

Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z chemii

Nauczyciel: Joanna Obrzud

I.SUBSTANCJE CHEMICZNE I ICH PRZEMIANY

Uczeń:

Ocena dopuszczająca:

- podaje przykłady substancji chemicznych, mieszanin substancji, pierwiastków i związków chemicznych,
- podaje przykłady metali i niemetalii,
- podaje przykłady zjawisk fizycznych i chemicznych,
- określa właściwości fizyczne składników powietrza (stan skupienia, barwa, zapach, rozpuszczalność w wodzie),
- rozdzieli mieszaninę jednorodną od niejednorodnej, zawiesinę od roztworu,
- wymieni sposoby rozdzielania mieszanin,
- wyjaśni pojęcia: dekantacja, sedymentacja, filtracja, destylacja, odparowanie,
- wyjaśni pojęcia: substrat, produkt, reagenty,
- wymieni składniki powietrza.

Ocena dostateczna:

- kwalifikuje podane procesy chemiczne do jednego z trzech podstawowych typów reakcji,
- wskazuje substraty i produkty w podanych schematach reakcji,
- identyfikuje substancje na podstawie ich charakterystycznych właściwości,
- podaje definicje reakcji syntezy, wymiany, analizy,
- określa właściwości fizyczne i chemiczne substancji,
- podaje sposoby rozdzielania mieszanin niejednorodnych,
- podaje definicje pierwiastka, związku chemicznego, tlenku,
- dostrzega źródła i skutki zanieczyszczeń.

Ocena dobra:

- zna właściwości chemiczne powietrza,
- potrafi rozróżnić mieszaniny od związków chemicznych,
- oblicza masę gazu na podstawie podanej objętości i gęstości,
- podaje definicję utleniania i redukcji, spalania,
- omawia reakcje chemiczne,
- zapisuje schematy przeprowadzonych reakcji (syntezy, analizy, wymiany),
- formułuje obserwacje i wnioski przeprowadzonych reakcji,
- wskazuje sposoby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami.

Ocena bardzo dobra:

- określa substraty reakcji na podstawie podanych produktów,
- przewiduje efekty reakcji chemicznych,
- podaje występowanie w przyrodzie i zastosowanie składników powietrza,
- rozwiązuje zadania rachunkowe związane z gęstością,

- określa skład związku chemicznego na podstawie podanych produktów reakcji,
- wyjaśnia procesy utleniania i redukcji,
- rozumie znaczenie warstwy ozonowej, przyczyny powstania dziury ozonowej, efektu cieplarnianego, kwaśnych deszczy

Ocena celująca:

- posiada umiejętność przewidywania efektów reakcji chemicznej,
- wskazuje substraty reakcji na podstawie obserwacji efektów reakcji chemicznej,
- posiada umiejętność wykorzystywania obliczeń z przekształceniami wzoru na gęstość,
- rozwiązuje skomplikowane chemograpy z zapisem słownym równań reakcji chemicznych.

II.ATOM I CZĄSTECZKA

Uczeń :

Ocena dopuszczająca:

- zna symbole wybranych pierwiastków chemicznych i potrafi odnaleźć je w układzie okresowym pierwiastków,
- odczytuje zapisy: 4C, 5S, 4Mg, C, 3Fe,
- zna wzory sumaryczne prostych związków chemicznych,
- odczytuje ze wzoru związku chemicznego jego skład,
- wymienia tlenki metali i niemetalu,
- zapisuje wzory strukturalne na podstawie modeli,
- odróżnia wzór strukturalny od sumarycznego.

Ocena dostateczna:

- zna cząstki elementarne wchodzące w skład atomu,
- zna prawo stałości składu,
- zapisuje i odczytuje proste równania reakcji chemicznych,
- odczytuje jakościowo i ilościowo podane równania reakcji,
- wyjaśni pojęcia: wiązanie chemiczne, wiązanie atomowe, jonowe,
- zna pierwiastki występujące w postaci cząsteczek,
- zna prawo zachowania masy,
- posługuje się terminami: atom i cząsteczka.

Ocena dobra:

- zna pojęcia: liczba atomowa, wartościowość, wiązanie atomowe (kowalencyjne),
- korzysta z układu okresowego do przedstawienia budowy atomu,
- określa wartościowość pierwiastków w związkach z tlenem i wodorem,
- zapisuje wzory strukturalne na podstawie sumarycznych i odwrotnie,
- zapisuje i dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych,
- oblicza masy cząsteczkowe pierwiastków i związków chemicznych,
- wymienia sposoby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami,
- wyjaśnia pojęcia: fotosynteza, efekt cieplarniany i kwaśne deszcze.

