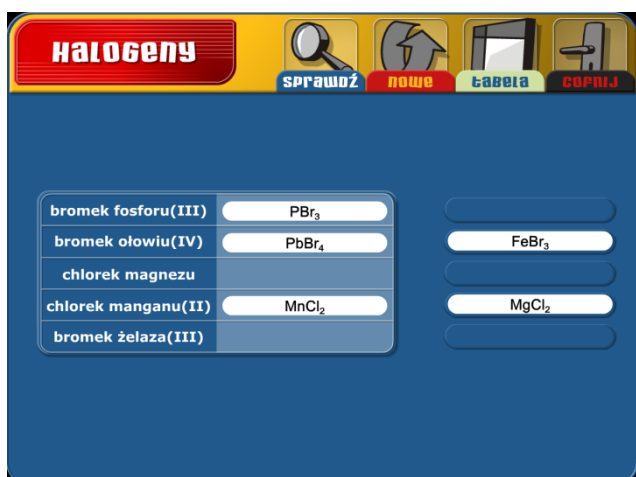
Terminologia – halogeny – ekran 2

Ustal nazwę halogenu.

Rozwiązanie zadania składa się z trzech etapów:

- Uzupełnij stopień utlenienia pierwiastków. Klikając u dołu ekranu na stopień utlenienia i przytrzymując wciśnięty przycisk myszy przesun go nad żółte pole, w którym chcesz umieścić wybraną wartość, a następnie zwolnij przycisk. Jeśli się pomylisz przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

- Wybierz prawidłową cyfrę rzymską oznaczającą stopień utlenienia i przesun ją na żółte pole. Jeśli się pomylisz, znów masz prawo tylko do jednej poprawki, przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę .

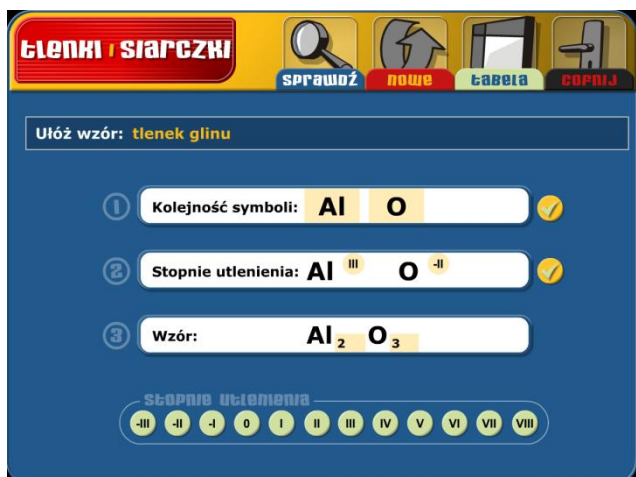


Terminologia – halogeny – ekran 3

Dopasuj wzory halogenów do ich nazw.

Kliknij na wybrany wzór i przytrzymując wciśnięty przycisk przeciągnij go do właściwego rzędu, a następnie upuść, zwalniając przycisk. W przypadku pomyłki kliknij na wzór, a powróci na swoje poprzednie miejsce.


Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.




Terminologia – tlenki i siarczki – ekran 1

Utwórz wzór tlenku lub siarczku.





Rozwiązanie zadania składa się z trzech etapów:

- Wpisz w żółtych polach symbole pierwiastków, które tworzą tlenek lub siarczek. Zwracaj przy tym uwagę na kolejność symboli oraz na małą i wielką literę. Swoją zapis sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

- Uzupełnij stopień utlenienia pierwiastków. Klikając u dołu ekranu na stopień utlenienia i przytrzymując wciśnięty przycisk myszy przesun go nad żółte pole, w którym chcesz umieścić wybraną wartość, a następnie zwolnij przycisk. Jeśli się pomylisz, znów masz prawo tylko do jednej poprawki – przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę .

- Wpisz w żółte pola liczbę atomów

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.


tlenki i siarczki    

Oznacz nazwę: Sb_2O_3

1 Stopnie utlenienia: Sb_2^{III} $\text{O}_3^{-\text{II}}$ ✓

2 Nazwa: tlenek antymonu (III) ✓

Stopnie utlenienia: -III -II -I 0 I II III IV V VI VII VIII



- Wpisz w żółte pole nazwę tlenku lub siarczku.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

tlenki i siarczki    





tlenek miedzi(I)	Cu_2O	
tlenek miedzi(II)	CuO	Cu_2S
tlenek srebra(I)		
tlenek złota	Au_2O_3	
siarczek miedzi(I)		Ag_2O

Terminologia – tlenki i siarczki – ekran 3

Dopasuj wzory tlenków i siarczków do ich nazw.

Kliknij na wybrany wzór i przytrzymując wciśnięty przycisk przeciągnij go do właściwego rzędu, a następnie upuść, zwalniając przycisk. W przypadku pomyłki kliknij na wzór, a powróci na swoje poprzednie miejsce.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

kwasy    

Ułóż wzór kwasu: kwas azotowy(V)

1 Kolejność symboli: H N O ✓

2 Stopnie utlenienia: H^{I} N^{V} $\text{O}^{-\text{II}}$ ✓


3 Wzór: HNO_3


Stopnie utlenienia: -III -II -I 0 I II III IV V VI VII VIII

Terminologia – kwasy – ekran 1





Utwórz wzór kwasu.

Rozwiązanie zadania składa się z trzech etapów:

- Wpisz w żółtych polach symbole pierwiastków, które tworzą kwas. Zwracaj przy tym uwagę na kolejność symboli oraz na małą i wielką literę. Swoją zapis sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

- Uzupełnij stopień utlenienia pierwiastków. Klikając u dołu ekranu na stopień utlenienia i przytrzymując wciśnięty przycisk myszy przesunij go nad żółte pole, w którym chcesz umieścić wybraną wartość, a następnie zwolnij przycisk. Jeśli się pomylisz, znów masz prawo tylko do jednej poprawki – przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę .
- Wpisz w żółte pola liczbę atomów.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.


kwasy    

Oznacz nazwę kwasu: H_3PO_4

1 Stopnie utlenienia: H_3^{I} P^{V} $\text{O}_4^{-\text{II}}$ ✓

2 Nazwa: kwas fosforowy (V) ✓


Stopnie utlenienia: -III -II -I 0 I II III IV V VI VII VIII




Terminologia – kwasy – ekran 2


Ustal nazwę kwasu.

