

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

CHEMIA

I. PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA

1. Uczniowie i ich rodzice (opiekuni prawni) zostają poinformowani na początku roku szkolnego o wymaganiach, kryteriach i sposobach oceniania uczniów. Uczniowie i rodzice (opiekuni prawni) są zobowiązani do zapoznania się ze wszystkimi szkolnymi dokumentami dostępnymi na stronie internetowej szkoły: www.wysocki.edu.pl znajdującymi się w zakładce: „*O nas*”, podzakładce: „*Dokumentacja*”, w szczególności ze Statutem Szkoły, w tym paragrafami: / § 47 / § 48 / § 53 /.

2. Na lekcjach CHEMII ocenie podlega przede wszystkim :

- I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń:
 - 1) pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych;
 - 2) ocenia wiarygodność uzyskanych danych;
 - 3) konstruuje wykresy, tabele i schematy na podstawie dostępnych informacji.
- II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń:
 - 1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg procesów chemicznych;
 - 2) wskazuje na związek właściwości różnorodnych substancji z ich zastosowaniami i ich wpływem na środowisko naturalne;
 - 3) respektuje podstawowe zasady ochrony środowiska;
 - 4) wskazuje na związek między właściwościami substancji a ich budową chemiczną;
 - 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych; stosuje poprawną terminologię;
 - 6) wykonuje obliczenia dotyczące praw chemicznych.
- III. Umiejętność pracy w zespole, grupach i samodzielnie.
 - 1) projektuje doświadczenia chemiczne, rejestruje ich wyniki w różnej formie, formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia;
 - 3) stawia hipotezy oraz proponuje sposoby ich weryfikacji;
 - 4) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

3. Ocenianie bieżące z zajęć edukacyjnych ma na celu monitorowanie pracy ucznia oraz przekazywanie mu informacji o jego osiągnięciach edukacyjnych pomagających w uczeniu się,

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

poprzez wskazanie, co uczeń robi dobrze, co i jak wymaga poprawy oraz jak powinien dalej się uczyć.

4. Ocena bieżąca poziomu wiadomości i umiejętności ucznia dokonywana jest systematycznie w odniesieniu do wymagań edukacyjnych, o których mowa w § 47, § 48 oraz § 53.
5. Wiadomości i umiejętności ucznia, Postępy w nauce i osiągnięcia uczniów oceniane są na podstawie i w formie :
 - a) **sprawdzianów;** - przez sprawdzian należy rozumieć pisemną formę sprawdzania wiadomości obejmującego materiał z działu. Dopuszcza się dwa sprawdziany w tygodniu, zapowiedziane i zapisane w dzienniku lekcyjnym z tygodniowym wyprzedzeniem. Dopuszcza się trzeci sprawdzian w tygodniu w przypadku przedmiotów realizowanych w wymiarze 1 godziny tygodniowo. W danym dniu tygodnia może być przeprowadzony tylko jeden sprawdzian.
 - b) **kartkówek:** przez kartkówkę należy rozumieć pisemną formę sprawdzania wiadomości, obejmującą materiał z trzech ostatnich lekcji, kartkówki mogą być zapowiedziane lub niezapowiedziane. Zgłoszenie przez ucznia nieprzygotowania do zajęć zwalnia go z pisania niezapowiedzianej kartkówki. Nieobecność na kartkówce jest odnotowana w dzienniku symbolem „**nb**„ (nieobecność).
 - c) **odpowiedzi ustnych;** - Nauczyciel powinien oceniać przynajmniej raz w ciągu semestru wypowiedź ustną ucznia. Ocena z odpowiedzi ustnej powinna być krótko uzasadniona przez nauczyciela.
 - d) **prac domowych** - uczeń ma prawo zgłosić brak zadania raz w semestrze. Zadanie podlega sprawdzeniu. Wykonanie zadania w części – poniżej 50 % uznaje się za brak zadania.
 - e) **aktywności** -bieżącej obserwacji ucznia na zajęciach, jego przygotowania do lekcji
 - f) **Wykonaniu zadań dodatkowych** – projektowych lub grupowych dla chętnych
Każdy uczeń może za pracę na lekcji otrzymać + lub . Otrzymana liczba plusów skutkuje otrzymaniem oceny zgodnie z tabelą:

liczba otrzymanych	ocena
+	
5 plusów	bardzo dobry
4 plusy	dobry

- g) **prezentacji multimedialnych;**
- h) **udziału w konkursach i olimpiadach;**
- i) **referaty;**

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

6. Oceny śródroczne i roczne wystawiane są na podstawie ocen bieżących, z uwzględnieniem stopnia opanowania przez ucznia wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia ogólnego, realizowanych w danym okresie podlegającym ocenie.
7. Uczeń ma prawo do poprawy oceny niedostatecznej ze sprawdzianu (na warunkach ustalonych przez nauczyciela, który wystawił ocenę – zgodnie ze Statutem. Ponownie uzyskana niedostateczna nie jest wpisywana do dziennika. Uzyskana ocena pozytywna w wyniku poprawy wpisywana jest w trybie „popraw”
8. Nieobecność na zapowiedzianym wcześniej sprawdzianie / kartkówce jest odnotowana w dzienniku symbolem „**nb**”, (nieobecność). W przypadku nieobecności usprawiedliwionej uczeń ma prawo uzyskać ocenę z materiału objętego sprawdzianem w formie i terminie ustalonym z nauczycielem (do 2 tygodni po powrocie ucznia do szkoły). W przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej nauczyciel określa termin i formę zaliczenia materiału objętego sprawdzianem. Termin poprawy ustalany jest z uczniem w terminie do 14 dni od powrotu ucznia i poprawa powinna się odbyć nie później niż 14 dni od powrotu ucznia do szkoły.
9. Z uwagi na możliwość poprawy przez ucznia bieżących, cząstkowych ocen nie przewiduje się dodatkowej poprawy na koniec I i II semestru.
10. Uczeń, który nie uczestniczył w określonej formie sprawdzania osiągnięć z powodu nieobecności, może zostać zobowiązany do zaprezentowania wiadomości i umiejętności we wskazanej formie i terminie ustalonym przez nauczyciela.
11. Prace pisemne oceniane są według określonej skali punktowej z zastosowaniem poniższej interpretacji procentowej:

Progi procentowe	OCENA
0–39%	niedostateczny
40–59%	dopuszczający
60–74%	dostateczny
75–89%	dobry
90–97%	bardzo dobry
98–100%	celujący

12. Uczeń ma prawo być nieprzygotowany do lekcji jeden raz w semestrze w przypadku przedmiotu, z którego zajęcia odbywają się raz w tygodniu, dwa razy w ciągu semestru, w przypadku przedmiotów odbywających się dwa i więcej razy w tygodniu, co zostaje odnotowane przez nauczyciela w dzienniku elektronicznym poprzez wpisanie „np.”.

