

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII na poszczególne oceny przygotowana na podstawie

- ✓ treści zawartych w podstawie programowej
- ✓ programie nauczania chemii w szkole podstawowej – Chemia Nowej Ery autorstwa Teresy Kulawik i Marii Litwin do podręcznika Chemia Nowej Ery klasa 7 – Teresa Kulawik, Maria Litwin wyd. Nowa Era

W Szkole Podstawowej im. Tadeusza Kościuszki w Łętowicach

Prowadzący : mgr inż. Leokadia Gacoń – Ptak

Klasa 7a rok szkolny 2024 / 2025

WYMAGANIA, KTÓRE TRZEBA SPEŁNIĆ, ABY UZYSKAĆ POSZCZEGÓLNE OCENY:

OCENA CELUJĄCA

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą i ponadto:

- ✓ otrzymuje bieżące oceny celujące
- ✓ stosuje wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych),
- ✓ formułuje problemy oraz dokonuje analizy i syntezy nowych zjawisk,

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń spełnia wymogi na ocenę dobrą i ponadto:

- ✓ sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami,
- ✓ rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania,
- ✓ potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązań zadań i problemów w nowych sytuacjach;
- ✓ sprawnie posługuje się terminologią chemiczną
- ✓ oblicza zadania rachunkowe oraz właściwie interpretuje otrzymane wyniki
- ✓ biegle zapisuje i uzgadnia równania reakcji chemicznych

OCENA DOBRA

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną i ponadto:

- ✓ poprawnie stosuje wiadomości, rozwiązuje typowe zadania teoretyczne lub praktyczne
- ✓ stosuje podstawowe pojęcia i prawa ujmowane za pomocą terminologii chemicznej
- ✓ korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych, wykresów, tablic chemicznych i innych źródeł wiedzy chemicznej,
- ✓ rozwiązuje zadania obliczeniowe o średnim stopniu trudności
- ✓ zapisuje i uzgadnia równania reakcji chemicznych,
- ✓ wypowiada się klarownie w stopniu zadowalającym, popełnia nieliczne błędy merytoryczne

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą i ponadto:

- ✓ rozwiązuje typowe zadania teoretyczne lub praktyczne o średnim stopniu trudności;
- ✓ rozumie tylko najważniejsze związki i powiązania logiczne między treściami,
- ✓ rozwiązuje /wykonuje/ typowe zadania teoretyczne lub praktyczne o średnim stopniu trudności,
- ✓ posiada przeciętny zasób słownictwa, mała spójność i klarowność wypowiedzi
- ✓ rozwiązuje proste zadania teoretyczne i praktyczne

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń:

- ✓ rozwiązuje zadania teoretyczne i praktyczne typowe, o niewielkim stopniu trudności;
- ✓ słabo rozumie treści programowe, podstawowe wiadomości i procedury odtwarza mechanicznie, brak umiejętności wyjaśniania zjawisk
- ✓ posiada nieporadny styl wypowiedzi, ubogie słownictwo, liczne błędy, trudności w formułowaniu myśli.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełni wymagań na ocenę dopuszczającą.

SPOSODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW

1. Sprawdziany – co najmniej 2 oceny
2. Kartkówki – co najmniej 3 oceny
3. Odpowiedź ustna – co najmniej 1 ocena
4. Badanie wyników nauczania,; sprawdziany tzw. diagnozujące”- mogą obejmować kilka działów – nie podlegają ocenie
5. Karty pracy (pisemne ćwiczenia umiejętności i utrwalania wiadomości zdobytych przez ucznia podczas lekcji) wykonanej w formie zleconej przez nauczyciela – co najmniej 2 oceny

Pozostałe informacje

1. Sprawdziany i inne prace pisemne mogą być oceniane punktowo. Punkty są przeliczane na oceny (nauczyciel podaje każdorazowo kryteria i punktację).
2. Uczeń ma prawo poprawić jednorazowo każdą bieżącą ocenę w formie ustalonej z nauczycielem
3. Ocena z poprawy jest kolejną oceną częściową w dzienniku
4. Sprawdziany, kartkówki i karty pracy są obowiązkowe dla każdego ucznia
5. W przypadku stwierdzenia dysfunkcji ucznia - nauczyciel dostosowuje się do zaleceń poradni psychologiczno – pedagogicznej
6. Ocena śródroczna i końcowa nie jest średnią arytmetyczną ocen częściowych.
7. Ocena śródroczna obejmuje zakres wymaga pierwszego semestru.
8. Ocena roczna obejmuje zakres wymaga pierwszego i drugiego semestru

Szczegółowy tryb odwołania się od oceny rocznej określa Statut szkoły.