Rozwiązanie zadania składa się z trzech etapów:

- Uzupełnij stopień utlenienia pierwiastków. Klikając u dołu ekranu na stopień utlenienia i przytrzymując wciśnięty przycisk myszy przesunij go nad żółte pole, w którym chcesz umieścić wybraną wartość, a następnie zwolnij przycisk. Jeśli się pomylisz przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

- Wybierz prawidłową cyfrę rzymską oznaczającą stopień utlenienia i przesun ją na żółte pole. Jeśli się pomylisz, znów masz prawo tylko do jednej poprawki, przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę .
- Wpisz w żółte pole nazwę kwasu.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

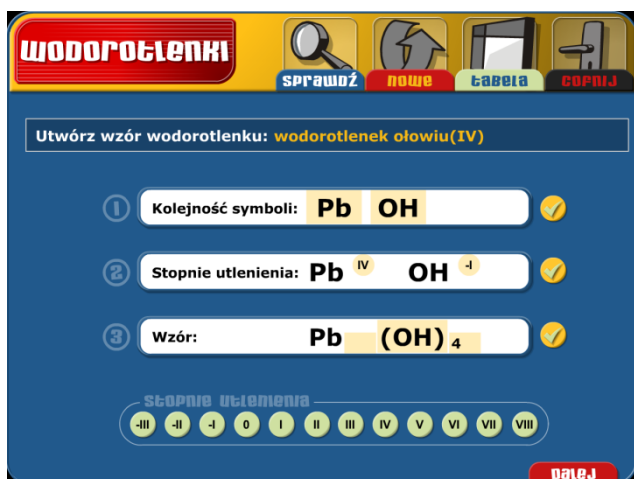


Terminologia – kwasy – ekran 3

Dopasuj wzory kwasów do ich nazw.

Kliknij na wybrany wzór i przytrzymując wciśnięty przycisk przeciągnij go do właściwego rzędu, a następnie upuść, zwalniając przycisk. W przypadku pomyłki kliknij na wzór, a powróci na swoje poprzednie miejsce.



Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Terminologia – wodorotlenki – ekran 1

Utwórz wzór wodorotlenku.

Rozwiązanie zadania składa się z trzech etapów:

- Wpisz w żółtych polach symbole pierwiastków, które tworzą wodorotlenek. Zwracaj przy tym uwagę na kolejność symboli oraz na małą i wielką literę. Swoją zapis sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.
- Uzupełnij stopień utlenienia pierwiastków. Klikając u dołu ekranu na stopień utlenienia i przytrzymując wciśnięty przycisk myszy przesun go nad żółte pole, w którym chcesz umieścić wybraną wartość, a następnie zwolnij przycisk. Jeśli się pomylisz, znów masz prawo tylko do jednej poprawki – przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę .
- Wpisz w żółte pola liczbę atomów.



Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Terminologia – wodorotlenki – ekran 2

Ustal nazwę wodorotlenku.

Rozwiązanie zadania składa się z trzech etapów:

- Uzupełnij stopień utlenienia pierwiastków. Klikając u dołu ekranu na stopień utlenienia i przytrzymując wciśnięty przycisk myszy przesun go nad żółte pole, w którym chcesz umieścić wybraną wartość, a następnie zwolnij przycisk. Jeśli się pomylisz, przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.
- Wybierz prawidłową cyfrę rzymską oznaczającą stopień utlenienia i przesun ją na żółte pole. Jeśli się pomylisz, znów masz prawo tylko do jednej poprawki, przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę .

- Wpisz w żółte pole nazwę wodorotlenku.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wodorotlenki

SPRAWDŹ nowa tabela COPNIJ

wodorotlenek amonu	<input type="text" value="NH<sub>4</sub>OH"/>	<input type="text" value="Sb(OH)<sub>3</sub>"/>
wodorotlenek antymonu(III)		
wodorotlenek antymonu(V)	<input type="text" value="Sb(OH)<sub>5</sub>"/>	
wodorotlenek cyny(IV)	<input type="text" value="Sn(OH)<sub>4</sub>"/>	
wodorotlenek cyny(II)	<input type="text" value="Sn(OH)<sub>2</sub>"/>	

Terminologia – wodorotlenki – ekran 3

Dopasuj wzory wodorotlenków do ich nazw.

Kliknij na wybrany wzór i przytrzymując wciśnięty przycisk przeciągnij go do właściwego rzędu, a następnie upuść, zwalniając przycisk. W przypadku pomyłki kliknij na wzór, a powróci na swoje poprzednie miejsce.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

SOLE

SPRAWDŹ nowa tabela COPNIJ

Utwórz wzór soli: **chlora(V) cynku**

1 Kolejność symboli:

2 Stopnie utlenienia:

3 Wzór:

Liczba atomów:

Dalej

Terminologia – sole – ekran 1

Utwórz wzór soli.

Rozwiązanie zadania składa się z trzech etapów:

- Wpisz w żółtych polach symbole pierwiastków, które tworzą sól. Zwracaj przy tym uwagę na kolejność symboli oraz na małą i wielką literę. Swoją zapis sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.
- Uzupełnij stopień utlenienia pierwiastków. Klikając u dołu ekranu na stopień utlenienia i przytrzymując wciśnięty przycisk myszy przesunij go nad żółte pole, w którym chcesz umieścić wybraną wartość, a następnie zwolnij przycisk. Jeśli się pomylisz, znów masz prawo tylko do jednej poprawki – przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę .
- Wpisz w żółte pola liczbę atomów.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

SOLE

SPRAWDŹ nowa tabela COPNIJ

Utwórz nazwę soli: **Sn(ClO₄)₂**

1 Stopnie utlenienia:

2 Nazwa:

Stopnie utlenienia:

Dalej

Terminologia – sole – ekran 2

Ustal nazwę soli.

Rozwiązanie zadania składa się z trzech etapów:

- Uzupełnij stopień utlenienia pierwiastków. Klikając u dołu ekranu na stopień utlenienia i przytrzymując wciśnięty przycisk myszy przesunij go nad żółte pole, w którym chcesz umieścić wybraną wartość, a następnie zwolnij przycisk. Jeśli się pomylisz przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.
- Wybierz prawidłową cyfrę rzymską oznaczającą stopień utlenienia i przesunij ją na żółte pole. Jeśli się pomylisz, znów masz prawo tylko do jednej poprawki, przeciągnij nad żółte pole nową liczbę, która zastąpi poprzednią. Poprawność dobranych liczb sprawdzisz klikając na ikonę .