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

13. Prawo do zgłoszenia nieprzygotowania nie przysługuje w ostatnim semestrze nauki w klasie programowo najwyższej.
14. Uczeń oraz rodzice mają prawo do wglądu w sprawdzone i ocenione sprawdziany, kartkówki itp. Nauczyciel udostępnia sprawdzone prace uczniom podczas lekcji, pod warunkiem, że nie zakłóca to toku lekcji lub w innym wyznaczonym terminie, a rodzicom w dniu zabrania lub podczas dni otwartych dla rodziców.
15. W przypadku, gdy uczeń jest nieklasyfikowany w I semestrze, zobowiązany jest do wykazania się znajomością wiadomości i umiejętności z I semestru w czasie trwania II semestru, w formie pisemnej i ustnej, w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.
16. Uczniowi przysługuje prawo ubiegania się o wyższą niż przewidywana ocenę roczną z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych jeżeli:
 - a) frekwencja na zajęciach z danego przedmiotu nie jest niższa niż 80 proc. (z wyjątkiem długotrwałej choroby);
 - b) ma usprawiedliwione wszystkie nieobecności na zajęciach;
 - c) przystąpił do wymaganych przez nauczyciela form sprawdzania wiedzy, w tym obligatoryjnie do kartkówek i sprawdzianów;
 - d) uzyskał ze sprawdzianów i prac pisemnych oceny pozytywne, również w trybie poprawy ocen niedostatecznych;
 - e) skorzystał ze wszystkich oferowanych przez nauczyciela form poprawy, w tym konsultacji indywidualnych.
17. Uczeń z opinią z poradni psychologiczno-pedagogicznej dotyczącą specyficznych trudności w uczeniu się pisze prace klasowe i kartkówki dostosowywane do jego konkretnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych.
18. Każdy uczeń ma prawo do udziału w konsultacjach, z których harmonogramem nauczyciel zapoznaje swoje grupy we wrześniu oraz informuje o zmianie terminu.
19. Wszystkie sprawy sporne będą rozstrzygane zgodnie ze Statutem Zespołu Szkół im. Piotra Wysockiego oraz rozporządzeniami MEiN.

II. OGÓLNE WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z CHEMII

- 1) **stopień celujący** otrzymuje uczeń, który:
 - a) posiada wiedzę i umiejętności obejmujące podstawę programową z chemii w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia,

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

- b) biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania chemii danej klasy, proponuje oryginalne rozwiązania;
- 2) **stopień bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który:
- a) opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określony w podstawie programowej chemii w danej klasie;
 - b) sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne ujęte programem nauczania, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach;
 - c) stosuje poprawny język i styl wypowiedzi, sprawnie posługuje się w wypowiedziach pisemnych i ustnych obowiązującą w chemii terminologią.
- 3) **stopień dobry** otrzymuje uczeń, który:
- a) nie opanował wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania w danej klasie, ale opanował je na poziomie przekraczającym wymagania zawarte w podstawach programowych (około 75 proc.);
 - b) poprawnie stosuje wiadomości, rozwiązuje/wykonuje samodzielnie typowe zadania teoretyczne lub praktyczne, w sytuacjach nietypowych z pomocą nauczyciela;
 - c) stosuje podstawowe pojęcia i prawa ujmowane za pomocą terminologii właściwej dla chemii, wypowiada się klarownie w stopniu zadowalającym, dopełnia nieliczne usterki stylistyczne.
- 4) **stopień dostateczny** otrzymuje uczeń, który:
- a) opanował zakres materiału programowego ograniczony do treści podstawowych (w zakresie odtwarzania 50 proc.), rozumie tylko najważniejsze związki i powiązania logiczne między treściami;
 - b) rozwiązuje/wykonuje typowe zadania teoretyczne lub praktyczne o średnim stopniu trudności;
 - c) posiada przeciętny zasób słownictwa, język zbliżony do potocznego, mała kondensacja i klarowność wypowiedzi.
- 5) **stopień dopuszczający** otrzymuje uczeń, który:
- a) ma niepełną wiedzę i umiejętności określone w podstawie programowej chemii, posiada konieczne, niezbędne do kontynuowania nauki na dalszych etapach kształcenia wiadomości i umiejętności, luźno zestawione bez rozumienia związków i uogólnień;

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

- b) słabo rozumie treści programowe, podstawowe wiadomości i procedury odtwarza mechanicznie, brak umiejętności wyjaśniania zjawisk, przy pomocy nauczyciela podejmuje próby analizy podstawowych problemów naukowych, posiada nieporadny styl wypowiedzi, ubogie słownictwo, liczne błędy, trudności w formułowaniu myśli;
 - c) posiada konieczne, niezbędne do kontynuowania nauki na dalszych etapach kształcenia wiadomości i umiejętności, luźno zestawione bez rozumienia związków i uogólnień;
 - d) słabo rozumie treści programowe, podstawowe wiadomości i procedury odtwarza mechanicznie, brak umiejętności wyjaśniania zjawisk;
 - e) posiada nieporadny styl wypowiedzi, ubogie słownictwo, liczne błędy, trudności w formułowaniu myśli.
- 6) **stopień niedostateczny** otrzymuje uczeń, który:
- a) nie opanował wiadomości i umiejętności określonych podstawami programowymi, a braki w wiadomościach uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy;
 - b) nie jest w stanie rozwiązać/wykonać zadań o niewielkim elementarnym stopniu trudności;
 - c) nie skorzystał z pomocy szkoły, nie wykorzystał szans uzupełnienia wiedzy i umiejętności.

III. Szczegółowe wymagania na poszczególne oceny z chemii dla uczniów korzystających z podręcznika „To jest chemia. Chemia ogólna i nieorganiczna.” - zakres podstawowy wyd. Nowa Era – klasa 1

1. Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – wymienia nazwy szkła i sprzętu laboratoryjnego – zna i stosuje zasady BHP obowiązujące	Uczeń: – wyjaśnia przeznaczenie podstawowego szkła i sprzętu laboratoryjnego	Uczeń: – wie, jak przeprowadzić doświadczenie chemiczne	Uczeń: – wyjaśnia, na czym polega dualizm korpuskularno-falowy

