

## Przedmiotowe Zasady Oceniania - dostosowane do specyfiki przedmiotu opracowane na podstawie:

- Rozporządzenia MEN z 10 czerwca 2015 r. Dz.U.2015.poz.843 w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych.
- Statutu ZSZ i L w Zgorzelcu – rozdział XIII &40 - &51 ; rozdział XVI &53 - &73

## Przedmiotowe Zasady Oceniania z chemii rozszerzonej klasa 2 i 3

Opracowała – Anna Kuriata

### 1. Zasady ogólne

- Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z zasadami sprawiedliwości.

Uczniowie zostają poinformowani o Przedmiotowych Zasadach Oceniania (PZO) na początku roku szkolnego, a o ewentualnych poprawkach natychmiast po ich wprowadzeniu.

### 2. Ocenie podlega

1. Znajomość i rozumienie treści programowych.
2. Opisywanie zjawisk, procesów i zależności z użyciem terminologii stosowanej w naukach .
3. Umiejętność czytania i interpretacji pojęć występujących w różnych pomocach naukowych (podręcznikach, zbiorach zadań itp.).
4. Celowe korzystanie z różnych nowych źródeł wiedzy wraz z możliwością wykorzystania zasobów Internetu
5. Szczegółowe kryteria oceniania:

WYMAGANIA /OCENA/			
wymagania konieczne /ocena: dopuszczający/	wymagania podstawowe /ocena: dostateczny/	wymagania rozszerzone /ocena: dobry/	wymagania dopełniające /ocena: bardzo dobry/
<b>Dział 1: BUDOWA ATOMU. UKŁAD OKRESOWY PIERWIASTKÓW</b>			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- wymienia nazwy szkła i sprzętu laboratoryjnego</li><li>- zna i stosuje zasady BHP obowiązujące w pracowni chemicznej</li><li>- wymienia nauki zaliczane do nauk przyrodniczych</li><li>- definiuje pojęcia: <i>atom, elektron, proton, neutron, nukleony, elektrony walencyjne</i></li><li><input type="checkbox"/> oblicza liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego na podstawie zapisu</li><li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>masa atomowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej, masa cząsteczkowa</i></li><li><input type="checkbox"/> podaje masy atomowe i liczby atomowe pierwiastków chemicznych, korzystając z układu okresowego</li><li><input type="checkbox"/> oblicza masy cząsteczkowe prostych związków chemicznych, np. MgO, CO<sub>2</sub></li><li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia dotyczące współczesnego modelu budowy atomu: <i>orbital atomowy, liczby kwantowe (n, l, m, ms), stan</i></li></ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- wyjaśnia przeznaczenie podstawowego szkła i sprzętu laboratoryjnego</li><li>- bezpiecznie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi</li><li>- wyjaśnia, dlaczego chemia należy do nauk przyrodniczych</li><li><input type="checkbox"/> wykonuje proste obliczenia związane z pojęciami: <i>masa atomowa, masa cząsteczkowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej</i></li><li><input type="checkbox"/> podaje treść <i>zasady nieoznaczoności Heisenberga, reguły Hunda oraz zakazu Pauliego</i></li><li><input type="checkbox"/> opisuje typy orbitali atomowych i rysuje ich kształty</li><li><input type="checkbox"/> zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 10</li><li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia:</li></ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, czym zajmuje się chemia nieorganiczna i organiczna</li><li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, od czego zależy ładunek jądra atomowego i dlaczego atom jest elektrycznie obojętny</li><li><input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia związane z pojęciami: <i>masa atomowa, masa cząsteczkowa, liczba atomowa, liczba masowa, jednostka masy atomowej (o większym stopniu trudności)</i></li><li><input type="checkbox"/> zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych Z od 1 do 36 oraz jonów o podanym ładunku, za pomocą symboli podpowłok elektronowych <i>s, p, d, f</i> (zapis konfiguracji pełny i skrócony) lub schematu klatkowego, korzystając z reguły Hunda i zakazu Pauliego</li><li><input type="checkbox"/> określa stan kwantowy elektronów w atomie za pomocą czterech liczb</li></ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia z zastosowaniem pojęć <i>ładunek i masa</i></li><li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, co to są siły jądrowe i jaki mają wpływ na stabilność jądra</li><li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polega dualizm korpuskularno-falowy</li><li><input type="checkbox"/> zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych Z od 1 do 36 oraz jonów wybranych pierwiastków chemicznych, za pomocą liczb kwantowych</li><li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego zwykle masa atomowa pierwiastka chemicznego nie jest liczbą całkowitą</li><li><input type="checkbox"/> wyznacza masę izotopu promieniotwórczego na podstawie okresu półtrwania</li><li><input type="checkbox"/> analizuje zmiany masy izotopu promieniotwórczego w zależności</li></ul>

<p><i>energetyczny, stan kwantowy, elektrony sparowane</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, co to są izotopy pierwiastków chemicznych na przykładzie atomu wodoru</li> <li><input type="checkbox"/> omawia budowę współczesnego modelu atomu</li> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcie <i>pierwiastek chemiczny</i></li> </ul>	<p><i>promieniotwórczość, okres półtrwania</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wymienia zastosowania izotopów pierwiastków promieniotwórczych</li> <li><input type="checkbox"/> przedstawia ewolucję poglądów na temat budowy materii od starożytności do czasów współczesnych</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia budowę współczesnego układu okresowego pierwiastków chemicznych,</li> </ul>	<p>kwantowych, korzystając z praw mechaniki kwantowej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> oblicza masę atomową pierwiastka chemicznego o znanym składzie izotopowym</li> <li><input type="checkbox"/> oblicza procentową zawartość izotopów w pierwiastku chemicznym</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia nazwiska uczonych, którzy w największym stopniu przyczynili się do zmiany poglądów na budowę materii</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia sposób klasyfikacji pierwiastków</li> </ul>	<p>od czasu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> porównuje układ okresowy pierwiastków chemicznych opracowany przez Mendelejewa (XIX w.) ze współczesną wersją</li> <li><input type="checkbox"/> uzasadnia przynależność pierwiastków chemicznych do poszczególnych bloków energetycznych</li> <li><input type="checkbox"/> uzasadnia, dlaczego lantanowce znajdują się w grupie 3. i okresie 6., a aktynowce w grupie 3. i okresie 7.</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia nazwy systematyczne</li> </ul>
---	---	---	---