W ocenianiu bieżącym i klasyfikacyjnym obowiązuje następująca skala ocen i ich skróty:

- 6 – celujący /cel/
- 5 – bardzo dobry /bdb/
- 4 – dobry /db/
- 3 – dostateczny /dst/
- 2 – dopuszczający /dop/
- 1 – niedostateczny /ndst

Szczegółowe wymagania edukacyjne z chemii niezbędne do uzyskania śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych
Otrzymanie oceny wyższej oznacza spełnienie wymagań także na ocenę niższą.

DZIAŁ I. SUBSTANCJE I ICH WŁAŚCIWOŚCI				
Wymagania na ocenę				
dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą	celującą
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
- stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące na lekcjach chemii - nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie - wie, czym jest materia - odróżnia substancje proste od złożonych - dzieli substancje na metale i niemetale - wymienia wybrane właściwości fizyczne metali i niemetali - wie, czym jest mieszanina mieszanina jednorodna i niejednorodna - potrafi wymienić metody rozdzielania mieszanin - zna podział przemian na zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne - zna trzy stany skupienia: gazowy, ciekły i stały - podaje wzór na gęstość	- podaje właściwości fizyczne i chemiczne wybranych substancji np. sól, cukier, mąka, woda, węgiel, miedź, żelazo - charakteryzuje stany skupienia wody - podaje przykłady metali i niemetali - zna definicję stopów metali - sporządza mieszaniny - dobiera metodę rozdzielania mieszanin - przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć masa, gęstość, objętość	- odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych - podaje właściwości wybranych metali i niemetali - sporządza mieszaninę składającą się z kilku składników wskazuje różnicę między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie - potrafi scharakteryzować krzepnięcie, topnienie, parowanie, skraplanie, sublimację i resublimację - zna ułożenie drobin w trzech stanach skupienia - posługuje się tabelami chemicznymi podczas rozwiązywania zadań związanych z gęstością - wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęć masa, objętość, gęstość, - przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)	- projektuje doświadczenie rozdzielania mieszanin, rysuje schemat, podaje obserwacje i wnioski	- potrafi rozdzielić poszczególne składniki mieszaniny - wymienia kategorie różnicujące między mieszaniną a związkiem chemicznym

DZIAŁ II. WEWNĘTRZNA BUDOWA MATERII

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą	celującą
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
- zna symbole pierwiastków: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb. - posługuje się pojęciem pierwiastka chemicznego jako zbioru atomów o danej liczbie atomowej Z - opisuje, czym atom różni się od cząsteczki - opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony) – wyjaśnia, co to są nukleony – definiuje pojęcie elektrony walencyjne - ustala liczbę protonów i neutronów w jądrze atomowym oraz liczbę elektronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa - definiuje pojęcie izotop - odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych	- odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych - opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów -określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek – podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym -na przykładzie cząsteczek o budowie kowalencyjnej: H₂, Cl₂, N₂, CO₂, H₂O, HCl, NH₃, CH₄, zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek --wskazuje jony z atomów na przykładach: Na, Mg, Al, O, Cl, S - określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków – zapisuje wzory	- określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie -wyjaśnia różnice między typami wiązaniami -opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce -wykorzystuje pojęcie wartościowości -nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw -wymienia zastosowanie wybranych izotopów chemicznych. -potrafi określić typ wiązania w danym przykładzie -opisuje różnice między wiązaniem kowalencyjnym a spolaryzowanym -opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego – ustala wzory strukturalne substancji kowalencyjnych – zapisuje wzory	-wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych	wyjaśnia, dlaczego nie przedstawia się wzorów strukturalnych związków jonowych

- wymienia typy wiązań chemicznych - definiuje pojęcia: jon, kation, anion - odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego - wskazuje jony w związkach o budowie jonowej (np. NaCl, MgO) - definiuje pojęcie wartościowości - zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych - interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: H₂, 2H, 2H₂ itp. - ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych - ustala na podstawie nazw wzory sumaryczne prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych	- związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych - podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru - określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym - wymienia izotopy wodoru i je nazywa; - opisuje różnice w budowie izotopów na przykładzie izotopów wodoru; - określa typ wiązania dla prostych przykładów - podaje przykłady substancji o wiązaniu jonowym i kowalencyjnym - opisuje sposób powstawania jonów - omawia, jak powstają wiązania kowalencyjne - podaje definicję wzoru sumarycznego i wzoru strukturalnego	- cząsteczek, korzystając z modeli - ustala nazwy związków chemicznych (tlenków, siarczków, chlorków) - na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa maksymalną wartościowość pierwiastka względem tlenu i wartościowość pierwiastka względem wodoru			
---	---	---	--	--	--

