

WYMAGANIA EDUKACYJNE

chemia – klasa VIII szkoły podstawowej

rok szkolny 2026/2027

Szkoła	
Nauczyciel	
Oddział	
Realizowany program nauczania	
Data przyjęcia / aktualizacji	

POZIOMY 2–6	KRYTERIA I DOWODY	POWIĄZANIA I ZASTOSOWANIE
Kolumny 2–6 uporządkowano według dominujących procesów zrewidowanej taksonomii Blooma/Andersona: rozumienia, zastosowania, analizowania, oceniania i tworzenia. Nie są one automatycznym przelicznikiem na stopień. O poziomie decydują łącznie: samodzielność, trafność wykonania, świadome stosowanie wiadomości, uzasadnienie, refleksja, postęp i powtarzalność rezultatów.	Kryteria sukcesu określają, po czym rozpoznać opanowanie umiejętności. Możliwe dowody osiągnięcia umiejętności pokazują, w jakiej formie uczeń może wykazać, że opanował określone wymaganie. Ułatwiają nauczycielowi rzetelne ocenianie na podstawie różnych, obserwowalnych rezultatów pracy, a nie jednego rodzaju zadania. Jednocześnie zwiększają przejrzystość wymagań dla ucznia i rodzica, ponieważ wskazują, po czym można rozpoznać osiągnięcie danej umiejętności.	Powiązania między przedmiotowe mają charakter informacyjny i nie są formalnymi modułami podstawy programowej z 2026 r. Podpowiadają, jak łączyć modelowanie materii, doświadczenia, pomiary, analizę danych i obliczenia z fizyką, matematyką, biologią, geografią, informatyką oraz edukacją zdrowotną i środowiskową.
OCENA NIEDOSTATECZNA (1): nie formułuje się dla niej odrębnych wymagań. Ocenę 1 otrzymuje uczeń, który mimo odpowiedniego wsparcia, informacji zwrotnej i możliwości uzupełnienia braków nie przedstawia powtarzalnych dowodów spełnienia wymagań przewidzianych na ocenę dopuszczającą. Ocena 1 nie może być karą za zachowanie, brak materiałów, spóźnienie ani brak udziału w konkursie.		

Zakres wdrożenia: Klasa VIII w roku szkolnym 2026/2027 pozostaje objęta podstawą programową z 2017 r. z późniejszymi zmianami. Zakres obejmuje elektrolity, kwasy, zasady, odczyn i pH, sole i reakcje w roztworach, węglowodory, pochodne węglowodorów, substancje biologicznie ważne oraz doświadczenia i obliczenia chemiczne. Nowa podstawa z 2026 r. jest wdrażana w klasach I i IV; powiązania między przedmiotowe mają charakter informacyjny.

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej (Dz.U. 2017 poz. 356, z późn. zm., w tym Dz.U. 2024 poz. 996).

Zasady szczególne dla przedmiotu: Ocenie podlegają rozumienie modeli i przemian chemicznych, zapis cząsteczkowy i jonowy reakcji, interpretacja tabel, wykresów i wyników doświadczeń, bezpieczne planowanie badań oraz rozwiązywanie zadań obliczeniowych. Nie ocenia się wyłącznie pamięciowego odtwarzania wzorów i nazw.

CHEMIA

1. ELEKTROLITY, KWASY I ZASADY

Jak budowa substancji i obecność jonów wyjaśniają przewodnictwo oraz odczyn roztworu?

CH8.1 • EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń wyjaśnia dysocjację elektrolityczną kwasów, zasad i soli oraz rozpoznaje jony obecne w roztworze.

ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VIII - elektrolity i dysocjacja

POWIĄZANIA MIĘDZYPRZEDMIOTOWE (informacyjne): fizyka, matematyka

KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi:

- odróżniasz elektrolit od nieelektrolitu na podstawie budowy i obserwacji
- zapisujesz równania dysocjacji poznanych związków
- nazywasz kationy i aniony
- łączysz przewodnictwo roztworu z ruchem jonów
- sprawdzasz bilans atomów i ładunku

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.

Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy.

Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy.

Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami.

Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności.