## Dział 2: WIĄZANIA CHEMICZNE

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcie <i>elektroujemność</i></li> <li><input type="checkbox"/> wymienia nazwy pierwiastków elektrododatnich i elektroujemnych, korzystając z tabeli elektroujemności</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady cząsteczek pierwiastków chemicznych (np. O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>) i związków chemicznych (np. H<sub>2</sub>O, HCl)</li> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>wiązanie chemiczne, wartościowość, polaryzacja wiązania, dipol</i></li> <li><input type="checkbox"/> wymienia i charakteryzuje rodzaje wiązań chemicznych (jonowe, kowalencyjne</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> omawia zmienność elektroujemności pierwiastków chemicznych w układzie okresowym</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia regułę <i>doubletu elektronowego</i> i <i>oktetu elektronowego</i></li> <li><input type="checkbox"/> przewiduje na podstawie różnicy elektroujemności pierwiastków chemicznych rodzaj wiązania chemicznego</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia sposób powstawania wiązań kowalencyjnych, kowalencyjnych spolaryzowanych, jonowych i metalicznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> analizuje zmienność elektroujemności i charakteru chemicznego pierwiastków chemicznych w układzie okresowym</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory elektronowe (wzory kropkowe) i kreskowe cząsteczek, w których występują wiązania kowalencyjne, jonowe oraz koordynacyjne</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego wiązanie koordynacyjne nazywane jest też wiązaniem donorowo-akceptorowym</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcie <i>energia jonizacji</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia zależność między długością wiązania a jego energią</li> <li><input type="checkbox"/> porównuje wiązanie koordynacyjne z wiązaniem kowalencyjnym</li> <li><input type="checkbox"/> proponuje wzory elektronowe (wzory kropkowe) i kreskowe dla cząsteczek lub jonów, w których występują wiązania koordynacyjne</li> <li><input type="checkbox"/> określa typ wiązań (<math>\sigma</math> i <math>\pi</math>) w prostych cząsteczkach (np. CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>)</li> <li><input type="checkbox"/> określa rodzaje oddziaływań między atomami a cząsteczkami na podstawie wzoru</li> </ul>
--	---	--	---

## Dział 3: SYSTEMATYKA ZWIĄZKÓW CHEMICZNYCH

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne</i> i <i>reakcja chemiczna</i></li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych znanych z życia codziennego</li> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>równanie reakcji chemicznej, substraty, produkty, reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany</i></li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania prostych reakcji chemicznych (reakcji syntezy, analizy i wymiany)</li> <li><input type="checkbox"/> podaje treść <i>prawa zachowania masy</i> i <i>prawa stałości składu związku chemicznego</i></li> <li><input type="checkbox"/> interpretuje równania reakcji chemicznych w aspekcie jakościowym i ilościowym</li> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia <i>tlenki</i> i <i>nadtlenki</i></li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory i nazwy systematyczne wybranych tlenków metali i niemetali</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji otrzymywania tlenków co najmniej jednym sposobem</li> <li><input type="checkbox"/> ustala doświadczalnie charakter chemiczny danego tlenku</li> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>tlenki kwasowe, tlenki</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wymienia różnice między zjawiskiem fizycznym a reakcją chemiczną</li> <li><input type="checkbox"/> przeprowadza doświadczenie chemiczne mające na celu otrzymanie prostego związku chemicznego (np. FeS), zapisuje równanie przeprowadzonej reakcji chemicznej, określa jej typ oraz wskazuje substraty i produkty</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory i nazwy systematyczne tlenków</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji otrzymywania tlenków pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 30 – opisuje budowę tlenków</li> <li><input type="checkbox"/> dokonuje podziału tlenków na kwasowe, zasadowe, obojętne i amfoteryczne – zapisuje równania reakcji chemicznych tlenków kwasowych i zasadowych z wodą</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady zastosowania tlenków</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory i nazwy systematyczne</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wskazuje zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne wśród podanych przemian</li> <li><input type="checkbox"/> określa typ reakcji chemicznej na podstawie jej przebiegu</li> <li><input type="checkbox"/> stosuje prawo zachowania masy i prawo stałości składu związku chemicznego</li> <li><input type="checkbox"/> podaje przykłady nadtlenków i ich wzory sumaryczne</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia kryteria podziału tlenków i na tej podstawie dokonuje ich klasyfikacji</li> <li><input type="checkbox"/> dokonuje podziału tlenków na kwasowe, zasadowe, obojętne i amfoteryczne oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych z kwasami i zasadami</li> <li><input type="checkbox"/> wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne, które mogą tworzyć tlenki i wodorotlenki amfoteryczne</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie zachowania tlenku glinu wobec zasady i kwasu</i> oraz zapisuje</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie charakteru chemicznego tlenków metali i niemetali</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie działania zasady i kwasu na tlenki</i> oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> przewiduje charakter chemiczny tlenków wybranych pierwiastków i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> określa charakter chemiczny tlenków pierwiastków chemicznych o liczbie atomowej Z od 1 do 30 na podstawie ich zachowania wobec wody, kwasu i zasady; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> określa różnice w budowie cząsteczek tlenków i nadtlenków</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie</li> </ul>
--	--	--	---

