

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA- CHEMIA W ZAKRESIE ROZSZERONYM
WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY

ROZDZIAŁ I
SYSTEMATYKA ZWIĄZKÓW NIEORGANICZNYCH

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien:	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien:
<ol style="list-style-type: none"> rozpoznać wśród związków nieorganicznych: tlenki, wodoroki, wodorotlenki, kwasy i sole; podzielić związki na: tlenki metali i niemetalu, kwasy tlenowe i beztlenowe; znać właściwości fizyczne najważniejszych wodorotlenków i kwasów; znać po jednej metodzie otrzymywania tlenku, wodorotlenku i kwasu; znać trzy metody otrzymywania soli; napisać wzory sumaryczne i strukturalne oraz podać nazwy tlenków, wodorotlenków, kwasów, wodorotlenków, soli kwasów beztlenowych. 	<ol style="list-style-type: none"> znać podział tlenków na: kwasowe, zasadowe, amfoteryczne; zapisać równania reakcji uzasadniające charakter kwasowy i zasadowy tlenków; zapisać równania reakcji wyjaśniające charakter chemiczny kwasów 	<ol style="list-style-type: none"> znać podział wodorotlenków na zasadowe i amfoteryczne; zapisać równania reakcji uzasadniające charakter chemiczny wodorotlenków; zapisać równania reakcji uzasadniające amfoteryczny charakter tlenków; znać dwie metody otrzymywania zasad; zapisać równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie; zapisać chemograpy przedstawiające reakcje związków nieorganicznych; wykonać proste obliczenia stechiometryczne; znać pięć metod otrzymywania soli. 	<ol style="list-style-type: none"> zaplanować doświadczenia chemiczne ilustrujące metody otrzymywania podanych tlenków, wodorotlenków, kwasów i soli mając do dyspozycji odpowiednie pierwiastki przedstawić metody otrzymywania różnych związków nieorganicznych; znać osiem sposobów otrzymywania soli. zanalizować wpływ związków nieorganicznych na środowisko naturalne

ROZDZIAŁ II
BUDOWA ATOMU

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien:	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien:
<ol style="list-style-type: none"> określić, jak zbudowany jest atom – model planetarny; wymienić cząstki elementarne materii i określić ich ładunek; definiować pojęcia: liczba atomowa, liczba masowa, powłoka elektronowa, konfiguracja elektronowa, elektrony walencyjne, izotop na podstawie zapisu ${}^A_Z\text{E}$ określić 	<ol style="list-style-type: none"> podzielić nuklidy na zbiory izotopów i podać nazwę zbioru; zdefiniować pojęcia: nukleon, nuklid, pierwiastek, rdzeń atomowy; obliczyć masę atomową pierwiastka na podstawie składu procentowego izotopów; przedstawić rozmieszczenie elektronów na powłokach dla pierwiastków czterech okresów 	<ol style="list-style-type: none"> obliczyć zawartość procentową izotopów pierwiastka na podstawie znajomości mas atomowych; przedstawić konfigurację pierwiastka w zapisie podpowłokowym (na podstawie bloków energetycznych) i na poziomach orbitalnych; przedstawić rozmieszczenie elektronów na powłokach dla 	<ol style="list-style-type: none"> przedstawić konfigurację elektronową dowolnego pierwiastka z bloku s, p, d i f wskazać relacje zachodzące między podanymi wielkościami: liczba atomowa, liczba masowa, liczba protonów, liczba elektronów, liczba nukleonów, numer okresu, liczba powłok, liczba elektronów walencyjnych, numer powłoki,

<p>skład jądra atomu oraz liczbę elektronów;</p> <p>5. przedstawić rozmieszczenie elektronów na powłokach dla pierwiastków grup głównych do okresu trzeciego.</p> <p>6. podać treść zasady nieoznaczoności Heisenberga</p> <p>7. podać treść reguły Hunda i zakazu Pauliego</p> <p>8. wymienić rodzaje promieniowania i jego właściwości</p> <p>9. wskazać bloki energetyczne w układzie okresowym</p>	<p>i zaznaczyć elektrony walencyjne.</p> <p>5. scharakteryzować cząstki elementarne</p> <p>6. scharakteryzować liczby kwantowe</p> <p>7. wyjaśnić pojęcie orbitalu atomowego</p> <p>8. zilustrować kształty orbitali typu „s” i „p”</p> <p>9. wyjaśnić na czym polega zjawisko promieniotwórczości naturalnej i sztucznej</p> <p>10. przedstawić typowe zastosowania izotopów</p>	<p>atomów i jonów $Z=1 - 36$.</p> <p>4. wyjaśnić na czym polega dualizm korpuskularno – falowy</p> <p>5. określić położenie pierwiastka w układzie okresowym na podstawie konfiguracji elektronowej</p> <p>6. scharakteryzować szeregi promieniotwórcze</p> <p>7. scharakteryzować wykorzystanie zjawiska promieniotwórczości w służbie człowieka</p>	<p>liczba powłok, numer grupy głównej.</p> <p>3. zanalizować szeregi promieniotwórcze</p>
--	---	--	---