Samooocena i poprawa: wskazanie mocnych stron, nazwanie trudności, wykorzystanie informacji zwrotnej, korekta błędów i plan dalszej pracy.

2 – ROZUMIENIE	3 – ZASTOSOWANIE	4 – ANALIZOWANIE	5 – OCENIANIE	6 – TWORZENIE
<i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	<i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	<i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	<i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	<i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: dysocjacja elektrolityczna. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: dysocjacja elektrolityczna. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: dysocjacja elektrolityczna. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: dysocjacja elektrolityczna. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: dysocjacja elektrolityczna. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębia interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.

CHEMIA

1. ELEKTROLITY, KWASY I ZASADY – ciąg dalszy

Jak budowa substancji i obecność jonów wyjaśniają przewodnictwo oraz odczyn roztworu?

CH8.2 • EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń rozpoznaje kwasy i zasady, zapisuje ich wzory, nazwy, właściwości i typowe sposoby otrzymywania.

ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VIII - kwasy i wodorotlenki

POWIĄZANIA MIĘDZYPRZEDMIOTOWE (informacyjne): biologia, edukacja zdrowotna

KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi:

- łączysz nazwę związku z poprawnym wzorem
- rozróżniasz kwas tlenowy, beztlenowy i wodorotlenek
- zapisujesz równanie typowej reakcji otrzymywania
- przewidujesz właściwości na podstawie danych i doświadczenia
- stosujesz zasady bezpiecznej pracy z substancjami żrącymi

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.

Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy.

Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy.

Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami.

Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności.

Samooocena i poprawa: wskazanie mocnych stron, nazwanie trudności, wykorzystanie informacji zwrotnej, korekta błędów i plan dalszej pracy.

2 – ROZUMIENIE	3 – ZASTOSOWANIE	4 – ANALIZOWANIE	5 – OCENIANIE	6 – TWORZENIE
<i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	<i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	<i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	<i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	<i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: kwasy i zasady. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: kwasy i zasady. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: kwasy i zasady. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: kwasy i zasady. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: kwasy i zasady. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębioną interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.

CHEMIA

1. ELEKTROLITY, KWASY I ZASADY – ciąg dalszy

Jak budowa substancji i obecność jonów wyjaśniają przewodnictwo oraz odczyn roztworu?

CH8.3 • EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń posługuje się skalą pH, dobiera wskaźnik i interpretuje wynik badania odczynu roztworu.

ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VIII - odczyn roztworu i pH

POWIĄZANIA MIĘDZYPRZEDMIOTOWE (informacyjne): biologia, matematyka, edukacja zdrowotna

KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi:

- odróżniasz odczyn kwasowy, obojętny i zasadowy
- odczytujesz barwę wskaźnika oraz orientacyjną wartość pH
- porównujesz kwasowość roztworów bez mylenia pH ze stężeniem
- planujesz próbę kontrolną i bezpieczne badanie
- formułujesz wniosek ograniczony do uzyskanych danych

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.

Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy.

Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy.

Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami.

Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności.

Praca cyfrowa: dokument, arkusz, kod, grafika, prezentacja, nagranie lub uporządkowany materiał z zachowaniem prawa i bezpieczeństwa.

2 – ROZUMIENIE	3 – ZASTOSOWANIE	4 – ANALIZOWANIE	5 – OCENIANIE	6 – TWORZENIE
<i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	<i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	<i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	<i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	<i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: odczyn i skala pH. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: odczyn i skala pH. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: odczyn i skala pH. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: odczyn i skala pH. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: odczyn i skala pH. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębioną interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.

CHEMIA

2. REAKCJE W ROZTWORACH I SOLE

Jak przewidywać produkty reakcji jonowych i rozpoznawać powstawanie soli?