<p>zasadowe, tlenki obojętne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia wodorotlenki i zasady</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory i nazwy systematyczne wybranych wodorotlenków</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia różnicę między zasadą a wodorotlenkiem</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji otrzymania wybranej zasady</li> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>amfoteryczność, tlenki amfoteryczne, wodorotlenki amfoteryczne</i></li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory i nazwy wybranych tlenków i wodorotlenków amfoterycznych</li> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>kwasy, moc kwasu</i></li> <li><input type="checkbox"/> wymienia sposoby klasyfikacji kwasów (ze względu na ich skład, moc i właściwości utleniające)</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory i nazwy systematyczne kwasów</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji otrzymania kwasów</li> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcie <i>sole</i></li> <li><input type="checkbox"/> wymienia rodzaje soli</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory i nazwy systematyczne prostych soli</li> <li><input type="checkbox"/> przeprowadza doświadczenie chemiczne mające na celu otrzymanie wybranej soli</li> <li><input type="checkbox"/> w reakcji zobojętniania oraz zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady soli występujących w przyrodzie, określa ich właściwości i zastosowania</li> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>wodorki, azotki, węgliki</i></li> </ul>	<p>wodorotlenków</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> opisuje budowę wodorotlenków</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji otrzymania zasad</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia: <i>amfoteryczność, tlenki amfoteryczne, wodorotlenki amfoteryczne</i></li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji chemicznych wybranych tlenków i wodorotlenków z kwasami i zasadami</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady zastosowania wodorotlenków</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady tlenków kwasowych, zasadowych, obojętnych i amfoterycznych</li> <li><input type="checkbox"/> opisuje budowę kwasów</li> <li><input type="checkbox"/> dokonuje podziału podanych kwasów na tlenowe i beztlenowe</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia metody otrzymania kwasów i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady zastosowania kwasów</li> <li><input type="checkbox"/> opisuje budowę soli</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory i nazwy systematyczne soli</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia <i>wodorosole i hydroksosole</i></li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji otrzymania wybranej soli trzema sposobami</li> <li><input type="checkbox"/> odszukuje informacje na temat występowania soli w przyrodzie</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia zastosowania soli w przemyśle i życiu codziennym</li> </ul>	<p>odpowiednie</p> <p>równania reakcji chemicznych, w postaci cząsteczkowej i jonowej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wymienia metody otrzymania tlenków, wodorotlenków i kwasów oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie <i>Reakcja tlenku fosforu(V) z wodą</i> i zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej</li> <li><input type="checkbox"/> omawia typowe właściwości chemiczne kwasów (zachowanie wobec metali, tlenków, wodorotlenków i soli kwasów o mniejszej mocy) oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> podaje nazwy kwasów nieorganicznych na podstawie ich wzorów chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji chemicznych ilustrujące utleniające właściwości wybranych kwasów</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia metody otrzymania soli</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji otrzymania wybranej soli co najmniej pięcioma sposobami</li> <li><input type="checkbox"/> podaje nazwy i zapisuje wzory sumaryczne wybranych wodorosoli i hydroksosoli</li> <li><input type="checkbox"/> odszukuje informacje na temat występowania w przyrodzie tlenków i wodorotlenków, podaje ich wzory i nazwy systematyczne oraz zastosowania</li> <li><input type="checkbox"/> opisuje budowę, właściwości oraz zastosowania wodoroków, węglików i azotków</li> </ul>	<p>chemiczne</p> <p><i>Otrzymywanie wodorotlenku żelaza(III) oraz</i></p> <p>zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne, w których wyniku można otrzymać różnymi metodami wodorotlenki trudno rozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> przewiduje wzór oraz charakter chemiczny tlenku, znając produkty reakcji chemicznej tego tlenku z wodorotlenkiem sodu i kwasem chlorowodorowym</li> <li><input type="checkbox"/> analizuje właściwości pierwiastków chemicznych pod względem możliwości tworzenia tlenków i wodorotlenków amfoterycznych</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Porównanie aktywności chemicznej metali oraz</i></li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> – określa różnice w budowie cząsteczek soli obojętnych, hydroksosoli i wodorosoli oraz podaje przykłady tych związków chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> – określa różnice w budowie cząsteczek soli obojętnych, prostych, podwójnych i uwodnionych</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Ogrzewanie siarczanu(VI) miedzi(II) woda(1/5) oraz</i></li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej</li> <li><input type="checkbox"/> – ustala nazwy różnych soli na podstawie ich wzorów chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> – ustala wzory soli na podstawie ich nazw</li> <li><input type="checkbox"/> – proponuje metody, którymi można otrzymać wybraną sól i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> ocenia, które z poznanych związków chemicznych mają istotne <b>znaczenie</b> w przemyśle i gospodarce</li> <li><input type="checkbox"/> określa typ wiązania chemicznego występującego w azotkach</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji chemicznych, w których wodoroki, węgliki i azotki występują jako substraty</li> </ul>
<p><b>Dział 4: STECHIOMETRIA</b></p>			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia <i>mol</i> i <i>masa molowa</i></li> <li><input type="checkbox"/> wykonuje bardzo proste obliczenia związane</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcie <i>objętość molowa gazów</i></li> <li><input type="checkbox"/> wykonuje proste obliczenia</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia <i>liczba Avogadra</i> i <i>stała Avogadra</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> porównuje gęstości różnych gazów na podstawie znajomości ich mas</li> </ul>

<p>z pojęciami mol i masa molowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> podaje treść <i>prawa Avogadra</i></li> <li><input type="checkbox"/> wykonuje proste obliczenia stechiometryczne związane z pojęciem masy molowej (z zachowaniem stechiometrycznych ilości substratów i produktów reakcji chemicznej)</li> </ul>	<p>związane z pojęciami: mol, masa molowa, objętość molowa gazów w warunkach normalnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> interpretuje równania reakcji chemicznych na sposób cząsteczkowy, molowy, ilościowo w masach molowych, ilościowo w objętościach molowych (gazy) oraz ilościowo w liczbach cząsteczek</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polegają <i>obliczenia stechiometryczne</i></li> <li><input type="checkbox"/> wykonuje proste obliczenia stechiometryczne związane z masą molową oraz objętością molową substratów i produktów reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia związane z pojęciami: mol, masa molowa, objętość molowa gazów, liczba Avogadra (o większym stopniu trudności)</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcie <i>wydajność reakcji chemicznej</i></li> <li><input type="checkbox"/> oblicza skład procentowy związków chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia różnicę między wzorem elementarnym (empirycznym) a wzorem rzeczywistym związku chemicznego</li> <li><input type="checkbox"/> rozwiązuje proste zadania związane z ustaleniem wzorów elementarnych i rzeczywistych związków chemicznych</li> </ul>	<p>molowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia stechiometryczne dotyczące mas molowych, objętości molowych, liczby cząsteczek oraz nie stechiometrycznych ilości substratów i produktów (o znacznym stopniu trudności)</li> <li><input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia związane z wydajnością reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia umożliwiające określenie wzorów elementarnych i rzeczywistych związków chemicznych (o znacznym stopniu trudności)</li> </ul>
---	---	---	---

## Dział 5: REAKCJE UTLENIANIA-REDUKCJI. ELEKROCHEMIA

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcie <i>stopień utlenienia pierwiastka chemicznego</i></li> <li><input type="checkbox"/> wymienia reguły obliczania stopni utlenienia pierwiastków w związkach chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> określa stopnie utlenienia pierwiastków w cząsteczkach prostych związków chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>reakcja utleniania redukcji (redoks), utleniacz, reduktor, utlenianie, redukcja</i></li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje proste schematy bilansu elektronowego</li> <li><input type="checkbox"/> wskazuje w prostych reakcjach redoks utleniacz, reduktor, proces utleniania i proces redukcji</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia najważniejsze reduktory stosowane w przemyśle</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> oblicza zgodnie z regułami stopnie utlenienia pierwiastków w cząsteczkach związków nieorganicznych, organicznych oraz jonowych</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady reakcji redoks oraz wskazuje w nich utleniacz, reduktor, proces utleniania i proces redukcji</li> <li><input type="checkbox"/> dobiera współczynniki stechiometryczne metodą bilansu elektronowego w prostych równaniach reakcji redoks</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polega otrzymywanie metali z rud z zastosowaniem reakcji redoks</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia <i>szereg aktywności metali i reakcja dysproporcjonowania</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> przewiduje typowe stopnie utlenienia pierwiastków chemicznych na podstawie konfiguracji elektronowej ich atomów</li> <li><input type="checkbox"/> analizuje równania reakcji chemicznych i określa, które z nich są reakcjami redoks</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Reakcja magnezu z chlorkiem żelaza(III)</i> oraz zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej i podaje jego interpretację elektronową</li> <li><input type="checkbox"/> dobiera współczynniki stechiometryczne metodą bilansu elektronowego w równaniach reakcji redoks, w tym w reakcjach dysproporcjonowania</li> <li><input type="checkbox"/> określa, które pierwiastki chemiczne w stanie wolnym lub w związkach chemicznych mogą być utleniaczami, a które reduktorami</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia zastosowania reakcji redoks w przemyśle i w procesach biochemicznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> określa stopnie utlenienia pierwiastków chemicznych w cząsteczkach i jonach złożonych</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Reakcja miedzi z azotanem(V) srebra(I)</i></li> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Reakcja miedzi ze stężonym roztworem kwasu azotowego(V)</i></li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji miedzi z azotanem(V) srebra(I) oraz stężonym roztworem kwasu azotowego(V) i metodą bilansu elektronowego dobiera współczynniki stechiometryczne w obydwu reakcjach chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> analizuje szereg aktywności metali i przewiduje przebieg reakcji chemicznych różnych metali z wodą, kwasami i solami</li> </ul>
---	---	--	---

