

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII DLA KLASY II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO – ZAKRES PODSTAWOWY

I. Zasady obowiązujące w ocenianiu:

1. Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z zasadami ujętymi w Statucie Szkoły.
2. Ocenie podlegają wszystkie formy aktywności ucznia.
3. Ocena jest jawna dla ucznia i rodzica (opiekuna prawnego). Na prośbę ucznia nauczyciel ustalając ocenę powinien ją uzasadnić.
4. Sprawdziany pisemne są obowiązkowe i zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem. Do sprawdzianu podawany jest zakres sprawdzanych umiejętności i wiadomości. Jeżeli z przyczyn losowych uczeń nie może pisać sprawdzianu w terminie ustalonym dla klasy, powinien uczynić to w terminie do 2 tygodni po przybyciu do szkoły. W przypadku odmowy pisania sprawdzianu pisemnego uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.
5. Każdy sprawdzian pisemny napisany na ocenę niedostateczną uczeń ma prawo poprawić w terminie ustalonym przez nauczyciela w ciągu 2 tygodni.
6. Przy poprawianiu sprawdzianów pisemnych i pisaniu ich w drugim terminie kryteria oceniania nie zmieniają się.
7. Kartkówki nie muszą być zapowiadane i nie podlegają poprawie.
8. Sprawdzone i ocenione prace nauczyciel omawia w klasie i daje do wglądu w terminie do 2 tygodni od przeprowadzonego sprawdzianu pisemnego.
9. Uczeń ma prawo w ciągu semestru do dwukrotnego zgłoszenia nieprzygotowania do lekcji, zgłoszenie nieprzygotowania nie dotyczy zapowiedzianych sprawdzianów pisemnych, po wykorzystaniu tego limitu nauczyciel może postawić ocenę niedostateczną.

10. Na koniec semestru nie przewiduje się dodatkowych sprawdzianów pisemnych zaliczeniowych (poza oceną niedostateczną).
11. Przy ocenianiu nauczyciel uwzględnia możliwości intelektualne ucznia, wkład pracy i zaangażowanie oraz orzeczenie z poradni.
12. Wszelkie udowodnione przypadki nieuczciwości skutkują punktami ujemnymi z zachowania oraz ponownym pisaniem sprawdzianu.
13. O zagrażającej ocenie niedostatecznej uczeń i jego rodzice informowani są co najmniej na tydzień przed klasyfikacyjną radą pedagogiczną.
14. Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną na koniec I semestru, jest zobowiązany do uzupełnienia wiadomości oraz umiejętności, które były wymagane w I półroczu, i w terminie uzgodnionym z nauczycielem poddać się ocenie.
15. Przy wystawianiu ocen semestralnej i rocznej brane będą pod uwagę wszystkie oceny częściowe.
16. Wszelkie kwestie sporne będą rozstrzygane zgodnie ze Statutem Szkoły lub rozporządzeniem MEN dotyczącym oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów.
17. Uczeń, który uważa, że ustalona przez nauczyciela pozytywna ocena klasyfikacyjna roczna jest zaniżona może wystąpić o przeprowadzenie egzaminu sprawdzającego za zgodą i w wyznaczonym przez dyrektora terminie.
18. Warunki i tryb uzyskania oceny z przedmiotu wyższej niż przewidywana określa §34 Statutu IV LO

II. Formy sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów:

1. Sprawdziany pisemne (minimum 1 w semestrze dla poziomu podstawowego liceum).
2. Kartkówki lub odpowiedzi ustne (minimum 2 w semestrze dla poziomu podstawowego w liceum).
3. Praca domowa.
4. Aktywność na lekcji.
5. Praca laboratoryjna.
6. Praca długoterminowa (projekty), prace dodatkowe, referaty.
7. Udział w konkursach.
8. Inne formy wskazane przez nauczyciela.

III. Zasady oceniania poszczególnych form

•Sprawdzian pisemny

1. Sprawdzian pisemny planuje się po zakończeniu każdego działu lub w jego trakcie, jeżeli obejmuje on dużą partię materiału.
2. Sprawdzian pisemny poprzedzony jest lekcją powtórzeniową z przypomnieniem wymagań programowych obowiązujących na sprawdzianie.
3. Każdy sprawdzian pisemny zawiera zadania z różnych poziomów wymagań.
4. Każdy uczeń ma obowiązek napisać wszystkie prace klasowe w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.
4. Przy ocenianiu sprawdzianu pisemnego stosuje się kryterium punktowe przeliczając na ocenę szkolną według poniższej tabeli:

Sprawdzian -Poziom rozszerzony
celujący 98 – 100%
+bardzo dobry 96 – 97%
bardzo dobry 91 – 95%
-bardzo dobry 89 – 90%
+dobry 86 – 88%
dobry 76 – 85%
-dobry 74 – 75%
+dostateczny 66 – 73%

dostateczny – 56 – 65%
-dostateczny – 51– 55%
+dopuszczający- 48 – 50%
dopuszczający – 43 – 47%
-dopuszczający – 41 – 42%
+ niedostateczny – 39 – 40%
niedostateczny – 0 – 38%

5. Każdy sprawdzian pisemny jest oceniany w ciągu 2 tygodni.

6. Zadania z prac pisemnych są omawiane na lekcji.

7. Uczeń i jego rodzice mają prawo wglądu do prac na terenie Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 1, prace te są przechowywane przez nauczyciela do końca roku szkolnego.