CH8.4 • EFEKT UCZENIA SIĘ Uczeń zapisuje reakcję zobojętniania w formie cząsteczkowej i jonowej oraz wyjaśnia jej istotę. ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VIII - zobojętnianie POWIĄZANIA MIĘDZYPRZEDMIOTOWE (informacyjne): matematyka, biologia				
KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi: • dobierasz kwas i zasadę prowadzące do określonej soli • zapisujesz i uzgadniasz równanie cząsteczkowe • rozpisujesz mocne elektrolity na jony w poznanym zakresie • wskazujesz jony obserwatorowe i istotę $H^+ + OH^-$ • interpretujesz zmianę wskaźnika i temperatury				
MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI <i>Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.</i> Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy. Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy. Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami. Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności. Samooocena i poprawa: wskazanie mocnych stron, nazwanie trudności, wykorzystanie informacji zwrotnej, korekta błędów i plan dalszej pracy.				
2 – ROZUMIENIE <i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	3 – ZASTOSOWANIE <i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	4 – ANALIZOWANIE <i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	5 – OCENIANIE <i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	6 – TWORZENIE <i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: reakcja zobojętniania. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: reakcja zobojętniania. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: reakcja zobojętniania. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: reakcja zobojętniania. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: reakcja zobojętniania. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębioną interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.

CHEMIA

2. REAKCJE W ROZTWORACH I SOLE – ciąg dalszy

Jak przewidywać produkty reakcji jonowych i rozpoznawać powstawanie soli?

CH8.5 • EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń nazywa i zapisuje wzory soli oraz przewiduje i zapisuje wybrane sposoby ich otrzymywania.

ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VIII - sole

POWIĄZANIA MIĘDZYPRZEDMIOTOWE (informacyjne): matematyka, geografia

KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi:

- ustalasz wartościowość lub ładunek jonów
- tworzysz obojętny elektrycznie wzór soli
- nazywasz sól na podstawie wzoru i odwrotnie
- dobierasz typ reakcji prowadzący do produktu
- uzgadniasz równanie i sprawdzasz sens chemiczny

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.

Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy.

Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy.

Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami.

Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności.

Samooocena i poprawa: wskazanie mocnych stron, nazwanie trudności, wykorzystanie informacji zwrotnej, korekta błędów i plan dalszej pracy.

2 – ROZUMIENIE	3 – ZASTOSOWANIE	4 – ANALIZOWANIE	5 – OCENIANIE	6 – TWORZENIE
<i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	<i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	<i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	<i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	<i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: wzory, nazwy i otrzymywanie soli. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: wzory, nazwy i otrzymywanie soli. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: wzory, nazwy i otrzymywanie soli. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: wzory, nazwy i otrzymywanie soli. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: wzory, nazwy i otrzymywanie soli. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębioną interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.

CHEMIA

2. REAKCJE W ROZTWORACH I SOLE – ciąg dalszy

Jak przewidywać produkty reakcji jonowych i rozpoznawać powstawanie soli?

CH8.6 • EFEKT UCZENIA SIĘ Uczeń korzysta z tabeli rozpuszczalności, przewiduje reakcję strąceniową i zapisuje równanie jonowe skrócone. ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VIII - rozpuszczalność i reakcje strąceniowe POWIĄZANIA MIĘDZYPREDMIOTOWE (informacyjne): matematyka, geografia				
KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi: • odczytujesz rozpuszczalność związku z tabeli • przewidujesz, czy po zmieszaniu roztworów powstanie osad • dobierasz substraty dostarczające potrzebnych jonów • zapisujesz równanie cząsteczkowe i jonowe skrócone • łączysz obserwację osadu z wnioskiem o reakcji				
MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI <i>Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.</i> Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy. Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy. Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami. Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności. Praca cyfrowa: dokument, arkusz, kod, grafika, prezentacja, nagranie lub uporządkowany materiał z zachowaniem prawa i bezpieczeństwa.				
2 – ROZUMIENIE	3 – ZASTOSOWANIE	4 – ANALIZOWANIE	5 – OCENIANIE	6 – TWORZENIE
<i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	<i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	<i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	<i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	<i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: reakcje strąceniowe. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: reakcje strąceniowe. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: reakcje strąceniowe. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: reakcje strąceniowe. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: reakcje strąceniowe. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębioną interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.

CHEMIA

3. WĘGLOWODORY

Jak budowa łańcucha węglowego wpływa na właściwości i reakcje węglowodorów?

CH8.7 • EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń rozpoznaje alkanany, alkeny i alkiny, tworzy ich wzory oraz wyjaśnia zależność między budową a reaktywnością.

ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VIII - węglowodory

POWIĄZANIA MIĘDZYPRZEDMIOTOWE (informacyjne): biologia, geografia

KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi:

- rozpoznajesz rodzaj wiązania i szereg homologiczny
- tworzysz wzór sumaryczny i strukturalny prostych związków
- nazywasz związki o krótkim łańcuchu
- porównujesz spalanie oraz reakcje charakterystyczne
- wyjaśniasz związek między nienasyceciem a odbarwianiem odczynnika

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.

Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy.

Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy.

Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami.

Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności.

Samooocena i poprawa: wskazanie mocnych stron, nazwanie trudności, wykorzystanie informacji zwrotnej, korekta błędów i plan dalszej pracy.

2 – ROZUMIENIE	3 – ZASTOSOWANIE	4 – ANALIZOWANIE	5 – OCENIANIE	6 – TWORZENIE
<i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	<i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	<i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	<i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	<i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: szeregi homologiczne węglowodorów. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: szeregi homologiczne węglowodorów. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: szeregi homologiczne węglowodorów. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: szeregi homologiczne węglowodorów. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: szeregi homologiczne węglowodorów. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębia interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.

CHEMIA

3. WĘGLOWODORY – ciąg dalszy

Jak budowa łańcucha węglowego wpływa na właściwości i reakcje węglowodorów?

CH8.8 • EFEKT UCZENIA SIĘ Uczeń zapisuje równania spalania węglowodorów i analizuje skutki wykorzystania paliw kopalnych. ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VIII - spalanie węglowodorów POWIĄZANIA MIĘDZYPREDMIOTOWE (informacyjne): fizyka, geografia, biologia				
KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi: • odróżniasz spalanie całkowite i niecałkowite • dobierasz produkty do dostępu tlenu • uzgadniasz równania reakcji • wyjaśniasz zagrożenie tlenkiem węgla i sadzą • oceniasz konsekwencje energetyczne i środowiskowe na podstawie danych				
MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI <i>Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.</i> Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy. Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy. Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami. Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności. Projekt lub wytwór: plan, model, plakat, prezentacja, portfolio, praca twórcza albo rozwiązanie problemu wykonane indywidualnie lub zespołowo.				
2 – ROZUMIENIE <i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	3 – ZASTOSOWANIE <i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	4 – ANALIZOWANIE <i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	5 – OCENIANIE <i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	6 – TWORZENIE <i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: spalanie i skutki użycia paliw. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: spalanie i skutki użycia paliw. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: spalanie i skutki użycia paliw. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: spalanie i skutki użycia paliw. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: spalanie i skutki użycia paliw. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębioną interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.

CHEMIA

4. POCHODNE WĘGLOWODORÓW

Jak grupy funkcyjne zmieniają właściwości i zastosowania związków organicznych?

CH8.9 • EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń rozpoznaje alkohole i kwasy karboksylowe, opisuje ich właściwości, zastosowania i wybrane reakcje.

ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VIII - alkohole i kwasy karboksylowe

POWIĄZANIA MIĘDZYPRZEDMIOTOWE (informacyjne): biologia, edukacja zdrowotna

KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi:

- rozpoznajesz grupę hydroksylową i karboksylową
- tworzysz wzory i nazwy najprostszych związków
- porównujesz właściwości fizyczne i chemiczne
- zapisujesz typową reakcję spalania, dysocjacji lub reakcji z metalem w zakresie programu
- odróżniasz zastosowanie substancji od bezpiecznego sposobu obchodzenia się z nią

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.

Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy.

Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy.

Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami.

Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności.

Samooocena i poprawa: wskazanie mocnych stron, nazwanie trudności, wykorzystanie informacji zwrotnej, korekta błędów i plan dalszej pracy.

2 – ROZUMIENIE	3 – ZASTOSOWANIE	4 – ANALIZOWANIE	5 – OCENIANIE	6 – TWORZENIE
<i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	<i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	<i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	<i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	<i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: alkohole i kwasy karboksylowe. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: alkohole i kwasy karboksylowe. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: alkohole i kwasy karboksylowe. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: alkohole i kwasy karboksylowe. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: alkohole i kwasy karboksylowe. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębia interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.