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<p>w pracowni chemicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje piktogramy i wyjaśnia ich znaczenie – omawia budowę atomu – definiuje pojęcia: <i>atom, elektron, proton, neutron, nukleony, elektrony walencyjne</i> – oblicza liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego na podstawie zapisu A_ZE – definiuje pojęcia: <i>masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej, masa cząsteczkowa</i> – podaje masy atomowe i liczby atomowe pierwiastków chemicznych, korzystając z układu okresowego – oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych – omawia budowę współczesnego modelu atomu – definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny, izotop</i> – podaje treść prawa okresowości 	<ul style="list-style-type: none"> – bezpiecznie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi – wyjaśnia pojęcia <i>powłoka, podpowłoka</i> – wykonuje proste obliczenia związane z pojęciami: <i>masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej</i> – zapisuje powłokową konfigurację elektronową atomów pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 20 – wyjaśnia budowę współczesnego układu okresowego pierwiastków chemicznych, uwzględniając podział na bloki <i>s, p, d</i> oraz <i>f</i> – wyjaśnia, co stanowi podstawę budowy współczesnego układu okresowego pierwiastków chemicznych – wyjaśnia, podając przykłady, jakich informacji na temat pierwiastka chemicznego dostarcza 	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawia ewolucję poglądów na temat budowy materii – wyjaśnia, od czego zależy ładunek jądra atomowego i dlaczego atom jest elektrycznie obojętny – wykonuje obliczenia związane z pojęciami: <i>masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej</i> (o większym stopniu trudności) – zapisuje konfigurację elektronowe atomów pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych Z od 1 do 20 oraz jonów o podanym ładunku (zapis konfiguracji pełny i skrócony) – wyjaśnia pojęcie czterech liczb kwantowych – wyjaśnia pojęcia <i>orbitale s, p, d, f</i> – analizuje zmienność charakteru chemicznego pierwiastków grup głównych zależnie od ich położenia w układzie okresowym 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego zwykle masa atomowa pierwiastka chemicznego nie jest liczbą całkowitą – definiuje pojęcia <i>promieniotwórczość, okres półtrwania</i> – wyjaśnia, co to są izotopy pierwiastków chemicznych, na przykładzie atomu wodoru – uzasadnia przynależność pierwiastków chemicznych do poszczególnych bloków energetycznych – porównuje wiązanie koordynacyjne z wiązaniem kowalencyjnym – zapisuje wzory elektronowe (wzory kropkowe) i kreskowe cząsteczek lub jonów, w których występują wiązania koordynacyjne – określa rodzaj i liczbę wiązań σ i π w prostych cząsteczkach (np. CO_2, N_2) – określa rodzaje oddziaływań między atomami a cząsteczkami na podstawie wzoru chemicznego lub informacji o oddziaływaniu – analizuje mechanizm przewodzenia prądu elektrycznego przez metale i stopione sole
--	--	---	---

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<ul style="list-style-type: none"> – omawia budowę układu okresowego pierwiastków chemicznych – wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne należące do bloków <i>s</i> oraz <i>p</i> – określa podstawowe właściwości pierwiastka chemicznego na podstawie znajomości jego położenia w układzie okresowym – wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne zaliczane do niemetali i metali – definiuje pojęcie <i>elektroujemność</i> – wymienia nazwy pierwiastków elektrododatnich i elektroujemnych, korzystając z tabeli elektroujemności – wymienia przykłady cząsteczek pierwiastków chemicznych (np. O₂, H₂) i związków chemicznych (np. H₂O, HCl) – definiuje pojęcia: <i>wiązanie chemiczne</i>, <i>wartościowość</i>, <i>polaryzacja wiązania</i>, <i>dipol</i> – wymienia i charakteryzuje rodzaje wiązań 	<ul style="list-style-type: none"> znajomość jego położenia w układzie okresowym – wskazuje zależności między budową elektronową pierwiastka i jego położeniem w grupie i okresie układu okresowego a jego właściwościami fizycznymi i chemicznymi – omawia zmienność elektroujemności pierwiastków chemicznych w układzie okresowym – wyjaśnia regułę dubletu elektronowego i oktetu elektronowego – przewiduje rodzaj wiązania chemicznego na podstawie różnicy elektroujemności pierwiastków chemicznych – wyjaśnia sposób powstawania wiązań kowalencyjnych, kowalencyjnych spolaryzowanych, jonowych i metalicznych – wymienia przykłady i określa właściwości substancji, w których występują wiązania 	<ul style="list-style-type: none"> – wykazuje zależność między położeniem pierwiastka chemicznego w danej grupie i bloku energetycznym a konfiguracją elektronową powłoki walencyjnej – analizuje zmienność elektroujemności i charakteru chemicznego pierwiastków chemicznych w układzie okresowym – zapisuje wzory elektronowe (wzory kropkowe) i kreskowe cząsteczek, w których występują wiązania kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, jonowe oraz koordynacyjne – wyjaśnia, dlaczego wiązanie koordynacyjne nazywane jest też wiązaniem donorowo-akceptorowym – omawia sposób, w jaki atomy pierwiastków chemicznych bloku <i>s</i> i <i>p</i> osiągają trwałe konfiguracje 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia wpływ rodzaju wiązania na właściwości fizyczne substancji – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Badanie właściwości fizycznych substancji tworzących kryształy</i>
--	---	--	---

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<p>chemicznych (jonowe, kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, wiązanie koordynacyjne, (metaliczne))</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia <i>wiązanie σ</i>, <i>wiązanie π</i> – podaje zależność między różnicą elektroujemności w cząsteczce a rodzajem wiązania – wymienia przykłady cząsteczek, w których występuje wiązanie jonowe, kowalencyjne i kowalencyjne spolaryzowane – opisuje budowę wewnętrzną metali 	<p>metaliczne, wodorowe, kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, jonowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia właściwości metali na podstawie znajomości natury wiązania metalicznego 	<p>elektronowe (tworzenie jonów)</p> <ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje wiązanie metaliczne i wodorowe oraz podaje przykłady ich powstawania – wyjaśnia związek między wartością elektroujemności a możliwością tworzenia kationów i anionów – zapisuje równania reakcji powstawania jonów i tworzenia wiązania jonowego – przedstawia graficznie tworzenie się wiązań typu σ i π – określa wpływ wiązania wodorowego na nietypowe właściwości wody – wyjaśnia pojęcie <i>siły van der Waalsa</i> – porównuje właściwości substancji jonowych, cząsteczkowych, kowalencyjnych, metalicznych oraz substancji o wiązaniach wodorowych 	
---	--	--	--

2. Systematyka związków nieorganicznych

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra
----------------------------	--------------------------	--------------------------------	---------------------------

