

**WYMAGANIA PROGRAMOWE NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z CHEMII  
DLA KLAS TRZECICH GIMNAZJUM**

<b>Dział 1: SOLE - POWTÓRZENIE</b>			
<b>Wymagania</b>			
<b>konieczne</b>	<b>konieczne + podstawowe</b>	<b>konieczne + podstawowe + rozszerzające</b>	<b>konieczne + podstawowe + rozszerzające + dopełniające</b>
<b>Ocena</b>			
<b>dopuszczająca</b>	<b>dostateczna</b>	<b>dobra</b>	<b>bardzo dobra</b>
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady soli znane z życia codziennego,</li> <li>podaje zastosowanie soli kamiennej,</li> <li>opisuje właściwości fizyczne soli kamiennej,</li> <li>podaje wzór soli kamiennej i jej nazwę systematyczną,</li> <li>definiuje pojęcie wiązania jonowego,</li> <li> tłumaczy budowę kryształu jonowego NaCl,</li> <li>zapisuje przebieg dysocjacji NaCl za pomocą równania reakcji, podaje nazwy powstałych jonów,</li> <li>podaje nazwy kilku soli poznanych na lekcjach, znając ich wzory, i odwrotnie – zapisuje wzory kilku soli na podstawie ich nazwy,</li> <li>definiuje reakcję zobojętniania, rozpoznaje równanie reakcji zobojętniania w zbiorze różnych równań reakcji,</li> <li>podaje przykład reakcji zobojętniania i zapisuje jej równanie reakcji,</li> <li>określa pojęcie reakcji wymiany, podaje przykład, pisząc odpowiednie równanie reakcji,</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje znaczenie soli kamiennej w życiu człowieka,</li> <li>podaje zastosowanie soli kamiennej,</li> <li>podaje przykłady występowania soli w przyrodzie,</li> <li>porównuje właściwości fizyczne dwóch soli, np. NaCl i CuSO<sub>4</sub>,</li> <li>rysuje ułożenie jonów w kryształce NaCl,</li> <li>podaje nazwy soli kwasów HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> na podstawie wzorów, i odwrotnie – zapisuje wzory soli na podstawie nazw,</li> <li>podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji soli kwasów wymienionych wyżej,</li> <li>zapisuje równania reakcji zobojętniania kwasów HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> zasadami: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>,</li> <li> tłumaczy przebieg reakcji zobojętniania, pisząc jonowe skrócone równania reakcji,</li> <li>podaje przykłady reakcji wymiany pojedynczej</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje znaczenie różnych soli w gospodarce człowieka,</li> <li>zapisuje wzory soli na podstawie podanej zawartości jonów na etykietach umieszczonych na butelkach wody mineralnej,</li> <li>projektuje i wykonuje eksperyment pozwalający na porównanie niektórych właściwości fizycznych soli, np. rozpuszczalność w wodzie,</li> <li>zapisuje równanie reakcji zobojętniania w postaci cząsteczkowej i jonowej, kwasów H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>,</li> <li> tłumaczy na modelu, jak zachodzi proces zobojętniania, podaje interpretacje na podstawie poznanej teorii budowy materii,</li> <li>proponuje sposób identyfikacji wydzielających się reakcji gazów, H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>,</li> <li>zapisuje równania reakcji wytrącania różnych soli, w tym fosforanów(V), siarczków i węglanów,</li> <li>podaje przykłady reakcji: metal + niemetal, tlenek metalu + tlenek niemetalu, tlenek niemetalu +</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje wzór ogólny soli i stosuje go, pisząc wzór chemiczny dowolnej soli,</li> <li>projektuje eksperyment pozwalający na badanie przewodnictwa elektrycznego soli dobrze rozpuszczalnych w wodzie,</li> <li>zapisuje równanie dysocjacji dowolnej soli, podaje nazwy jonów,</li> <li>rozpoznaje kwas i wodorotlenek, w reakcji których dana sól mogłaby powstać,</li> <li>zapisuje i uzgadnia dowolne równanie reakcji, w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej, otrzymywania soli w tym także soli kwasu H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>,</li> <li>na podstawie tablicy rozpuszczalności przewiduje efekty reakcji dwóch dowolnych substratów,</li> <li>projektuje i wykonuje doświadczenie pozwalające identyfikować niektóre sole np. NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CaCl<sub>2</sub>,</li> <li>omawia właściwości niektórych soli, analizując proces mętnienia wody,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>określa pojęcie sole łatwo i trudno rozpuszczalne,</li> <li>na podstawie tablicy rozpuszczalności wyszukuje sole łatwo i trudno rozpuszczalne w wodzie,</li> <li>interpretuje graficzny zapis substancji toksycznych.</li> </ul>	<p>i wymiany podwójnej oraz ilustruje je odpowiednimi równaniami reakcji,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje sole jako produkty różnych reakcji,</li> <li>opisuje sposoby otrzymywania soli kwasów HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> ilustrując je równaniami reakcji typu: metal + kwas, tlenek metalu + kwas, kwas + zasada.</li> </ul>	<p>zasada, sól + sól i zapisuje odpowiednie równania reakcji,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa zastosowanie reakcji strącaniowych,</li> <li>na podstawie tablicy rozpuszczalności planuje otrzymanie osadów soli trudno rozpuszczalnych, pochodzących od kwasów poznanych na lekcjach.</li> </ul>	<p>spulchniania ciasta,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje konsekwencje procesu zwanego zasoleniem wód i gleb,</li> <li>proponuje ocenę żywności produkowaną w gospodarstwach stosując intensywne nawożenie gleb oraz produktów rolnych rosnących wzdłuż dróg.</li> </ul>
---	--	---	---