ROZDZIAŁ III
WIĄZANIA CHEMICZNE.

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien:	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien:
<p>1. znać regułę dubletu i oktetu;</p> <p>2. zdefiniować pojęcie elektroujemności;</p> <p>3. zdefiniować pojęcie wiązania: jonowego, kowalencyjnego, kowalencyjnego spolaryzowanego;</p> <p>4. wyjaśnić pojęcia: atom, jon, anion, kation;</p> <p>5. na podstawie skali elektroujemności określić rodzaj wiązania w cząsteczce, np. KBr, H₂, Cl₂, N₂, S₂, HCl, HBr, H₂O, NaCl, MgO</p>	<p>1. wyjaśnić proces tworzenia kationów i anionów;</p> <p>2. określić skład jonów prostych;</p> <p>3. zilustrować za pomocą wzorów kropkowych i kreskowych budowę cząsteczek: H₂, Cl₂, HCl, NaCl.</p> <p>4. wyjaśnić sposób tworzenia się wiązania kowalencyjnego i jonowego</p> <p>5. rozróżnić wiązanie typu σ i π</p> <p>6. wyjaśnić pojęcie dipol</p> <p>7. zdefiniować pojęcie hybrydyzacji orbitali, wymienić typy hybrydyzacji</p>	<p>1. zapisać konfigurację elektronową jonów;</p> <p>2. wyjaśnić przyczynę tworzenia wiązań chemicznych;</p> <p>3. zilustrować za pomocą wzorów kropkowych i kreskowych budowę cząsteczek np. S₂, N₂, K₂O, CaO, MgCl₂, H₂S, NaBr;</p> <p>4. scharakteryzować wiązanie koordynacyjne, wodorowe i metaliczne</p> <p>5. przedstawić sposób tworzenia wiązania koordynacyjnego</p> <p>6. określić właściwości związków na podstawie rodzaju wiązania</p> <p>7. przedstawić budowę cząsteczek: H₂O, CH₄, NH₃, BCl₃, BeCl₂</p>	<p>1. przewidzieć budowę cząsteczek, w których występuje hybrydyzacja orbitali typu: sp, sp², sp³</p> <p>2. przewidzieć typowe właściwości związków na podstawie ich budowy</p> <p>3. zanalizować rodzaje wiązań w tlenkach i wodorkach pierwiastków III okresu;</p> <p>4. określić rodzaje wiązań w bardziej złożonych cząsteczkach, np. NaOH, H₂SO₄, CaCO₃;</p>

ROZDZIAŁ IV
UKŁAD OKRESOWY PIERWIASTKÓW.

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien:	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien:
<ol style="list-style-type: none"> 1. podać treść prawa okresowości; 2. znać pojęcie liczby atomowej (porządkowej) pierwiastka; 3. umieć określić położenie pierwiastka w układzie okresowym (numer grupy, okresu); 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnić budowę współczesnego układu okresowego pierwiastków 2. określić wartościowość pierwiastków grup głównych względem tlenu; 3. zapisać wzory tlenków pierwiastków okresu trzeciego; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. określić zmienność właściwości pierwiastków na podstawie położenia w układzie okresowym 2. na podstawie układu okresowego określić wartościowość pierwiastków grup głównych względem wodoru; 3. zapisać wzory wodorków pierwiastków okresu trzeciego. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. zaprojektować doświadczenia, na podstawie których porówna aktywność pierwiastków grup litowców i fluorowców; 2. przewidzieć typowe właściwości związków na podstawie ich budowy 3. zanalizować rodzaje wiązań w tlenkach i wodorkach pierwiastków III okresu;