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

[1]	[1 + 2]		[1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: <i>równanie reakcji chemicznej, substraty, produkty, reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany</i> – definiuje pojęcie <i>tlenki</i> – zapisuje wzory i nazwy systematyczne wybranych tlenków metali i niemetalii – zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków co najmniej jednym sposobem – definiuje pojęcia: <i>tlenki kwasowe, tlenki zasadowe, tlenki obojętne, tlenki amfoteryczne</i> – definiuje pojęcia <i>wodorotlenki i zasady</i> – opisuje budowę wodorotlenków – zapisuje wzory i nazwy systematyczne wybranych wodorotlenków – wyjaśnia różnicę między zasadą a wodorotlenkiem – zapisuje równanie reakcji otrzymywania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzory i nazwy systematyczne tlenków – zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 20 – dokonuje podziału tlenków na kwasowe, zasadowe i obojętne – wyjaśnia zjawisko amfoteryczności – wymienia przykłady tlenków kwasowych, zasadowych, obojętnych i amfoterycznych – zapisuje równania reakcji chemicznych tlenków kwasowych i zasadowych z wodą – projektuje doświadczenie <i>Otrzymywanie tlenku miedzi</i> – projektuje doświadczenie <i>Badanie działania wody na tlenki metali i niemetalii</i> – wymienia przykłady 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia różne kryteria podziału tlenków – zapisuje reakcje tlenu z metalami: Na, Mg, Ca, Al, Zn, Fe, Cu – wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne, które mogą tworzyć tlenki amfoteryczne – dokonuje podziału tlenków na kwasowe, zasadowe, obojętne i amfoteryczne oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych z kwasami i zasadami – opisuje proces produkcji szkła, jego rodzaje i zastosowania – wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne, które mogą tworzyć tlenki amfoteryczne – podaje przykłady nadtlenków i ich wzory sumaryczne – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Badanie właściwości wodorotlenku sodu</i> – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków i zasad 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie działania zasady i kwasu na tlenki metali i niemetalii</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – określa charakter chemiczny tlenków pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 20 na podstawie ich zachowania wobec wody, kwasu i zasady; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – przewiduje charakter chemiczny tlenków wybranych pierwiastków i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – przewiduje wzór oraz charakter chemiczny tlenku, znając produkty reakcji chemicznej tego tlenku z wodorotlenkiem sodu i kwasem chlorowodorowym – analizuje właściwości pierwiastków chemicznych pod względem

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<p>wybranego wodorotlenku i wybranej zasady</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: <i>amfoteryczność, wodorotlenki amfoteryczne</i> – zapisuje wzory i nazwy wybranych wodorotlenków amfoterycznych – definiuje pojęcie <i>wodorki</i> – podaje zasady nazewnictwa wodorków – definiuje pojęcia <i>kwasy, moc kwasu</i> – wymienia sposoby klasyfikacji kwasów (tlenowe i beztlenowe) – zapisuje wzory i nazwy systematyczne kwasów – wymienia metody otrzymywania kwasów – definiuje pojęcie <i>sole</i> – wymienia rodzaje soli – zapisuje wzory i nazwy systematyczne prostych soli – wymienia metody otrzymywania soli – wymienia przykłady soli występujących w przyrodzie, określa ich właściwości i zastosowania – omawia zastosowanie soli 	<p>zastosowania tlenków</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje odmiany, właściwości i zastosowania SiO_2 – zapisuje wzory i nazwy systematyczne wodorotlenków – wymienia metody otrzymywania wodorotlenków i zasad – klasyfikuje wodorotlenki ze względu na ich charakter chemiczny – projektuje doświadczenie <i>Otrzymywanie wodorotlenku sodu w reakcji sodu z wodą</i> – zapisuje równania reakcji chemicznych wybranych wodorotlenków i zasad z kwasami – wymienia przykłady zastosowania wodorotlenków – opisuje charakter chemiczny wodorków – projektuje doświadczenie <i>Badanie działania wody na wybrane związki pierwiastków chemicznych z wodorem</i> – opisuje budowę kwasów 	<ul style="list-style-type: none"> – projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Otrzymywanie wodorotlenku glinu i badanie jego właściwości amfoterycznych</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej – zapisuje równania reakcji wodorków pierwiastków 17. grupy z zasadami i wodą – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Otrzymywanie kwasu chlorowodorowego</i> i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Otrzymywanie kwasu siarkowego(IV)</i> i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych dotyczących właściwości chemicznych kwasów (zachowanie wobec metali, 	<p>możliwości tworzenia tlenków i wodorotlenków amfoterycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa różnice w budowie i właściwościach chemicznych tlenków i nadtlenuków – analizuje tabelę rozpuszczalności wodorotlenków i soli w wodzie – projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne, w których wyniku można otrzymać różnymi metodami wodorotlenki trudno rozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – zapisuje równania reakcji chemicznych potwierdzających charakter chemiczny wodorków – opisuje zjawisko kwaśnych opadów, zapisuje odpowiednie równania reakcji – określa różnice w budowie cząsteczek soli obojętnych, hydroksosoli i wodorosoli oraz podaje przykłady tych związków chemicznych – ustala nazwy różnych soli na podstawie ich
---	--	---	--

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<ul style="list-style-type: none"> – opisuje znaczenie soli dla funkcjonowania organizmu człowieka – wyjaśnia pojęcie <i>hydraty</i> – wyjaśnia proces twardnienia zaprawy gipsowej 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów – dokonuje podziału podanych kwasów na tlenowe i beztlenowe – szereguje kwasy pod względem mocy – podaje nazwy kwasów nieorganicznych na podstawie ich wzorów chemicznych – projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać kwasy różnymi metodami – omawia typowe właściwości chemiczne kwasów (zachowanie wobec metali, tlenków metali, wodorotlenków i soli kwasów o mniejszej mocy) – opisuje budowę soli – zapisuje wzory i nazwy systematyczne soli – określa właściwości chemiczne soli – zapisuje równania reakcji chemicznych wybranych wodorotlenków i zasad z kwasami – przeprowadza doświadczenie 	<ul style="list-style-type: none"> tlenków metali, wodorotlenków i soli kwasów o mniejszej mocy) – zapisuje równania reakcji chemicznych ilustrujące utleniające właściwości wybranych kwasów – wymienia przykłady zastosowania kwasów – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranej soli co najmniej pięcioma sposobami i zapisuje równania tych reakcji w postaci cząsteczkowej, jonowej i skróconym zapisem jonowym – określa różnice w budowie cząsteczek soli obojętnych, prostych, podwójnych i uwodnionych – podaje nazwy i zapisuje wzory sumaryczne wybranych wodorosoli i hydroksosoli – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Gaszenie wapna palonego</i> – opisuje mechanizm zjawiska krasowego – porównuje właściwości hydratów i soli bezwodnych 	<ul style="list-style-type: none"> wzorów chemicznych – ustala wzory soli na podstawie ich nazw – podaje metody, którymi można otrzymać wybraną sól, i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Otrzymywanie chlorku miedzi(II) w reakcji tlenku miedzi(II) z kwasem chlorowodorowym</i> – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Otrzymywanie chlorku miedzi(II) w reakcji wodorotlenku miedzi(II) z kwasem chlorowodorowym</i> – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Sporządzanie zaprawy gipsowej i badanie jej twardnienia</i> – opisuje sposoby usuwania twardości wody, zapisuje odpowiednia równania reakcji
--	---	--	---