DZIAŁ III. PRAWA I REAKCJE

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą	celującą
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
- zna pojęcia: reakcja chemiczna, reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany; - potrafi zdefiniować substraty i produkty reakcji chemicznej; - podaje przykłady: reakcji syntezy, reakcji analizy, reakcji wymiany; - definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne, reakcje endotermiczne. - definiuje pojęcia: współczynnik stechiometryczny, indeks stechiometryczny; - podaje przykłady różnych rodzajów reakcji (syntezy, analizy, wymiany); - wskazuje substraty i produkty; - interpretuje zapisy, np. H_2, $2H$, $2H_2$. - podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego; - tłumaczy prawo stałości składu na prostych przykładach; - oblicza masy cząsteczkowe prostych związków. - definiuje prawo zachowania masy.	- odróżnia reakcję syntezy od reakcji analizy; - potrafi wskazać w szeregu reakcji chemicznych konkretny rodzaj reakcji; - opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy i wymiany. - uzgadnia współczynniki stechiometryczne w prostych równaniach; - wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego. - ustala stosunek masowy pierwiastków w dwupierwiastkowym związku chemicznym; - wykonuje proste obliczenia oparte na prawie zachowania masy	- zapisuje słownie proste przykłady równań chemicznych; - podaje przykłady reakcji egzotermicznych i endotermicznych znane z życia codziennego. - zapisuje i odczytuje proste równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej; - układa równania reakcji chemicznych zapisanych słownie i przedstawionych w postaci modeli. - przeprowadza obliczenia na podstawie prawa stałości składu. - stosuje prawo zachowania masy w zadaniach tekstowych; - projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną - stosuje prawa chemiczne (prawo stałości składu i prawo zachowania masy) do prostych obliczeń; - przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem równań reakcji chemicznych.	- wskazuje wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej; - wyjaśnia różnicę między substratem, produktem a katalizatorem. - zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o większym stopniu trudności; - posługuje się prawem stałości składu związku chemicznego w odniesieniu do życia codziennego; - zapisuje równania reakcji chemicznej zgodnie z prawem zachowania masy; - wykonuje obliczenia oparte na prawie zachowania masy i prawie stałości składu związku chemicznego w zadaniach tekstowych.	- wyjaśnia rolę katalizatora. - rozwiązuje chemografy. - rozwiązuje zadania problemowe na podstawie prawa stałości składu związku chemicznego.

DZIAŁ IV. TLEN, WODÓR I ICH ZWIĄZKI CHEMICZNE

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
- odczytuje z układu okresowego pierwiastków informacje o tlenie; - omawia sposób identyfikacji tlenu; - wymienia zastosowania tlenu; - wskazuje na duże znaczenie tlenu w życiu organizmów żywych. - podaje zastosowania tlenku węgla(IV). - zna zasady postępowania z wodorem; - opisuje właściwości wodoru; - zna skład powietrza; - wymienia podstawowe właściwości powietrza; - omawia obecność, znaczenie i rolę powietrza w przyrodzie; - wskazuje w układzie okresowym pierwiastków gazy szlachetne; - wymienia kilka przykładów gazów szlachetnych. - wymienia źródła zanieczyszczeń powietrza; - zna pojęcie: dziura ozonowa; efekt cieplarniany; smog - definiuje pojęcie: kwaśne deszcze; - proponuje sposoby na ograniczenie zanieczyszczania środowiska	- wymienia właściwości tlenu w podziale na fizyczne i chemiczne; - wymienia czynniki środowiska które powodują korozję - proponuje sposoby zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem - opisuje właściwości tlenku węgla(IV) z podziałem na fizyczne i chemiczne; - wymienia źródła tlenku węgla(IV); - wyjaśnia znaczenie tlenku węgla(IV) dla organizmów żywych; - opisuje, jak wykryć tlenek węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc; - opisuje obieg tlenu i węgla w przyrodzie; - opisuje właściwości wodoru w podziale na fizyczne i chemiczne; - zna metodę laboratoryjną identyfikacji wodoru - opisuje, czym jest powietrze; - opisuje właściwości fizyczne i zastosowanie gazów szlachetnych;	- projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór - projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru - zapisuje równania reakcji otrzymywania wodoru; - zapisuje i odczytuje równania syntezy wodoroków niemetali; - odczytuje z różnych źródeł informacje o właściwościach wodoru; - opisuje właściwości fizyczne i zastosowanie wybranych wodoroków niemetali (amoniaku chlorowodoru, siarkowodoru); - opisuje przyczyny globalnych zagrożeń środowiska; - wskazuje przyczyny i skutki spadku stężenia ozonu w stratosferze; - opisuje powstawanie dziury ozonowej; - wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są mało aktywne chemicznie.	- zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenu. - pisze równania reakcji otrzymywania tlenku węgla(IV) (np. rozkład węglanów, reakcja węglanu wapnia z kwasem solnym); - porównuje właściwości tlenu i tlenku węgla(IV); - wyjaśnia, czy skład powietrza jest stały czy zmienny - porównuje właściwości tlenu i wodoru; - wyjaśnia, dlaczego z wodorem należy obchodzić się ostrożnie. - zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków (np. tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki). - proponuje sposoby ograniczania zanieczyszczenia środowiska; - wyjaśnia powstawanie efektu cieplarnianego i wskazuje jego konsekwencje dla życia na Ziemi;	- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza, oraz o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o przyczynach i skutkach spadku ozonu w stratosferze ziemskiej oraz sposobach zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej” - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu kwaśnych opadów - analizuje dane statystyczne dotyczące zanieczyszczeń.