## Dział 2: TWORZYWA POCHODZENIA MINERALNEGO

### Wymagania

Konieczne	konieczne + podstawowe	konieczne + podstawowe + rozszerzające	konieczne + podstawowe + rozszerzające + dopełniające
<b>Ocena</b>			
<b>Dopuszczająca</b>	<b>dostateczna</b>	<b>dobra</b>	<b>bardzo dobra</b>
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa pojęcie surowców mineralnych,</li> <li>rozpoznaje surowce mineralne wśród substancji znanych z życia codziennego,</li> <li>wymienia rodzaje skał wapiennych,</li> <li>wyjaśnia, jaki związek jest głównym składnikiem skał wapiennych, podaje jego wzór,</li> <li>opisuje zastosowanie skał wapiennych,</li> <li>określa pojęcie reakcji egzotermicznej i endotermicznej,</li> <li>podaje przynależność wapna palonego i gaszonego do określonej grupy związków chemicznych,</li> <li>opisuje sposób otrzymywania wapna palonego i gaszonego,</li> <li>opisuje bezpieczny sposób pracy podczas gaszenia oraz użytkowania</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje sposób identyfikacji skał wapiennych,</li> <li>wyjaśnia na czym polega termiczny rozkład CaSO<sub>3</sub>,</li> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania wapna gaszonego oraz otrzymywania zaprawy wapiennej,</li> <li>wyjaśnia, dlaczego wapno znalazło zastosowanie w rolnictwie,</li> <li>wyjaśnia co to są hydraty,</li> <li>zapisuje wzór gipsu, anhydrytu i wyjaśnia czym się różnią te minerały,</li> <li>wyjaśnia dlaczego gipsu używa się do unieruchomienia złamanych kości,</li> <li>rozdziela piasek, kwarc i krzemień,</li> <li>podaje niezbędne surowce potrzebne do otrzymywania szkła różnego rodzaju,</li> <li>omawia praktyczne zastosowanie</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia sposób identyfikacji węglanu wapnia i ilustruje go odpowiednim równaniem reakcji,</li> <li>zapisuje przebieg termicznego rozkładu CaSO<sub>3</sub> w postaci równania reakcji,</li> <li>zapisuje ciąg reakcji chemicznych, w wyniku których otrzymuje się zaprawę murarską,</li> <li>wyjaśnia proces otrzymywania gipsu palonego i gipsu krystalicznego oraz zapisuje to równaniami reakcji,</li> <li>odróżnia gips palony od gipsu krystalicznego na podstawie obserwacji,</li> <li>wyjaśnia co to jest szkło i opisuje rodzaje szkła,</li> <li>wymienia poznane na lekcjach metale reagujące z kwasem solnym i siarkowym(VI),</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza identyfikacje skał wapiennych,</li> <li>proponuje sposób identyfikacji produktów termicznego rozkładu węglanu wapnia,</li> <li>określa, jakie mogą być produkty termicznego rozkładu danej substancji,</li> <li>wyjaśnia, dlaczego nowo wybudowane (z użyciem zaprawy wapiennej) domy są bardzo wilgotne,</li> <li>proponuje doświadczenia rozróżniające gips palony od gipsu krystalicznego,</li> <li>wyjaśnia dlaczego zaprawa gipsowa twardnieje po dodaniu wody i zapisuje to równaniem reakcji,</li> <li>wyjaśnia, jaki jest związek między płytką krzemowa a komputerem,</li> <li>opisuje sposób otrzymywania żelaza z rud,</li> </ul>

