

WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 7

Nr	Temat	Wymagania				ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
		Uczeń:				
1	Czym zajmuje się chemia	<ul style="list-style-type: none"> wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia dyscypliny naukowe, których podstawą jest chemia 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia reakcje chemiczne zachodzące w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady technik laboratoryjnych, których w podstawie działania jest chemia 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje przykłady badań, dzięki którym można było rozwiązać zagadki z przeszłości podaje przykłady wykorzystania nanotechnologii
2	Karta charakterystyki i piktogramy. Regulamin pracowni chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> zna regulamin pracowni chemicznej zna piktogramy informujące o zagrożeniu dla zdrowia 	<ul style="list-style-type: none"> zna piktogramy informujące o zagrożeniu fizykochemicznym oraz o zagrożeniu dla środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia główne sekcje karty charakterystyki 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi podać przykład dobrych praktyk laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi udzielić pierwszej pomocy
3	Wyposażenie pracowni chemicznej. Podstawowe czynności laboratoryjne	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe wyposażenie pracowni chemicznej wymienia podstawowe czynności laboratoryjne 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje i nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny opisuje sączenie i krystalizację 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi dobrać naczynia i sprzęt laboratoryjny do doświadczenia zna różnice między sedymentacją a dekantacją 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi postugiwać się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym wie jakich elementów użyć do rozdziałania mieszanin substancji ciekłych i mieszanin substancji stałych 	<ul style="list-style-type: none"> bezbędnie posługuje się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym, a po doświadczeniu wie, gdzie utylizować odczynniki opisuje destylację
4	Opisywanie doświadczeń chemicznych	<ul style="list-style-type: none"> wymienia etapy opisu doświadczenia chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje etapy opisu doświadczenia chemicznego zna schematyczne oznakowanie na schemacie doświadczenia takich czynności jak: dodawanie substancji, mieszanie i ogrzewanie 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zapisać obserwacje 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi postawić hipotezę do przeprowadzanego eksperymentu 	<ul style="list-style-type: none"> wyciąga wnioski po przeprowadzonym eksperymencie

Wymagania					
Nr	Temat	ocena dopuszczająca	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:			
wszystkie wymagania z lekcji 1–4					
5	Podsumowanie działu I / kontrola osiągnięć uczniów				
6	Substancje – podział i właściwości	<ul style="list-style-type: none"> ▲ wie, czym jest materia ▲ odróżnia substancje proste od złożonych 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje definicje właściwości fizyczne i chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ wymienia właściwości fizyczne wybranych metali i chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ wymienia właściwości fizyczne wybranej substancji
7	Metale i niemetale	<ul style="list-style-type: none"> ▲ dzieli substancje na metale i niemetale ▲ wymienia wybrane właściwości fizyczne metali i niemetali 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje przykłady metali i niemetali 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje właściwości wybranych metali i niemetali 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ bada wybrane właściwości fizyczne metali i niemetali
8	Mieszanki	<ul style="list-style-type: none"> ▲ wie, czym jest mieszanina, mieszanina jednorodna i niejednorodna 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ dzieli mieszanki na jednorodne i niejednorodne 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ sporządza mieszankę składającą się z kilku składników 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ sporządza różne mieszanki, stawia hipotezę do eksperymentu i przedstawia wnioski do doświadczeń związanych ze sporządzaniem mieszanin
9	Rozdzielanie mieszanin	<ul style="list-style-type: none"> ▲ potrafi wymienić metody rozdzielania mieszanin 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ wie, którą technikę zastosować do rozdzielenia konkretnej mieszaniny 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ dobiera odpowiednie naczynia i sprzęt do rozdzielania składników podanej mieszaniny 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ sprawnie postępuje się naczyniami i sprzętem podczas rozdzielania składników wybranej mieszaniny
10	Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> ▲ zna podział przemian na zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne ▲ zna trzy stany skupienia: gazowy, ciekły i stały 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych ▲ charakteryzuje stany skupienia wody 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ potrafi scharakteryzować krzepnięcie, topnienie, parowanie, skraplanie, sublimację i resublimację ▲ zna ułożenie drobin w trzech stanach skupienia 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ bada przebieg procesu dyfuzji oraz przemiany stearyny