Ocena bardzo dobra:

- przedstawia równanie reakcji o dużym stopniu trudności ilościowo i je interpretuje,
- ustala wartościowość pierwiastków na podstawie wzoru sumarycznego związku chemicznego,
- omawia budowę i właściwości pierwiastków na podstawie położenia w układzie okresowym,
- wyjaśnia pojęcia: izotopy, promieniotwórczość,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem prawa stałości składu i prawa zachowania masy.

Ocena celująca:

- przewiduje właściwości pierwiastków na podstawie jego położenia w układzie okresowym,
- oblicza zawartość procentową izotopów na podstawie podanej masy atomowej pierwiastków i składu jąder poszczególnych izotopów danych pierwiastków,
- oblicza masę atomową pierwiastka na podstawie składu procentowego mieszaniny izotopów,
- posiada umiejętność pisanie i uzgadniania równań reakcji na podstawie chemografu,
- rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem prawa zachowania masy i prawa stałości składu.

III. WODA I ROZTORY WODNE

Uczeń:

Ocena dopuszczająca

- wie gdzie i w jakiej postaci występuje woda w przyrodzie
- wie jak powstaje roztwór i z czego się składa
- zna pojęcie rozpuszczalności substancji
- umie określić na czym polega proces krystalizacji
- rozróżnia pojęcia roztwór nasycony i nienasycony
- zna wzór na stężenie procentowe roztworów

Ocena dostateczna

- zna proces krążenia wody w przyrodzie
- wie dlaczego działalność człowieka powoduje zanieczyszczenia
- wód
- zna procesy biologiczne i mechaniczne oczyszczania ścieków
- wymienia substancje dla których woda jest dobrym rozpuszczalnikiem
- wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji
- posługuje się wykresem rozpuszczalności
- rozumie zależność między C_p roztworu a rozpuszczalnością substancji

Ocena dobra

- Podaje nazwy procesów fizycznych zachodzących podczas zmiany stanów
- skupienia wody
- wyjaśnia rolę wody dla organizmów żywych
- zna sposoby poprawy czystości wód
- wyjaśnia jakie są konsekwencje polarnej budowy cząsteczki wody
- umie otrzymać roztwór danej substancji
- umie zbadać doświadczalnie jakiego rodzaju substancje nie rozpuszczają się w wodzie
- odczytuje z wykresu ilość substancji rozpuszczonej w danej temperaturze

- określa na podstawie wykresu rozpuszczalności zależność między rozpuszczalnością a temperaturą
- przeprowadza proces krystalizacji
- potrafi obliczyć stężenie procentowe roztworu ilość substancji rozpuszczonej
- umie rozwiązać zadania tekstowe z uwzględnieniem C_p
- potrafi przygotować roztwór o określonym stężeniu
- oblicza C_p roztworu nasyconego danej temperaturze
- Ocena bardzo dobra
- Potrafi zakwalifikować substancje do tych, które rozpuszczają się w wodzie lub nie
- rozwiązuje zadania tekstowe na C_p z uwzględnieniem gęstości
- oblicza C_p roztworów powstałych przez zmieszanie roztworów o różnych stężeniach
- oblicza C_p roztworów przez zagęszczenie lub rozcieńczenie roztworu\
- oblicza rozpuszczalność substancji w danej temp. znając C_p jej nasyconego w tej temp. roztworu.

Ocena celująca:

- posiada umiejętność uzyskania różnych informacji o roztworach na podstawie wykresu rozpuszczalności,
- oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zmieszanie roztworów o znanym stężeniu procentowym,
- rozwiązuje zadania trudniejsze z wykorzystaniem stężenia procentowego, gęstości,
- rozwiązuje zadania stosując „regułę krzyżową.”