- Wpisz w żółte pole pełne nazwy powstałych soli.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

SOLE

SPRAWDŹ nowa tabela COPNIJ

wodorowęglan miedzi(I)	<input type="text" value="CuHCO<sub>3</sub>"/>	
wodorooortofosforan(V) baru		
manganian(VII) żelaza(II)	<input type="text" value="Fe(MnO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>"/>	
wodorooortofosforan(V) kobaltu(III)	<input type="text" value="Co<sub>2</sub>(HPO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>"/>	
chlora(III) platyny(II)	<input type="text" value="Pt(ClO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>"/>	<input type="text" value="BaHPO<sub>4</sub>"/>

Terminologia – sole – ekran 3

Dopasuj wzory soli do ich nazw.

Kliknij na wybrany wzór i przytrzymując wciśnięty przycisk przeciągnij go do właściwego rzędu, a następnie upuść, zwalniając przycisk. W przypadku pomyłki kliknij na wzór, a powróci na swoje poprzednie miejsce.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

SYNTEZA / ROZKŁAD

Tlenek glinu, w wyniku oddziaływania prądu elektrycznego, rozkłada się na glin i tlen.

1 $\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al} + \text{O}_2$

2 $2 \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow 4 \text{Al} + 3 \text{O}_2$

liczba atomów: 2 3 4 5 6 7 8 9

krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

PRZEBIEG REAKCJI CHEMICZNYCH

Uzupełnij produkty i dobierz współczynniki w równaniach reakcji:

1 $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}$

2 $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}$

liczba atomów: 2 3 4 5 6 7 8 9

REAKCJE TLENKÓW Z WODĄ

W jaki sposób będzie z wodą reagować tlenek baru

1 Według elektroujemności pierwiastka tlenek jest:

Układ okresowy pierwiastków Mendelejewa

kwasowy
zasadowy
niereagujący

„tlenek nie reaguje z wodą”, etapów 2,3 i 4 program już nie pokaże i automatycznie przejdzie do następnego przykładu.

REAKCJE TLENKÓW Z WODĄ

W jaki sposób będzie z wodą reagować tlenek baru

1 Według elektroujemności pierwiastka tlenek jest: zasadowy

2 $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2$

3 $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2$

4 Nazwy produktów:

liczba atomów: 2 3 4 5 6 7 8 9

Procesy chemiczne – synteza i rozkład

Zapisz przy pomocy symboli pierwiastków chemicznych równania reakcji chemicznych wyrażone słownie.

Rozwiązanie zadania składa się ze dwóch etapów:

- Wpisz w żółte pola tylko symbole lub wzory substratów i produktów, które są wymienione w słownym poleceniu. Liczbę atomów uzupełnisz klikając na niektóre z liczb u dołu ekranu – wybrana liczba ustawi się na aktualnej pozycji kursora w żółtym polu. Poprawność zapisu sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

- Uzupełnij równanie tak, aby liczba atomów była po obu stronach równania taka sama. Jeśli nie trzeba równania uzupełniać, zostaw żółte pola puste.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w

Procesy chemiczne – przebieg reakcji chemicznych

Uzupełnij powstałe produkty i ustal współczynniki w równaniu.

Rozwiązanie zadania składa się z dwóch etapów:

- Wpisz w żółte pola tylko symbole lub wzory produktów. Liczbę atomów uzupełnisz klikając na niektóre z liczb u dołu ekranu – wybrana liczba ustawi się na aktualnej pozycji kursora w żółtym polu. Poprawność zapisu sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

- Uzupełnij równanie tak, aby liczba atomów była po obu stronach równania taka sama. Jeśli nie trzeba równanie uzupełniać, zostaw żółte pola puste.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Procesy chemiczne – reakcje tlenków z wodą

Ustal, jak dany tlenek będzie reagował z wodą.

Rozwiązanie zadania składa się ze czterech etapów:

- Rozsądź, czy masz do czynienia z tlenkiem kwasowym, zasadowym czy też niereagującym z wodą. Kliknij na żółte pola, a po pokazaniu się możliwości, wybierz jedną z nich. Poprawność wyboru sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

Wskazówka: W podjęciu decyzji pomoże ci okresowy układ pierwiastków z elektroujemnością. Po naprowadzeniu kursora (bez klikania) i przytrzymaniu, przez ok. 1 sekundę, na którymkolwiek polu tabelki można to pole powiększyć.

Uwaga: Jeśli w pierwszym etapie dokonałeś prawidłowego wyboru:

- Uzupełnij równanie: tlenek i powstały produkt. W żółte pola wpisz tylko symbole lub wzory produktów. Liczbę atomów uzupełnisz klikając na niektóre z liczb u dołu ekranu – wybrana liczba ustawi się na aktualnej pozycji kursora w żółtym polu. Poprawność zapisu sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

- Uzupełnij równanie tak, aby liczba atomów była po obu stronach równania taka sama. Jeśli nie trzeba równania uzupełniać, zostaw żółte pola puste. Poprawność zapisu sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

- Wpisz w żółte pola pełną nazwę powstałego produktu.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

ZOBOJĘTNIANIE

Uzupełnij równania reakcji, ustal współczynniki i zapisz nazwę powstałej soli:

1 $\text{NaOH} + \text{HBr} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NaBr}$ ✓


2 Nazwa soli: **bromek sodu**

Liczba atomów: 2 3 4 5 6 7 8 9

Procesy chemiczne – zobojętnianie

Uzupełnij powstałe produkty, uzupełnij równanie i zapisz nazwę powstałej soli.

Rozwiązanie zadania składa się z dwóch etapów:

- Wpisz w żółte pola symbole lub wzory produktów i uzupełnij całe równanie. Liczbę atomów uzupełnisz klikając na niektóre z liczb u dołu ekranu – wybrana liczba ustawi się na aktualnej pozycji kursora w żółtym polu. Poprawność zapisu sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.
- Wpisz, w żółte pola, pełną nazwę soli powstałej w wyniku reakcji zobojętniania.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

POWSTAWIANIE SOLI

Uzupełnij produkty równań reakcji powstawania soli:

1 $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ✓


2 $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Liczba atomów: 2 3 4 5 6 7 8 9

Procesy chemiczne – powstawanie soli – ekran 1

Uzupełnij powstałe produkty i ustal współczynniki równania.

