

Wymagania edukacyjne dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych

CHEMIA – zakres podstawowy

(autorka Alicja Talewska)

Cele kształcenia – wymagania ogólne (wg podstawy programowej)

I. *Wykorzystanie i tworzenie informacji.*

Uczeń pozyskuje, analizuje, ocenia i przetwarza informacje z różnych źródeł ze szczególnym uwzględnieniem prasy, mediów i internetu.

II. *Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.*

Uczeń zdobywa wiedzę chemiczną w sposób badawczy – obserwuje, sprawdza, weryfikuje, wnioskuje i uogólnia; wykazuje związek składu chemicznego, budowy i właściwości substancji z ich zastosowaniami; posługuje się zdobytą wiedzą chemiczną w życiu codziennym w kontekście dbałości o własne zdrowie i ochrony środowiska naturalnego.

III. *Opanowanie czynności praktycznych.*

Uczeń bezpiecznie posługuje się sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi; projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne.

Poziomy wymagań edukacyjnych:

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| 1. konieczne – na ocenę dopuszczającą (1) | } | wymagania podstawowe (P) |
| 2. podstawowe – na ocenę dostateczną (1+2) | | |
| 3. rozszerzające – na ocenę dobrą (1+2+3) | } | ponadpodstawowe (PP) |
| 4. dopełniające – na ocenę bardzo dobrą (1+2+3+4) | | |
| 5. wykraczające – na ocenę celującą | | |

Kryteria stopni

Stopień **celujący** otrzymuje uczeń, który:

- posiadał wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia oraz
-

- b) biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania danej klasy, proponuje rozwiązania nietypowe, rozwiązuje także zadania wykraczające poza program nauczania tej klasy

lub

- c) osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach chemicznych, kwalifikując się do finałów na szczeblu wojewódzkim (regionalnym) albo krajowym lub posiada inne porównywalne osiągnięcia

Stopień **bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który:

- a) opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określonych w programie nauczania chemii w danej klasie

oraz

- b) sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach.

Stopień **dobry plus** otrzymuje uczeń, którego wiadomości i postawa na lekcjach stwarzają możliwości ubiegania się o wyższą ocenę.

Stopień **dobry** otrzymuje uczeń, który:

- a) nie opanował w pełni wiadomości określonych programem nauczania w danej klasie, ale opanował je na poziomie przekraczającym wymagania podstawowe

oraz

- b) poprawnie stosuje wiadomości, rozwiązuje (wykonuje) samodzielnie typowe zadania teoretyczne i praktyczne.

Stopień **dostateczny plus** otrzymuje uczeń, którego wiadomości i postawa na lekcjach stwarzają możliwości ubiegania się o wyższą ocenę.

Stopień **dostateczny** otrzymuje uczeń, który:

- a) opanował wiadomości i umiejętności określone programem nauczania w danej klasie na poziomie podstawowym

oraz

- b) rozwiązuje (wykonuje) typowe zadania teoretyczne lub praktyczne o średnim stopniu trudności.

Stopień **dopuszczający** otrzymuje uczeń, który:

- a) ma braki w opanowaniu wiadomości i umiejętności podstawowych, ale braki te nie przekreślają możliwości uzyskania przez ucznia podstawowej wiedzy z danego przedmiotu w ciągu dalszej nauki

oraz

- b) rozwiązuje (wykonuje) typowe zadania teoretyczne lub typowe praktyczne o niewielkim stopniu trudności, często z pomocą nauczyciela.

Stopień **niedostateczny** otrzymuje uczeń, który:

- a) nie opanował wiadomości i umiejętności uznanych za konieczne minimum, a braki w wiadomościach uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z tego przedmiotu

oraz

- b) nie jest w stanie rozwiązać (wykonać) zadań o niewielkim stopniu trudności.
-

Szczegółowe kryteria edukacyjne na poszczególne oceny
„Chemia na co dzień” - zakres podstawowy