ROZDZIAŁ V
OBLICZENIA CHEMICZNE

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien:	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien:
<ol style="list-style-type: none"> 1. zdefiniować terminy: zjawisko fizyczne, przemiana chemiczna 2. wymienić cechy fizyczne substancji 3. znać podstawowe typy reakcji: synteza, analiza i wymiana; 4. odczytać równanie reakcji stosując pojęcie atomu i cząsteczki; 5. znać pojęcia: reakcja egzotermiczna i endoenergetyczna 6. zdefiniować pojęcia: mol, masa molowa, objętość molowa gazów 7. odczytać z układu okresowego masy molowe pierwiastków i obliczyć masy molowe prostych związków; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnić przemianę fizyczną od przemiany chemicznej 2. rozróżnić typy reakcji na podstawie równania reakcji 3. wyjaśnić treść prawa zachowania masy i prawa stałości składu 4. znać treść prawa Avogadra, liczbę Avogadra i objętość molową gazów w warunkach normalnych; 5. zapisać równanie reakcji i podać interpretację molową, masową i objętościową tych równań; 6. obliczyć liczbę moli, masę i objętość substancji; 7. obliczyć skład procentowy związków dwuskładnikowych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. obliczyć liczbę atomów i cząsteczek w podanej ilości substancji; 2. zapisać przykłady równań reakcji syntezy, analizy i wymiany; 3. rozwiązywać zadania z zastosowaniem prawa zachowania masy i prawa stałości składu 4. ułożyć równanie reakcji na podstawie treści zadania i obliczyć ilość moli (masę, objętość) produktu reakcji otrzymanego z danej ilości substratu i odwrotnie – obliczenia stechiometryczne 5. obliczyć wydajność reakcji 	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozpoznać rodzaj obserwowanych reakcji; 2. zanalizować przykłady przemian fizycznych i chemicznych w życiu codziennym 3. zaplanować reakcję danego typu 4. obliczyć skład procentowy dowolnego związku chemicznego; 5. rozwiązywać zadania stechiometryczne 6. rozwiązać zadania związane z reakcją, w której ilości substratów nie są stechiometryczne. 7. rozwiązywać zadania z udziałem mieszanin o znanym składzie

ROZDZIAŁ VI
ROZTWORY, STĘŻENIA ROZTWORÓW

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien:	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobra uczeń powinien:
<ol style="list-style-type: none"> zdefiniować pojęcia: roztwór właściwy, rozpuszczalnik, substancja rozpuszczona, roztwór nasycony i nienasycony, stężenie procentowe i molowe; wymienić przykłady roztworów występujących w otoczeniu podać wzór na stężenie molowe i procentowe obliczyć C_p i C_m na podstawie wzorów. 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnić pojęcia: rozpuszczalność, faza, składnik, roztwór właściwy, koloidalny, zawiesina podzielić roztwory ze względu na wielkość cząstek substancji rozproszonej wskazać w roztworach fazę rozproszoną i rozpraszającą wymienić czynniki wpływające na rozpuszczalność; podać przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; obliczyć: m_s, m_r, n, V_r na podstawie odpowiednio przekształconych wzorów wyrażających stężenia. zdefiniować pojęcia: żół, żel, koagulacja, peptyzacja 	<ol style="list-style-type: none"> rozróżnić roztwór właściwy od koloidu i zawiesiny; zapropionować, jak przygotować roztwór o podanym stężeniu procentowym; interpretować krzywe rozpuszczalności; rozwiązywać zadania z uwzględnieniem gęstości; obliczyć liczbę moli substancji rozpuszczonej w roztworze o podanym stężeniu procentowym; obliczyć masę rozpuszczalnika w roztworze o podanym stężeniu procentowym. podać budowę cząstki koloidalnej podzielić roztwory koloidalne wg różnych kryteriów Wyjaśnić zjawisko koagulacji i peptyzacji 	<ol style="list-style-type: none"> zapropionować, jak przygotować roztwór o podanym stężeniu molowym; obliczyć rozpuszczalność, znając stężenie procentowe i odwrotnie; rozwiązywać zadania dotyczące zwiększania i zmniejszania stężenia; wyjaśnić proces rozpuszczania na gruncie teorii kinetyczno – molekularnej.