<p>wapna palonego i gaszonego,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia minerały zawierające w swym składzie <math>\text{CaSO}_4</math>,</li> <li>opisuje zastosowanie gipsu,</li> <li>opisuje skały i minerały, których podstawowym składnikiem jest dwutlenek krzemu,</li> <li>wymienia surowce mineralne niezbędne do produkcji szkła,</li> <li>opisuje właściwości metali,</li> <li>wymienia kilka metali szlachetnych i nieszlachetnych,</li> <li>określa położenie metali w układzie okresowym,</li> <li>opisuje zastosowanie żelaza, glinu, miedzi,</li> <li>wyjaśnia, co to są stopy, podaje przykład stopu, opisuje ich zastosowanie,</li> <li>wyjaśnia pojęcie korozji i opisuje jej skutki.</li> </ul>	<p>piasku, kwarcu i krzemu,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>proponuje prosty sposób odróżnienia metali szlachetnych od nieszlachetnych,</li> <li>wyjaśnia co to jest stal, mosiądz, duraluminium,</li> <li>opisuje, jak wygląda metal ulegający korozji na przykładzie żelaza (rdza) i miedzi (patyna).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia sposób otrzymywania metali z ich tlenków, np. redukcję <math>\text{PbO}</math> węglem, redukcję <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math> węglem i dwutlenkiem węgla(II),</li> <li>opisuje skutki korozji w gospodarce człowieka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizując proces wielkopiecowy wytopu surowki, zapisuje równania reakcji, jakie w nim zachodzą,</li> <li>wyjaśnia co to jest platyna,</li> <li>proponuje sposoby zapobiegania korozji metalu,</li> <li>analizuje i ocenia znaczenie poznanych surowców mineralnych w gospodarce człowieka,</li> <li>wyjaśnia znaczenie pojęć: surowce odnawialne i nieodnawialne.</li> </ul>
--	---	--	--

### Dział 3: WĘGIEL I JEGO ZWIĄZKI Z WODOREM

Wymagania			
konieczne	konieczne + podstawowe	konieczne + podstawowe + rozszerzające	konieczne + podstawowe + rozszerzające + dopelniające
Ocena			
dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>korzystając z układu okresowego, opisuje budowę atomu węgla,</li> <li>rozdziela węgiel pierwiastek, a węgiel surowiec energetyczny,</li> <li>wyjaśnia pojęcie odmiany alotropowej pierwiastka,</li> <li>wymienia odmiany alotropowe węgla,</li> <li>opisuje zastosowanie diamentu i</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>buduje (lub rysuje) model atomu węgla i objaśnia go,</li> <li>opisuje występowanie pierwiastka węgla w przyrodzie,</li> <li>rozdziela nieorganiczne i organiczne związki węgla,</li> <li>opisuje różnice w budowie diamentu i grafitu oraz we właściwościach</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające wykryć węgiel w produktach organicznych,</li> <li>opisuje nową odmianę węgla – fuleren,</li> <li>planuje doświadczenie, które mogłoby udowodnić, iż grafit, diament i fuleren to te same substancje,</li> <li>opisuje produkty spalania różnych</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela modele diamentu, grafitu i fulerenu,</li> <li> tłumaczy, na podstawie modelu, dlaczego diament jest twardy, a grafit można strugać zwykłym nożem,</li> <li>proponuje działania zmierzające do wykorzystania <math>\text{SO}_2</math>, znajdujących się w dymach uchodzących z pieców</li> </ul>