• *Kartkówki*

1. Mają na celu szybkie sprawdzenie wiadomości zarówno teoretycznych, jak i praktycznych oraz kontrolę samodzielności wykonywania prac domowych.

2. Obejmują zakres wiadomości i umiejętności z 2 - 3 ostatnich tematów lub pewnej krótkiej partii materiału stanowiącej jedną całość.

3. Oceniane są według tabeli zamieszczonej w punkcie 4. dotyczącym sprawdzianów pisemnych z wyłączeniem oceny celującej.

• *Odpowiedzi ustne*

1. Odpowiedź ustną oceniamy przynajmniej jeden raz w roku szkolnym.

2. Zakres odpowiedzi obejmuje wiadomości i umiejętności z ostatnich trzech lekcji.
3. Uczeń może zgłosić dwa nieprzygotowania w ciągu półrocza; zgłoszenie przez ucznia nieprzygotowania po wywołaniu go do odpowiedzi skutkuje otrzymaniem przez niego oceny niedostatecznej.
4. Pytania, na które udzielana jest odpowiedź powinny obejmować różne poziomy wymagania.
5. Ocena z odpowiedzi jest jawna i uzasadniona przez nauczyciela na bieżąco na prośbę ucznia.

• *Praca domowa*

1. Praca domowa podlega ocenie, brak pracy domowej skutkuje odpytaniem z materiału koniecznego do jego rozwiązania.
2. Ocena z pracy domowej nie podlega poprawie.
3. Oceniana jest zawartość rzeczowa, poprawność rozwiązania, nieszablonowy sposób rozwiązywania.
4. Uczeń nie otrzymuje oceny niedostatecznej za błędne rozwiązanie pracy domowej.

• *Aktywność na lekcji*

1. Ocena aktywności na lekcji obejmuje:

- aktywność pozytywną: odpowiedzi na pytania problemowe aktywny udział w trakcie lekcji powtórzeniowej aktywną pracę w grupie poszukiwanie materiałów związanych z bieżącymi tematami zajęć.

Aktywność ta oceniana jest w skali 4 - 5, krótkie odpowiedzi za pomocą plusów (+), pięć oznacza ocenę bardzo dobry.

- aktywność negatywną: brak dyscypliny podczas zajęć, niewykonywanie poleceń nauczyciela, zakłócanie pracy innym uczniom

Aktywność ta jest odnotowywana za pomocą minusów (-),

- wykonanie doświadczeń dotyczy eksperymentalnego zilustrowania zagadnień omawianych podczas zajęć lekcyjnych, kształci umiejętność samodzielnego projektowania eksperymentu, stawiania hipotez i ich weryfikację.

• *Prace długoterminowe (projekty), prace dodatkowe*

1. Prace długoterminowe to prace wykonywane po zajęciach lekcyjnych, często wykraczające poza zakres treści programowych.

2. Opracowanie referatu polega na jego przygotowaniu i prezentacji
3. Wspólnie z uczniami ustalane są: obszar zagadnień, terminy realizacji oraz kryteria oceniania.
4. Ocenie podlegają:
 - współpraca w grupie i wkład pracy poszczególnych członków grupy (w przypadku prac grupowych);
 - wykorzystanie źródeł informacji;
 - trafność doboru treści;
 - estetyka wykonania;
 - sposób prezentacji;
 - wywiązanie się z ustalonych terminów.

• *Udział w konkursach*

1. Udział w konkursach jest nieobowiązkowy i dobrowolny.
2. Uczniowie biorący udział w konkursach wieloetapowych za zakwalifikowanie się do kolejnego etapu otrzymują nagrodę (np. w postaci oceny).
3. Uczniowie biorący udział w konkursach jednoetapowych za odpowiednią liczbę punktów ustaloną przez nauczyciela otrzymują ocenę, która jest dla nich pozytywna.

IV. Sposoby dokumentowania osiągnięć uczniów.

Dokumentowanie osiągnięć uczniów może być prowadzone poprzez:

- wpisywanie ocen cząstkowych, semestralnych i rocznych w dzienniku lekcyjnym;
- wpisy ocen rocznych w arkuszach ocen;
- przechowywanie ocenionych sprawdzianów pisemnych i kartkówek do końca roku szkolnego;
- przechowywanie w miarę możliwości lokalowych w szkole prac i pomocy wykonanych przez uczniów.

V. Formy przekazywania informacji zwrotnej.

1. Nauczyciel – uczeń:

- nauczyciel informuje uczniów o wymaganiach i kryteriach oceniania na początku roku szkolnego
- nauczyciel motywuje uczniów do dalszej pracy;
- nauczyciel informuje uczniów na bieżąco o ich postępach w nauce.

2. Nauczyciel – rodzice:

- na początku każdego roku szkolnego nauczyciel poprzez uczniów informuje Rodziców (opiekunów prawnych) o wymaganych kryteriach oceniania;
- informacja o postępach w nauce jest przekazywana rodzicom
- (opiekunom prawnym) poprzez osobę wychowawcy w formie kartki z ocenami
- oraz za pośrednictwem e-dziennika na prośbę rodzica (opiekuna prawnego)
- nauczyciel informuje o aktualnych postępach w nauce ucznia;
- nauczyciel dostarcza informacji o trudnościach w nauce;
- nauczyciel dostarcza informacji o uzdolnieniach ucznia;
- nauczyciel daje wskazówki do pracy z uczniem.