ROZDZIAŁ VII
KINETYKA I RÓWNOWAGA REAKCJI CHEMICZNYCH

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien:	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien:
<ol style="list-style-type: none"> zdefiniować pojęcie szybkości reakcji wymienić czynniki wpływające na szybkość reakcji podać definicję reakcji odwracalnych zdefiniować stałą równowagi zdefiniować pojęcie energii aktywacji zdefiniować pojęcie katalizator wyjaśnić pojęcia: reakcja egzo – i endotermiczna 	<ol style="list-style-type: none"> zapisać równanie kinetyczne reakcji wyjaśnić wpływ różnych czynników na szybkość reakcji wyjaśnić rolę katalizatora podać mechanizm przebiegu reakcji (teoria kompleksu aktywnego) wyjaśnić na czym polega stan równowagi reakcji zapisać stężeniową stałą równowagi reakcji obliczyć stałą równowagi wyjaśnić regułę przekory 	<ol style="list-style-type: none"> obliczyć szybkość reakcji na podstawie równania kinetycznego wyjaśnić zmiany energii cząstek podczas reakcji rozpoznać na podstawie wykresu reakcję egzo – i endotermiczną wyjaśnić mechanizm osiągania stanu równowagi zastosować regułę przekory do określania przebiegu reakcji odwracalnych 	<ol style="list-style-type: none"> obliczyć zmiany szybkości reakcji przy zmianie ciśnienia lub stężenia substratów obliczyć początkowe i równowagowe stężenia reagentów dla reakcji odwracalnych

ROZDZIAŁ VIII
PROCESY DYSOCJACJI ELEKTRYCZNEJ. REAKCJE W ROZTWORACH WODNYCH

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien:	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien:
<ol style="list-style-type: none"> 1. zdefiniować pojęcie elektrolitu i nieelektrolitu 2. podać przykłady elektrolitów i nieelektrolitów; 3. zdefiniować kwas, zasadę, sól wg teorii Arrheniusa; 4. zapisać równania dysocjacji kwasów, zasad, soli; 5. określić relacje występujące pomiędzy stężeniem jonów H^+ i stężeniem jonów OH^- w roztworze obojętnym, kwaśnym i zasadowym; 6. wyjaśnić co to jest skala pH 7. podać barwę papierka uniwersalnego i fenoloftaleiny w roztworze kwasu, zasady; 8. zapisać w formie cząsteczkowej i jonowej równania prostych reakcji zobojętniania i strącania osadu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnić, dlaczego wodne roztwory elektrolitów przewodzą prąd elektryczny; 2. znać pojęcie stopnia dysocjacji i zależność od stężenia 3. znać pojęcie stałej dysocjacji 4. wymienić słabe i mocne kwasy oraz zasady; 5. zapisać cząsteczkowo i jonowo równania reakcji zobojętniania i strącania osadów mając podane nazwy substratów i tabelę rozpuszczalności; 6. wyjaśnić na czym polega reakcja zobojętniania i strącania osadów; 7. wyjaśnić termin iloczyn jonowy wody 8. obliczyć pH w roztworach mocnych zasad i kwasów o podanym stężeniu 10^{-n} ; 9. wyjaśnić znaczenie pH w życiu codziennym; 10. zapisać cząsteczkowo i jonowo równania reakcji hydrolizy soli; 11. określić odczyn wodnych roztworów soli; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. zapisać równania stopniowej dysocjacji kwasów wieloprotonowych i zasad wielowodorotlenowych; 2. wyjaśnić rolę wody w procesach dysocjacji; 3. obliczyć stopień dysocjacji elektrolitu; 4. porównać moc elektrolitów na podstawie wartości stopnia i stałej dysocjacji; 5. obliczyć stężenie molowe jonów w roztworze o podanym stężeniu i stopniu dysocjacji; 6. obliczyć stężenie jonów H^+ i OH^- w roztworach mocnych kwasów i zasad; 7. obliczyć pH znając stężenie jonów H^+ i odwrotnie; 8. obliczyć masę powstałego osadu w reakcji; 9. znać pojęcie hydrolizy kationowej i anionowej; 10. podać różne przykłady reakcji jonowych i zapisać równania tych reakcji. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnić, że nie tylko kwasy i zasady wpływają na zmianę odczynu roztworu; 2. zaproponować przeprowadzenie reakcji zobojętniania w obecności wskaźnika; 3. obliczyć stężenie (lub objętość) kwasu potrzebnego do zobojętnienia danej ilości zasady i odwrotnie; 4. zaproponować, posługując się tabelą rozpuszczalności, sposób otrzymania trudno rozpuszczalnego osadu wodorotlenku lub soli; 5. obliczyć masę osadu otrzymanego z substratów zmieszanych w stosunkach niestechiometrycznych. 6. rozwiązywać zadania z zastosowaniem stałej i stopnia dysocjacji oraz pH (prawo rozcieńczeń);