Rozwiązanie zadania składa się z dwóch etapów:

- Wpisz w żółte pola tylko symbole lub wzory substratów i produktów. Liczbę atomów uzupełnisz klikając na niektóre z liczb u dołu ekranu – wybrana liczba ustawi się na aktualnej pozycji kursora w żółtym polu. Poprawność zapisu sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.
- Uzupełnij równanie tak, aby liczba atomów była po obu stronach równania taka sama. Jeśli nie trzeba równania uzupełniać, zostaw żółte pola puste.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

POWSTAWIANIE SOLI

Zapisz równanie, jak powstaje **bromek potasu**

1 poprzez reakcję metalu z kwasem $\text{K} + \text{HBr} \rightarrow \text{H}_2 + \text{KBr}$ ✓


2 $2 \text{K} + 2 \text{HBr} \rightarrow \text{H}_2 + 2 \text{KBr}$ ✓

Liczba atomów: 2 3 4 5 6 7 8 9

dalej

Procesy chemiczne – powstawanie soli – ekran 2

Zapisz równania powstawania danych soli przy pomocy podanych typów reakcji.

Wpisz w żółte pola symbole lub wzory substratów i produktów, uzupełnij także całe równanie. Liczbę atomów uzupełnisz klikając na niektóre z liczb u dołu ekranu – wybrana liczba ustawi się na aktualnej pozycji kursora w żółtym polu. Poprawność zapisu sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

POWSTAWIANIE SOLI

Zapisz równanie, jak powstaje **chlorek cynku**

1 poprzez reakcję metalu z kwasem $\text{Zn} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{ZnCl}_2$


2 poprzez reakcję tlenku metalu z kwasem $\text{ZnO} + \text{HCl} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{ZnCl}_2$

3 poprzez zobojętnienie $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2 \text{HCl} \rightarrow \quad + \quad$

Liczba atomów: 2 3 4 5 6 7 8 9

Procesy chemiczne – powstawanie soli – ekran 3

Zapisz równania powstawania danych soli przy pomocy podanych typów reakcji.

Są podane trzy typy powstania soli. W każdym typie wpisz w żółte pola symbole lub wzory substratów i produktów, a także uzupełnij całe równanie. Liczbę atomów uzupełnisz klikając na niektóre z liczb u dołu ekranu – wybrana liczba ustawi się na aktualnej pozycji kursora w żółtym polu. Poprawność zapisu sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

reakcje redoks

Uzupełnij stopnie utlenienia i zaznacz czy dane równanie jest równaniem reakcji redoks.

1 $Mg^0 + H_3^I P^V O_4^{-II} \rightarrow H_2^0 + Mg_3^{II} (P^V O_4^{-II})_2$

2 $Mg + H_3PO_4 \rightarrow H_2 + Mg_3(PO_4)_2$


3 To równanie ? równaniem reakcji redoks.

stopnie utlenienia: -III -II -I 0 I II III IV V VI VII VIII

Procesy chemiczne – reakcje redoks – ekran 1

Uzupełnij stopnie utlenienia, ustal współczynniki równania oraz rozsądź, czy równanie jest reakcją redukcji.

Rozwiązanie zadania składa się z trzech etapów:

- Wpisz w żółte pola tylko symbole lub wzory substratów i produktów. Liczbę atomów uzupełnisz klikając na niektóre z liczb u dołu ekranu – wybrana liczba ustawi się na aktualnej pozycji kursora w żółtym polu. Poprawność zapisu sprawdzisz klikając na ikonę .
- W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.
- Uzupełnij równanie tak, aby liczba atomów była po obu stronach równania taka sama. Jeśli nie trzeba równania uzupełniać, zostaw żółte pola puste.
- Rozsądź, czy równanie jest reakcją redukcji. Klikając na klawisz ze znakiem zapytania możesz zmieniać swój wybór.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

reakcje redoks

Uzupełnij stopnie utlenienia i zapisz równania połówkowe utlenienia i redukcji

1 $Cu^{II} O^{-II} + H_2^0 \rightarrow Cu^0 + H_2^I O^{-II}$

2 $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$

3 Utlenianie: $2 H^0 \rightarrow 2 H^I$ Redukcja: $Cu^{II} \rightarrow Cu^0$


stopnie utlenienia: -III -II -I 0 I II III IV V VI VII VIII

liczba atomów: 2 3 4 5 6 7 8 9

Procesy chemiczne – reakcje redoks – ekran 2

Uzupełnij stopnie utlenienia, ustal współczynniki równania oraz uzupełnij równania utleniania i redukcji.

Rozwiązanie zadania składa się z trzech etapów:

- Wpisz w żółte pola tylko symbole lub wzory substratów i produktów. Liczbę atomów uzupełnisz klikając na niektóre z liczb u dołu ekranu – wybrana liczba ustawi się na aktualnej pozycji kursora w żółtym polu. Poprawność zapisu sprawdzisz klikając na ikonę .
- W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.
- Uzupełnij równanie tak, aby liczba atomów była po obu stronach równania taka sama. Jeśli nie trzeba równania uzupełniać, zostaw żółte pola puste.
- Uzupełnij równania utleniania i redukcji.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w

krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

reakcje redoks

Zapisz równania w postaci jonowej.

$Fe + CuSO_4 \rightarrow Cu + FeSO_4$

1 $Fe + Cu^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow Cu + Fe^{2+} + SO_4^{2-}$

2 Skrócone równanie jonowe: $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Cu + Fe^{2+}$

3 Utlenianie: $Fe - 2e \rightarrow Fe^{2+}$ Redukcja: $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$


bl. ładunek: 2 3 4 5 6 7 8 9 -


liczba atomów: 2 3 4 5 6 7 8 9

Procesy chemiczne – reakcje redoks – ekran 3

Uzupełnij i ustal współczynniki w równaniu jonowym. Potem uzupełnij skrócone równanie jonowe oraz równania utleniania i redukcji.

Rozwiązanie zadania składa się z trzech etapów:

- Uzupełnij w żółtych polach symbole i ładunki jonów. Ładunki i liczbę atomów uzupełnisz klikając na wybraną liczbę u dołu ekranu – wybrana liczba ustawi się na aktualnej pozycji kursora w żółtym polu. Równocześnie uzupełnij przy pomocy klawiatury równanie tak, aby liczba jonów była po obu stronach równania taka sama. Jeśli nie trzeba równania uzupełniać, zostaw żółte pola przed symbolami jonów puste. Poprawność zapisu sprawdzisz klikając na ikonę .
- W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

W ten sam sposób zapisz skrócone równanie jonowe. Poprawność zapisu sprawdzisz klikając na ikonę .

pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

- Uzupełnij w taki sam sposób równania utleniania i redukcji.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

procent wagowy

W 800 g wodnego roztworu rozpuszczono 84 g soli. Ilu procentowy jest to roztwór?