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

	<p>chemiczne mające na celu otrzymanie wybranej soli w reakcji zobojętniania oraz zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej</p> <ul style="list-style-type: none">– wyjaśnia pojęcia <i>wodorosole</i> i <i>hydroksosole</i>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranej soli trzema sposobami i zapisuje równania tych reakcji w postaci cząsteczkowej– opisuje rodzaje skał wapiennych (wapień, marmur, kreta), ich właściwości i zastosowania– projektuje doświadczenie <i>Wykrywanie skał wapiennych</i>– projektuje doświadczenie <i>Termiczny rozkład wapieni</i>– podaje informacje na temat składników zawartych w wodzie mineralnej w aspekcie ich działania na organizm ludzki– podaje przykłady nawozów naturalnych i sztucznych,	<ul style="list-style-type: none">– wyjaśnia proces otrzymywania zaprawy wapiennej i proces jej twardnienia	
--	--	---	--

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

	<p>uzasadnia potrzebę ich stosowania</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzory i nazwy hydratów – podaje właściwości hydratów – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Usuwanie wody z hydratów</i> – wyjaśnia proces twardnienia zaprawy wapiennej 		
--	---	--	--

3. 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 	<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 	<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)

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

	<p>cząsteczkowy, molowy, ilościowo w masach molowych, ilościowo w objętościach molowych (gazy) oraz ilościowo w liczbach cząsteczek</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenie <p><i>Potwierdzenie prawa zachowania masy</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – wykonuje proste obliczenia stechiometryczne związane z masą molową oraz objętością molową substratów i produktów reakcji chemicznej 	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza skład procentowy związków chemicznych – rozwiązuje proste zadania związane z ustaleniem wzorów elementarnych i rzeczywistych związków chemicznych 	
--	--	--	--

IV. Szczegółowe wymagania na poszczególne oceny z chemii dla uczniów korzystających z podręcznika „To jest chemia. Chemia ogólna i nieorganiczna.” - zakres podstawowy wyd. Nowa Era – klasa 2

1. 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,</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 	<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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje i wykonuje doświadczenie <i>Rozdzielanie składników mieszaniny jednorodnej barwników roślinnych metodą chromatografii bibułowej</i>

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<p><i>zawiesina, roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór przesycony, rozpuszczanie, rozpuszczalność, krystalizacja</i></p> <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, 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 stężenie molowe</i> – wykonuje proste obliczenia związane z pojęciami <i>stężenie procentowe i stężenie molowe</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – omawia sposoby rozdzielania roztworów właściwych (substancji stałych w cieczach, cieczy w cieczach) na składniki – 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 	<p>jednorodnych na składniki, biorąc pod uwagę różnice we właściwościach składników mieszanin</p> <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 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"> – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Rozdzielanie mieszaniny jednorodnej metodą ekstrakcji ciecz–ciecz</i> – wymienia sposoby otrzymywania roztworów nasyconych z roztworów nienasyconych i odwrotnie, korzystając z wykresów rozpuszczalności substancji – 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
--	---	---	--

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

	sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym i molowym – rozwiązuje zadanie związane z zateżnieniem i rozcieńczaniem roztworów		
--	---	--	--

2. Reakcje chemiczne w roztworach wodnych

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – 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	Uczeń: – 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	Uczeń: – 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	Uczeń: – 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

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<p>elektrolitów mocnych i słabych</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje ogólne równanie dysocjacji kwasów, zasad i soli – wyjaśnia sposób dysocjacji kwasów, zasad i soli – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia przykłady reakcji odwracalnych i nieodwracalnych – wyznacza pH roztworów z użyciem wskaźników 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 cząsteczkowej, jonowej 	<p>niektórych kwasów i zasad</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykonuje obliczenia chemiczne z zastosowaniem pojęcia <i>stopień dysocjacji</i> – wymienia czynniki wpływające na wartość stopnia dysocjacji elektrolitycznej – 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 	<p>chemiczne, korzystając z definicji stopnia dysocjacji</p> <ul style="list-style-type: none"> – ustala skład ilościowy roztworów elektrolitów – wyjaśnia zależność między pH a iloczynem jonowym wody – 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>
--	---	---	---

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<ul style="list-style-type: none"> – 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 związki chemiczne trudno rozpuszczalne 	<p>i skróconego zapisu jonowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 wskaźników kwasowo-zasadowych – wymienia sposoby otrzymywania wodorosoli i hydroksosoli oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje działanie leków neutralizujących nadmiar kwasu w żołądku
---	-------------------------------------	--	--

3. 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> 	<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> 	<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</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

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcia: <i>energia aktywacji, entalpia, szybkość reakcji chemicznej, kataliza, katalizator</i> – wymienia czynniki wpływające na szybkość reakcji chemicznej – definiuje pojęcie <i>katalizator</i> – wymienia rodzaje katalizy 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia przykłady reakcji endo- i egzoenergetycznych – określa efekt energetyczny reakcji chemicznej na podstawie wartości entalpii – 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> 	<p><i>wodorowęglanu sodu z kwasem etanowym</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Rozpuszczanie wodorotlenku sodu w wodzie</i> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Reakcja magnezu z kwasem chlorowodorowym</i> – wyjaśnia pojęcia <i>szybkość reakcji chemicznej i energia aktywacji</i> – projektuje doświadczenie chemiczne <i>Katalityczny rozkład nadtlenku 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 	<p>endoenergetycznych ($\Delta H > 0$) na podstawie różnicy entalpii substratów i produktów</p> <ul style="list-style-type: none"> – udowadnia zależność między rodzajem reakcji chemicznej 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
---	--	---	---

4. 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza zgodnie z regułami stopnie utlenienia pierwiastków w związkach chemicznych i jonach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przewiduje typowe stopnie utlenienia pierwiastków chemicznych na podstawie konfiguracji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa stopnie utlenienia pierwiastków chemicznych w cząsteczkach i jonach złożonych

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<p>utlenienia pierwiastków w związkach chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa stopnie utlenienia pierwiastków w prostych związkach chemicznych – definiuje pojęcia: <i>reakcja utleniania-redukcji (redoks), utleniacz, reduktor, utlenianie, redukcja</i> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 – 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 	<p>elektronowej ich atomów</p> <ul style="list-style-type: none"> – analizuje równania reakcji chemicznych i określa, które z nich są reakcjami redoks – projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Reakcje wybranych metali z roztworami kwasu azotowego(V) – stężonym i rozcieńczonym</i> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 metali z wodą, kwasami i solami – 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
--	--	---	--