ROZDZIAŁ IX
REAKCJE UTLENIANIA - REDUKCJI

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien:	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien:
<ol style="list-style-type: none"> 1. znać zasady obliczania stopni utlenienia; 2. obliczyć stopnie utlenienia pierwiastków w prostych związkach; 3. określić, jaki rodzaj procesu zachodzi podczas zmiany stopnia utlenienia pierwiastka; 4. określić, która substancja pełni rolę utleniacza, a która reduktora w reakcji typu: 	<ol style="list-style-type: none"> 1. zdefiniować pojęcia: reduktor, utleniacz, proces utleniania, proces redukcji, stopień utlenienia (w interpretacji elektronowej); 2. obliczyć stopnie utlenienia w związkach złożonych; 3. obliczyć stopnie utlenienia w jonach prostych i złożonych; 4. zbilansować proste równania reakcji redoks metodą równań 	<ol style="list-style-type: none"> 1. zbilansować w formie cząsteczkowej równania reakcji redoks o wyższym stopniu trudności; 2. wskazać atomy lub jony pełniące rolę reduktora lub utleniacza; 3. rozpoznać reakcję dysproporcjonowania. 4. zapisać równania reakcji utleniania siarczanu (IV) sodu i azotanu (V) potasu za pomocą $KMnO_4$ w 	<ol style="list-style-type: none"> 1. zbilansować równania reakcji redoks zapisane w formie jonowej; 2. podać przykłady atomów lub jonów mogących pełnić zarówno rolę reduktora lub utleniacza; 3. podać przykłady atomów lub jonów mogących pełnić rolę tylko reduktora lub tylko utleniacza 4. przewidywać produkty reakcji redoks z udziałem $KMnO_4$ i $K_2Cr_2O_7$

$2\text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{MgO} + \text{C}$	<p>połówkowych.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. zapisać równania reakcji utleniania metali mało aktywnych (Cu, Ag) stężonym H_2SO_4 i HNO_3 6. wskazać stopnie utlenienia manganu, chromu i żelaza w związkach 7. określić barwy związków żelaza, manganu i chromu na różnych stopniach utlenienia 8. wyjaśnić na czym polega otrzymywanie metali z rud metodą redoks 	<p>różnych środowiskach</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. zapisać równania reakcji utleniania w/w substancji za pomocą $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ w środowisku kwaśnym 	<ol style="list-style-type: none"> 5. przewidzieć środowisko reakcji na podstawie produktów
---	---	---	--

DZIAŁ X
WŁAŚCIWOŚCI WYBRANYCH METALI I NIEMETALI

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien:	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien:
<ol style="list-style-type: none"> 1. określić położenie w układzie okresowym następujących metali: sodu, wapnia, glinu 2. wymienić ważniejsze związki : sodu, wapnia i glinu 3. wymienić zastosowania związków w/w pierwiastków 4. wymienić rodzaje twardości wody 5. wyjaśnić pojęcie stopu i podać najważniejsze stopy glinu 6. wymienić związki krzemu występujące w przyrodzie 7. podać zastosowanie krzemu i związków krzemu 8. określić skład powietrza 9. określić położenie w układzie okresowym siarki, chloru, azotu i tlenu 10. wymienić ważniejsze związki siarki , chloru, azotu i tlenu 11. podać zastosowanie związków azotu, chloru i siarki 12. wymienić odmiany alotropowe siarki 	<ol style="list-style-type: none"> 1. określić właściwości sodu, wapnia i glinu na podstawie położenia w układzie okresowym 2. zapisać wzory sumaryczne i strukturalne ważniejszych związków w/w pierwiastków 3. wyjaśnić zjawisko aluminotermii i zapisać równania reakcji dotyczące aluminotermii 4. wyjaśnić zjawisko pasywacji glinu 5. określić właściwości krzemu na podstawie położenia w układzie okresowym 6. zapisać wzory ważniejszych związków krzemu 7. przedstawić sposób otrzymywania szkła 8. określić właściwości tlenu, azotu, siarki i chloru na podstawie położenia pierwiastków w układzie okresowym 9. wyjaśnić zjawisko alotropii na przykładzie tlenu i siarki 10. zapisać wzory sumaryczne i strukturalne ważniejszych związków siarki, azotu i chloru 	<ol style="list-style-type: none"> 1. zapisać równania reakcji otrzymywania sodu metodą elektrolityczną 2. zapisać równania reakcji sodu z tlenem, wodą, kwasami 3. określić właściwości ważniejszych związków sodu i wapnia 4. podać równania reakcji otrzymywania wapna gaszonego i palonego 5. zapisać równania reakcji węglanów z kwasami 6. scharakteryzować metody usuwania twardości wody 7. zapisać równania reakcji tlenku i wodorotlenku glinu z kwasami i zasadami 8. określić właściwości krzemianów 9. zapisać równania reakcji tlenków azotu, chloru i siarki z wodą i NaOH 10. scharakteryzować obieg tlenu w przyrodzie 11. wyjaśnić zjawisko powstawania dziury ozonowej 12. zapisać równania reakcji tworzenia siarczanów i wodorosiarczanów(VI) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ocenić znaczenie sodu i wapnia w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu 2. ocenić twardość wody używanej w gospodarstwie domowym 3. przewidzieć rodzaj wiązań chemicznych w związkach sodu 4. zapisać równania reakcji szkła wodnego z CaCl_2 i HCl 5. zaplanować doświadczenie otrzymywanie tlenu 6. zaplanować doświadczenie potwierdzające właściwości higroskopijne stężonego kwasu siarkowego (VI) 7. zaplanować doświadczenie wykrywanie jonów chlorkowych i siarczanowych(VI)