Kalkulator: 0,105

$\omega(r_1) = \frac{m(r_1)}{m(R)} = \frac{84}{800} = 0,105$

Legenda:

- $\omega(r_1) = \frac{m(r_1)}{m(R)}$
- $m(r_1) = \omega(r_1) \cdot m(R)$
- $m(r_2) = m(R) - m(r_1)$
- $m(R) = m(r_1) + m(r_2)$
- $m(R) = \frac{m(r_1)}{\omega(r_1)}$
- $m(R) = \frac{m(r_2)}{\omega(r_2)}$

Powstaj roztwór jest 10,5 %.

Obliczenia – procent wagowy

Rozwiąż podane przykłady.

Do dyspozycji masz 6 wzorów po lewej stronie ekranu. Klikając myszą na wybrany wzór i przytrzymując go wciśniętym przyciskiem, przeciągnij go nad jedno z zaznaczonych miejsc, a następnie upuść, zwalniając przycisk – wzór zajmie swoje miejsce.

Wskazówka: Po kliknięciu na zakładkę „Legenda” pokaże się odpowiedź z objaśnieniami do wzorów.

Do obliczeń użyj kalkulatora.

Uwaga!!! Wynik obliczeń zawsze wpisuj w żółte pole na dole na ekranu w postaci słownej odpowiedzi – program oceni poprawność tylko takiej odpowiedzi.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

masa molowa i ilość moli

Oblicz masę molową dwutlenku węgla.

Kalkulator: 44

CO_2

Masa molowa wynosi 44 g/mol.

Układ okresowy pierwiastków - tablica Mendelejewa

Obliczenia – masa molowa i ilość moli – ekran 1

Oblicz masę molową podanej substancji.

Do obliczeń użyj okresowego układu pierwiastków i kalkulatora.

Uwaga!!! Wynik obliczeń zawsze wpisuj w żółte pole na dole na ekranu w postaci słownej odpowiedzi – program oceni poprawność tylko takiej odpowiedzi.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wskazówka: Po naprowadzeniu kursora (bez kliknięcia) i przytrzymaniu go około 1 sekundy na którymkolwiek polu tabelki (układ okresowy pierwiastków) powiększysz to pole.

Uwaga: Pokazana tabela Mendelejewa (układ okresowy pierwiastków) jest niekompletna – pokazuje tylko pierwiastki, które

spełniają wymagania i zakres tego programu.

masa molowa i ilość moli

Oblicz ilość moli 534 g chorku glinu.

Kalkulator: 534/133,5=

Wzór: AlCl_3

Obliczenie: $n = \frac{m}{M} = \frac{534}{133,5} = 4$ mol

Wynik: Ilość moli wynosi 4 mol.

Układ okresowy pierwiastków - tablica Mendelejewa

$n = \frac{m}{M}$

$m = n \cdot M$

$M = \frac{m}{n}$

Obliczenia – masa molowa i ilość moli – ekran 2

Oblicz ilość moli podanej substancji.

Do dyspozycji masz trzy wzory po prawej stronie ekranu. Klikając myszą na wybrany wzór i przytrzymując go wciśniętym przyciskiem, przeciągnij go do białego miejsca, pod wzór podanej substancji, a następnie zwolnij przycisk myszy – wzór zajmie swoje miejsce.

Do obliczeń użyj okresowego układu pierwiastków i kalkulatora.

Uwaga!!! Wynik obliczeń zawsze wpisuj w żółte pole na dole na ekranu w postaci słownej odpowiedzi – program oceni poprawność tylko takiej odpowiedzi.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wskazówka: Po naprowadzeniu kursora (bez kliknięcia) i przytrzymaniu go około 1 sekundy na którymkolwiek polu tabelki

(układ okresowy pierwiastków) powiększysz to pole.

Uwaga: Pokazana tabela Mendelejewa (układ okresowy pierwiastków) jest niekompletna – pokazuje tylko pierwiastki, które spełniają wymagania i zakres tego programu.

Obliczenia – masa molowa i ilość moli – ekran 3

Oblicz masę molową podanej substancji.

Najpierw ustal poprawny wzór. Po kliknięciu na żółty prostokąt pokaże się propozycja – kliknięciem wybierz jedną z dostępnych możliwości. Poprawność wyboru uwierzytelnisz klikając na ikonę

Do obliczeń użyj okresowego układu pierwiastków i kalkulatora.

Uwaga!!! Wynik obliczeń zawsze wpisuj w żółte pole na dole na ekranu w postaci słownej odpowiedzi – program oceni poprawność tylko takiej odpowiedzi.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wskazówka: Po naprowadzeniu kursora (bez kliknięcia) i przytrzymaniu go około 1 sekundy na którymkolwiek polu tabelki (układ okresowy pierwiastków) powiększysz to pole.

Uwaga: Pokazana tabela Mendelejewa (układ okresowy pierwiastków) jest niekompletna – pokazuje tylko pierwiastki, które spełniają wymagania i zakres tego programu.

Obliczenia – masa molowa i ilość moli – ekran 4

Oblicz ilość moli podanej substancji.

Najpierw ustal poprawny wzór chemiczny. Po kliknięciu na żółty prostokąt pokaże się propozycja – ruchem myszy i klikając wybierz jedną z dostępnych możliwości. Poprawność wyboru sprawdzisz klikając na ikonę

Do dyspozycji masz 3 wzory po prawej stronie ekranu. Klikając myszą na wybrany wzór i przytrzymując go wciśniętym przyciskiem, przeciągnij go do białego miejsca, pod wzór podanej substancji, a następnie zwolnij przycisk – wzór zajmie swoje miejsce.

Do obliczeń użyj okresowego układu pierwiastków i kalkulatora.

Uwaga!!! Wynik obliczeń zawsze wpisuj w żółte pole na dole na ekranu w postaci słownej odpowiedzi – program oceni poprawność tylko takiej odpowiedzi.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej

nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wskazówka: Po naprowadzeniu kursora (bez kliknięcia) i przytrzymaniu go około 1 sekundy na którymkolwiek polu tabelki (układ okresowy pierwiastków) powiększysz to pole.