## Dział 6: ROZTWORY

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>roztwór, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, rozpuszczalnik, substancja rozpuszczana, roztwór właściwy, zawiesina, roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór przesycony, rozpuszczanie, rozpuszczalność, krystalizacja</i></li> <li><input type="checkbox"/> wymienia metody rozdzielania na składniki mieszanin niejednorodnych i jednorodnych</li> <li><input type="checkbox"/> sporządza wodne roztwory substancji</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia: <i>koloid (zól), żel, koagulacja, peptyzacja, denaturacja, koloid liofobowy, koloid liofilowy, efekt Tyndalla</i></li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady roztworów o różnym stanie skupienia rozpuszczalnika i substancji rozpuszczanej</li> <li><input type="checkbox"/> omawia sposoby rozdzielania roztworów właściwych (substancji stałych w cieczach, cieczy w cieczach) na składniki</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia zastosowania koloidów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Rozpuszczanie różnych substancji w wodzie</i> oraz dokonuje podziału roztworów, ze względu na rozmiary cząstek substancji rozpuszczonej, na roztwory właściwe, zawiesiny i koloidy</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne pozwalające rozdzielić mieszaninę niejednorodną (substancji stałych w cieczach) na składniki</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie rozpuszczalności chlorku sodu w wodzie i białka</i> oraz określa, od czego zależy rozpuszczalność substancji</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady substancji tworzących układy koloidalne przez kondensację lub dyspersję</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne <i>Obserwacja wiązki</i></li> </ul>
--	--	---	---

<input type="checkbox"/> wymienia czynniki przyspieszające rozpuszczanie substancji w wodzie <input type="checkbox"/> wymienia przykłady roztworów znanych z życia codziennego <input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>koloid (zól)</i> , <i>żel</i> , <i>koagulacja</i> , <i>peptyzacja</i> , <i>denaturacja</i> <input type="checkbox"/> wymienia różnice we właściwościach roztworów właściwych, koloidów i zawiesin <input type="checkbox"/> odczytuje informacje z wykresu rozpuszczalności na temat wybranej substancji <input type="checkbox"/> definiuje pojęcia <i>stężenie procentowe</i> i <i>stężenie molowe</i> <input type="checkbox"/> wykonuje proste obliczenia związane z pojęciami stężenie procentowe i stężenie molowe	<input type="checkbox"/> wyjaśnia mechanizm rozpuszczania substancji w wodzie <input type="checkbox"/> wyjaśnia różnice między rozpuszczaniem a roztwarzaniem <input type="checkbox"/> wyjaśnia różnicę między rozpuszczalnością a szybkością rozpuszczania substancji <input type="checkbox"/> sprawdza doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji <input type="checkbox"/> odczytuje informacje z wykresów rozpuszczalności na temat różnych substancji <input type="checkbox"/> wyjaśnia mechanizm procesu krystalizacji <input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne mające na celu wyhodowanie kryształów wybranej substancji <input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia związane z pojęciami stężenie procentowe i stężenie molowe	<input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Badanie wpływu temperatury na rozpuszczalność gazów w wodzie</i> oraz formułuje wniosek <input type="checkbox"/> analizuje wykresy rozpuszczalności różnych substancji <input type="checkbox"/> wyjaśnia, w jaki sposób można układy koloidalne (kondensacja, dyspersja) <input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie chemiczne <i>Koagulacja białka</i> oraz określa właściwości roztworu białka jaja <input type="checkbox"/> sporządza roztwór nasycony i nienasycony wybranej substancji w określonej temperaturze, korzystając z wykresu rozpuszczalności tej substancji <input type="checkbox"/> wymienia zasady postępowania podczas sporządzania roztworów o określonym stężeniu procentowym lub molowym <input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia związane z pojęciami stężenie procentowe i stężenie molowe, z uwzględnieniem gęstości roztworu	<i>światła przechodzącej przez roztwór właściwy i zól oraz formułuje wniosek</i> <input type="checkbox"/> wymienia sposoby otrzymywania roztworów nasyconych z roztworów nienasyconych i odwrotnie, korzystając z wykresów rozpuszczalności substancji <input type="checkbox"/> wykonuje odpowiednie obliczenia chemiczne, a następnie sporządza roztwory o określonym stężeniu procentowym i molowym, zachowując poprawną kolejność wykonywanych czynności <input type="checkbox"/> oblicza stężenie procentowe lub molowe roztworu otrzymanego przez zmieszanie dwóch roztworów o różnych stężeniach <input type="checkbox"/> wykonuje obliczenia dotyczące przeliczania stężeń procentowych i molowych roztworów
--	---	--	---

### WYMAGANIA OCENIANIA KLASA 3

wymagania konieczne /ocena: dopuszczający/	wymagania podstawowe /ocena: dostateczny/	wymagania rozszerzone /ocena: dobry/	wymagania dopełniające /ocena: bardzo dobry/
---	--	---	---

#### Dział 1: CHEMIA ORGANICZNA JAKO CHEMIA ZWIĄZKÓW WĘGLA

<p>Uczeń:</p> <input type="checkbox"/> definiuje pojęcie <i>chemii organicznej</i> <input type="checkbox"/> wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład związków organicznych <input type="checkbox"/> określa najważniejsze właściwości atomu węgla na podstawie położenia tego pierwiastka chemicznego w układzie okresowym pierwiastków <input type="checkbox"/> omawia występowanie węgla w przyrodzie <input type="checkbox"/> wymienia odmiany alotropowe węgla i ich właściwości <input type="checkbox"/> definiuje pojęcie <i>hybrydyzacji orbitali atomowych</i>	<p>Uczeń:</p> <input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcie <i>chemii organicznej</i> <input type="checkbox"/> określa właściwości węgla na podstawie położenia tego pierwiastka chemicznego w układzie okresowym pierwiastków <input type="checkbox"/> omawia występowanie węgla w przyrodzie <input type="checkbox"/> wymienia odmiany alotropowe węgla i ich właściwości <input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego atom węgla w większości związków chemicznych tworzy cztery wiązania kowalencyjne	<p>Uczeń:</p> <input type="checkbox"/> porównuje historyczną definicję <i>chemii organicznej</i> z definicją współczesną <input type="checkbox"/> wyjaśnia przyczynę różnic między właściwościami odmian alotropowych węgla <input type="checkbox"/> wymienia przykłady nieorganicznych związków węgla i przedstawia ich właściwości <input type="checkbox"/> charakteryzuje hybrydyzację jako operację matematyczną, a nie proces fizyczny	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawia rozwój chemii organicznej</li> <li>– ocenia znaczenie związków organicznych i ich różnorodność</li> <li>– analizuje sposoby otrzymywania fulerenów i wymienia ich rodzaje</li> <li>– wykrywa obecność węgla, wodoru, tlenu, azotu i siarki w związkach organicznych</li> <li>– proponuje wzór empiryczny (elementarny) i rzeczywisty (sumaryczny) danego związku organicznego</li> </ul>
---	--	--	---