IV. KWASY I WODOROTLENKI

Ocena dopuszczająca:

- zna nazwy poznanych kwasów, wodorotlenków,
- zna najważniejsze właściwości kwasów: HCl, H₂SO₄, HNO₃, H₂CO₃ i

wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂

- umie podzielić kwasy na tlenowe i beztlenowe,
- zna budowę cząsteczek kwasów i wodorotlenków,
- umie rozróżniać kwasy od wodorotlenków za pomocą wskaźników,
- zna do czego służą wskaźniki,
- rozpoznaje wzory kwasów, wodorotlenków spośród wzorów sumarycznych różnych substancji,
- wyjaśnia konieczność zachowania ostrożności podczas posługiwania się substancjami o właściwościach żrących,
- rozumie konieczność zachowania ostrożności w czasie rozcieńczania kwasów,

Ocena dostateczna:

- określa skład pierwiastkowy kwasów i wodorotlenków ,
- wyznacza wartościowość reszty kwasowej na podstawie wzoru,
- oblicza wartościowość metalu w cząsteczkach wodorotlenków,
- zapisuje wzory strukturalne kwasów i wodorotlenków,
- zapisuje równanie reakcji otrzymywania wodorotlenków,
- dobiera substraty w reakcji powstawania kwasu tlenowego,
- odczytuje równanie reakcji otrzymywania kwasów i wodorotlenków,
- zna zastosowanie kwasów i wodorotlenków,
- rozumie definicję kwasu i wodorotlenku wg teorii Arrheniusa,
- zna zależność pomiędzy odczynem roztworu i obecnością H⁺ i OH⁻

Ocena dobra:

- potrafi ustalić wzory sumaryczne kwasów i wodorotlenków,
- oblicza liczbę atomów wchodzącej w skład cząsteczki kwasu i wodorotlenku,
- identyfikuje kwasy i wodorotlenki na podstawie ich charakterystycznych właściwości,
- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów i zasad,
- dostrzega zależność pomiędzy pojęciami: wodorotlenek i zasada,
- rozumie pojęcia: kwas trwały i nietrwały,
- przedstawia wzory i nazywa inne kwasy (H_2SO_3 , H_2I , H_3PO_4 , H_3BO_3),
- oblicza masy cząsteczkowe kwasów i zasad,
- wyznacza wzory związków, które uległy dysocjacji na podstawie obecności jonów w roztworze.

Ocena bardzo dobra:

- wyjaśnia różnicę między wiązaniem atomowym a atomowym spolaryzowanym,
- umie wskazać jony w podanym roztworze,
- rozumie zależność między i odczynem roztworu a ilością jonów H^+ i OH^- w roztworze,
- rozumie pojęcie pH,
- rozwiązuje zadania rachunkowe z wykorzystaniem masy cząsteczkowej i stężenia procentowego,
- dostrzega zależność pomiędzy powstawaniem kwaśnych deszczów a obecnością w atmosferze bezwodnika kwasowego.

Ocena celująca:

- umiejętnie określa substancje na podstawie analizy chemografu,
- określa wzór kwasu na podstawie znajomości masy cząsteczkowej kwasu i stosunku mas pierwiastków w tym kwasie,
- wskazuje nazwy i wzory tlenków kwasowych tworzących różne kwasy,
- wykorzystuje obliczenia trudniejsze z wykorzystaniem przekształcenia wzoru na gęstość w kwasach i zasadach,
- rozwiązuje zadania trudne na obliczanie stężenia procentowego, masy cząsteczkowej w roztworach zasad i kwasów z określoną liczbą cząsteczek wody przypadających na liczbę jonów.

V.SOLE

Uczeń:

Ocena dopuszczająca:

- nazywa sole na podstawie wzoru,
- rozpoznaje wzory soli spośród wzorów innych różnych substancji,
- wskazuje, z jakich atomów składają się cząsteczki soli,
- zna substraty i produkty reakcji zobojętniania,
- otrzymuje sole metodą zobojętniania,
- podaje przykłady soli w najbliższym otoczeniu,
- zna właściwości i zastosowanie NaCl , CaCO_3 .

Ocena dostateczna:

- przedstawia wzór soli na podstawie nazwy,
- podaje definicję wiązania jonowego,
- wskazuje resztę kwasową,
- oblicza wartościowość metalu i reszty kwasowej ze wzoru,
- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami:
 - a)metal + kwas,
 - b)tlenek metalu + kwas,
 - c)tlenek niemetalu + zasada,
- zapisuje i odczytuje równanie reakcji dysocjacji soli,
- odczytuje równanie reakcji otrzymywania soli,
- przewiduje na podstawie tablicy rozpuszczalności , czy wytrąca się osad w reakcji zmieszania odpowiednich substancji,

Ocena dobra:

- tworzy wzory soli kwasów:H₂SO₄, H₂S, HNO₃, H₃BO₃ itp.,
- nazywa ww. sole na podstawie wzoru,
- przewiduje wzór soli po odparowaniu wody (z jonów),
- wyjaśnia pojęcia wiązania jonowego,
- przedstawia równanie wytrącania osadu na podstawie tablicy rozpuszczalności,
- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli w formie jonowej,
- omawia zastosowanie i właściwości soli poprzez wyjaśnienie reakcji zachodzących w najbliższym otoczeniu, np. mętnienie wody wapieniem, otrzymywanie napoju gazowanego, spulchnianie ciasta,

Ocena bardzo dobra:

- otrzymuje sole metodami:
 - a)sól + kwas,
 - b)sól + zasada,
 - c)metal + niemetal,
 - d)tlenek metalu + tlenek niemetalu,
- oblicza masy cząsteczkowe soli,
- ustala wzór soli na podstawie masy cząsteczkowej, zawartości procentowej,
- przewiduje odczyn roztworu powstałego w wyniku mieszania różnych ilości kwasu i zasady,
- rozwiązuje zadania rachunkowe z wykorzystaniem stężenia procentowego i masy cząsteczkowej.

Ocena celująca:

- identyfikuje substancje na podstawie podanego złożonego chemografu i pisze równania reakcji,
- posiada umiejętność zaprojektowania doświadczenia pozwalającego otrzymać sól w sposób etapowy oraz pisze odpowiednie równania reakcji,
- rozwiązuje trudne zadania na stężenie procentowe z wykorzystaniem reguły krzyżowej,
- wykorzystuje obliczenia z solami uwodnionymi,
- wykonuje obliczenia z wykorzystaniem „mola”.

VII. WĘGIEL I JEGO ZWIĄZKI Z WODOREM

Uczeń:

Ocena dopuszczająca:

- zna odmiany alotropowe węgla,
- umie opisać właściwości odmian alotropowych węgla,
- wskazuje różnice pomiędzy właściwościami diamentu i grafitu,
- wskazuje występowanie węglowodorów,
- zapisuje wzór węglowodoru na podstawie modelu i wzoru strukturalnego,
- zapisuje wzór strukturalny na podstawie modelu,
- podaje stan skupienia węglowodoru,
- wytlumaczy zasady bezpiecznego obchodzenia się z gazem,
- zna zastosowanie węglowodorów.

Ocena dostateczna:

- rozumie zależność pomiędzy właściwościami fizycznymi a wykorzystaniem w technice alotropowych odmian węgla,
- napisze wzory sumaryczne i strukturalne węglowodorów nasyconych,
- poda wzór ogólny węglowodorów nasyconych i nienasyconych,
- rozumie różnice w budowie kolejnych węglowodorów szeregu homologicznego,
- dostrzega zależność między rodzajem wiązań a nazwą węglowodoru,
- umie otrzymać acetylen z węgliku wapnia,
- zna nazwy pięciu węglowodorów z szeregu alkanów, alkenów i alkinów,
- zna produkty spalania węglowodorów,
- umie zidentyfikować produkty spalania węglowodorów,
- napisze równanie reakcji całkowitego spalania podanego węglowodoru,
- określi znaczenie pojęć: chemia organiczna, substancja organiczna, węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, szereg homologiczny,
- zbuduje modele cząsteczek węglowodorów nasyconych i nienasyconych.

Ocena dobra:

- wyjaśni przyczynę zmian właściwości fizycznych (stanu skupienia) kolejnych węglowodorów nasyconych,
- wyjaśni dlaczego węglowodory nie rozpuszczają się w wodzie, natomiast mieszają się ze sobą tworząc mieszaniny jednorodne,
- wyjaśni dlaczego nie można gasić wodą palącej się benzyny,
- zna nazwy dziesięciu węglowodorów nasyconych,
- poda sposoby doświadczonego odróżnienia etenu i etynu od węglowodorów nasyconych,
- wyjaśni wpływ obecności wielokrotnego wiązania w cząsteczce etenu i etynu na ich właściwości chemiczne,
- zapisuje równania reakcji spalania węglowodorów (całkowitego, częściowego i niecałkowitego),
- identyfikuje węglowodory nienasycone,
- rozumie zależność pomiędzy wielkością cząsteczki węglowodoru, jego lotnością,

palnością i wybuchowością,
-wyjaśni na czym polega reakcja polimeryzacji.