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<ul style="list-style-type: none"> – ustala znaki elektrod w ogniwie galwanicznym – wyjaśnia pojęcie <i>potencjał elektrody (potencjał półogniwa)</i> – wyjaśnia pojęcie <i>standardowa (normalna) elektroda wodorowa</i> – wyjaśnia pojęcie <i>szereg elektrochemiczny metali</i> – wymienia metody zabezpieczenia metali przed korozją 	<ul style="list-style-type: none"> – podaje zasadę działania ogniwa galwanicznego – dokonuje podziału ogniw na odwracalne i nieodwracalne – definiuje pojęcia <i>potencjał standardowy półogniwa i szereg elektrochemiczny metali</i> – 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"> – oblicza SEM ogniwa galwanicznego na podstawie standardowych potencjałów półogniw, z których jest ono zbudowane – projektuje i przeprowadza doświadczenie <i>Badanie działania ogniwa galwanicznego</i> – omawia zjawisko pasywacji glinu i wynikające z niego zastosowania glinu 	
---	---	--	--

V. Szczegółowe wymagania na poszczególne oceny z chemii dla uczniów korzystających z podręcznika „To jest chemia. Chemia organiczna.” - zakres podstawowy wyd. Nowa Era – klasa 3

Wprowadzenie do chemii organicznej

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"> – dzieli chemię na organiczną i nieorganiczną – definiuje pojęcie <i>chemia organiczna</i> – wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład związków organicznych – określa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie <i>chemia organiczna</i> – określa właściwości węgla na podstawie położenia tego pierwiastka chemicznego w układzie okresowym – omawia występowanie węgla w środowisku 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia założenia teorii strukturalnej budowy związków organicznych – wyjaśnia przyczynę różnic między właściwościami odmian alotropowych węgla – wymienia zastosowania odmian alotropowych węgla 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykrywa obecność węgla, wodoru, tlenu, azotu i siarki w związkach organicznych – proponuje wzory empiryczny (elementarny) i rzeczywisty (sumaryczny) danego związku organicznego na

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

najważniejsze właściwości atomu węgla na podstawie położenia tego pierwiastka chemicznego w układzie okresowym pierwiastków – wyjaśnia pojęcie <i>alotropia</i> – wymienia odmiany alotropowe węgla	przyrodniczym – wymienia odmiany alotropowe węgla i ich właściwości	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	podstawie jego składu i masy molowej
---	--	--	--------------------------------------

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

1. 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 spalania metanu, etenu, etynu 	<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 spalania całkowitego i niecałkowitego alkanów, alkenów, alkinów – zapisuje równania reakcji: bromowania, 	<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 węglowodor; zapisuje ich równania – zapisuje mechanizm reakcji substytucji 	<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 – zapisuje równania reakcji chemicznych,

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<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>uwodorniania oraz polimeryzacji etenu i etynu</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>na przykładzie bromowania metanu</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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-</i>, <i>orto-</i>, <i>para-</i> w nazwach izomerów – podaje nazwy i zapisuje wzory toluenu, ksylenów – wyjaśnia, na czym polegają procesy krakingu i reformingu – wyjaśnia pojęcie <i>zielona chemia</i> 	<p>którym ulega benzen (spalanie, bromowanie z użyciem i bez użycia katalizatora, uwodornianie, nitrowanie i sulfonowanie)</p> <ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenia chemiczne dowodzące różnic we właściwościach węglowodorów: nasyconych, nienasyconych i aromatycznych
---	--	--	--

2. Fluorowc pochodne węglowodorów, alkohole, fenole, aldehydy i ketony

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

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>grupa funkcyjna, fluorowcopochodne, alkohole mono- i polihydroksylowe, fenole, aldehydy, ketony, dawka, uzależnienie</i> – zapisuje wzory i podaje nazwy grup funkcyjnych występujących w związkach organicznych – zapisuje wzory i nazwy wybranych fluorowcopochodnych – zapisuje wzory metanolu i etanolu, wymienia ich właściwości, omawia ich wpływ na organizm człowieka – podaje zasady nazewnictwa systematycznego fluorowcopochodnych, alkoholi mono- i polihydroksylowych, aldehydów, ketonów – zapisuje wzory ogólne alkoholi monohydroksylowych, aldehydów i ketonów – zapisuje wzory półstrukturalne i sumaryczne czterech pierwszych członów szeregu homologicznego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – omawia metody otrzymywania oraz zastosowania fluorowcopochodnych węglowodorów – wyjaśnia przebieg reakcji polimeryzacji na przykładzie PVC – wyjaśnia pojęcie <i>rzędowość alkoholi</i> – zapisuje wzory czterech pierwszych alkoholi w szeregu homologicznym; podaje ich nazwy systematyczne – wyprowadza wzór ogólny alkoholi – omawia rodzaje tworzyw sztucznych z podziałem na termoplasty i duroplasty – zapisuje wzór glikolu, podaje jego nazwę systematyczną, omawia właściwości i zastosowania – zapisuje równania reakcji spalania glicerolu i reakcji glicerolu z sodem – zapisuje wzór ogólny fenoli, wymienia ich źródła, omawia otrzymywanie i właściwości fenolu – wymienia metody otrzymywania fenoli 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – omawia właściwości fluorowcopochodnych węglowodorów – porównuje właściwości alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach węglowych różnej długości – bada doświadczalnie właściwości etanolu i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych (rozpuszczalność w wodzie, palność, reakcja z sodem, odczyn, działanie na białko jaja, reakcja z chlorowodorem) – wyjaśnia pojęcie <i>reakcja eliminacji</i>: omawia mechanizm tej reakcji na przykładzie butan-2-olu – zapisuje równanie reakcji fermentacji alkoholowej i wyjaśnia mechanizm tego procesu – bada doświadczalnie właściwości glicerolu (rozpuszczalność w wodzie, palność, reakcja glicerolu z sodem) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia przebieg reakcji polimeryzacji fluorowcopochodnych – porównuje doświadczalnie charakter chemiczny alkoholi mono- i polihydroksylowych na przykładach etanolu i glicerolu – wyjaśnia zjawisko kontrakcji etanolu – ocenia wpływ pierścienia benzenowego na charakter chemiczny fenolu – wykrywa obecność fenolu – porównuje budowę cząsteczek oraz właściwości alkoholi i fenoli – proponuje różne metody otrzymywania alkoholi i fenoli, zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych – wykonuje doświadczenie, w którym wykryje obecność fenolu – zapisuje równania reakcji przedstawiające próby Tollensa i Trommera dla aldehydów