#### Dział 2: WĘGLOWODORY

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>węglowodory, alkany, alkeny, alkiny</i>, szereg homologiczny węglowodorów, <i>grupa alkilowa, reakcje podstawiania (substytucji), przyłączenia (addycji), polimeryzacji, spalania, rzędowość atomów węgla, izomeria położeniowa i łańcuchowa</i></li> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>stan podstawowy, stan wzbudzony, wiązania typu <math>\square</math> i <math>\square</math>, rodnik, izomeria</i> – podaje kryterium podziału węglowodorów ze względu na rodzaj wiązania między atomami węgla w cząsteczce</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów i na ich podstawie wyprowadza wzory sumaryczne węglowodorów</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne oraz podaje nazwy systematyczne węglowodorów nasyconych i nienasyconych o liczbie atomów węgla od 1 do 4</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory przedstawicieli poszczególnych szeregów homologicznych węglowodorów oraz podaje ich nazwy, właściwości i zastosowania</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji spalania i bromowania metanu</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji spalania, uwodorniania oraz polimeryzacji etenu i etynu</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady węglowodorów aromatycznych (wzór, nazwa, zastosowanie)</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia rodzaje izomerii</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia źródła występowania węglowodorów w przyrodzie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia: <i>węglowodory, alkany, Cyklo alkany, alkeny, alkiny, grupa alkilowa, areny</i> wyjaśnia pojęcia: <i>stan podstawowy, stan wzbudzony, wiązania typu <math>\square</math> i <math>\square</math>, reakcja substytucji, rodnik, izomeria</i></li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje konfigurację elektronową atomu węgla w stanie podstawowym i wzbudzonym</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory ogólne alkanów alkenów i alkinów na podstawie wzorów czterech pierwszych członów ich szeregów homologicznych</li> <li><input type="checkbox"/> przedstawia sposoby otrzymywania: metanu, etenu i etynu oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> przedstawia właściwości metanu, etenu i etynu oraz zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulegają</li> <li><input type="checkbox"/> podaje nazwy systematyczne izomerów na podstawie wzorów pół strukturalnych</li> <li><input type="checkbox"/> stosuje zasady nazewnictwa systematycznego alkanów (proste przykłady)</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego węglowodorów</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji bromowania, uwodorniania oraz polimeryzacji etenu i etynu</li> <li><input type="checkbox"/> określa rzędowość dowolnego atomu węgla w cząsteczce węglowodoru</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcie <i>aromatyczności</i> na przykładzie benzenu</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia reakcje, którym ulega benzen (spalanie, bromowanie z użyciem katalizatora, uwodornianie, nitrowanie i sulfonowanie)</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady (wzory i nazwy) homologów benzenu</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady (wzory i nazwy) arenów wielopierścieniowych</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia: <i>izomeria łańcuchowa, położeniowa, funkcyjna, cis-trans</i></li> <li><input type="checkbox"/> wymienia przykłady izomerów <i>cis</i> i <i>trans</i> oraz wyjaśnia różnice między nimi</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> określa przynależność węglowodoru do danego szeregu homologicznego na podstawie jego wzoru sumarycznego</li> <li><input type="checkbox"/> charakteryzuje zmianę właściwości węglowodorów w zależności od długości łańcucha węglowego</li> <li><input type="checkbox"/> określa zależność między rodzajem wiązania (pojedyncze, podwójne, potrójne) a typem hybrydyzacji</li> <li><input type="checkbox"/> otrzymuje metan, eten i etyn oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych <input type="checkbox"/> wyjaśnia, w jaki sposób tworzą się w etenie i etynie wiązania typu <math>\square</math> i <math>\square</math></li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polega izomeria konstytucyjna i podaje jej przykłady izomeru na podstawie wzoru pół strukturalnego i odwrotnie (przykłady o średnim stopniu trudności)</li> <li><input type="checkbox"/> określa typy reakcji chemicznych, którym ulega dany węglowodór i zapisuje ich równania</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje mechanizm reakcji substytucji na przykładzie bromowania metanu</li> <li><input type="checkbox"/> odróżnia doświadczalnie węglowodory nasycone od nienasyconych</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia budowę pierścienia benzenowego (aromatyczność)</li> <li><input type="checkbox"/> bada właściwości benzenu, zachowując szczególne środki ostrożności</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulega benzen (spalanie, bromowanie z użyciem katalizatora i bez, uwodornianie, nitrowanie i sulfonowanie)</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polega kierujący wpływ podstawników</li> <li><input type="checkbox"/> omawia kierujący wpływ podstawników i zapisuje równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> charakteryzuje areny wielopierścieniowe, zapisuje ich wzory i podaje nazwy</li> <li><input type="checkbox"/> bada właściwości naftalenu</li> <li><input type="checkbox"/> podaje nazwy izomerów <i>cis-trans</i> węglowodorów o kilku atomach węgla</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> przewiduje kształt cząsteczki, znając typ hybrydyzacji</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia na dowolnych przykładach mechanizmy reakcji: substytucji, addycji i eliminacji oraz przegrupowania wewnątrz cząsteczkowego</li> <li><input type="checkbox"/> proponuje kolejne etapy substytucji i zapisuje je na przykładzie chlorowania etanu</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje mechanizm reakcji addycji na przykładzie reakcji etenu z chlorem</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory strukturalne dowolnych węglowodorów (izomerów) oraz określa typ izomerii</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje i doświadczalnie identyfikuje produkty całkowitego spalania węglowodorów</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji spalania węglowodorów z zastosowaniem wzorów ogólnych węglowodorów</li> <li><input type="checkbox"/> udowadnia, że dwa węglowodory o takim samym składzie procentowym mogą należeć do dwóch różnych szeregów homologicznych</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenia chemiczne dowodzące różnic we właściwościach węglowodorów nasyconych, nienasyconych i aromatycznych</li> </ul>
<p><b>Dział 3: JEDNOFUNKCYJNE POCHODNE WĘGLOWODORÓW</b></p>			