3. Nauczyciel – wychowawca klasy – dyrektor:

- nauczyciel informuje wychowawcę klasy o aktualnych osiągnięciach ucznia;
- nauczyciel lub wychowawca klasy informuje dyrekcję, pedagoga lub psychologa o aktualnych sytuacjach wymagających jego zdaniem interwencji.

VI. Kryteria wystawiania oceny semestralnej i rocznej.

1. Wystawiając ocenę semestralną i roczną bierzemy pod uwagę wszystkie oceny cząstkowe.
2. Ocena semestralna i roczna nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych.
3. Najważniejsze są oceny ze sprawdzianów pisemnych.
4. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców (opiekunów prawnych).

VII. Sposoby poprawiania ocen i uzupełniania braków.

1. Uczeń zgłasza chęć poprawienia oceny ze sprawdzianów pisemnych.
2. Uczeń nieobecny w szkole ma obowiązek uzupełnienia wiadomości w terminie ustalonym z nauczycielem.
3. Uczeń po zapoznaniu się z zaproponowaną przez nauczyciela oceną zgłasza chęć poprawy oceny semestralnej / rocznej w terminie do 7 dni.
4. Uczeń otrzymuje zakres materiału, który musi opanować na ocenę dopuszczającą lub na ocenę, którą chciałby uzyskać.
5. Egzamin poprawkowy składa się z części pisemnej i części ustnej.

OGÓLNE KRYTERIA OCENIANIA Z CHEMII

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- rozróżnia i wymienia podstawowe pojęcia chemiczne;
- rozróżnia i podaje własnymi słowami treść podstawowych praw i zależności chemicznych;
- podaje poznane przykłady zastosowań praw i zjawisk chemicznych w życiu codziennym;
- oblicza, korzystając z definicji, podstawowe wielkości chemiczne;
- planuje i wykonuje najprostsze doświadczenia.

Na ocenę dostateczną uczeń:

- rozróżnia i wymienia pojęcia chemiczne;
- rozróżnia i podaje treść (własnymi słowami) praw i zależności chemicznych;
- podaje przykłady zastosowań praw i zjawisk chemicznych;
- podaje przykłady wpływu praw i zjawisk chemicznych na nasze codzienne życie;
- rozwiązuje proste zadania, wykonując obliczenia dowolnym poprawnym sposobem;
- planuje i wykonuje proste doświadczenia i obserwacje;
- analizuje wyniki przeprowadzanych doświadczeń oraz formułuje wnioski z nich wynikające;

- samodzielnie wyszukuje informacje na zadany temat we wskazanych źródłach informacji (np. książkach, czasopiśmie, Internecie), a następnie prezentuje wyniki swoich poszukiwań;

Na ocenę dobrą uczeń:

- wyjaśnia zjawiska chemiczne za pomocą praw przyrody;
- rozwiązuje zadania i problemy teoretyczne, stosując obliczenia;
- planuje i wykonuje doświadczenia,
- analizuje otrzymane wyniki oraz formułuje wnioski wynikające z doświadczeń; samodzielnie wyszukuje informacje w różnych źródłach (np. książkach, czasopiśmie i Internecie) oraz ocenia krytycznie znalezione informacje.

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- rozwiązuje trudniejsze zadania problemowe,
- przewiduje rozwiązanie na podstawie analizy podobnego problemu bądź
- udowadnia postawioną tezę poprzez projektowanie serii doświadczeń; rozwiązuje trudniejsze zadania rachunkowe, stosując niezbędny aparat matematyczny, posługując się zapisem symbolicznym;
- racjonalnie wyraża opinie
- uczestniczy w dyskusji na tematy związane z osiągnięciami współczesnej nauki i techniki.

Na ocenę celującą uczeń:

- rozwiązuje trudne zadania problemowe, rachunkowe i doświadczalne,
- stosuje nietypowe rozwiązania,
- w wysokim stopniu opanował materiał,
- biegło posługuje się zdobytą wiedzą lub uczestniczy i osiąga wysokie wyniki w Konkursach i Olimpiadach.
-

Szczegółowe wymagania są także przypominane na bieżąco przed zapowiedzianymi sprawdzianami.

WYMAGANIA EDUKACYJNE NA PODSTAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA Z CHEMII DLA KLASY II LO W ZAKRESIE PODSTAWOWYM

Cele kształcenia – wymaganie ogólne

I.

Wykorzystanie i tworzenie informacji.

Uczeń korzysta z chemicznych tekstów źródłowych, biegle wykorzystuje nowoczesne technologie informatyczne do pozyskiwania, przetwarzania, tworzenia i prezentowania informacji. Krytycznie odnosi się do pozyskiwanych informacji.

II.

Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.

Uczeń rozumie podstawowe pojęcia, prawa i zjawiska chemiczne; opisuje właściwości najważniejszych pierwiastków i ich związków chemicznych; dostrzega zależności pomiędzy budową substancji a jej właściwościami fizycznymi i chemicznymi; stawia hipotezy dotyczące wyjaśniania problemów chemicznych i planuje eksperymenty dla ich weryfikacji; na ich podstawie samodzielnie formułuje i uzasadnia opinie i sądy.