Wymagania					
Nr	Temat	Uczeń:			ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena bardzo dobra	
11	Gęstość	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzór na gęstość 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przekształca wzór na gęstość i rozwiązuje proste zadania obliczeniowe związane z gęstością 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ postępuje się tabelami chemicznymi podczas rozwiązywania zadań związanych z gęstością ▶ rozwiązuje trudniejsze zadania związane z gęstością 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada gęstość przedmiotów i wykorzystuje je w obliczeniach
12	Podsumowanie działu II / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 6–11			
13	Symbole i nazwy pierwiastków. Układ okresowy	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, że pierwiastki mogą mieć jedno- lub dwuliterowy symbol ▶ wskazuje w układzie okresowym grupy i okresy ▶ potrafi odnaleźć pierwiastek w układzie okresowym ▶ odczytuje z układu okresowego informacje o pierwiastku takie jak: symbol, nazwa, liczba atomowa, masa atomowa, rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna osiągnięcia Mendelejewa ▶ podaje prawo okresowości 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ omawia pochodzenie nazw pierwiastków ▶ nazywa grupy w układzie okresowym ▶ na układzie okresowym wskazuje metale i niemetale 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, jak tworzą się symbole pierwiastków ▶ zna symbole pierwiastków chemicznych wymienio-nych w podstawie programowej

Wymagania						
Nr	Temat	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
14	Budowa atomu. Właściwości pierwiastka a jego położenie w układzie okresowym	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, jaki jest najmniejszy element substancji prostej, zachowujący jej właściwości ▶ zna budowę jądra atomu ▶ na rysunku atomu wskazuje protony, neutrony, elektrony, walencyjne (lub elektron walencyjne) ▶ podaje definicję pierwiastka 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje symbole, masy i ładunki elektronu, protonu i neutrony ▶ na rysunku atomu wskazuje powłokę walencyjną ▶ określa budowę atomu pierwiastka grup 1. i 2. oraz 13.-18. na podstawie jego położenia w układzie okresowym 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ rysuje atom wybranego pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.-18. z zaznaczeniem jądra atomu, protonów, neutronów i elektronów ▶ definiuje pojęcie: powłoka elektronowa 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna jednostkę masy atomowej ▶ definiuje liczbę atomową (Z) ▶ ustala liczby protonów, elektronów i neutronów ▶ stosuje i interpretuje zapis A_ZE 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przelicza jednostkę masy atomowej na gramy ▶ podaje rozmięszczenie elektronów w powłokach dla atomów pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.-18. ▶ zapisuje konfigurację elektronową powłoki walencyjnej ▶ wymienia nazwiska badaczy, który interresowali się budową materii
15	Izotopy. Masa atomowa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję izotopu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ potrafi zapisać skład izotopu ▶ odczytuje z układu okresowego i zaokrągla masę atomową 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, czym są izotopy promieniotwórcze oraz radioaktywność 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia podział izotopów na stabilne i niestabilne ▶ przedstawia podział izotopów niestabilnych na naturalne i sztuczne ▶ wymienia zastosowania izotopów promieniotwórczych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ oblicza średnią masę atomową pierwiastka
16	Wiązanie jonowe	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję wiązania chemicznego ▶ podaje definicję wiązania jonowego, kationu i anionu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna pojęcie duobletu i oktetu elektronowego ▶ potrafi zapisać wzór kationu i anionu ▶ podaje definicję elektroujemności 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje powstawanie jonów ▶ opisuje powstawanie wiązań jonowych na wybranym przykładzie ▶ opisuje powstawanie wiązania jonowego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia znaczenie elektronów walencyjnych w tworzeniu wiązań chemicznych ▶ wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są biernie chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ rysuje schematy powstawania wiązań jonowych we wskazanych substancjach

Nr	Temat	Wymagania				ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
		Uczeń:				
17	Wiązania kowalencyjne	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję wiązania kowalencyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ omawia, jak powstają wiązania kowalencyjne ▶ podaje definicję wzoru sumarycznego i wzoru strukturalnego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ odróżnia w zapisie atomy od cząsteczek 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ rysuje schematy powstawania wiązań kowalencyjnych we wskazanych substancjach
18	Wartościowość pierwiastka	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję wartościowości ▶ odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastka 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ na podstawie budowy związku chemicznego ustala wartościowość budujących go pierwiastków ▶ na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa maksymalną wartościowość pierwiastka względem tlenu i wartościowość pierwiastka względem wodoru ▶ ustala wzory sumaryczne związków chemicznych (tlenków, siarczków, chlorków) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ustala wzory strukturalne substancji kowalencyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ustala nazwy związków chemicznych (tlenków, siarczków, chlorków) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, dlaczego nie przedstawia się wzorów strukturalnych związków jonowych
19	Właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, że chlorek sodu to związek jonowy 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości związków jonowych i kowalencyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ porównuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ na podstawie właściwości klasyfikuje substancje do związków jonowych i kowalencyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada przewodnictwo elektryczne mieszanin związków kowalencyjnych i jonowych z wodą
20	Podsumowanie działu III / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 13–19				