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<p>alkoholi</p> <ul style="list-style-type: none">– wyjaśnia, na czym polega proces fermentacji alkoholowej– omawia wpływ alkoholu etylowego na organizm człowieka– zapisuje wzór glicerolu, podaje jego nazwę systematyczną, wymienia właściwości i zastosowania– zapisuje wzór fenolu, podaje jego nazwę systematyczną, wymienia właściwości i zastosowania– zapisuje wzory aldehydów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne– omawia metodę otrzymania metanalu i etanalu– wymienia reakcje charakterystyczne aldehydów– określa właściwości acetonu jako najprostszego ketonu– wskazuje różnice w budowie aldehydów i ketonów	<ul style="list-style-type: none">– zapisuje wzory czterech pierwszych aldehydów w szeregu homologicznym i podaje ich nazwy systematyczne– zapisuje równanie reakcji otrzymania aldehydu octowego z etanolu– wyjaśnia przebieg reakcji charakterystycznych aldehydów na przykładzie aldehydu mrówkowego (próby Tollensa i Trommera)– wyjaśnia zasady nazewnictwa systematycznego ketonów	<ul style="list-style-type: none">– zapisuje równania reakcji spalania glicerolu i reakcji glicerolu z sodem– porównuje budowę cząsteczek alkoholi i fenoli, omawia właściwości i zastosowania alkoholi i fenoli– przeprowadza próby Tollensa i Trommera dla aldehydu octowego– bada doświadczalnie właściwości acetonu i wykazuje, że ketony nie mają właściwości redukujących– wyjaśnia mechanizm zjawiska izomerii ketonów– porównuje metody otrzymania oraz właściwości i zastosowania aldehydów oraz ketonów	<p>mrówkowego i octowego</p> <ul style="list-style-type: none">– bada doświadczalnie charakter chemiczny fenolu w reakcji z wodorotlenkiem sodu, kwasem azotowym(V) i kwasem chlorowodorowym; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych– analizuje i porównuje budowę cząsteczek oraz właściwości aldehydów i ketonów– wykazuje, że aldehydy i ketony o takiej samej liczbie atomów węgla są względem siebie izomerami– zapisuje równania reakcji utleniania alkoholi drugorzędowych
---	---	--	---

VI. Szczegółowe wymagania na poszczególne oceny z chemii dla uczniów korzystających z podręcznika „To jest chemia. Chemia

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

organiczna.” - zakres podstawowy wyd. Nowa Era – klasa 4 (OD 2022/23)

3. Kwasy karboksylowe, estry, aminy i amidy

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>kwasy karboksylowe, grupa karboksylowa, niższe i wyższe kwasy karboksylowe, kwasy tłuszczowe, mydła, estry, reakcja kondensacji, reakcja estryfikacji, reakcja hydrolizy estrów, zmydlanie tłuszczów, napięcie powierzchniowe cieczy, twardość wody, aminy, amidy, poliamidy, nikotynizm</i> – zapisuje wzory kwasów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne, omawia właściwości i zastosowania – omawia występowanie i zastosowania kwasów karboksylowych – omawia właściwości kwasów karboksylowych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje wzór ogólny kwasów karboksylowych – zapisuje wzory i podaje nazwy kwasów szeregu homologicznego kwasów karboksylowych – omawia metody otrzymywania kwasów karboksylowych – opisuje przebieg fermentacji octowej – podaje właściwości kwasów karboksylowych – opisuje reakcje kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o małej mocy – podaje nazwy soli kwasów karboksylowych – zapisuje wzory czterech pierwszych kwasów karboksylowych w szeregu homologicznym; podaje ich nazwy systematyczne – opisuje izomery kwasów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje izomery kwasów karboksylowych – zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych – zapisuje równanie reakcji fermentacji octowej – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych – zapisuje równania reakcji kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o mniejszej mocy – zapisuje równania reakcji spalania kwasów karboksylowych – określa moc kwasów karboksylowych – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych – otrzymuje doświadczalnie mydło sodowe (stearynian sodu), bada jego właściwości i zapisuje 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza doświadczenie, w którym porównuje moc kwasów organicznych i nieorganicznych – określa odczyn roztworu wodnego np. etanianu sodu – wyjaśnia podobieństwa we właściwościach kwasów karboksylowych i kwasów nieorganicznych – przeprowadza doświadczalnie reakcję kwasu stearynowego z magnezem i tlenkiem miedzi(II); zapisuje odpowiednie równania reakcji – przeprowadza doświadczalnie reakcję kwasu stearynowego z wodorotlenkiem sodu; zapisuje równanie tej reakcji – przeprowadza doświadczalnie proces otrzymywania estru w reakcji alkoholu z kwasem

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<ul style="list-style-type: none"> – podaje przykład kwasu tłuszczowego – omawia występowanie i zastosowania wyższych kwasów karboksylowych – wyjaśnia, co to są mydła; opisuje sposób ich otrzymywania – omawia budowę cząsteczek estrów i wskazuje grupę funkcyjną – opisuje właściwości estrów – omawia występowanie i zastosowania estrów – omawia budowę tłuszczów jako estrów glicerolu i wyższych kwasów karboksylowych – dzieli tłuszcze ze względu na pochodzenie i stan skupienia – omawia występowanie i zastosowania tłuszczów – omawia procesy jęlczenia tłuszczów i fermentacji masłowej – omawia podział substancji powierzchniowo czynnych, podaje ich przykłady – opisuje zachowanie mydła w wodzie twardej – podaje przykłady 	<ul style="list-style-type: none"> karboksylowych – bada właściwości kwasów mrówkowego i octowego (odczyn, palność, reakcje z metalami, tlenkami metali i zasadami) – zapisuje wzory trzech kwasów tłuszczowych, podaje ich nazwy i wyjaśnia, dlaczego zalicza się je do wyższych kwasów karboksylowych – wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji – zapisuje wzór ogólny estrów – zapisuje wzory i nazwy estrów – wyjaśnia przebieg reakcji hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym – zapisuje wzór ogólny tłuszczów – wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tłuszczów – wyjaśnia, na czym polega reakcja zmydlania tłuszczów – wyjaśnia mechanizm utwardzania tłuszczów ciekłych – wyjaśnia budowę 	<ul style="list-style-type: none"> odpowiednie równanie reakcji chemicznej – projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające rozróżnienie wyższych kwasów karboksylowych nasyconych i nienasyconych – bada właściwości wyższych kwasów karboksylowych – zapisuje równania reakcji wyższych kwasów karboksylowych □ reakcje spalania i reakcję z zasadami – przeprowadza reakcję otrzymywania octanu etylu; bada jego właściwości – zapisuje równanie reakcji otrzymywania octanu etylu i omawia warunki, w jakich zachodzi ta reakcja chemiczna – zapisuje równania reakcji hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym – wyjaśnia, dlaczego estryfikację można zaliczyć do reakcji kondensacji – wyjaśnia rolę katalizatora w przebiegu reakcji estryfikacji – zapisuje równania reakcji hydrolizy tłuszczów 	<ul style="list-style-type: none"> – odróżnia doświadczalne tłuszcze nasycone od tłuszczów nienasyconych
--	--	--	---