III.

Opanowanie czynności praktycznych.

Uczeń bezpiecznie posługuje się sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi, projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

1. Stechiometria

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia <i>mol</i> i <i>masa molowa</i> – wykonuje obliczenia związane z pojęciem <i>masa cząsteczkowa</i> – wykonuje bardzo proste obliczenia związane z pojęciami <i>mol</i> i <i>masa molowa</i> – podaje treść <i>prawa Avogadra</i> – wykonuje proste obliczenia stechiometryczne związane z prawem zachowania masy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie <i>objętość molowa gazów</i> – wykonuje proste obliczenia związane z pojęciami: <i>mol, masa molowa, objętość molowa gazów w warunkach normalnych</i> – wyjaśnia pojęcia: <i>skład jakościowy, skład ilościowy, wzór empiryczny, wzór rzeczywisty</i> – wyjaśnia różnicę między wzorem empirycznym a wzorem rzeczywistym – wyjaśnia, na czym polegają obliczenia stechiometryczne – interpretuje równania reakcji chemicznych na sposób cząsteczkowy, molowy, ilościowo w masach molowych, ilościowo w objętościach molowych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia <i>liczba Avogadra</i> i <i>stała Avogadra</i> – wykonuje obliczenia związane z pojęciami: <i>mol, masa molowa, objętość molowa gazów, liczba Avogadra</i> (o większym stopniu trudności) – wykonuje obliczenia związane z pojęciami stosunku atomowego, masowego i procentowego pierwiastków w związku chemicznym – wykonuje obliczenia związane z prawem stałości składu – oblicza skład procentowy związków chemicznych – rozwiązuje proste zadania związane z ustaleniem wzorów elementarnych i rzeczywistych związków chemicznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – porównuje gęstości różnych gazów na podstawie znajomości ich mas molowych – wykonuje obliczenia stechiometryczne dotyczące mas molowych, objętości molowych, liczby cząsteczek oraz niestechiometrycznych ilości substratów i produktów (o znacznym stopniu trudności)

	<p>(gazy) oraz ilościowo w liczbach cząsteczek</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenie <i>Potwierdzenie prawa zachowania masy</i> – wykonuje proste obliczenia stechiometryczne związane z masą molową oraz objętością molową substratów i produktów reakcji chemicznej 		
--	---	--	--

2. Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie <i>stopień utlenienia pierwiastka chemicznego</i> – wymienia reguły obliczania stopni utlenienia pierwiastków w związkach chemicznych – określa stopnie utlenienia pierwiastków w prostych związkach chemicznych – definiuje pojęcia: <i>reakcja utleniania-redukcji (redoks), utleniacz, reduktor, utlenianie, redukcja</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza zgodnie z regułami stopnie utlenienia pierwiastków w związkach chemicznych i jonach – wymienia przykłady reakcji redoks oraz wskazuje w nich utleniacz, reduktor, proces utleniania i proces redukcji – dobiera współczynniki stechiometryczne metodą bilansu elektronowego w prostych równaniach reakcji redoks 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przewiduje typowe stopnie utlenienia pierwiastków chemicznych na podstawie konfiguracji elektronowej ich atomów – analizuje równania reakcji chemicznych i określa, które z nich są reakcjami redoks – projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Reakcje wybranych metali z roztworami kwasu</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa stopnie utlenienia pierwiastków chemicznych w cząsteczkach i jonach złożonych – zapisuje równania reakcji kwasów utleniających z metalami szlachetnymi i ustala współczynniki stechiometryczne metodą bilansu elektronowego – analizuje szereg aktywności metali i przewiduje przebieg reakcji chemicznych różnych