Nr	Temat	Wymagania				ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
Uczeń:						
21	Typy reakcji chemicznych	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję reakcji chemicznej, substratów i produktów ▶ zna elementy równania reakcji chemicznej ▶ wymienia typy reakcji chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, że substraty zapisuje się po prawej stronie równania, a produkty – po lewej stronie równania ▶ podaje przykłady reakcji chemicznych ze swojego otoczenia 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ dokonuje podziału reakcji chemicznych na reakcję syntezy (łączenia), reakcję analizy (rozkładu) i reakcję wymiany 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje przykłady reakcji syntezy, analizy i wymiany i zapisuje je słownie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada reakcję spalania magnezu w powietrzu ▶ identyfikuje produkt gazowy powstający w wyniku ogrzewania węglanu sodu ▶ bada reakcję kwasu solnego z żelazem
22	Reakcje endotermiczne i egzotermiczne	<ul style="list-style-type: none"> ▶ dokonuje podziału reakcji chemicznych na reakcje endotermiczne i egzotermiczne 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia efekty towarzyszące reakcjom chemicznym ▶ podaje definicję katalizatora 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje przykłady reakcji endotermicznych i egzotermicznych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje przykłady katalizatorów 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji tlenku miedzi(II) z węglem ▶ bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji sodu z wodą ▶ bada wpływ katalizatora na szybkość przebiegu rozkładu nadtlenu wodoru
23	Zapisywanie przebiegu reakcji chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zapisuje przebieg reakcji chemicznej za pomocą równania reakcji ▶ podaje definicję współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia podział sposobów przedstawiania przebiegu reakcji chemicznej ▶ wymienia pierwiastki, które w stanie wolnym występują w postaci dwuatomowych cząsteczek 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia przebieg reakcji chemicznej za pomocą zapisu słownego, równania reakcji i modeli 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ uzgadnia równania reakcji różnego typu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ interpretuje równania różnego typu

Wymagania						
Nr	Temat	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
24	Prawo stałości składu	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje treść prawa stałości składu ▶ podaje definicje stosunku masowego pierwiastków, masy cząsteczkowej i wartości procentowej pierwiastka ▶ oblicza masę cząsteczkową związku chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ oblicza stosunek masowy pierwiastków w związku chemicznym 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ oblicza skład procentowy pierwiastków w związku chemicznym 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ na podstawie składu procentowego lub stosunku masowego ustala wzór sumaryczny prostego związku chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna dokonania twórcy prawa stałości składu
25	Prawo zachowania masy	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje treść prawa zachowania masy ▶ definiuje układ zamknięty 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia modelową interpretację prawa zachowania masy 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje przykłady układów zamkniętych ▶ interpretuje masowo prawo zachowania masy 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ doświadczalnie potwierdza zachowanie prawa zachowania masy 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ projektuje doświadczenia potwierdzające zachowanie prawa zachowania masy
26	Obliczenia chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wykonuje proste obliczenia oparte na prawach chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zapisuje, odczytuje i interpretuje masowo równania reakcji chemicznej 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ z prawa zachowania masy oblicza masę substratu lub produktu, jeżeli są znane masy pozostałych substratów i produktów 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ oblicza masy substratów lub produktów, jeżeli jest znana tylko masa jednego substratu lub produktu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ uzasadnia, dlaczego obliczenia w chemii są ważne
27	Podsumowanie działu IV / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 21–26				
28	Powietrze jako mieszanina	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia skład powietrza ▶ określa skład procentowy powietrza ▶ wie, że powietrze jest jednorodną mieszaniną gazów 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ dzieli właściwości powietrza na fizyczne i chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada skład powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada i interpretuje wskazane właściwości powietrza