DZIAŁ V. WODA I ROZTWORY WODNE

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
• opisuje budowę cząsteczki wody; • wymienia stany skupienia wody; • wymienia właściwości fizyczne wody; • wie, że woda jest dobrym rozpuszczalnikiem; • definiuje pojęcia: koloid, zawiesina, roztwór właściwy; • definiuje pojęcie: rozpuszczanie; • definiuje pojęcia: roztwór nasycony, roztwór nienasycony • definiuje pojęcie: rozpuszczalność substancji; • odczytuje rozpuszczalność substancji z tabeli rozpuszczalności lub z wykresu rozpuszczalności; • wie, czym jest rozpuszczalnik; • zna pojęcie: stężenie procentowe; • zna wzór na stężenie procentowe.	• podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie; • podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; • podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą koloidy i zawiesiny; • podaje różnice pomiędzy roztworem nasyconym a nienasyconym; • wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji w wodzie. • wykonuje proste obliczenia dotyczące rozpuszczalności substancji; • przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu; • wskazuje przykłady roztworów znanych z życia codziennego.	• opisuje mechanizm rozpuszczania się substancji w wodzie; • projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie; • przeprowadza doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie. • rozumie, że rozpuszczalność substancji zależy od temperatury; • wykonuje obliczenia dotyczące rozpuszczalności substancji; • przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu; • podaje sposoby zmniejszania i zwiększania stężenia roztworu.	• omawia budowę polarną cząsteczki wody; • wyjaśnia, na czym polega różnica między roztworem właściwym a koloidem i zawiesiną; • tłumaczy, w jaki sposób z roztworu nasyconego można otrzymać roztwór nienasycony. • wykonuje trudniejsze obliczenia dotyczące rozpuszczalności substancji; • przeprowadza trudniejsze obliczenia z wykorzystaniem pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość; • wyjaśnia, jakie czynności należy wykonać, aby sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym; • opisuje stężenie procentowe roztworu w odniesieniu do zastosowania w życiu codziennym.	• wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest dobrym rozpuszczalnikiem, a dla innych nim nie jest; - podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu - oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zatężenie i rozcieńczenie roztworu

DZIAŁ VI. WODOROTLENKI I KWASY ===== WODOROTLENKI

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą	celującą
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
-podaje definicję wodorotlenków - podaje wzór ogólny wodorotlenków - zna wzory wodorotlenków sodu, potasu i wapnia wymienia właściwości wodorotlenków sodu, potasu i wapnia podaje metody otrzymywania wodorotlenków -zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej (jonowej), elektrolit nieelektrolit - przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków	-ustala wzór wybranego wodorotlenku na podstawie nazwy wie, czym jest higroskopijność -dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie - podaje definicje zasada -opisuje barwy roztworów fenoloftaleiny i oranżu metylowego w roztworach o różnym odczynie -zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie -przedstawia równania dysocjacji wodorotlenków	- ustala nazwę wybranego wodorotlenku na podstawie wzoru - wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu odróżnia wodorotlenki od zasad -wymienia zastosowania wodorotlenków sodu, potasu i wapnia - wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą w zależności od liczby atomowej metalu - zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad - określa odczyn roztworu zasadowego -opisuje barwy wskaźnika uniwersalnego w roztworze wodorotlenków - określa odczyn roztworu zasadowego	- uzasadnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych wodorotlenków - odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności -podaje nazwy elektrolitów i nieelektrolitów - opisuje zastosowania wskaźników - planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym	- wymienia produkty, w produkcji których stosuje się wodorotlenki bada i interpretuje reakcje otrzymywania wodorotlenków