<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje proste schematy bilansu elektronowego – wskazuje w prostych reakcjach redoks utleniacz, reduktor, proces utleniania i proces redukcji – określa etapy ustalania współczynników stechiometrycznych w równaniach reakcji redoks – wymienia najważniejsze reduktory stosowane w przemyśle – wyjaśnia pojęcia: <i>ogniwo galwaniczne, półogniwo, elektroda, katoda, anoda, klucz elektrolityczny, SEM</i> – opisuje budowę i zasadę działania ogniwa Daniella – zapisuje schemat ogniwa galwanicznego – ustala znaki elektrod w ogniwie galwanicznym – wyjaśnia pojęcie <i>potencjał elektrody (potencjał półogniwa)</i> – wyjaśnia pojęcie <i>standardowa (normalna) elektroda wodorowa</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega otrzymywanie metali z rud z zastosowaniem reakcji redoks – wyjaśnia pojęcia <i>szereg aktywności metali i reakcja dysproporcjonowania</i> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Porównanie aktywności chemicznej żelaza, miedzi i wapnia</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – zapisuje równania reakcji rozcieńczonych i stężonych roztworów kwasów: azotowego(V) i siarkowego(VI) z Al, Fe, Cu, Ag – analizuje informacje wynikające z położenia metali w szeregu elektrochemicznym – podaje zasadę działania ogniwa galwanicznego – dokonuje podziału ogniw na odwracalne i nieodwracalne – definiuje pojęcia <i>potencjał standardowy półogniwa i szereg elektrochemiczny metali</i> 	<p><i>azotowego(V) – stężonym i rozcieńczonym</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Reakcje wybranych metali z roztworami kwasu siarkowego(VI) – stężonym i rozcieńczonym</i> – dobiera współczynniki stechiometryczne metodą bilansu elektronowego w równaniach reakcji redoks, w tym w reakcjach dysproporcjonowania – określa, które pierwiastki chemiczne w stanie wolnym lub w związkach chemicznych mogą być utleniaczami, a które reduktorami – wymienia zastosowania reakcji redoks w przemyśle – zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących w ogniwie Daniella – oblicza SEM ogniwa galwanicznego na podstawie standardowych potencjałów półogniw, z których jest ono zbudowane 	<p>metali z wodą, kwasami i solami</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równania reakcji zachodzących na elektrodach (na katodzie i anodzie) ogniwa galwanicznego o danym schemacie – zapisuje odpowiednie równania reakcji dotyczące korozji elektrochemicznej – omawia wpływ różnych czynników na szybkość procesu korozji elektrochemicznej
--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie <i>szereg elektrochemiczny metali</i> – wymienia metody zabezpieczenia metali przed korozją 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia proces korozji chemicznej oraz korozji elektrochemicznej metali – opisuje sposoby zapobiegania korozji. – opisuje budowę i działanie źródeł prądu stałego – projektuje i wykonuje doświadczenie <i>Badanie wpływu różnych czynników na szybkość korozji elektrochemicznej</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Badanie działania ogniwa galwanicznego</i> – omawia zjawisko pasywacji glinu i wynikające z niego zastosowania glinu 	
---	---	--	--

3. Roztwory

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: <i>roztwór, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, rozpuszczalnik, substancja rozpuszczana, roztwór właściwy, roztwór ciekły, roztwór stały, roztwór gazowy, zawiesina, roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór przesycony, rozpuszczanie, rozpuszczalność, krystalizacja</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: <i>koloid, zol, żel, efekt Tyndalla</i> – wymienia przykłady roztworów o różnym stanie skupienia rozpuszczalnika i substancji rozpuszczanej – omawia sposoby rozdzielania roztworów właściwych (substancji stałych w cieczach, cieczy w cieczach) na składniki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia różnicę między rozpuszczalnością a szybkością rozpuszczania substancji – analizuje wykresy rozpuszczalności różnych substancji – dobiera metody rozdzielania mieszanin jednorodnych na składniki, biorąc pod uwagę różnice we właściwościach składników mieszanin 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje i wykonuje doświadczenie <i>Rozdzielanie składników mieszaniny jednorodnej barwników roślinnych metodą chromatografii bibułowej</i> – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Rozdzielanie mieszaniny jednorodnej metodą ekstrakcji ciecz–ciecz</i> – wymienia sposoby otrzymywania roztworów

<ul style="list-style-type: none"> – wymienia metody rozdzielania na składniki mieszanin niejednorodnych i jednorodnych – sporządza wodne roztwory substancji – wymienia czynniki przyspieszające rozpuszczanie substancji w wodzie – wymienia przykłady roztworów znanych z życia codziennego – definiuje pojęcia: <i>koloid, zol, żel, koagulacja, peptyzacja, denaturacja</i> – wymienia różnice we właściwościach roztworów właściwych, koloidów i zawiesin – odczytuje z wykresu rozpuszczalności informacje na temat wybranej substancji – definiuje pojęcia <i>stężenie procentowe</i> i <i>stężenie molowe</i> – wykonuje proste obliczenia związane z pojęciami <i>stężenie procentowe</i> i <i>stężenie molowe</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia zastosowania koloidów – wyjaśnia proces rozpuszczania substancji w wodzie – wyjaśnia różnice między rozpuszczaniem a roztwarzaniem – sprawdza doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji – wyjaśnia proces krystalizacji – projektuje i wykonuje doświadczenie chemiczne <i>Odróżnianie roztworu właściwego od koloidu</i> – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Rozdzielanie składników mieszaniny niejednorodnej metodą sączenia (filtracji)</i> – podaje zasady postępowania podczas sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym i molowym – rozwiązuje zadanie związane z zatężaniem i rozcieńczaniem roztworów 	<ul style="list-style-type: none"> – sporządza roztwór nasycony i nienasycony wybranej substancji w określonej temperaturze, korzystając z wykresu rozpuszczalności tej substancji – wykonuje obliczenia związane z pojęciami <i>stężenie procentowe</i> i <i>stężenie molowe</i>, z uwzględnieniem gęstości roztworu – projektuje doświadczenie <i>Sporządzanie roztworu o określonym stężeniu procentowym</i> – projektuje doświadczenie <i>Sporządzanie roztworu o określonym stężeniu procentowym</i> – oblicza stężenie procentowe lub molowe roztworu otrzymanego przez zmieszanie dwóch roztworów o różnych stężeniach 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje odpowiednie obliczenia chemiczne, a następnie sporządza roztwory o określonym stężeniu procentowym i molowym, zachowując poprawną kolejność wykonywanych czynności – przelicza stężenia procentowych na molowe i odwrotnie – przelicza stężenia roztworu na rozpuszczalność i odwrotnie
---	---	--	--