ROZDZIAŁ XI
WĘGLOWODORY

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien:	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien:
<ol style="list-style-type: none"> 1. znać podział węglowodorów, wzory ogólne węglowodorów alifatycznych oraz zasady nazewnictwa prostych pochodnych; 2. zdefiniować pojęcie izomerii i szeregu homologicznego; 3. wymienić nazwy pierwszych dziesięciu alkanów; 4. zapisać równania reakcji spalania całkowitego podstawowych węglowodorów; 5. narysować wzory strukturalne prostych pochodnych węglowodorów na podstawie ich nazw; 6. zdefiniować reakcję podstawiania, przyłączenia, eliminacji, 7. wskazać źródła węglowodorów w przyrodzie 8. dostrzegać, jakie zagrożenie dla środowiska stwarza rozwój motoryzacji. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. znać zasady nazewnictwa izomerów i złożonych pochodnych węglowodorów; 2. zilustrować zjawisko izomerii szkieletowej i położenia podstawnika; 3. zapisać po jednym równaniu reakcji otrzymywania metanu, etenu, acetyleny i benzenu; 4. określić rzędowość atomów węgla w cząsteczkach; 5. zapisać po jednym równaniu reakcji charakterystycznej dla alkanu (metan), alkeny (eten), alkinu (acetylen) i benzenu; 6. wyjaśnić różnice w budowie alkanów, alkenów i alkinów; 7. porównać właściwości alkanów, alkenów i alkinów na przykładzie etanu, etenu i acetyleny 8. wyjaśnić budowę cząsteczki metanu (hybrydyzacja orbitali) 9. zapisać równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego węglowodorów; 10. zdefiniować proces polimeryzacji; 11. znać zastosowanie PE i PCV. 12. wyjaśnić jak powstały złoża węgla i ropy naftowej 13. wyjaśnić co to są alternatywne źródła energii i dlaczego istnieje konieczność ich stosowania 	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnić izomery i homologi spośród podanych związków; 2. zapisać równania polimeryzacji etenu, propenu, chlorku winylu; 3. wyjaśnić budowę cząsteczki benzenu; 4. znać trzy metody otrzymywania etenu; 5. scharakteryzować właściwości węglowodorów zapisując odpowiednie równania reakcji(alkany, alkeny, alkiny, benzen, toluen) 6. rozróżnić węglowodory ze względu na ich zachowanie się wobec wody bromowej 7. posługiwać się regułą Markownikowa 8. wyjaśnić i stosować zasadę o kierującym efekcie podstawników w węglowodorach aromatycznych 9. obliczyć ilość tlenu i powietrza niezbędnego w reakcji spalania węglowodorów; 10. obliczyć wzór sumaryczny węglowodoru na podstawie składu procentowego; 11. obliczyć objętość wodoru (war. normalne) niezbędną do uwodorowania węglowodorów nienasyconych; 12. ustalić ilość możliwych izomerów dla związku o podanym wzorze sumarycznym 13. scharakteryzować odmiany cis i trans alkenów; 14. zapisać równania reakcji ilustrujące chemografy - cykl przemian węglowodorów. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. obliczyć ilość węglowodoru otrzymanego z substratu zawierającego zanieczyszczenia; 2. zaproponować procesy syntezy pochodnych węglowodorów, dysponując związkami nieorganicznymi; 3. zapisać równania podstawiania chlorowca do toluenu w różnych warunkach; 4. wskazać produkt główny i uboczny reakcji chlorowania propanu; 5. narysować wzory izomerów <i>cis</i> i <i>trans</i> but-2-enu 6. obliczyć wzór związku organicznego na podstawie reakcji spalania 7. przedstawić wzory struktur węglowodorów aromatycznych o pierścieniach skondensowanych.