Ocena bardzo dobra:

- napisze równanie reakcji całkowitego i niecałkowitego spalania węglowodorów,
- wskaże podobieństwo i różnice między węglowodorami szeregu metanu,
- napisze równanie reakcji węglowodoru nienasyconego chlorowcem,
- napisze równanie reakcji otrzymywania acetylu,
- porówna węglowodory nasycone i nienasycone,
- umie otrzymać węglowodór nasycony z nienasyconego,
- wyznacza wzór elementarny węglowodoru na podstawie masy cząsteczkowej i zawartości procentowej,
- interpretuje schematy reakcji - chemografy,
- wykonuje obliczenia z zastosowaniem gęstości.

Ocena celująca:

- określa wzory i nazwy węglowodorów na podstawie znajomości produktów spalania,
- potrafi zapisać ogólne równanie reakcji spalania węglowodorów,
- ustala wzór sumaryczny węglowodoru z danego szeregu homologicznego na podstawie liczby atomów wodoru w cząsteczce.

VIII. POCHODNE WĘGLOWODORÓW

Ocena dopuszczająca:

- podaje nazwy najprostszych alkoholi i kwasów organicznych,
- opisuje właściwości fizyczne i zastosowanie alkoholi i kwasów,
- napisze wzory sumaryczne i strukturalne dwóch pierwszych alkoholi i kwasów w szeregu homologicznym,
- przyporządkuje związki do odpowiedniego szeregu na podstawie podanego wzoru,
- dostrzega szkodliwe działanie alkoholu na organizm ludzki.

Ocena dostateczna:

- wyjaśni pojęcie alkoholu, kwasu,
- rozumie zależność między grupą funkcyjną a nazwą związku,
- zapisuje wzory kwasów: mrówkowego i octowego, palmitynowego, oleinowego,
- napisze wzór sumaryczny i strukturalny glicerolu,
- przedstawia równania reakcji charakterystycznych dla kwasów,
- rozumie zależność pomiędzy długością łańcucha i właściwościami fizycznymi kwasu organicznego,
- podaje właściwości i zastosowanie estrów,
- zna substancje tworzące mydło,
- napisze równanie reakcji, w której można otrzymać mydło,
- określi znaczenie pojęć: detergenty, estry, tłuszcze,
- modeluje cząsteczki alkoholi i kwasów organicznych.

Ocena dobra:

- wymieni wspólne właściwości metanolu i etanolu,
- wskazuje glicerynę jako alkohol wielowodorotlenowy,
- opisze właściwości kwasu octowego i stearynowego,
- poda jak zmieniają się właściwości kwasów karboksylowych wraz ze wzrostem długości łańcucha węglowego,
- wskazuje wzory: alkoholi, kwasów, estrów wśród podanych związków,
- modeluje cząsteczki estrów,
- zapisuje równania reakcji spalania alkoholi i kwasów,

- układa równania reakcji, w wyniku której powstaje mydło,
- oblicza masy cząsteczkowe alkoholi, kwasów, estrów,
- napisze równanie reakcji otrzymywania estru,
- wyjaśni, jak zmieniają się właściwości estrów, w miarę wzrostu łańcucha węglowego,
- wyjaśni, co to są aminy i aminokwasy,
- opisze właściwości i występowanie amin i aminokwasów.

Ocena bardzo dobra:

- wymieni i napisze wzory dowolnych alkoholi, kwasów karboksylowych,
- określi znaczenie pojęcia: reakcja estyfikacji,
- zapisze wzór estru i poda jego nazwę na podstawie wzoru,
- zapisze wzór mydła,
- rozwiąże zadania z zastosowaniem masy cząsteczkowej alkoholi, kwasów, estrów i stężenia procentowego,
- napisze wzór sumaryczny i strukturalny aminy i aminokwasu
- zanalizuje, jakie są konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych (kwasowej i zasadowej) w cząsteczce aminokwasu,
- wskaże i nazwie rodniki i grupy funkcyjne w cząsteczkach aminokwasu i amin.

Ocena celująca:

- poda nazwę i wzór sumaryczny alkoholu, kwasu i estru znając jego masę cząsteczkową,
- napisze wzory strukturalne i poda nazwy wszystkich możliwych estrów na podstawie danego wzoru sumarycznego, np. $C_4H_8O_2$,
- potrafi napisać wzory strukturalne wszystkich możliwych aminokwasów na podstawie podanego wzoru, np. $C_3H_7O_2N$.