4. Reakcje chemiczne w roztworach wodnych

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: <i>dysocjacja elektrolityczna, elektrolity i nieelektrolity</i> – definiuje pojęcia <i>reakcja odwracalna, reakcja nieodwracalna</i> – zapisuje proste równania dysocjacji jonowej elektrolitów i podaje nazwy powstających jonów – definiuje pojęcie <i>stopień dysocjacji elektrolitycznej</i> – zapisuje wzór na obliczanie stopnia dysocjacji elektrolitycznej – wyjaśnia pojęcia <i>mocne elektrolity, słabe elektrolity</i> – wymienia przykłady elektrolitów mocnych i słabych – zapisuje ogólne równanie dysocjacji kwasów, zasad i soli – wyjaśnia sposób dysocjacji kwasów, zasad i soli 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia kryterium podziału substancji na elektrolity i nieelektrolity – wyjaśnia kryterium podziału elektrolitów na mocne i słabe – wyjaśnia przebieg dysocjacji kwasów wieloprotonowych – wyjaśnia rolę cząsteczek wody jako dipoli w procesie dysocjacji elektrolitycznej – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów, zasad i soli bez uwzględniania dysocjacji wielostopniowej – wyjaśnia przebieg dysocjacji zasad wielowodorotlenowych – porównuje moc elektrolitów na podstawie wartości ich stałych dysocjacji – wymienia przykłady reakcji odwracalnych i nieodwracalnych – wyznacza pH roztworów z użyciem wskaźników 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie zjawiska przewodzenia prądu elektrycznego i zmiany barwy wskaźników kwasowo-zasadowych w wodnych roztworach różnych związków chemicznych</i> oraz dokonuje podziału substancji na elektrolity i nieelektrolity – wyjaśnia przebieg dysocjacji kwasów wieloprotonowych – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów, zasad i soli, uwzględniając dysocjację stopniową niektórych kwasów i zasad – wykonuje obliczenia chemiczne z zastosowaniem pojęcia <i>stopień dysocjacji</i> – wymienia czynniki wpływające na wartość stopnia dysocjacji elektrolitycznej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia proces dysocjacji jonowej z uwzględnieniem roli wody w tym procesie – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów, zasad i soli z uwzględnieniem dysocjacji wielostopniowej – wyjaśnia przyczynę kwasowego odczynu roztworów kwasów oraz zasadowego odczynu roztworów wodorotlenków; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – analizuje zależność stopnia dysocjacji od rodzaju elektrolitu i stężenia roztworu – wykonuje obliczenia chemiczne, korzystając z definicji stopnia dysocjacji – ustala skład ilościowy roztworów elektrolitów – wyjaśnia zależność między pH a iloczynem jonowym wody

<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: <i>odczyn roztworu, wskaźniki kwasowo-zasadowe, pH, pOH</i> – wymienia podstawowe wskaźniki kwasowo-zasadowe (pH) i omawia ich zastosowania – wyjaśnia, co to jest skala pH i w jaki sposób można z niej korzystać – opisuje, czym są właściwości sorpcyjne gleby oraz co to jest odczyn gleby – dokonuje podziału nawozów na naturalne i sztuczne (fosforowe, azotowe i potasowe) – wymienia przykłady nawozów naturalnych i sztucznych – wymienia podstawowe rodzaje zanieczyszczeń gleby – wyjaśnia, na czym polega reakcja zobojętniania i reakcja strącania osadów oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych w postaci cząsteczkowej – wskazuje w tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie 	<ul style="list-style-type: none"> kwasowo-zasadowych oraz określa ich odczyn – oblicza pH i pOH na podstawie znanych stężeń molowych jonów H^+ i OH^- i odwrotnie – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Badanie odczynu i pH roztworów kwasu, zasady i soli</i> – opisuje znaczenie właściwości sorpcyjnych i odczynu gleby oraz wpływ pH gleby na wzrost wybranych roślin – wyjaśnia, na czym polega zanieczyszczenie gleby – wymienia źródła chemicznego zanieczyszczenia gleby – zapisuje równania reakcji zobojętniania w postaci cząsteczkowej i jonowej i skróconego zapisu jonowego – analizuje tabelę rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie pod kątem możliwości przeprowadzenia reakcji strącania osadów – zapisuje równania reakcji strącania osadów w postaci 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia wielkość stopnia dysocjacji dla elektrolitów dysocjujących stopniowo – porównuje przewodnictwo elektryczne roztworów różnych kwasów o takich samych stężeniach i interpretuje wyniki doświadczeń chemicznych – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Badanie właściwości sorpcyjnych gleby</i> – projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Badanie odczynu gleby</i> – opisuje wpływ pH gleby na rozwój roślin – uzasadnia potrzebę stosowania nawozów sztucznych i pestycydów i podaje ich przykłady – wyjaśnia, na czym polega chemiczne zanieczyszczenie gleby – projektuje doświadczenie <i>Otrzymywanie soli przez działanie kwasem na wodorotlenek</i> – bada przebieg reakcji zobojętniania z użyciem 	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się pojęciem pH w odniesieniu do odczynu roztworu i stężenia jonów H^+ i OH^- – wymienia źródła zanieczyszczeń gleby, omawia ich skutki oraz podaje sposoby ochrony gleby przed degradacją – omawia istotę reakcji zobojętniania i strącania osadów oraz podaje zastosowania tych reakcji chemicznych – projektuje doświadczenie <i>Otrzymywanie wodorosoli przez działanie kwasem na zasadę</i> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Otrzymywanie osadów praktycznie nierozpuszczalnych soli i wodorotlenków</i> – opisuje działanie leków neutralizujących nadmiar kwasu w żołądku
---	--	---	--

związki chemiczne trudno rozpuszczalne	cząsteczkowej, jonowej i skróconego zapisu jonowego	wskaźników kwasowo-zasadowych – wymienia sposoby otrzymywania wodorosoli i hydroksosoli oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych	
--	---	---	--