CHEMIA

4. POCHODNE WĘGLOWODORÓW – ciąg dalszy

Jak grupy funkcyjne zmieniają właściwości i zastosowania związków organicznych?

CH8.10 • EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń wyjaśnia reakcję estryfikacji, rozpoznaje estry i tłuszcze oraz analizuje ich właściwości i zastosowania.

ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VIII - estry i tłuszcze

POWIĄZANIA MIĘDZYPRZEDMIOTOWE (informacyjne): biologia, edukacja zdrowotna

KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi:

- wskazujesz substraty i produkty estryfikacji
- zapisujesz schemat reakcji w poznanym zakresie
- rozpoznajesz grupę estrową
- odróżniasz tłuszcz od potocznego określenia każdej substancji tłustej
- łączysz budowę z rozpuszczalnością, zapachem lub reakcją hydrolizy

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.

Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy.

Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy.

Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami.

Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności.

Projekt lub wytwór: plan, model, plakat, prezentacja, portfolio, praca twórcza albo rozwiązanie problemu wykonane indywidualnie lub zespołowo.

2 – ROZUMIENIE	3 – ZASTOSOWANIE	4 – ANALIZOWANIE	5 – OCENIANIE	6 – TWORZENIE
<i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	<i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	<i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	<i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	<i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: estry i tłuszcze. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: estry i tłuszcze. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: estry i tłuszcze. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: estry i tłuszcze. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: estry i tłuszcze. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębioną interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.

CHEMIA

5. SUBSTANCJE BIOLOGICZNIE WAŻNE

Jak właściwości cukrów i białek wynikają z ich budowy oraz roli w organizmach?

CH8.11 • EFEKT UCZENIA SIĘ Uczeń rozpoznaje glukozę, sacharozę, skrobię i celulozę oraz porównuje ich właściwości, występowanie i znaczenie. ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VIII - cukry POWIĄZANIA MIĘDZYPRZEDMIOTOWE (informacyjne): biologia, edukacja zdrowotna				
KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi: • odróżniasz cukier prosty, dwucukier i wielocukier • porównujesz rozpuszczalność, smak i rolę biologiczną • planujesz próbę wykrywania glukozy lub skrobi zgodnie z instrukcją • łączysz obserwację z poprawnym wnioskiem • unikasz utożsamiania pojęcia chemicznego cukru z etykietą żywieniową bez kontekstu				
MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI <i>Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.</i> Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy. Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy. Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami. Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności. Samooocena i poprawa: wskazanie mocnych stron, nazwanie trudności, wykorzystanie informacji zwrotnej, korekta błędów i plan dalszej pracy.				
2 – ROZUMIENIE <i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	3 – ZASTOSOWANIE <i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	4 – ANALIZOWANIE <i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	5 – OCENIANIE <i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	6 – TWORZENIE <i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: cukry proste i złożone. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: cukry proste i złożone. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: cukry proste i złożone. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: cukry proste i złożone. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: cukry proste i złożone. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębioną interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.

CHEMIA

5. SUBSTANCJE BIOLOGICZNIE WAŻNE – ciąg dalszy

Jak właściwości cukrów i białek wynikają z ich budowy oraz roli w organizmach?

CH8.12 • EFEKT UCZENIA SIĘ Uczeń opisuje budowę i właściwości białek, wyjaśnia denaturację oraz planuje bezpieczne doświadczenie identyfikacyjne. ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VIII - białka POWIĄZANIA MIĘDZYPRZEDMIOTOWE (informacyjne): biologia, edukacja zdrowotna				
KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi: • rozpoznajesz białka jako związki o złożonej budowie • odróżniasz denaturację od spalania lub prostego rozpuszczania • wskazujesz wpływ temperatury, alkoholu, soli metali lub kwasów w zakresie programu • prowadzisz obserwację z próbą porównawczą • formułujesz wniosek bez przenoszenia wyniku poza warunki doświadczenia				
MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI <i>Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.</i> Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy. Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy. Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami. Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności. Projekt lub wytwór: plan, model, plakat, prezentacja, portfolio, praca twórcza albo rozwiązanie problemu wykonane indywidualnie lub zespołowo.				
2 – ROZUMIENIE	3 – ZASTOSOWANIE	4 – ANALIZOWANIE	5 – OCENIANIE	6 – TWORZENIE
<i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	<i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	<i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	<i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	<i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: białka i denaturacja. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: białka i denaturacja. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: białka i denaturacja. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: białka i denaturacja. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: białka i denaturacja. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębioną interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.