Uwaga: Pokazana tabela Mendelejewa (układ okresowy pierwiastków) jest niekompletna – pokazuje tylko pierwiastki, które spełniają wymagania i zakres tego programu.

Obliczenia – masa molowa i ilość moli – ekran 5

Ustal poprawny symbol metalu.

Do dyspozycji masz trzy wzory po prawej stronie ekranu. Klikając myszą na wybrany wzór i przytrzymując go wciśniętym przyciskiem, przeciągnij go do białego miejsca, pod wzór podanej substancji, a następnie zwolnij przycisk – wzór zajmie swoje miejsce.

Do obliczeń użyj okresowego układu pierwiastków i kalkulatora.

Symbol metalu wpisz w żółte pole w odpowiedzi.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wskazówka: Po naprowadzeniu kursora (bez kliknięcia) i przytrzymaniu go około 1 sekundy na którymkolwiek polu tabelki (układ okresowy pierwiastków) powiększysz to pole.

Uwaga: Pokazana tabela Mendelejewa (układ okresowy pierwiastków) jest niekompletna – pokazuje tylko pierwiastki, które spełniają wymagania i zakres tego programu.

stężenie molowe

SPRAWDŹ nowe tabela COPNIJ

Ile g manganianu(VII) potasu jest potrzebne do sporządzenia 750 cm³ roztworu o stężeniu molowym 0,32 mol/dm³?

Kalkulator: 0,320,75=0,24158=

$M(KMnO_4) = 158 \frac{g}{mol}$

$n = c \cdot V = 0,32 \cdot 0,75 = 0,24 \text{ mol}$

$m = n \cdot M = 0,24 \cdot 158 = 37,92 \text{ g}$

Jest potrzebne 37,92 g manganianu(VII) potasu

Układ okresowy pierwiastków - tablica Mendelejewa

He
H
Li Be
Na Mg
K Ca
Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr
Rb Sr Y Zr Nb Mo Ru Rh Pd Ag Cd In Sn Sb Te I Xe
Ba La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu
Fr Ra Ac Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr

$M = \frac{m}{n}$
 $n = \frac{m}{M}$
 $m = n \cdot M$
 $V = \frac{n}{c}$
 $c = \frac{n}{V}$
 $n = c \cdot V$

(układ okresowy pierwiastków) powiększysz to pole.

Uwaga: Pokazana tabela Mendelejewa (układ okresowy pierwiastków) jest niekompletna – pokazuje tylko pierwiastki, które spełniają wymagania i zakres tego programu.

Obliczenia – stężenie molowe

Oblicz podany przykład.

Do dyspozycji masz sześć wzorów po prawej stronie ekranu. Klikając myszą na wybrany wzór i przytrzymując go wciśniętym przyciskiem, przeciągnij go do białego miejsca, pod wzór podanej substancji, a następnie zwolnij przycisk – wzór zajmie swoje miejsce.

Do obliczeń użyj okresowego układu pierwiastków i kalkulatora.

Uwaga!!! Wynik obliczeń zawsze wpisuj w żółte pole na dole na ekranu w postaci słownej odpowiedzi – program oceni poprawność tylko takiej odpowiedzi.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wskazówka: Po naprowadzeniu kursora (bez kliknięcia) i przytrzymaniu go około 1 sekundy na którymkolwiek polu tabelki

OBLICZENIA Z REAKCJI CHEMICZNYCH

SPRAWDŹ nowe tabela COPNIJ

Tlenek sodu reaguje z kwasem fosforowym(V). W wyniku reakcji otrzymujemy wodę i fosforan(V) sodu. Oblicz, ile gramów tlenku sodu a ile gramów kwasu fosforowego(V) należy użyć do sporządzenia 77,9 g fosforanu(V) sodu.

Równania: $Na_2O + H_3PO_4 \rightarrow H_2O + Na_3PO_4$

Uzupełnij współczynniki: $3 Na_2O + 2 H_3PO_4 \rightarrow 3 H_2O + 2 Na_3PO_4$

Podkreśl: $3 Na_2O + 2 H_3PO_4 \rightarrow 3 H_2O + 2 Na_3PO_4$

Stosunek: 3 : 2 : 2

Liczba atomów: 2 3 4 5 6 7 8 9

Obliczenia – obliczenia z reakcji chemicznych – ekran 1

Utwórz równanie chemiczne i oblicz przykład.

Polecenie 1 - Napisz równanie reakcji chemicznej i uzupełnij w nim współczynniki, podkreśl substraty i ustal stosunek substancji.

Zawsze postępuj według niżej podanych etapów. Poprawność rozwiązania w każdym etapie sprawdzisz klikając na ikonę . W przypadku pomyłki możesz dokonać jednej poprawki.

1. **Wpisz** w żółte pola **tylko symbole lub wzory substratów** i produktów, które są wymienione w poleceniu. Liczbę atomów uzupełnisz klikając na wartość wybraną z dołu ekranu – wybrana przez Ciebie liczba ustawi się na pozycji kursora w żółtym polu.

2. **Uzupełnij równanie** tak, aby liczba atomów była po obu stronach równania taka sama. Jeśli nie trzeba równania uzupełniać, zostaw żółte pola puste.

3. **Podkreśl substraty**, których ilość należy obliczyć.

4. **Ustal poprawny stosunek** reagujących substancji

Po rozwiązaniu przykładu kontynuuj test, klikając na białą strzałkę u dołu ekranu po prawej stronie.

OBLICZENIA Z REAKCJI CHEMICZNYCH

SPRAWDŹ nowe tabela COPNIJ

Masy molowe:

$M(Na_2O) = 62 \frac{g}{mol}$
 $M(H_3PO_4) = 98 \frac{g}{mol}$
 $M(Na_3PO_4) = 164 \frac{g}{mol}$

Kalkulator: 77,9/328=0,2375196=

46,55

186 g Na₂O ... 196 g H₃PO₄ ... 328 g Na₃PO₄
x g ... y g ... 77,9 g

Proporcja:

$x = \frac{77,9}{328} \cdot 186 = 44,175$
 $y = \frac{77,9}{328} \cdot 196 = 46,55$

Odpowiedź: Do sporządzenia 77,9 g fosforanu(V) sodu należy przygotować 44,175 g tlenku sodu i 46,55 g kwasu fosforowego(V).

Obliczenia – obliczenia z reakcji chemicznych – ekran 2

Polecenie 2 – oblicz stężenie molowe, proporcję, wpisz odpowiedź.