<p>grafitu,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tłumaczy, jak powstały węgle kopalne,</li> <li>• wymienia najważniejsze gatunki węgla, opisuje miejsce ich występowania w Polsce,</li> <li>• określa pojęcie destylacji,</li> <li>• wymienia inne surowce energetyczne, wskazuje na mapie miejsce ich występowania w Polsce,</li> <li>• określa na podstawie obserwacji właściwości fizyczne ropy naftowej,</li> <li>• wyjaśnia co to są węglowodory,</li> <li>• zapisuje wzór sumaryczny i strukturalny metanu, określa wartościowość węgla w cząsteczce,</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego tlenek węgla(II) jest szczególnie niebezpieczną substancją,</li> <li>• omawia zastosowanie metanu,</li> <li>• podaje przykłady innych węglowodorów z szeregu metanu,</li> <li>• podaje występowanie i zastosowanie węglowodorów nasyconych,</li> <li>• określa co to są węglowodory nienasycone,</li> <li>• podaje wzory i nazwy systematyczne węglowodorów nienasyconych o dwóch atomach węgla w cząsteczce,</li> <li>• porównuje wzory strukturalne i podaje różnice w budowie etenu i etynu,</li> <li>• opisuje różnice we właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych,</li> <li>• wyjaśnia, co to jest ropa naftowa i jakie jest jej pochodzenie,</li> <li>• wymienia produkty otrzymywane w procesie destylacji ropy naftowej i podaje ich zastosowanie,</li> <li>• opisuje przynajmniej jedno źródło</li> </ul>	<p>fizycznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia co to jest sadza,</li> <li>• tłumaczy jakie są dowody na przyjętą obecnie teorię powstania złóż węgla,</li> <li>• opisuje zastosowanie procesu destylacji do przeróbki węgla,</li> <li>• podaje przykłady zastosowania produktów destylacji węgla,</li> <li>• określa właściwości chemiczne ropy naftowej (np. palność),</li> <li>• opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu,</li> <li>• zapisuje równania reakcji całkowitego spalania metanu,</li> <li>• wykonuje model cząsteczki metanu i opisuje jej budowę,</li> <li>• tłumaczy dlaczego należy wietrzyć łazienki, w których znajdują się piecyki gazowe,</li> <li>• podaje definicję szeregu homologicznego,</li> <li>• zapisuje wzory ogólne szeregu homologicznego węglowodorów nasyconych i nienasyconych,</li> <li>• wskazuje różnice w budowie między członami tego samego szeregu homologicznego,</li> <li>• zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i podaje wzory czterech początkowych (z szeregu homologicznego) alkanów oraz trzech początkowych (z szeregu homologicznego) alkenów i alkinów,</li> <li>• buduje modele cząsteczek etenu i etynu,</li> <li>• zapisuje równanie reakcji przyłączenia wodoru do etynu i etenu,</li> <li>• zapisuje równanie reakcji przyłączenia</li> </ul>	<p>odmian węgla,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tłumaczy dlaczego wśród produktów spalania węgla kopalnych jest też <math>\text{SO}_2</math>,</li> <li>• omawia rolę <math>\text{CO}_2</math> i <math>\text{SO}_2</math> w zaburzeniu równowagi ekologicznej w atmosferze i skutki tego zjawiska,</li> <li>• zapisuje równania reakcji półspalania i niecałkowitego spalania metanu, porównuje produkty spalania wyciąga wnioski dotyczące spalania gazu ziemnego w piecykach gazowych,</li> <li>• tłumaczy co oznacza pojawienie się sadzy na rusztach piecyka gazowego.</li> </ul>	<p>przemysłowych, w których pali się węglem, lub wyeliminowania siarki i jej związków z węgla,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proponuje sposób otrzymania węgla drzewnego,</li> <li>• podaje nazwy i wzory sumaryczne węglowodorów alifatycznych zawierających więcej niż cztery atomy węgla w cząsteczce, wykonuje ich modele i rysuje wzory strukturalne,</li> <li>• proponuje eksperyment pozwalający na zbadanie składu pierwiastkowego węglowodorów,</li> <li>• zbiór wzorów, nazw i modeli węglowodorów alifatycznych dzieli na różne podzbiory, podając kryterium podziału,</li> <li>• zapisuje równania reakcji spalania, półspalania i niecałkowitego spalania węglowodorów zawierających więcej niż cztery atomy węgla w cząsteczce,</li> <li>• podaje nazwę produktu addycji bromu do etenu,</li> <li>• zapisuje reakcję addycji wodoru i bromu do węglowodorów nienasyconych zawierających więcej niż dwa atomy węgla w cząsteczce,</li> <li>• proponuje sposób otrzymywania węglowodoru nasyconego z nienasyconego, np. etanu z etynu,</li> <li>• projektuje eksperyment pozwalający otrzymać eten, wybiera potrzebne odczynniki i szkło laboratoryjne,</li> <li>• proponuje sposób identyfikacji produktów reakcji <math>\text{CaC}_2</math> z <math>\text{H}_2\text{O}</math>,</li> <li>• proponuje określone działania w celu wyeliminowania <math>\text{CO}</math> i <math>\text{Pb}</math> w produktach spalania benzyny,</li> </ul>
--	---	--	--

energii alternatywnej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>bromu do etenu i etynu,</li> <li>zapisuje równanie reakcji całkowitego spalania etenu i etynu,</li> <li>tłumaczy zasadność stosowania tlenu w palnikach tleno-acetylenowych,</li> <li>opisuje proces destylacji ropy naftowej,</li> <li>opisuje zasługi I. Łukasiewicza w rozwoju chemii ropy naftowej,</li> <li>opisuje dwa źródła energii alternatywnej.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę katalizatorów samochodowych,</li> <li>analizuje zalety i wady kilku alternatywnych źródeł energii,</li> <li>rozwiązuje chemograpy typu:  <math>\text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6</math>,  <math>\text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_4</math>,  zapisuje odpowiednie równania reakcji, dobierając brakujące reagenty.</li> </ul>
------------------------	--	--	---