CHEMIA

6. DOŚWIADCZENIE, OBLICZENIA I INFORMACJA CHEMICZNA

Jak łączyć pomiar, zapis reakcji i obliczenia, aby uzyskać wiarygodny wynik?

CH8.13 • EFEKT UCZENIA SIĘ

Uczeń planuje i dokumentuje doświadczenie chemiczne oraz rozwiązuje zadania ilościowe z wykorzystaniem równań i danych.

ODNIESIENIE DO PODSTAWY: PP 2017/2024: chemia VII–VIII - metoda naukowa i obliczenia

POWIĄZANIA MIĘDZYPRZEDMIOTOWE (informacyjne): matematyka, informatyka

KRYTERIA SUKCESU - po czym można rozpoznać opanowanie umiejętności? Uczeń potrafi:

- formułujesz cel, hipotezę, zmienne i próbę kontrolną
- dobierasz bezpieczną procedurę oraz sposób zapisu obserwacji
- odróżniasz obserwację od interpretacji
- stosujesz proporcję, stężenie procentowe lub dane stechiometryczne w zakresie programu
- sprawdzasz jednostki, sens wyniku i ograniczenia metody

MOŻLIWE DOWODY OSIĄGNIĘCIA UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń może pokazać tę umiejętność w różnych formach; katalog jest otwarty i nie oznacza obowiązku wykonania wszystkich przykładów.

Praca pisemna: odpowiedź otwarta, notatka, karta pracy, rozwiązanie zadania, sprawdzian umiejętności albo poprawiona wersja pracy.

Wypowiedź ustna: odpowiedź, prezentacja, objaśnienie toku rozumowania, interpretacja, dyskusja lub omówienie własnej pracy.

Analiza materiału: tekst, źródło, mapa, wykres, tabela, model, ilustracja, nagranie, przykład lub zestaw danych wraz z uzasadnionymi wnioskami.

Działanie praktyczne: obserwacja, pomiar, doświadczenie, demonstracja procedury, wykonanie ćwiczenia lub kontrola poprawności.

Praca cyfrowa: dokument, arkusz, kod, grafika, prezentacja, nagranie lub uporządkowany materiał z zachowaniem prawa i bezpieczeństwa.

2 – ROZUMIENIE	3 – ZASTOSOWANIE	4 – ANALIZOWANIE	5 – OCENIANIE	6 – TWORZENIE
<i>opisuje • wyjaśnia • podsumowuje</i>	<i>stosuje • wykonuje • wykorzystuje</i>	<i>porównuje • porządkuje • wnioskuje</i>	<i>ocenia • uzasadnia • weryfikuje</i>	<i>projektuje • tworzy • modyfikuje</i>
Z pomocą rozpoznaje podstawowe elementy dotyczące: badanie i obliczenia chemiczne. Wykonuje najprostsze zadanie według wzoru i poprawia część błędów po wskazaniu.	Samodzielnie wykonuje typowe zadania dotyczące: badanie i obliczenia chemiczne. Stosuje podstawowe pojęcia, zasady lub procedury i przedstawia zasadniczo poprawny rezultat.	Łączy informacje i dobiera sposób działania w zakresie: badanie i obliczenia chemiczne. Porównuje przypadki, wyjaśnia zależności i formułuje poprawne wnioski także w częściowo nowej sytuacji.	Analizuje bardziej złożone przypadki w zakresie: badanie i obliczenia chemiczne. Uzasadnia wybór metody lub interpretacji, sprawdza poprawność i świadomie doskonali pracę.	Samodzielnie, elastycznie i twórczo wykorzystuje umiejętności w zakresie: badanie i obliczenia chemiczne. Projektuje własne rozwiązanie lub pogłębioną interpretację i przekonująco uzasadnia decyzje.