5. Efekty energetyczne i szybkość reakcji chemicznych

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: <i>układ, otoczenie, układ otwarty, układ zamknięty, układ izolowany, energia wewnętrzna układu, efekt cieplny reakcji, reakcja egzotermiczna, reakcja endotermiczna, proces endoenergetyczny, proces egzoenergetyczny</i> – definiuje pojęcia: <i>energia aktywacji, entalpia, szybkość reakcji chemicznej, kataliza, katalizator</i> – wymienia czynniki wpływające na szybkość reakcji chemicznej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: <i>układ, otoczenie, układ otwarty, układ zamknięty, układ izolowany, energia wewnętrzna układu, efekt cieplny reakcji, reakcja egzotermiczna, reakcja endotermiczna, proces egzoenergetyczny, proces endoenergetyczny, ciepło, energia całkowita układu</i> – wymienia przykłady reakcji endo- i egzoenergetycznych – określa efekt energetyczny reakcji chemicznej na podstawie wartości entalpii 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza reakcje będące przykładami procesów egzoenergetycznych i endoenergetycznych oraz wyjaśnia istotę zachodzących procesów – projektuje doświadczenie <i>Rozpuszczanie azotanu(V) amonu w wodzie</i> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Reakcja wodorowęglanu sodu z kwasem etanowym</i> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Rozpuszczanie wodorotlenku sodu w wodzie</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – udowadnia, że reakcje egzoenergetyczne należą do procesów samorzutnych, a reakcje endoenergetyczne do procesów wymuszonych – wyjaśnia pojęcie <i>entalpia układu</i> – kwalifikuje podane przykłady reakcji chemicznych do reakcji egzoenergetycznych ($\Delta H < 0$) lub endoenergetycznych ($\Delta H > 0$) na podstawie różnicy entalpii substratów i produktów – udowadnia zależność między rodzajem reakcji chemicznej

<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie <i>katalizator</i> – wymienia rodzaje katalizy 	<ul style="list-style-type: none"> – konstruuje wykres energetyczny reakcji chemicznej – omawia wpływ różnych czynników na szybkość reakcji chemicznej – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wpływ rozdrobnienia na szybkość reakcji chemicznej</i> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wpływ stężenia substratu na szybkość reakcji chemicznej</i> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Wpływ temperatury na szybkość reakcji chemicznej</i> – definiuje pojęcie <i>inhibitor</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Reakcja magnezu z kwasem chlorowodorowym</i> – wyjaśnia pojęcia <i>szybkość reakcji chemicznej</i> i <i>energia aktywacji</i> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Katalityczny rozkład nadtlenu wodoru</i> – wyjaśnia, co to są inhibitory, oraz podaje ich przykłady – wyjaśnia różnicę między katalizatorem a inhibitorem – rysuje wykres zmian stężenia substratów i produktów oraz szybkości reakcji chemicznej w funkcji czasu 	<ul style="list-style-type: none"> a zasobem energii wewnętrznej substratów i produktów – udowadnia wpływ temperatury, stężenia substratu, rozdrobnienia substancji i katalizatora na szybkość wybranych reakcji chemicznych, przeprowadzając odpowiednie doświadczenia chemiczne – opisuje rolę katalizatorów w procesie oczyszczania spalin
---	---	--	--

5. Wprowadzenie do chemii organicznej

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – dzieli chemię na organiczną i nieorganiczną – definiuje pojęcie <i>chemia organiczna</i> 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie <i>chemia organiczna</i> – określa właściwości węgla na podstawie położenia tego 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia założenia teorii strukturalnej budowy związków organicznych – wyjaśnia przyczynę różnic 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – wykrywa obecność węgla, wodoru, tlenu, azotu i siarki w związkach organicznych

<ul style="list-style-type: none"> - wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład związków organicznych - określa najważniejsze właściwości atomu węgla na podstawie położenia tego pierwiastka chemicznego w układzie okresowym pierwiastków - wyjaśnia pojęcie <i>alotropia</i> - wymienia odmiany alotropowe węgla 	<p>pierwiastka chemicznego w układzie okresowym</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawia występowanie węgla w środowisku przyrodniczym - wymienia odmiany alotropowe węgla i ich właściwości 	<p>między właściwościami odmian alotropowych węgla</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia zastosowania odmian alotropowych węgla wynikające z ich właściwości - wyjaśnia i stosuje pojęcia: <i>wzór szkieletowy, wzór empiryczny, wzór rzeczywisty</i> - przeprowadza doświadczenie chemiczne związane z wykrywaniem węgla w cukrze 	<ul style="list-style-type: none"> - proponuje wzory empiryczny (elementarny) i rzeczywisty (sumaryczny) danego związku organicznego na podstawie jego składu i masy molowej
---	---	---	---