Do obliczeń użyj okresowego układu pierwiastków (pp prawej stronie ekranu) i kalkulatora.

Uwaga!!! Wynik obliczeń zawsze wpisuj w żółte pole na dole na ekranu w postaci słownej odpowiedzi – program oceni poprawność tylko takiej odpowiedzi.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

WĘGLOWODORY

SPRAWDŹ NOWE TABELE COPIUJ

USTAL NAZWĘ

węglowodoru alifatycznego		węglowodoru cyklicznego	
C_3H_8	propan	C_5H_{10}	cyklopentan
C_9H_{20}	nonan	C_4H_8	

DOPASUJ WZÓR

sumaryczny		strukturalny	
styren	C_8H_8	metan	CH_4
butyn	C_4H_6	deken	

Substancje organiczne – węglowodory – ekran 1

Uzupełnij tabelki.

- W pierwszej tabelce wpisz w żółte pola nazwy alifatycznych i cyklicznych węglowodorów, których wzory podano..
- W drugiej tabelce poprawnie dopasuj sumaryczne i strukturalne wzory węglowodorów do ich nazw. Klikając i przytrzymując wciśnięty przycisk, uchwyc wzór w białym owalu. Przesuń go nad pole, w którym zamierzasz ten wzór umieścić, a następnie zwalniając przycisk, upuść wzór. Jeśli się pomylisz, wystarczy w to pole przeciągnąć nowy wzór.

Gdy tylko uzupełnisz obie tabelki, klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

WĘGLOWODORY

SPRAWDŹ NOWE TABELE COPIUJ

USTAL NAZWĘ WĘGLOWODORU:

Substancje organiczne – węglowodory – ekran 2

Ustal nazwę węglowodoru.

Wybierz jedną z trzech dostępnych nazw tego węglowodoru, którego wzór strukturalny znajduje się na rysunku.

Poprawną odpowiedź zaznaczysz klikając bezpośrednio na nazwę węglowodoru (lub na okrągłe pole za nazwą). Wybrana odpowiedź zostanie zaznaczona czerwonym proporczykiem.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

WĘGLOWODORY

SPRAWDŹ NOWE TABELE COPIUJ

Ustal strukturalny wzór: **pentyn**

Węglowodór jest: **alifatyczny** ✓

Ile ma atomów węgla?

☐ C₇
☐ C₉
☐ C₃
☐ C₂

☐ C₁
☐ C₁₂
☐ C₁₅
☒ C₅

Substancje organiczne – węglowodory – ekran 3

Utwórz strukturalny wzór węglowodoru.

Postępuj według niżej podanych etapów. Poprawność rozwiązania w każdym etapie sprawdzisz klikając na ikonę ✓.

1. **Ustal**, czy podany węglowodór jest **alifatyczny** lub **cykliczny**. Klikając na klawisz ze znakiem zapytania zobaczysz obie te możliwości.

2. **Ustal liczbę atomów węgla**. Kliknij na wybraną liczbę, a ta rozświecili się na żółto.

Po rozwiązaniu zadania przejdź do następnego, klikając na zakładkę „Dalej”, u dołu ekranu po prawej stronie.

WĘGLOWODORY

SPRAWDŹ NOWE TABELE COPIUJ

Ustal strukturalny wzór: **pentyn**

Uzupełnij elementy i związki:

Substancje organiczne – węglowodory – ekran 4

Utwórz strukturalny wzór węglowodoru.

W zaznaczonych polach w białych miejscach kolejno umieszczaj potrzebne pierwiastki i wiązania tak, aby powstał podany węglowodór.

Dowolny pierwiastek lub wiązanie, z listy w dolnej części ekranu, uchwyc myszą, a następnie przeciągnij i upuść do wybranego okrągłego pola.

Jeśli umieszczony w polu pierwiastek (lub wiązanie) chcesz usunąć, wymaż je posługując się ikoną gumy.

Gdy utworzysz wzór strukturalny, klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania.



Substancje organiczne – pochodne węglowodorów – ekran 1

Utwórz strukturalny wzór pochodnej węglowodoru.

Postępuj według niżej podanych etapów. Poprawność rozwiązania w każdym etapie sprawdzisz klikając na ikonę

1. **Ustal**, czy podany węglowódor jest **alifatyczny** lub **cykliczny**. Klikając na klawisz ze znakiem zapytania zobaczysz obie te możliwości.

2. **Ustal liczbę atomów węgla**. Kliknij na wybraną liczbę, a ta rozświecili się na żółto.

Po rozwiązaniu zadania przejdź do następnego, klikając na zakładkę „Dalej”, u dołu ekranu po prawej stronie.



Substancje organiczne – pochodne węglowodorów – ekran 2

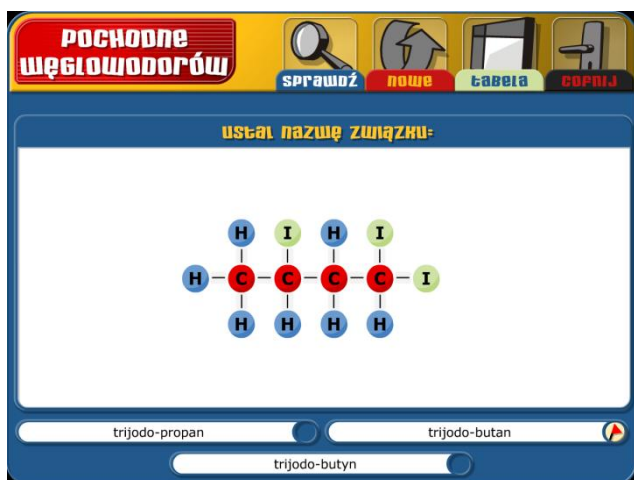
Utwórz strukturalny wzór pochodnej węglowodoru.

W zaznaczonych polach w białych miejscach kolejno umieszczaj potrzebne pierwiastki i wiązania tak, aby powstał podany węglowódor.

Dowolny pierwiastek lub wiązanie, z listy w dolnej części ekranu, uchwycić myszą, a następnie przeciągnij i upuść do wybranego okrągłego pola.

Jeśli umieszczony w polu pierwiastek (lub wiązanie) chcesz usunąć, wymaż je posługując się ikoną gumy.

Gdy utworzysz wzór strukturalny, klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność rozwiązania.



Substancje organiczne – pochodne węglowodorów – ekran 3

Ustal nazwę pochodnej węglowodoru.