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>grupa funkcyjna, fluorowcopochodne, alkohole monoi polihydroksylowe, fenole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, estry, aminy, amidy</i></li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory i podaje nazwy grup funkcyjnych, które występują w związkach organicznych</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory i nazwy wybranych fluorowcopochodnych</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory metanolu i etanolu, podaje ich właściwości oraz wpływ na organizm człowieka</li> <li><input type="checkbox"/> podaje zasady nazewnictwa systematycznego fluorowcopochodnych, alkoholi monohydroksylowych i polihydroksylowych, aldehydów, ketonów, estrów, amin, amidów i kwasów karboksylowych</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory ogólne alkoholi monohydroksylowych, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, estrów, amin i amidów</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory półstrukturalne i sumaryczne czterech pierwszych członów szeregu homologicznego alkoholi</li> <li><input type="checkbox"/> określa, na czym polega proces fermentacji alkoholowej</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzór glicerolu, podaje jego nazwę systematyczną, właściwości i zastosowania</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzór fenolu, podaje jego nazwę systematyczną, właściwości i zastosowania</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory aldehydów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne</li> <li><input type="checkbox"/> omawia metodę otrzymywania metanolu i etanolu</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia reakcje charakterystyczne Aldehydów <input type="checkbox"/> zapisuje wzór i określa właściwości acetonu jako najprostszego ketonu</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory kwasu mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne, właściwości i zastosowania</li> <li><input type="checkbox"/> omawia, na czym polega proces fermentacji octowej</li> <li><input type="checkbox"/> podaje przykład kwasu tłuszczowego</li> <li><input type="checkbox"/> określa, co to są mydła i podaje sposób ich otrzymywania</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje dowolny przykład reakcji zmydlenia</li> <li><input type="checkbox"/> omawia metodę otrzymywania estrów, podaje ich właściwości i zastosowania</li> <li><input type="checkbox"/> definiuje tłuszcze jako specyficzny rodzaj estrów</li> <li><input type="checkbox"/> podaje, jakie właściwości mają tłuszcze i jaką funkcję pełnią w organizmie człowieka</li> <li><input type="checkbox"/> dzieli tłuszcze na proste i złożone oraz wymienia przykłady takich tłuszczów</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzór metyloaminy i określa jej właściwości</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzór mocznika i określa jego właściwości</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia: <i>grupa funkcyjna, fluorowcopochodne, alkohole monoi polihydroksylowe, fenole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, estry, aminy, amidy</i></li> <li><input type="checkbox"/> omawia metody otrzymywania i zastosowania fluorowcopochodnych węglowodorów</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcie rzędowości alkoholi i amin</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory 4 pierwszych alkoholi w szeregu homologicznym i podaje ich nazwy systematyczne</li> <li><input type="checkbox"/> wyprowadza wzór ogólny alkoholi monohydroksylowych na podstawie wzorów czterech pierwszych członów szeregu homologicznego tych związków chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> podaje nazwy systematyczne alkoholi metylowego i etylowego</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulegają fluorowcopochodne (spalanie, reakcje z sodem i z chlorowodorem)</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji fermentacji alkoholowej i wyjaśnia złożoność tego procesu</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzór glikolu, podaje jego nazwę systematyczną, właściwości i zastosowania</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji spalania glicerolu oraz równanie reakcji glicerolu z sodem</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzór ogólny fenoli, podaje źródła występowania, otrzymywanie i właściwości fenolu (benzenolu)</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory czterech pierwszych aldehydów w szeregu homologicznym i podaje ich nazwy systematyczne</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji otrzymywania aldehydu octowego z etanolu</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia przebieg reakcji charakterystycznych aldehydów na przykładzie aldehydu mrówkowego (próba Tollensa i próba Trommera)</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia zasady nazewnictwa systematycznego ketonów</li> <li><input type="checkbox"/> omawia metody otrzymywania ketonów</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory czterech pierwszych kwasów karboksylowych w szeregu homologicznym i podaje ich nazwy systematyczne</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji fermentacji octowej jako jednej z metod otrzymywania kwasu octowego</li> <li><input type="checkbox"/> omawia właściwości kwasów mrówkowego i octowego (odczyn, palność, reakcje z metalami, tlenkami metali i zasadami); zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> omawia zastosowania kwasu octowego</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> omawia właściwości fluorowcopochodnych węglowodorów</li> <li><input type="checkbox"/> porównuje właściwości alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach węglowych różnej długości</li> <li><input type="checkbox"/> 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)</li> <li><input type="checkbox"/> wykrywa obecność etanolu</li> <li><input type="checkbox"/> bada doświadczalnie właściwości glicerolu (rozpuszczalność w wodzie, palność, reakcja glicerolu z sodem)</li> <li><input type="checkbox"/> bada doświadczalnie charakter chemiczny fenolu w reakcji z wodorotlenkiem sodu i zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej</li> <li><input type="checkbox"/> omawia kierujący wpływ podstawników oraz zapisuje równania reakcji bromowania i nitrowania fenolu</li> <li><input type="checkbox"/> przeprowadza próby Tollensa i Trommera dla aldehydu octowego</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji przedstawiające próby Tollensa i Trommera dla aldehydów mrówkowego i octowego</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polega próba jodoformowa i u jakich ketonów zachodzi</li> <li><input type="checkbox"/> bada doświadczalnie właściwości acetonu i wykazuje, że ketony nie mają właściwości redukujących</li> <li><input type="checkbox"/> bada doświadczalnie właściwości kwasu octowego oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych (palność, odczyn, reakcje z magnezem, tlenkiem miedzi(II) i wodorotlenkiem sodu)</li> <li><input type="checkbox"/> bada doświadczalnie właściwości kwasu stearynowego i oleinowego (reakcje z wodorotlenkiem sodu oraz z wodą bromową) i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> porównuje właściwości kwasów karboksylowych zmieniające się w zależności od długości łańcucha węglowego</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia mechanizm reakcji estryfikacji</li> <li><input type="checkbox"/> przeprowadza hydrolizę octanu etylu i zapisuje równanie reakcji chemicznej</li> <li><input type="checkbox"/> proponuje sposób otrzymywania estru kwasu nieorganicznego, zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej</li> <li><input type="checkbox"/> przeprowadza reakcję zmydlenia tłuszczu i zapisuje równanie reakcji chemicznej</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji hydrolizy tłuszczu</li> <li><input type="checkbox"/> bada doświadczalnie zasadowy odczyn aniliny oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia przebieg reakcji polimeryzacji fluorowcopochodnych</li> <li><input type="checkbox"/> porównuje doświadczalnie charakter chemiczny alkoholi monoi polihydroksylowych na przykładzie etanolu i glicerolu</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia zjawisko kontrakcji etanolu</li> <li><input type="checkbox"/> ocenia wpływ pierścienia benzenowego na charakter chemiczny fenolu</li> <li><input type="checkbox"/> wykrywa obecność fenolu</li> <li><input type="checkbox"/> porównuje budowę cząsteczek oraz właściwości alkoholi i fenoli</li> <li><input type="checkbox"/> proponuje różne metody otrzymywania alkoholi i fenoli oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> wykazuje, że aldehydy można otrzymać w wyniku utleniania alkoholi I-rzędowych, zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> udowadnia, że aldehydy mają właściwości redukujące, przeprowadza odpowiednie doświadczenia i zapisuje równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> przeprowadza reakcję polikondensacji formaldehydu z fenolem, zapisuje jej równanie i wyjaśnia, czym różni się ona od reakcji polimeryzacji</li> <li><input type="checkbox"/> proponuje różne metody otrzymywania aldehydów oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego w wyniku utleniania alkoholi I-rzędowych powstają aldehydy, natomiast II-rzędowych – ketony</li> <li><input type="checkbox"/> analizuje i porównuje budowę cząsteczek oraz właściwości aldehydów i ketonów</li> <li><input type="checkbox"/> udowadnia, że aldehydy i ketony o tej samej liczbie atomów węgla są względem siebie izomerami</li> <li><input type="checkbox"/> dokonuje klasyfikacji kwasów karboksylowych ze względu na długość łańcucha węglowego, charakter grupy węglowodorowej oraz liczbę grup karboksylowych</li> <li><input type="checkbox"/> porównuje właściwości kwasów nieorganicznych i karboksylowych na wybranych przykładach</li> <li><input type="checkbox"/> ocenia wpływ wiązania podwójnego w cząsteczce na właściwości kwasów tłuszczowych</li> <li><input type="checkbox"/> proponuje różne metody otrzymywania kwasów karboksylowych oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji</li> </ul>
---	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory trzech kwasów tłuszczowych, podaje ich nazwy i wyjaśnia, dlaczego są zaliczane do wyższych kwasów karboksylowych</li> <li><input type="checkbox"/> otrzymuje mydło sodowe (stearynian sodu), bada jego właściwości i zapisuje równanie reakcji chemicznej</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzór ogólny estru</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji otrzymywania octanu etylu i omawia warunki, w jakich zachodzi ta reakcja chemiczna</li> <li><input type="checkbox"/> przeprowadza reakcję otrzymywania octanu etylu i bada jego właściwości</li> <li><input type="checkbox"/> omawia miejsca występowania i zastosowania estrów</li> <li><input type="checkbox"/> dzieli tłuszcze ze względu na pochodzenie i stan skupienia</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polega reakcja zmydlania tłuszczów</li> <li><input type="checkbox"/> podaje kryterium podziału tłuszczów na proste i złożone</li> <li><input type="checkbox"/> omawia ogólne właściwości lipidów oraz ich podział</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia budowę cząsteczek amin, ich rzędowość i nazewnictwo systematyczne</li> <li><input type="checkbox"/></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> bada właściwości amidów</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji hydrolizy acetamidu</li> <li><input type="checkbox"/> bada doświadczalnie właściwości mocznika jako pochodnej kwasu węglowego</li> <li><input type="checkbox"/> przeprowadza reakcję hydrolizy mocznika i zapisuje równanie tej reakcji</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji kondensacji mocznika i wskazuje wiązanie peptydowe w cząsteczce powstałego związku chemicznego</li> </ul>	<p>chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji powstawania estrów różnymi sposobami i podaje ich nazwy systematyczne</li> <li><input type="checkbox"/> udowadnia, że estry o takim samym wzorze sumarycznym mogą mieć różne wzory strukturalne i nazwy</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje i wykonuje doświadczenie wykazujące nienasycony charakter oleju roślinnego</li> <li><input type="checkbox"/> udowadnia, że aminy są pochodnymi zarówno amoniaku, jak i węglowodorów</li> <li><input type="checkbox"/> udowadnia na dowolnych przykładach, na czym polega różnica w rzędowości alkoholi i amin</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia przyczynę zasadowych właściwości amoniaku i amin</li> <li><input type="checkbox"/> porównuje przebieg reakcji hydrolizy acetamidu w środowisku kwasu siarkowego(VI) i wodorotlenku sodu</li> </ul>
<p><b>Dział 4: WIELOFUNKCYJNE POCHODNE WĘGLOWODORÓW</b></p>			