6. Węglowodory

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: <i>węglowodory, alkany, alkeny, alkiny, homologi, szereg homologiczny węglowodorów, grupa alkilowa, reakcje podstawiania (substytucji), przyłączania (addycji), polimeryzacji, spalania, izomeria, rodnik</i> – wymienia rodzaje izomerii – zapisuje wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów – zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne i podaje nazwy systematyczne węglowodorów nasyconych i nienasyconych o liczbie atomów węgla od 1 do 10 – zapisuje wzory przedstawicieli poszczególnych szeregów homologicznych węglowodorów, podaje ich nazwy, właściwości i zastosowania – zapisuje równania reakcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcia: <i>wiązanie zdelokalizowane, stan podstawowy, stan wzbudzony, wiązania typu σ i π, reakcje: substytucji, addycji, polimeryzacji</i> – zapisuje wzory ogólne alkanów, alkenów i alkinów, a na ich podstawie wyprowadza wzory sumaryczne węglowodorów – przedstawia sposoby otrzymywania metanu, etenu i etynu – przedstawia właściwości metanu, etenu i etynu; zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulegają – podaje nazwy systematyczne izomerów na podstawie ich wzorów półstrukturalnych – stosuje zasady nazewnictwa systematycznego alkanów (proste przykłady) – zapisuje równania reakcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa przynależność węglowodoru do danego szeregu homologicznego na podstawie jego wzoru sumarycznego – charakteryzuje zmianę właściwości fizycznych i chemicznych węglowodorów w zależności od długości łańcucha węglowego – określa rzędowość atomów węgla w cząsteczkach alkanów – zapisuje równania reakcji otrzymywania metanu, etenu i etynu – wyjaśnia, na czym polega izomeria konstytucyjna; podaje jej przykłady – podaje nazwę systematyczną izomeru na podstawie jego wzoru półstrukturalnego i odwrotnie – określa typy reakcji chemicznych, którym ulega dany węglowódor; zapisuje ich 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia na dowolnych przykładach mechanizm reakcji: substytucji, addycji, eliminacji, polimeryzacji i kondensacji – proponuje kolejne etapy substytucji i zapisuje je na przykładzie chlorowania etanu – zapisuje mechanizm reakcji addycji na przykładzie reakcji etenu z chlorem – zapisuje wzory strukturalne dowolnych węglowodorów (izomerów); określa typ izomerii – projektuje doświadczenie chemiczne i doświadczalnie identyfikuje produkty całkowitego spalania węglowodorów – udowadnia, że dwa węglowodory o takim samym składzie procentowym mogą należeć do dwóch różnych szeregów homologicznych

<p>spalania metanu, etenu, etynu</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzory benzenu - wymienia właściwości i zastosowania węglowodorów aromatycznych - wymienia źródła węglowodorów w środowisku przyrodniczym - wymienia właściwości ropy naftowej i gazu ziemnego - wymienia sposoby przeróbki ropy naftowej - wymienia zastosowania produktów przeróbki ropy naftowej - podaje przykłady węgla kopalnych - wymienia zastosowania produktów pirolizy węgla - omawia wpływ wydobycia i stosowania paliw kopalnych na stan środowiska przyrodniczego 	<p>spalania całkowitego i niecałkowitego alkanów, alkenów, alkinów</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równania reakcji: bromowania, uwodorniania oraz polimeryzacji etenu i etynu - wyjaśnia pojęcie <i>aromatyczność</i> na przykładzie benzenu - zapisuje wzór ogólny szeregu homologicznego benzenu - wymienia reakcje, którym ulega benzen (spalanie, bromowanie z użyciem katalizatora, uwodornianie, nitrowanie i sulfonowanie) - opisuje przebieg destylacji ropy naftowej - podaje skład i omawia właściwości benzyny - proponuje sposoby ochrony środowiska przyrodniczego przed degradacją 	<p>równania</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje mechanizm reakcji substytucji na przykładzie bromowania metanu - odróżnia doświadczalnie węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych - omawia budowę pierścienia benzenowego i wyjaśnia pojęcie <i>delokalizacja elektronów</i> - omawia metody otrzymywania benzenu na przykładzie reakcji trimeryzacji etynu - zapisuje równania reakcji spalania benzenu - wyjaśnia, dlaczego benzen nie odbarwia wody bromowej ani wodnego roztworu manganianu(VII) potasu - wyjaśnia przyczyny stosowania przedrostków: <i>meta-, orto-, para-</i> w nazwach izomerów - podaje nazwy i zapisuje wzory toluenu, ksylenów - wyjaśnia, na czym polegają procesy krakingu i reformingu 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulega benzen (spalanie, bromowanie z użyciem i bez użycia katalizatora, uwodornienie, nitrowanie i sulfonowanie) - projektuje doświadczenia chemiczne dowodzące różnic we właściwościach węglowodorów: nasyconych, nienasyconych i aromatycznych
--	--	---	---

		- wyjaśnia pojęcie <i>zielona chemia</i>	
--	--	--	--