Nr	Temat	Wymagania				ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
Uczeń:						
29	Tlen	<ul style="list-style-type: none"> ▲ odczytuje z układu okresowego informacje o tlenie ▲ podaje wzór sumaryczny cząsteczki tlenu 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje wzór strukturalny cząsteczki tlenu ▲ dzieli właściwości tlenu na fizyczne i chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce tlenu ▲ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tlenu ▲ omawia obieg tlenu w przyrodzie ▲ wymienia zastosowania tlenu 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje wzór elektryczny i kresowy cząsteczki tlenu ▲ podaje metody otrzymywania tlenu ▲ podaje metodę identyfikacji tlenu 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ bada i interpretuje rozkład nadtlenu wodoru oraz opisuje funkcje katalazy ▲ bada i interpretuje termiczny rozkład manganianu(VII) potasu
30	Związki tlenu z metalami i niemetalami. Tlenek węgla(IV) i jego rola w przyrodzie	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje definicję tlenków ▲ podaje wzór ogólny tlenków ▲ dzieli tlenki na tlenki metali i niemetalu ▲ podaje metody otrzymywania tlenków 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ ustala wzór tlenu na podstawie nazwy ▲ przedstawia reakcje chemiczne, w wyniku których otrzymuje się tlenki metali i niemetalu 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ przedstawia wzory strukturalne tlenków niemetalu ▲ przedstawia zastosowania wybranych tlenków ▲ opisuje obieg węgla w przyrodzie 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ wymienia właściwości wybranych tlenków ▲ podaje metodę identyfikacji tlenku węgla(IV) 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ opisuje wpływ wybranych tlenków na organizm człowieka ▲ bada i interpretuje otrzymanie tlenków magnezu, węgla(IV) i siarki (IV) ▲ bada i interpretuje wykrywanie tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc ▲ bada i interpretuje badanie palności tlenku węgla(IV)
31	Wodór paliwo przyszłości	<ul style="list-style-type: none"> ▲ odczytuje z układu okresowego informacje o wodorze ▲ podaje wzór sumaryczny cząsteczki wodoru ▲ podaje definicję wodoroków 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje wzór strukturalny cząsteczki wodoru ▲ dzieli właściwości wodoru na fizyczne i chemiczne ▲ przedstawia reakcje otrzymywania amoniaku, chlorowodoru i siarkowodoru 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce wodoru ▲ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne wodoru ▲ wymienia zastosowania wodoru 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje wzór elektryczny i kresowy cząsteczki wodoru ▲ podaje metody otrzymywania wodoru ▲ podaje metodę identyfikacji wodoru ▲ powiązuje sposoby zbierania gazów z ich gęstością 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ bada i interpretuje reakcję cynku z kwasem chlorowodorowym

Wymagania						
Nr	Temat	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
32	Pozostałe składniki powietrza. Korozja	<ul style="list-style-type: none"> ▶ odczytuje z układu okresowego informacje o azocie i gazach szlachetnych ▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki azotu ▶ podaje definicję korozji i rdzy ▶ wymienia czynniki wpływające na szybkość korozji 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki azotu ▶ wymienia metody ochrony przed korozją 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce azotu ▶ wymienia zastosowania azotu ▶ wymienia zastosowania gazów szlachetnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzór elektryczny i kresowy cząsteczki azotu ▶ uzasadnia, dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie ▶ opisuje obieg azotu w przyrodzie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne azotu ▶ bada i interpretuje wykrywanie azotu w fasoli i mięsie ▶ bada i interpretuje wpływ różnych czynników na szybkość korozji
33	Zanieczyszczenia powietrza	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, czym jest dziura ozonowa, smog, kwaśne opady i wzrost efektu cieplarnianego ▶ proponuje sposoby ograniczania zanieczyszczeń powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia skutki nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV ▶ wymienia skutki wdychania smogu ▶ wymienia skutki kwaśnych opadów ▶ wymienia skutki wzrostu efektu cieplarnianego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ omawia przyczyny powstawania dziury ozonowej ▶ omawia przyczyny powstawania smogu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ omawia przyczyny powstawania kwaśnych opadów ▶ omawia przyczyny wzrostu efektu cieplarnianego 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia schemat powstawania ozonu ▶ bada i interpretuje wpływ tlenu azotanowego(V) na rośliny
34	Podsumowanie działu V / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 28–33				
35	Woda właściwości i jej rola w przyrodzie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje wzór sumaryczny wody ▶ wie, że woda występuje w trzech stanach skupienia ▶ wymienia właściwości wody 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje występowanie wody na Ziemi ▶ opisuje obieg wody w przyrodzie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości wody ▶ opisuje zależność właściwości fizycznych wody od warunków atmosferycznych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje ułożenie cząsteczek wody w zależności od stanu skupienia ▶ bada i interpretuje wpływ spadku temperatury na objętość wody ▶ przedstawia równanie rozkładu wody 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję wiązania wodorowego ▶ bada i interpretuje rozpad wody pod wpływem prądu elektrycznego