### Dział 4: POCHODZENIE WĘGLOWODORÓW

#### Wymagania

konieczne	konieczne + podstawowe	konieczne + podstawowe + rozszerzające	konieczne + podstawowe + rozszerzające + dopełniające
<b>Ocena</b>			
<b>dopuszczająca</b>	<b>dostateczna</b>	<b>dobra</b>	<b>bardzo dobra</b>
<b>Uczeń:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa co to są alkohole, podaje wzory i nazwy dwóch najprostszych alkoholi,</li> <li>omawia skutki działania metanolu i etanolu na organizm człowieka,</li> <li>opisuje zastosowanie alkoholi,</li> <li>określa pojęcia: grupa alkilowa, grupa węglowodorowa,</li> <li>wskazuje grupy alkilową i wodorotlenową we wzorach alkoholi,</li> <li>analizuje decyzje dalszego rozwoju motoryzacji oraz transportu lotniczego,</li> <li>zapisuje wzory strukturalny i sumaryczny glicerolu,</li> <li>opisuje zastosowanie glicerolu,</li> <li>podaje wzory kwasów: mrówkowego i octowego, opisuje ich zastosowanie,</li> <li>podaje przykłady występowania kwasów karboksylowych w przyrodzie,</li> </ul>	<b>Uczeń:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy i wzory alkoholi o trzech atomach węgla w cząsteczce,</li> <li>wymienia wspólne właściwości metanu i etanolu,</li> <li>zapisuje ogólny wzór alkoholi,</li> <li>bada właściwości fizyczne etanolu,</li> <li>zapisuje równania reakcji spalania metanu i etanolu,</li> <li>bada odczyn wodny alkoholi,</li> <li>omawia budowę cząsteczki glicerolu,</li> <li>projektuje doświadczenie i przeprowadza badanie właściwości fizyczne glicerolu,</li> <li>zapisuje ogólny wzór kwasów karboksylowych szeregu kwasu mrówkowego,</li> <li>opisuje właściwości chemiczne kwasów: mrówkowego i octowego,</li> </ul>	<b>Uczeń:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia stwierdzenie, że alkohole to jednofunkcyjne pochodne węglowodorów,</li> <li>zapisuje wzory sumaryczne, ryzuje wzory strukturalne, podaje nazwy systematyczne alkoholi mających więcej niż trzy atomy węgla w cząsteczce,</li> <li>zapisuje równania reakcji spalania propanolu i butanolu,</li> <li>proponuje budowę alkoholi jednowodorotlenowych i wielowodorotlenowych (na przykładzie etanolu i glicerolu),</li> <li>proponuje budowę kwasów: mrówkowego i octowego,</li> <li>wyjaśnia co to jest ocet,</li> <li>proponuje i przeprowadzi</li> </ul>	<b>Uczeń:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzór dowolnego alkoholu z szeregu metanolu (zawierającego pięć i sześć atomów węgla w cząsteczce i podaje jego nazwę,</li> <li>projektuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości fizyczne i chemiczne alkoholi,</li> <li>analizuje określenie i podaje ocenę: „alkohol może stać się wrogiem człowieka, ale jest niezbędny w gospodarce”,</li> <li>interpretuje wpływ kwasu (np. octu lub kwasu cytrynowego) na zmianę barwy herbaty czy sałatki z czerwonej kapusty,</li> <li>proponuje właściwości kwasów mineralnych i organicznych,</li> <li>kwalifikuje mrówczany i octany do</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje właściwości fizyczne kwasu octowego (lub