<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>czynność optyczna, chiralność, asymetryczny atom węgla, izomeria optyczna, enancjomery</i></li> <li><input type="checkbox"/> definiuje pojęcia: <i>hydroksykwas, aminokwas, białka, węglowodany, reakcje charakterystyczne</i></li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzór najprostszego hydroksykwasu i podaje jego nazwę</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzór najprostszego aminokwasu i podaje jego nazwę</li> <li><input type="checkbox"/> omawia rolę białka w organizmie</li> <li><input type="checkbox"/> podaje sposób, w jaki można wykryć obecność białka</li> <li><input type="checkbox"/> dokonuje podziału węglowodanów na proste i złożone, podaje po jednym przykładzie każdego z nich (nazwa, wzór sumaryczny)</li> <li><input type="checkbox"/> omawia rolę węglowodanów w organizmie człowieka</li> <li><input type="checkbox"/> określa właściwości glukozy, sacharozy, skrobi i celulozy oraz wymienia źródła występowania tych substancji w przyrodzie</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji charakterystycznych glukozy i skrobi</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia: <i>czynność optyczna, chiralność, asymetryczny atom węgla, izomeria optyczna, enancjomery</i></li> <li><input type="checkbox"/> konstruuje model cząsteczki chiralnej</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia: <i>koagulacja, wysalanie, peptyzacja, denaturacja białka, fermentacja alkoholowa, fotosynteza, hydroliza</i></li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, czym są: reakcje biuretowa i ksantoproteinowa</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcie dwufunkcyjne pochodne węglodorów</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia miejsca występowania oraz zastosowania kwasów mlekowego i salicylowego</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny i wskazuje wiązanie peptydowe</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzór ogólny węglowodanów</li> <li>oraz dzieli je na cukry proste, dwucukry i wielocukry</li> <li><input type="checkbox"/> wie, że glukoza jest aldehydem polihydroksylowym i wyjaśnia tego konsekwencje, zapisuje wzór liniowy cząsteczki glukozy</li> <li><input type="checkbox"/> omawia reakcje charakterystyczne glukozy</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia znaczenie reakcji fotosyntezy w przyrodzie oraz zapisuje równanie tej reakcji chemicznej</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji hydrolizy sacharozy i skrobi oraz podaje nazwy produktów</li> <li><input type="checkbox"/> wymienia różnice w budowie cząsteczek skrobi i celulozy</li> <li><input type="checkbox"/> potrafi wykryć obecność skrobi w badanej substancji</li> <li><input type="checkbox"/> omawia miejsca występowania i zastosowania sacharydów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> analizuje wzory strukturalne substancji pod kątem czynności optycznej</li> <li><input type="checkbox"/> omawia sposoby otrzymywania i właściwości hydroksykwasów</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, co to jest aspiryna</li> <li><input type="checkbox"/> bada doświadczalnie glicynę i wykazuje jej właściwości amfoteryczne</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji powstawania di- i tripeptydów z różnych aminokwasów oraz zaznacza wiązania peptydowe</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia, co to są aminokwasy kwasowe, zasadowe i obojętne oraz podaje odpowiednie przykłady</li> <li><input type="checkbox"/> wskazuje asymetryczne atomy węgla</li> <li>we wzorach związków chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> bada skład pierwiastkowy białek</li> <li><input type="checkbox"/> przeprowadza doświadczenia: koagulacji, peptyzacji oraz denaturacji białek</li> <li><input type="checkbox"/> bada wpływ różnych czynników na białko jaja</li> <li><input type="checkbox"/> przeprowadza reakcje charakterystyczne białek</li> <li><input type="checkbox"/> bada skład pierwiastkowy węglowodanów</li> <li><input type="checkbox"/> bada właściwości glukozy</li> <li><input type="checkbox"/> przeprowadza reakcje charakterystyczne z jej udziałem</li> <li><input type="checkbox"/> bada właściwości sacharozy i wykazuje, że jej cząsteczka nie zawiera grupy aldehydowej</li> <li><input type="checkbox"/> bada właściwości skrobi</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia znaczenie biologiczne sacharydów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> analizuje schemat i zasadę działania polarymetru</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory perspektywiczne i projekcyjne wybranych związków chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> oblicza liczbę stereoisomerów na podstawie wzoru strukturalnego związku chemicznego</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> potwierdzających obecność grup funkcyjnych w hydroksykwasach</li> <li><input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia <i>diastereoizomery, mieszanina racemiczna</i></li> <li><input type="checkbox"/> udowadnia właściwości amfoteryczne aminokwasów oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li><input type="checkbox"/> analizuje tworzenie się wiązań peptydowych na wybranym przykładzie</li> <li><input type="checkbox"/> podaje przykłady aminokwasów białkowych oraz ich skrócone nazwy</li> <li>trzyliterowe</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje równanie reakcji powstawania tripeptydu, np. Ala-Gly-Ala, na podstawie znajomości budowy tego związku chemicznego</li> <li><input type="checkbox"/> analizuje białka jako związki wielkocząsteczkowe, opisuje ich struktury</li> <li><input type="checkbox"/> analizuje etapy syntezy białka</li> <li><input type="checkbox"/> projektuje doświadczenie wykazujące właściwości redukcyjne glukozy</li> <li><input type="checkbox"/> doświadczalnie odróżnia glukozę od fruktozy</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje i interpretuje wzory glukozy: sumaryczny, liniowy i pierścieniowy</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory taflowe i łańcuchowe glukozy i fruktozy, wskazuje wiązanie półacetalowe</li> <li><input type="checkbox"/> zapisuje wzory taflowe sacharozy i maltozy, wskazuje wiązanie półacetalowe i wiązanie Oglikozydowe</li> <li><input type="checkbox"/> przeprowadza hydrolizę sacharozy i bada właściwości redukujące produktów tej reakcji chemicznej</li> <li><input type="checkbox"/> analizuje właściwości skrobi i celulozy wynikające z różnicy w budowie ich cząsteczek</li> <li><input type="checkbox"/> analizuje proces hydrolizy skrobi i wykazuje złożoność tego procesu</li> <li><input type="checkbox"/> proponuje doświadczenia umożliwiające wykrycie różnych grup funkcyjnych</li> </ul>
--	---	---	---