Nr	Temat	Wymagania				ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
Uczeń:						
36	Rodzaje mieszanin. Roztwory	<ul style="list-style-type: none"> ▲ dzieli mieszaniny na roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny ▲ podaje definicję roztworu właściwego, koloidu i zawiesiny ▲ wie, z czego składa się roztwór 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ rozróżnia roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny ▲ podaje definicję roztworu nasyconego i nienasyconego 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje przykłady roztworów właściwych, koloidów i zawiesin ▲ podaje definicję krystalizacji 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ wie, jak otrzymać roztwór nasycony ▲ wymienia i opisuje kolejne etapy krystalizacji 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie
37	Rozpuszczalność substancji w wodzie	<ul style="list-style-type: none"> ▲ wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałych w wodzie ▲ podaje definicję rozpuszczalności ▲ z krzywej rozpuszczalności potrafi odczytać rozpuszczalność substancji stałej lub gazowej 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ opisuje zależność rozpuszczalności substancji stałych i gazowych w wodzie w zależności od temperatury 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ interpretuje krzywe rozpuszczalności ▲ wykonuje obliczenia z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności ▲ wymienia kolejne etapy rozpuszczania chlorku sodu w wodzie 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ na podstawie budowy substancji przewiduje jej zdolność do rozpuszczania się w wodzie ▲ uzasadnia, że woda wodociągowa to jednorodna mieszanina 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie ▲ bada i interpretuje wpływ wybranych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie ▲ bada, czy w wodzie wodociągowej są rozpuszczone substancje
38	Stężenie procentowe roztworu	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje definicję i wzór stężenia procentowego roztworu ▲ potrafi ujednostajnić jednostki wykorzystywane podczas obliczeń ▲ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę roztworu 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu ▲ oblicza masę substancji zawartej w roztworze, znając stężenie roztworu ▲ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę roztworu ▲ podaje definicję roztworu stężonego i rozcieńczonego 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji oraz objętość i gęstość rozpuszczalnika ▲ oblicza stężenie procentowe roztworu z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje metody otrzymywania roztworu stężonego z roztworu rozcieńczonego i roztworu rozcieńczonego z roztworu stężonego 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ podaje przykłady roztworów stężonych i rozcieńczonych, które zna z życia codziennego

Wymagania						
Nr	Temat	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena bardzo dobra	ocena celująca	
		Uczeń:				
39	Skala pH i odczyn roztworu	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję skali pH ▶ wymienia odczynny roztworu ▶ podaje definicję wskaźników kwasowo-zasadowych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ na podstawie wartości pH określa odczyn produktu ▶ dzieli wskaźniki kwasowo-zasadowe na naturalne i sztuczne 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje przykłady wskaźników kwasowo-zasadowych 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zna barwy wskaźnika uniwersalnego w zależności od pH ▶ podaje przykłady substancji ze wskazaniem ich odczynu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada i interpretuje odczyn produktów codziennego użytku
40	Podsumowanie działu VI / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 35–39				
41	Wzory i nazewnictwo wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję wodorotlenków ▶ podaje wzór ogólny wodorotlenków ▶ zna wzory wodorotlenków sodu, potasu i wapnia 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ustala wzór wybranego wodorotlenku na podstawie nazwy 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ustala nazwę wybranego wodorotlenku na podstawie wzoru ▶ wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ uzasadnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia produkty, w produkcji których stosuje się wodorotlenki
42	Właściwości i zastosowania wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wymienia właściwości wodorotlenków sodu, potasu i wapnia 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wie, czym jest higroskopijność ▶ dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie ▶ podaje definicję zasady 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ odróżnia wodorotlenki od zasad ▶ wymienia zastosowania wodorotlenków sodu, potasu i wapnia 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada i interpretuje właściwości wodorotlenku sodu
43	Otrzymywanie wodorotlenków. Barwy wskaźników w roztworach wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje metody otrzymywania wodorotlenków ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ opisuje barwy roztworów fenolofaleiny i oranżu metylowego w roztworach o różnym odczynie ▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą w zależności od liczby atomowej metalu ▶ opisuje barwy wskaźnika uniwersalnego w roztworze wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ wyjaśnia, dlaczego aktywne metale należy przechowywać np. pod naftą 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada i interpretuje reakcje otrzymywania wodorotlenków

Nr	Temat	Wymagania				ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	
44	Dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) ▶ przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ przedstawia równania dysocjacji wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje definicję elektrolitu i nieelektrolitu ▶ odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ podaje nazwy elektrolitów i nieelektrolitów ▶ opisuje dysocjację wodorotlenku sodu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bada i interpretuje przewodnictwo elektryczne wybranych substancji
45	Podsumowanie działu VII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 41–44				