mrówkowego),</li> <li>zapisuje wzory sumaryczne kwasów tłuszczowych: palmitynowego, stearynowego i oleinowego,</li> <li>opisuje z czym mogą reagować kwasy,</li> <li>określa co to jest mydło,</li> <li>omawia na czym polegają właściwości myjące mydeł,</li> <li>określa co to są estry, jakie mają zastosowanie i gdzie występują w przyrodzie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania dysocjacji kwasów: mrówkowego i octowego,</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie zobojętniania kwasów mrówkowego lub octowego zasadą,</li> <li>zapisuje odpowiednie równanie reakcji, podaje nazwę otrzymanej soli,</li> <li>planuje doświadczenie ukazujące reakcje kwasu octowego (lub octu) z zasadą, przeprowadza go, zapisuje równanie reakcji, nazywa powstałe produkty,</li> <li>wyjaśnia budowę wyższych kwasów karboksylowych, proponuje kwasy nasycone i nienasycone,</li> <li>zapisuje wzory chemiczne mydeł: sodowego i potasowego,</li> <li>wyjaśnia, co to są detergenty i jakie mają właściwości,</li> <li>opisuje budowę cząsteczki i podaje nazwę estru zawierającego do czterech atomów węgla w cząsteczce,</li> <li>zapisuje równanie reakcji otrzymywania octanu etylu.</li> </ul>	<p>doświadczenie ukazujące przewodnictwo kwasów: mrówkowego i octowego,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i przeprowadza eksperyment ukazujący przebieg reakcji zobojętniania dowolnego kwasu karboksylowego (zawierającego do czterech atomów węgla w cząsteczce) z zasadą sodową, potasową lub wapniową, podaje nazwy soli,</li> <li>opisuje sposób identyfikacji gazu wydzielonego w reakcji kwasów organicznych z zasadami,</li> <li>proponuje eksperyment potwierdzający istnienie wiązania podwójnego w kwasie oleinowym,</li> <li>kwalifikuje produkty reakcji kwasów tłuszczowych z zasadami do odpowiedniej grupy związków chemicznych,</li> <li>rozpoznaje, z jakich substratów mógł powstać dany ester,</li> <li>ze zbioru związków: alkoholi, kwasów, estrów zapisanych wzorami lub nazwami tworzy podzbiory, podając kryterium podziału.</li> </ul>	<p>odpowiedniej grupy związków chemicznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzorami sumarycznymi równanie reakcji addycji bromu do kwasu oleinowego,</li> <li>porównuje budowę i właściwości (na podstawie obserwacji i np. analizy tabel podających temperatury wrzenia) niższych i wyższych kwasów karboksylowych oraz wyciąga wnioski o charakterze zmian we właściwościach,</li> <li> tłumaczy zachowanie mydeł w wodzie twardej,</li> <li>ocenia wpływ detergentów na środowisko,</li> <li>podaje nazwy estrogenów na podstawie wzorów i zapisuje wzór do nazwy dla cząsteczek zbudowanych z więcej niż czterech atomów węgla,</li> <li>zapisuje równania otrzymywania nitrogliceryny,</li> <li>wyjaśnia problem: czy nitroglicerynę można zaliczyć do estrów,</li> <li>odszukuje w Internecie lub encyklopedii informacje o wynalazku A. Nobla,</li> <li>wymienia polskich noblistów i określa z jakiej dziedziny otrzymali tę nagrodę.</li> </ul>
---	--	---	--