IX.ZWIĄZKI CHEMICZNE W ŻYWIENIU I W ŻYCIU CODZIENNYM

Uczeń:

Ocena dopuszczająca:

- podaje jakie związki chemiczne nazywane są związkami organicznymi,
- wykrywa węgiel i wodę w produktach spożywczych,
- wymieni podstawowe związki chemiczne występujące w żywności i wchodzące w skład organizmów żywych,
- podaje przykłady występowania i właściwości, rodzaje i ich zastosowanie cukrów, białek, tłuszczów w przyrodzie,
- napisze wzór sumaryczny , opisze właściwości , występowanie i zastosowanie glukozy, sacharozy,
- omówi występowanie skrobi i celulozy w przyrodzie,
- wymieni pierwiastki wchodzące w skład białek,
- podaje przykłady produktów żywnościowych zawierających duże ilości białka,
- wymieni naturalne włókna białkowe,
- zna właściwości i zastosowanie polietylenu i PCV,
- wymieni popularne leki życia codziennego.

Ocena dostateczna:

- wymieni pierwiastki wchodzące w skład białek, węglowodorów, i tłuszczów,
- wymieni rośliny zawierające duże ilości glukozy i tłuszczów,

- omówi budowę cząsteczki glukozy,
- wymieni zastosowanie sacharozy i celulozy,
- poda czynniki powodujące denaturację białek,
- wyjaśnia rozpuszczalność tłuszczów w różnych rozpuszczalnikach,
- wybiera odczynniki do wykrywania obecności glukozy, białka, skrobi,
- omawia reakcje: Tollensa, Trommera, biuretową i ksantoproteinową,
- wymieni włókna syntetyczne,
- poda przykłady niekorzystnego wpływu nadużywania leków na organizm ludzki,

Ocena dobra:

- poda doświadczalny sposób wykrywania obecności glukozy, skrobi, białka,
- wyjaśni różnice we właściwościach skrobi i celulozy na podstawie budowy cząsteczek tych związków,
- opisze właściwości białek,
- wyjaśni na czym polega denaturacja białek i co ją może spowodować,
- opisze sposób użytkowania włókien białkowych,
- zidentyfikuje włókna białkowe (wełna, jedwab), i włókna syntetyczne,
- poda przykłady naturalnych produktów zawierających substancje o właściwościach leczniczych (np. cytryna, sok z malin),
- wyjaśnia proces hydrolizy cukrów złożonych i tłuszczów,
- przeprowadza reakcję hydrolizy cukrów złożonych,
- zapisuje równanie reakcji hydrolizy cukrów złożonych,
- odróżnia tłuszcze od substancji tłustych od np. oleju maszynowego.

Ocena bardzo dobra:

- wyjaśnia fakt, że tłuszcz to ester gliceryny i kwasu tłuszczowego,
- zapisuje równania hydrolizy i zmydlania tłuszczów,
- wyjaśnia pozytywny i negatywny wpływ wybranych produktów spożywczych na organizm człowieka (np. masła, mleka),
- zaplanuje doświadczenie pozwalające wykryć C, H, O w składnikach żywności,
- odróżni tłuszcze nasycone od nienasyconych,
- napisze równania reakcji otrzymywania mydła z tłuszczów,
- wyjaśni na czym polega proces utwardzania tłuszczów ciekłych,
- napisze równanie reakcji fermentacji alkoholowej glukozy,
- udowodni, że sacharoza jest cukrem złożonym,
- napisze równanie hydrolizy skrobi,
- rozplanuje doświadczenie pozwalające wykryć białka spośród innych substancji,
- wyjaśni, jaki wpływ na organizm człowieka ma kofeina, nikotyna, narkotyki i do czego prowadzi ich zażywanie.

Ocena celująca:

- rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem prawa zachowania masy i podaną wydajnością reakcji,
- posiada umiejętność obliczania ilości spożywczych składników pokarmowych na podstawie znajomości składu chemicznego pokarmów,
- rozwiązuje zadania na stężenie procentowe roztworu z określoną ilością cząsteczek wody,

-ustali liczbę atomów pierwiastka w cząsteczce białka, cukru o określonej masie cząsteczkowej i procentowej zawartości danego pierwiastka.