### **3. Formy sprawdzania wiadomości i umiejętności: /dostosowane do specyfiki przedmiotu /**

- testy
- prace klasowe
- próbne matury
- odpowiedzi pisemne (kartkówki)
- zadania domowe
- ćwiczenia sprawdzające wybrane umiejętności i wiedzę
- aktywność na lekcji
- praca samodzielna (karty pracy, referaty, prezentacje multimedialne itp.)
- udział w konkursach i olimpiadach.

### **4. Ogólne kryteria oceny / opisać kryteria specyficzne dla danego przedmiotu/**

#### **Stopień celujący - 6**

Stopień ten otrzymuje uczeń, który:

- twórczo rozwija własne uzdolnienia i zainteresowania,
- pomysłowo i oryginalnie rozwiązuje nietypowe zadania,
- bierze udział i osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych lub olimpiadach pokrewnych,
- posiada wiedzę wykraczającą poza obowiązujący program nauczania.

#### **Stopień bardzo dobry - 5**

Stopień ten otrzymuje uczeń, który opanował pełen zakres wiadomości i umiejętności przewidzianych programem nauczania oraz potrafi:

- sprawnie poruszać się w tematyce programowej przedmiotu
- samodzielnie rozwiązywać problemy,
- wykazać się znajomością pojęć i terminów oraz umiejętnością poprawnego ich zastosowania w sytuacjach typowych i nietypowych,
- posługiwać się poprawnie terminologią specjalistyczną
- samodzielnie zdobywać wiedzę i umiejętności,
- przeprowadzać prawidłową analizę związków przyczynowo-skutkowych, zachodzących pomiędzy elementami treści programowych,
- w oparciu o źródła przeprowadzić analizę procesów i określić ich konsekwencje.

#### **Stopień dobry - 4**

Stopień ten otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową oraz wybrane elementy programu nauczania, a także potrafi:

- samodzielnie wyjaśniać typowe zależności,
- posługiwać się terminologią chemiczną z nielicznymi potknięciami i błędami,
- sprawnie rozwiązywać zadania przewidziane podstawą programową z danego przedmiotu,
- przeprowadzić prostą analizę związków przyczynowo-skutkowych zachodzących pomiędzy elementami treści programowych,

### **Stopień dostateczny - 3**

Stopień ten otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową, co pozwala mu na:

- wykazanie się znajomością i rozumieniem podstawowych pojęć i terminów z danego przedmiotu
- stosowanie poznanych pojęć i terminów w sytuacjach typowych,
- wskazywanie elementarnych związków przyczynowo-skutkowych zachodzących pomiędzy pojęciami zawartymi w podstawie programowej danego przedmiotu.

### **Stopień dopuszczający - 2**

Stopień ten otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową w takim zakresie, że potrafi:

- samodzielnie lub z niewielką pomocą nauczyciela wykonać ćwiczenia i zadania o niewielkim stopniu trudności,
- wykazać się znajomością i rozumieniem najprostszych pojęć i terminów z danego przedmiotu ,
- wskazać elementarne związki pomiędzy podstawowymi pojęciami z danego przedmiotu.

### **Stopień niedostateczny - 1**

Stopień ten otrzymuje uczeń, który nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności wynikających z programu nauczania oraz:

- nie radzi sobie ze zrozumieniem najprostszych pojęć i terminów z danego przedmiotu,
- nie potrafi nawet przy pomocy nauczyciela wykonać najprostszych ćwiczeń
- nie wykazuje najmniejszych chęci współpracy w celu uzupełnienia braków oraz nabycia podstawowej wiedzy i umiejętności.

### **5.Ustalenie oceny śródrocznej, rocznej**

1. Wagi ocen cząstkowych:

- testy - 4
- prace klasowe – 5
- próbne matury - 5
- odpowiedzi pisemne (kartkówki) - 3
- zadania domowe - 2
- ćwiczenia sprawdzające wybrane umiejętności i wiedzę - 3
- aktywność na lekcji - 2
- praca samodzielna (karty pracy,) – 4
- praca samodzielna (referaty, prezentacje multimedialne itp.) - 3
- udział w konkursach i olimpiadach – 5.

### **6. Ustalenie oceny śródrocznej, rocznej**

1. O zagrożeniu oceną niedostateczną nauczyciel informuje ucznia, jego rodziców na miesiąc przed klasyfikacją.
2. Ocena okresowa (roczna) nie jest średnią arytmetyczną uzyskanych ocen cząstkowych.
3. Oceny ze sprawdzianów i prac pisemnych mają decydujący wpływ na ocenę okresową (roczną), a oceny z prac dodatkowych i innych form aktywności ucznia wpływają na podwyższenie oceny.

4. Ocenę roczną wystawia się na podstawie ocen uzyskanych w ciągu całego roku.
5. Wszystkie sprawy sporne, nie ujęte w PZO będą rozstrzygane zgodnie z WSO oraz rozporządzeniem MEN