ROZDZIAŁ XII

JEDNOFUNKCYJNE POCHODNE WĘGLOWODORÓW

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien:	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien:
<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienić przykłady jednofunkcyjnych pochodnych węglowodorów 2. podać wzór ogólny: alkoholi, aldehydów, kwasów, estrów, amin; wskazać grupy funkcyjne tych związków 3. przedstawić wzory sumaryczne i strukturalne: metanolu, etanolu, propanoli, gliceryny, glikolu, fenolu, aldehydu mrówkowego i octowego, acetonu, kwasu mrówkowego, octowego, stearynowego, aniliny i metyloaminy 4. podać nazwy systematyczne pierwszych związków z szeregów homologicznych 5. podać właściwości fizyczne metanolu, etanolu, gliceryny, kwasu octowego 6. zapisać równania reakcji spalania metanolu i etanolu 7. wskazać przykłady zastosowania glikolu, gliceryny, formaldehydu, kwasu octowego, acetonu 8. wskazać szkodliwe działanie etanolu, fenoli, glikolu na organizm ludzki 9. wyjaśnić termin tłuszcze i dokonać podziału tłuszczów ze względu na stan skupienia 10. podać zastosowanie estrów 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnić co to jest grupa funkcyjna i podać rodzaje grup funkcyjnych 2. wyjaśnić zasady nazewnictwa alkoholi, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, estrów, amin 3. wyjaśnić pojęcie rzędowości alkoholi 4. wyjaśnić budowę alkoholi, aldehydów, ketonów, kwasów, amin, podać wzory strukturalne związków zawierających kilka atomów węgla w cząsteczce 5. zapisać równanie reakcji etanolu i metanolu z HCl 6. wyjaśnić co to są fenole i nazwać je w sposób systematyczny 7. przedstawić równania reakcji dysocjacji fenolu oraz z zasadą sodową 8. zapisać próbę Trommera i Tolensa dla aldehydu mrówkowego 9. wyjaśnić pojęcie reakcji polikondensacji 10. wyjaśnić pojęcie wyższe kwasy karboksylowe i podać nazwy tych kwasów 11. zapisać równania dysocjacji, z metalem, tlenkiem metalu, zasadą dla kwasu octowego 12. wyjaśnić co to są mydła 13. zapisać równanie reakcji estryfikacji z udziałem kwasu mrówkowego i octowego oraz metanolu i etanolu 14. wyjaśnić termin utwardzanie tłuszczów 15. scharakteryzować właściwości metyloaminy i aniliny 16. przedstawić podział amin względem rzędowości 	<ol style="list-style-type: none"> 1. zapisać równania reakcji spalania dowolnych alkoholi 2. zapisać równania reakcji określające właściwości metanolu i etanolu, gliceryny i glikolu 3. porównać charakter chemiczny alkoholi mono- i polihydroksylowych 4. zapisać równania nitrowania i bromowania fenolu 5. zapisać równania reakcji otrzymywania alkoholi, aldehydów, ketonów, kwasów (najważniejszych przedstawicieli z szeregu homologicznego) 6. zbadać właściwości redukcyjne aldehydów, zapisać odpowiednie równania reakcji 7. zapisać równania reakcji potwierdzające właściwości kwasów karboksylowych 8. porównać moc kwasów karboksylowych 9. zapisać równania reakcji powstawania różnych estrów 10. zapisać równania reakcji hydrolizy estrów i tłuszczów (zmydlenie tłuszczów) 11. zapisać równania reakcji potwierdzające zasadowy charakter amin 12. porównać właściwości zasadowe metyloaminy i aniliny 13. podać wzory najprostszycy amidów i mocznika 	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozwiązywać zadania stechiometryczne dla reakcji pochodnych węglowodorów; 2. wyjaśnić, na czym polega proces usuwania brudu (mechanizm prania); 3. zapisać równania reakcji ilustrujące chemograpy – cykl przemian związków jednofunkcyjnych 4. porównać charakter chemiczny alkoholi i fenoli proponując odpowiednie równania reakcji 5. zaprojektować i wykonać doświadczenia odróżniające aldehydy od ketonów 6. zapisać w sposób elektronowy równania reakcji utleniania alkoholi i aldehydów z zastosowaniem typowych utleniaczy 7. zapisać równania reakcji otrzymywania amin alifatycznych i aniliny (redukcja nitrobenzenu) 8. przedstawić reakcję aldehydu z alkoholem 9. zapisać równanie reakcji utwardzania tłuszczów 10. zapisać równania reakcji kwasowej i zasadowej hydrolizy amidów 11. wyjaśnić istotę reakcji biuretowej