## Dział 5: ZWIĄZKI CHEMICZNE W ŻYWIENIU I ŻYCIU CODZIENNYM

### Wymagania

konieczne	konieczne + podstawowe	konieczne + podstawowe + rozszerzające	konieczne + podstawowe + rozszerzające + dopełniające
<b>Ocena</b>			
<b>dopuszczająca</b>	<b>dostateczna</b>	<b>dobra</b>	<b>bardzo dobra</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia chemiczne składniki żywności,</li> <li>• wymienia ogólną funkcję jaką pełnią w organizmie poszczególne składniki żywności,</li> <li>• wymienia artykuły spożywcze bogate w tłuszcze, białka, cukry,</li> <li>• wyjaśnia dlaczego tłuszcze, białka i cukry zaliczamy do związków organicznych,</li> <li>• dzieli tłuszcze ze względu na pochodzenie i stan skupienia,</li> <li>• określa pojęcie tłuszczu,</li> <li>• opisuje właściwości fizyczne tłuszczów,</li> <li>• określa, co to są białka,</li> <li>• podaje sposób identyfikacji białka,</li> <li>• wymienia czynniki wpływające na denaturację białka,</li> <li>• wyjaśnia, jaką rolę odgrywa białko w organizmie,</li> <li>• wyjaśnia pojęcie fotosyntezy, opisuje jej znaczenie dla żyjących organizmów i podaje jej związek z cukrami,</li> <li>• wymienia różne rodzaje cukrów,</li> <li>• podaje skład pierwiastkowy cukrów,</li> <li>• określa podobieństwa i różnice między właściwościami glukozy i sacharozy,</li> <li>• bada i opisuje właściwości fizyczne glukozy,</li> <li>• opisuje sposób identyfikacji cukrów, takich jak glukoza i fruktoza.</li> <li>• wymienia tkaniny pochodzenia naturalnego i wytworzone w reakcjach chemicznych przez człowieka,</li> <li>• wymienia rośliny i zwierzęta, z których się otrzymuje włókna naturalne,</li> <li>• określa co to jest celuloza,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia choroby wynikające z niedoboru soli mineralnych i witamin (na podstawie informacji wyszukanych w encyklopedii lub Internecie),</li> <li>• podaje skład pierwiastkowy tłuszczów,</li> <li>• opisuje, jaką rolę odgrywają tłuszcze w organizmie i wyjaśnia, jak można otrzymać tłuszcz stały z tłuszczu ciekłego,</li> <li>• wykonuje doświadczenie pozwalające wykryć białko,</li> <li>• wyjaśnia pojęcie denaturacji białka,</li> <li>• wymienia pierwiastki wchodzące w skład białka,</li> <li>• odróżnia roztwór właściwy od koloidalnego,</li> <li>• proponuje doświadczenie pozwalające wykryć wodę w białku i przeprowadza go,</li> <li>• wykonuje doświadczenie ukazujące wpływ kwasów, zasad, metali ciężkich i ogrzewania na białko,</li> <li>• wyjaśnia, jaką rolę odgrywają cukry w organizmie,</li> <li>• proponuje i przeprowadza eksperyment pozwalający wykryć węgiel w cukrach,</li> <li>• wykonuje doświadczenie pozwalające na wykrywanie glukozy,</li> <li>• wykrywa cukier redukujący w różnych produktach spożywczych,</li> <li>• zapisuje wzory sumaryczne glukozy i sacharozy oraz wzór ogólny skrobi,</li> <li>• określa pojęcia: dwucukier i wielocukier,</li> <li>• zapisuje równanie reakcji spalania glukozy,</li> <li>• bada właściwości fizyczne i chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje sposób pozyskiwania tłuszczów,</li> <li>• zapisuje wzór strukturalny dowolnej cząsteczki tłuszczu,</li> <li>• zapisuje równanie reakcji otrzymywania tłuszczów,</li> <li>• proponuje doświadczenie: badanie właściwości fizycznych tłuszczów i przeprowadza go,</li> <li>• proponuje doświadczenie pozwalające rozróżnić tłuszcze nasycone od nienasyconych, wyjaśnia czym różnią się jedno od drugich,</li> <li>• proponuje sposób utwardzania tłuszczów, czyli otrzymywania margaryny z olejów roślinnych,</li> <li>• podaje wzór najprostszego aminokwasu, wskazuje grupy funkcyjne, podaje ich nazwy,</li> <li>• proponuje eksperyment pozwalający na rozróżnienie roztworu właściwego od koloidalnego,</li> <li>• tłumaczy, co się dzieje z białkiem pod wpływem etanolu,</li> <li>• wyjaśnia pojęcia: cukier buraczany i cukier trzcinowy,</li> <li>• tłumaczy na czym polega spalanie glukozy w organizmie,</li> <li>• proponuje doświadczenie pozwalające odróżnić glukozę od sacharozy,</li> <li>• opisuje co się dzieje z sacharozą w przewodzie pokarmowym,</li> <li>• wyjaśnia słodki smak długo żutego w ustach chleba,</li> <li>• proponuje doświadczenie ukazujące, że sacharoza i skrobia to cukry złożone,</li> <li>• identyfikuje skrobię za pomocą jodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wśród różnych produktów spożywczych rozpoznaje te, które są bogate w tłuszcze, białko, cukry,</li> <li>• projektuje eksperyment pozwalający odróżnić oleje