Wybierz jedną z trzech dostępnych nazw dla tego węglowodoru, którego wzór strukturalny znajduje się na rysunku.

Poprawną odpowiedź zaznaczysz klikając bezpośrednio na nazwę węglowodoru (lub na okrągłe pole za nazwą). Wybrana odpowiedź zostanie zaznaczona czerwonym proporczykiem.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Substancje organiczne – reakcje związków organicznych – ekran 1

Najpierw wybierz typ reakcji, który chcesz przeciwiczyć.

Po kliknięciu wybrany typ reakcji podświetli się na żółto, klikając ponownie możesz go odwołać. Oznacz w ten sposób przynajmniej jeden typ reakcji, w przeciwnym razie może być ich dowolna liczba (można wybrać także wszystkie typy reakcji naraz).

Po rozwiązaniu zadania przejdź do następnego, klikając na zakładkę „Dalej”, u dołu ekranu po prawej stronie.

REAKCJE ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH

SPRAWDŹ **NOWE** **TABELA** **COPN**

Zapisz równanie przejścia halogenu w alken (alkin) i ustal nazwę produktu.

1-penten + chlor

$$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Cl}-\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$$

Nazwa produktu: 1,2-dichloro-pentan

LICZBA ATOMÓW I ZWIĄZKI

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - =

Substancje organiczne – reakcje związków organicznych – ekran 2

Zapisz wyrażony słownie chemiczny proces za pomocą chemicznego równania.

W żółte pola wpisz symbole lub wzory substratów i produktów, które są wymienione w treści zadania oraz uzupełnij także współczynniki w równaniu.

Liczbę atomów i wiązania uzupełnisz klikając na wybrane wartości z okrągłych przycisków u dołu ekranu – wybierana wartość ustawi się na pozycji kursora w żółtym polu.

Jeśli należy również uzupełnić nazwę produktu, wpisz ją w żółte pole w drugim rzędzie.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

OBLICZENIA

SPRAWDŹ **NOWE** **TABELA** **COPN**

Oblicz masę molową octanu sodu.

Kalkulator

82 C

CH_3COONa

Masa molowa jest 82 g/mol

Układ okresowy pierwiastków - tablica Mendelejewa

Substancje organiczne – obliczenia – ekran 1

Oblicz masę molową podanej substancji.

Do obliczeń użyj okresowego układu pierwiastków i kalkulatora.

Uwaga!!! Wynik obliczeń zawsze wpisz w żółte pole na dole na ekranu w postaci słownej odpowiedzi – program oceni poprawność tylko takiej odpowiedzi.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wskazówka: Po naprowadzeniu kursora (bez kliknięcia) i przytrzymaniu go około 1 sekundy na którymkolwiek polu tabelki (układ okresowy pierwiastków) powiększysz to pole.

Uwaga: Pokazana tabela Mendelejewa (układ okresowy pierwiastków) jest niekompletna – pokazuje tylko pierwiastki, które spełniają wymagania i zakres tego programu.

OBLICZENIA

SPRAWDŹ **NOWE** **TABELA** **COPN**

Oblicz udział procentowy pierwiastków w molekuie palmitynianu metylu.

Układ okresowy pierwiastków - tablica Mendelejewa

M(C): 12 g/mol
M(H): 1 g/mol
M(O): 16 g/mol

M(C₁₅H₃₁COOCH₃): 270 g/mol

Kalkulator

15·12+24=204/270=

0,75555555555556 C

Udział procentowy pierwiastków w molekuie C₁₅H₃₁COOCH₃

C 75,5 % H % O %

Substancje organiczne – obliczenia – ekran 2

Ustal procentowy udział pierwiastków w molekuie.

Do obliczeń użyj okresowego układu pierwiastków i kalkulatora.

Uwaga!!! Wynik obliczeń zawsze zaokrąglaj najwyżej do 1 miejsca po przecinku.

Wyniki obliczeń procentowego udziału pierwiastków wpisz w żółte pola w formie odpowiedzi słownej.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wskazówka: Po naprowadzeniu kursora (bez kliknięcia) i przytrzymaniu go około 1 sekundy na którymkolwiek polu tabelki (układ okresowy pierwiastków) powiększysz to pole.

Uwaga: Pokazana tabela Mendelejewa (układ okresowy pierwiastków) jest niekompletna – pokazuje tylko pierwiastki, które spełniają wymagania i zakres tego programu.

OBliczenia

SPRAWDŹ **nowe** **tabela** **COFNIJ**

Ile g etanolu powstanie z 405 g glukozy?

Układ okresowy pierwiastków - tablica Mendelejewa

$M(C_6H_{12}O_6):$
180 g/mol

$M(C_2H_5OH):$
46 g/mol

Kalkulator
405/180=2,25·92=

207 **C**

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2 CO_2 + 2 C_2H_5OH$

180 g $C_6H_{12}O_6$... 92 g C_2H_5OH
405 g ... x g

$x = \frac{405}{180} \cdot 92 = 207$ g

Substancje organiczne – obliczenia – ekran 3

Oblicz podany przykład.

Do obliczeń użyj okresowego układu pierwiastków i kalkulatora.

Klikając na ikonę „Sprawdź” sprawdzisz poprawność wprowadzonej nazwy. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wskazówka: Po naprowadzeniu kursora (bez kliknięcia) i przytrzymaniu go około 1 sekundy na którymkolwiek polu tabelki (układ okresowy pierwiastków) powiększysz to pole.

Uwaga: Pokazana tabela Mendelejewa (układ okresowy pierwiastków) jest niekompletna – pokazuje tylko pierwiastki, które spełniają wymagania i zakres tego programu.

Znaczenie ikon



SPRAWDŹ – sprawdza rozwiązanie zadań. Poprawne odpowiedzi oznaczone są zielonym znaczkiem, błędne czerwonym krzyżykiem. Poprzez kliknięcie na czerwony krzyżyk pokaże się poprawne rozwiązanie.



LISTA – wyświetli listę wszystkich przykładów.



TABELA – wyświetli tabelę z najlepszymi wynikami.



COFNIJ – powróci do ekranu poprzedniego bez oceny zadania oraz bez jakiegokolwiek zapisu w tabeli.



POMOC – jeżeli przemieścisz mysz nad napis zadania (lewy górny róg), kursor zamieni się w pytajnik. Po kliknięciu pojawi się pomoc dla właśnie wyświetlanego ekranu.



KONIEC - zakończenie programu