DZIAŁ XIII

DWUFUNKCYJNE POCHODNE WĘGLOWODORÓW I ZWIĄZKI WIELKOCZĄSTECZKOWE

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:	Na ocenę dostateczną uczeń powinien;	Na ocenę dobrą uczeń powinien:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien:
<ol style="list-style-type: none"> rozpoznać grupy funkcyjne w różnych typach związków wielofunkcyjnych zapisać wzór kwasu mlekowego i salicylowego zapisać wzór glicyny i alaniny wyjaśnić co to są białka i podać ich skład pierwiastkowy podać podział białek wskazać wiązanie peptydowe przedstawić podział sacharydów podać wzory sumaryczne glukozy, fruktozy, dwucukrów, skrobi, celulozy podać wzór łańcuchowy glukozy i fruktozy rozpoznać wiązanie glikozydowe zapisać równanie spalania i fermentacji glukozy wymienić podstawowe właściwości fizyczne glukozy, sacharozy, skrobi i celulozy zapisać równanie hydrolizy skrobi wymienić sposoby pozyskiwania i wykorzystania glukozy, skrobi oraz celulozy zdefiniować węgiel asymetryczny rozpoznać związek chiralny 	<ol style="list-style-type: none"> zapisać charakterystyczne reakcje hydroksykwasów na przykładzie kwasu hydroksyoctowego wymienić zastosowanie estrów kwasu salicylowego znać wzory i nazwy kilku aminokwasów białkowych zapisać równanie dysocjacji kwasowej i zasadowej glicyny zapisać równanie reakcji glicyny z kwasem i zasadą przedstawić równanie kondensacji glicyny z alaniną wyjaśnić pojęcia struktur białkowych wyjaśnić rolę białek w organizmie wyjaśnić pojęcia: koagulacja, peptyzacja, wysalanie, denaturacja wymienić czynniki powodujące procesy wysalania i denaturacji białek podać wzór pierścieniowy glukozy i fruktozy, znać formy anomeryczne wyjaśnić pojęcie cukier redukujący (próba Tolensa dla glukozy) podać wzór pierścieniowy sacharozy znać reakcję rozpoznawczą dla skrobi wyjaśnić pojęcie kleiku skrobiowego wyjaśnić znaczenie biologiczne węglowodanów znać pojęcie izomerów optycznych, enancjomerów, diastereoizomerów 	<ol style="list-style-type: none"> zapisać wzory kwasów winowych rozumieć przyczyny amfoterycznego charakteru aminokwasów; wykazać amfoteryczny charakter aminokwasów, zapisując odpowiednie równania reakcji; zapisywać równania reakcji kondensacji różnych aminokwasów zapisać równanie hydrolizy dipeptydu i tripeptydu; zaproponować sposób identyfikacji białek wyjaśnić istotę reakcji ksantoproteinowej wyjaśnić proces wysalania i denaturacji białka wyjaśnić istotę wiązań stabilizujących poszczególne struktury białkowe zapisać równanie reakcji glukozy z $\text{Cu}(\text{OH})_2$ na zimno i na gorąco podać wzory pierścieniowe maltozy, laktozy, celobiozy określić rodzaj wiązania glikozydowego w cząsteczkach dwucukrów rozróżnić cukry redukujące i nieredukujące wyjaśnić budowę skrobi scharakteryzować właściwości chemiczne skrobi i celulozy 	<ol style="list-style-type: none"> znać wzór rybozy i dezoksyrybozy wyjaśnić właściwości redukujące fruktozy podać równanie reakcji umożliwiającej odróżnienie aldozy od ketozy zapisać równanie reakcji powstawania glikozydów wyjaśnić pojęcie nukleozyd, nukleotydu wyjaśnić rodzaje wiązań występujących w kwasach nukleinowych określić względną konfigurację cukrów „D,L” wyjaśnić pojęcie mieszanina racemiczna, forma mezo przewidzieć właściwości disacharydów na podstawie ich budowy zapisać równania reakcji estryfikacji kwasu salicylowego zanalizować różnice i podobieństwa we właściwościach skrobi i celulozy

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA

CHEMIA W ZAKRESIE ROZSZERZONYM