jadalne od mineralnych,</li> <li>• tłumaczy dlaczego do smażenia np. frytek nie należy wielokrotnie używać tego samego tłuszczu,</li> <li>• wyjaśnia, które tłuszcze są zdrowsze dla organizmu: nasycone czy nienasycone,</li> <li>• wyjaśnia jak usuwać tłuste plamy z ubrania,</li> <li>• zapisuje równanie reakcji hydrolizy tłuszczu,</li> <li>• odróżnia proces koagulacji od procesów wysalania i denaturacji,</li> <li>• opisuje cechy charakterystyczne roztwory koloidalne,</li> <li>• wykonuje doświadczenie pokazujące, iż białko tworzy roztwory koloidalne,</li> <li>• wyjaśnia dlaczego zepsute jajko po rozbiciu wydziela brzydki zapach,</li> <li>• proponuje doświadczenie pozwalające wykryć węgiel i siarkę w białku,</li> <li>• tłumaczy, dlaczego ze stężonymi roztworami kwasów i zasad należy pracować ze szczególną ostrożnością,</li> <li>• tłumaczy, jakie procesy zachodzą podczas gotowania, a jakie podczas smażenia misa,</li> <li>• określa pojęcia: hydroliza i fermentacja,</li> <li>• wyjaśnia, jakie procesy zachodzą podczas pieczenia chleba i dlaczego przemarnięte ziemniaki mają słodki smak,</li> <li>• opisuje co to jest cukrzyca i poda jej</li> </ul>
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie polietylenu i opisuje, z czego można go otrzymać,</li> <li>• omawia zastosowanie polietylenu i poli(chlorku winylu),</li> <li>• wyjaśnia co to są leki,</li> <li>• określa pojęcia: toksykomania i lekomania,</li> <li>• podaje skutki nadużywania leków, witamin i innych farmaceutyków,</li> <li>• podaje najważniejsze składniki dymu papierosowego,</li> <li>• określa dawkę nikotyny trującą i śmiertelną,</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega tzw. Bierne palenie i opisuje jego skutki,</li> <li>• wymienia objawy zatrucia nikotyną,</li> <li>• podaje dawkę śmiertelną spożycia alkoholu,</li> <li>• wyjaśnia, co to są narkotyki,</li> <li>• opisuje wpływ narkotyków na organizm,</li> <li>• opisuje, w jakich postaciach mogą być sprzedawane narkotyki,</li> <li>• wyjaśnia, jak można leczyć narkomanię.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• glukozy,</li> <li>• określa, w jaki sposób można odróżnić włókno naturalne od syntetycznego,</li> <li>• proponuje doświadczenie pozwalające wykryć białko w tkaninie,</li> <li>• wyjaśnia, co ma wspólnego stylon, kapron i dederon,</li> <li>• opisuje, co to jest medycyna naturalna,</li> <li>• podaje przykłady roślin używanych do produkcji leków,</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego nie można podawać dzieciom leków zawierających aspirynę,</li> <li>• podaje typy leków wywołujących uzależnienie,</li> <li>• analizuje reakcje organizmu w zależności od stężenia alkoholu we krwi,</li> <li>• opisuje, na czym polega uzależnienie fizyczne i psychiczne i czym się objawia,</li> <li>• wyjaśnia, jakie są konsekwencje uzależnienia i przedawkowania narkotyków,</li> <li>• wymienia jakie inne niebezpieczeństwa poza uzależnieniem niesie narkomania,</li> <li>• wymienia substancje zaliczane do narkotyków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpuszczonego w etanolu (jodyna) lub KI (płyn Lugola),</li> <li>• oblicza stężenie procentowe cukru w danym roztworze,</li> <li>• zapisuje wzór ogólny celulozy,</li> <li>• wykonuje próbę; ksantoproteinową na kawałku białej wełny lub jedwabiu (prawdziwego),</li> <li>• wykonuje próbę spalania wełny i kawałka tworzywa sztucznego,</li> <li>• wyjaśnia, jak zachowują się wobec zasad wełna i bawełna,</li> <li>• potrafi przeanalizować ulotkę informującą o leku i wyciągnąć odpowiednie wnioski,</li> <li>• oblicza, ile nikotyny przenika do płuc palacza,</li> <li>• projektuje plakat antynikotynowy lub antynarkotykowy,</li> <li>• analizuje mechanizm przemiany etanolu w organizmie człowieka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objawy,</li> <li>• opisuje równaniem reakcji proces hydrolizy celulozy,</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego paląca się bawełna ma zapach podobny do palącej się kartki papieru, a paląca się wełna pachnie jak spalony włos,</li> <li>• tłumaczy, jaki jest związek między budową białka a odpornością wełny na zgniatanie,</li> <li>• proponuje wyposażenie apteczki pierwszej pomocy,</li> <li>• proponuje sposób przeprowadzenia w szkole kampanii informującej o zagrożeniach związanych z używaniem narkotyków,</li> <li>• opisuje jak można pomóc osobie uzależnionej.</li> </ul>
---	---	---	--

*Agata Szuba-Dyrcz*  
 .....  
 podpis nauczyciela