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<p>emulsji i ich zastosowania</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje wpływ niektórych środków czystości na stan środowiska przyrodniczego – omawia występowanie i zastosowania amin – opisuje wpływ nikotyny i kofeiny na organizm człowieka 	<p>substancji powierzchniowo czynnych</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór ogólny amin – zapisuje wzory i podaje nazwy amin – wymienia właściwości amin – stosuje nazewnictwo amidów i omawia ich właściwości 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje reakcje utwardzania tłuszczów ciekłych – bada wpływ różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody – analizuje informacje o składnikach i działaniu kosmetyków – przedstawia zjawisko izomerii amin i wyjaśnia jego mechanizm – zapisuje równania reakcji amin z wodą, kwasem chlorowodorowym 	
---	---	--	--

4. Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów

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>wielofunkcyjne pochodne węglowodorów, hydroksykwasy, fermentacja mlekowa, substancja lecznicza, lek, lekozależność, witaminy, aminokwasy, punkt izoelektryczny, jon obojnaczy, peptydy, wiązanie peptydowe, białka, koagulacja, peptyzacja, denaturacja, wysalanie białek, sacharydy, monosacharydy,</i> 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje występowanie, budowę i zasady nazewnictwa hydroksykwasów – podaje nazwy systematyczne kwasów mlekowego i salicylowego – podaje nazwy grup funkcyjnych w aminokwasach – zapisuje wzory i omawia właściwości glicyny i alaniny – omawia struktury białek: drugo-, trzecio- i czwartorzędową – wyjaśnia, na czym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia sposoby otrzymywania hydroksykwasów – opisuje proces fermentacji mlekowej – wyjaśnia znaczenie aspiryny □ pochodnej kwasu salicylowego – wyjaśnia mechanizm powstawania jonów obojnaczych – wyjaśnia proces hydrolizy peptydów – bada doświadczalnie właściwości glukozy i fruktozy – wykrywa doświadczalnie obecność grup hydroksylowych w 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje równanie reakcji fermentacji mlekowej – wykonuje doświadczenie, które potwierdzi amfoteryczny charakter aminokwasów – zapisuje równanie reakcji kondensacji cząsteczek aminokwasów – przeprowadza doświadczenia umożliwiające identyfikację wiązania peptydowego (reakcje biuretowa i ksantoproteinowa) – przeprowadza

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<p><i>aldozy, ketozy, disacharydy, składniki odżywcze, polisacharydy, próba jodoskrobiowa, włókna naturalne, włókna sztuczne, włókna syntetyczne, recykling</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór najprostszego hydroksykwasy i podaje jego nazwę – omawia rodzaje dawek i wymienia czynniki, które warunkują działanie substancji i leczniczych – zapisuje wzór najprostszego aminokwasu i podaje jego nazwę – podaje wzór ogólny aminokwasów – omawia występowanie i zastosowania wybranych aminokwasów – określa skład pierwiastkowy białek – omawia rolę białka w organizmie – omawia sposób wykrywania obecności białka – omawia występowanie i zastosowania białek – określa skład pierwiastkowy sacharydów – dzieli sacharydy na proste i złożone, 	<p>polegają procesy gnicia i butwienia</p> <ul style="list-style-type: none"> – przedstawia przyczyny psucia się żywności i konsekwencje stosowania dodatków do żywności – omawia wpływ stosowania środków ochrony roślin na zdrowie ludzi i stan środowiska przyrodniczego – zapisuje wzory łańcuchowe i taflowe glukozy, sacharozy i maltozy, fruktozy; wskazuje wiązanie O-glikozydowe we wzorach disacharydów – omawia właściwości skrobi i celulozy – klasyfikuje włókna na celulozowe, białkowe, sztuczne i syntetyczne; wymienia ich wady i zalety 	<p>cząsteczce glukozy</p> <ul style="list-style-type: none"> – sprawdza doświadczalnie właściwości redukujące sacharozy i maltozy – zapisuje równania reakcji hydrolizy sacharozy – porównuje właściwości skrobi i celulozy wynikające z różnicy w budowie ich cząsteczek – określa wady i zalety wybranych włókien – wyjaśnia, jakie tworzywa nazywane są biodegradowalnymi 	<p>doświadczenia chemiczne □ próby Trommera i Tollensa</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje uproszczone równanie reakcji hydrolizy polisacharydów – przeprowadza doświadczenie dotyczące hydrolizy kwasowej skrobi – doświadczalnie identyfikuje różne rodzaje włókien
---	--	---	--

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

<p>podaje po jednym przykładzie każdego z nich (nazwa, wzór sumaryczny)</p> <ul style="list-style-type: none">– omawia rolę fotosyntezy w powstawaniu monosacharydów– omawia funkcje węglowodanów w organizmie człowieka– określa właściwości glukozy, sacharozy, skrobi i celulozy; wymienia źródła tych substancji w środowisku przyrodniczym oraz ich zastosowania– wyjaśnia znaczenie sacharozy dla organizmu człowieka– wyjaśnia znaczenie biologiczne oraz funkcje budulcowe i energetyczne sacharydów w organizmach– podaje nazwy popularnych tworzyw i wymienia ich zastosowania– analizuje wpływ używania tworzyw na środowisko przyrodnicze; omawia potrzebę poszukiwania odpowiednich procesów i materiałów przyjaznych środowisku przyrodniczemu			
--	--	--	--

WYMAGANIA EDUKACYJNE

obowiązujące w Zespole Szkół im. Piotra Wysockiego w Warszawie

opracowane na podstawie Statutu Szkoły oraz obowiązujących aktów prawnych

– omawia potrzebę segregacji odpadów i jej sposoby			
--	--	--	--

VII. Formy pracy z uczniami posiadającymi opinię /orzeczenie z poradni psychologiczno-pedagogicznej na chemii dotycząca specyficznych trudności w uczeniu się:

- a. dostosowanie wymagań do faktycznych możliwości ucznia, zgodnie z zaleceniami PPP;
- b. wydłużenie czasu pracy podczas sprawdzianów pisemnych, kartkówek, etc.
- c. wyjaśnienie treści poleceń - w przypadku ich niezrozumienia;
- d. zadawanie pytań pomocniczych i naprowadzających podczas odpowiedzi ustnych;
- e. dostosowanie tempa pracy do możliwości ucznia;
- f. tolerancyjne ocenianie błędów i strony graficznej prac pisemnych;
- g. indywidualne kryteria oceny sprawdzianów, sprawdzianów praktycznych i kartkówek, odpowiedzi ustnych, etc.;
- h. pozytywne motywowanie poprzez wskazywanie drobnych sukcesów w danym przedmiocie;
- i. dostosowanie pracy dydaktycznej do możliwości psychofizycznych i cech osobowości ucznia;
- j. stosowanie oceniania kształtującego i motywującego.

Dokument obowiązuje w roku szkolnym 2022/2023r.

ZESPÓŁ: Agnieszka Gołębska-Tracz, Jolanta Kosowicz