Uczeń potrafi na ocenę:				
dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą	celującą
Rozdział 1 . Paliwa i inne źródła energii				
-określić, co to jest energia -wymienić rodzaje energii -wymienić paliwa wykorzystywane w życiu codziennym -dokonać podziału węglowodorów nasyconych ze względu na ich właściwości fizyczne -wymienić zastosowania węglowodorów nasyconych -omówić pochodzenie surowców naturalnych i ich zastosowania -wymienić grupy produktów otrzymanych w wyniku destylacji frakcyjnej -wymienić składniki atomu, definiować pojęcie izotopu -wskazać w układzie okresowym pierwiastki promieniotwórcze -klasyfikować przemiany jądrowe -wyjaśnić, co źródła energii wymienić odnawialne i	-określić, czego miarą jest energia -charakteryzować procesy egzotermiczne i endoenergetyczne definiować pojęcie paliwa -rozróżnić źródła energii i paliwa -opisać właściwości fizyczne węglowodorów nasyconych -podać, na czym polega destylacja frakcyjna ropy naftowej -wy tłumaczyć, na czym polega kraking, reforming i koksowanie węgla -definiować pojęcie liczby oktanowej -charakteryzować składniki atomu -obliczać liczby cząstek elementarnych w nuklidach opisać przyczyny promieniotwórczości naturalnej i jej przejawy -omówić wpływ promieniowania jądrowego na żywe organizmy	-opisać sposoby wymiany energii, podać odpowiednie przykłady -podać przykłady reakcji spalania węglowodorów w różnych warunkach -uzasadnić konieczność prowadzenia krakingu i reformingu w przemyśle -podać przykłady zwiększania liczby oktanowej -wyjaśnić znaczenie przemysłu petrochemicznego -wyjaśnić przyczynę nietrwałości jąder atomowych -zapisać równania rozpadu α i β -wyjaśnić, na czym polega proces radiolizy wskazać dobrodziejstwa i zagrożenia, jakie kryje w sobie promieniowanie jądrowe	-omówić, na czym polega konwersja energii wewnątrz układu i między układami -wyjaśnić, co to jest przegrzanie, podać przykłady -opisać, co to jest wartość opałowa paliwa i od czego zależy -podać przykłady reakcji spalania paliw i ich zanieczyszczeń w różnych warunkach -zapisać równania reakcji jako przykłady krakingu i reformingu -wymienić stosowane w paliwach antydetonatory, podać ich nazwy i wzory -wskazać różnice między promieniotwórczością naturalną a sztuczną -zapisać przykłady przemian promieniotwórczych sztucznych -omówić proces dyfuzyjnego wzbo-	- biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami e rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania danej klasy, proponuje rozwiązania nietypowe, rozwiązuje także zadania wykraczające poza program nauczania klasy - posiada wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia, -osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach chemicznych kwalifikując się do finałów na szczeblu wojewódzkim (regionalnym) albo krajowym lub posiada inne porównywalne osiągnięcia

<p>nieodnawialne źródła energii -opisać, co to są biopaliwa -podać właściwości i zastosowanie biopaliw -wyjaśnić, na czym polega sposób pozyskiwania spadku wody, wiatru i geotermalnej</p>	<p>-uzasadnić dlaczego energetyka jądrowa jest bezpieczna -opisać sposoby otrzymywania biopaliw i wykorzystanie wodoru jako paliwa</p>	<p>zapisać wzory estrów i kwasów karboksylowych podać przykładowe równania otrzymywania mydeł i estrów wskazać różnicę między biodieslem i mydłem wymienić wady i zalety alternatywnych źródeł energii</p>	<p>gacenia uranu -charakteryzować zużywaną surowce i odpady wytwarzane przez elektrownie jądrowe -wyjaśnić, na czym polega bezpieczeństwo jądrowe -podać argumenty „za” i „przeciw” budowie elektrowni jądrowych zapisać równania reakcji polikondensacji (np. kondensacji aminokwasów) układać równania reakcji spalania polimeru o znanej budowie definiować i klasyfikować plasty z punktu widzenia zachowania się w trakcie ogrzewania opisać rolę, jaką odgrywają modyfikatory stosowane do ulepszania polimerów</p>	
<p>Rozdział 2. Chemia opakowań i odzieży</p>				
<p>podawać przykłady tworzyw sztucznych wraz z ich właściwościami i zastosowaniem</p>	<p><input type="checkbox"/> dokonać podziału związków wielkocząsteczkowych wg różnych kryteriów</p>	<p><input type="checkbox"/> wskazać różnicę między reakcją polimeryzacji i polikondensacji <input type="checkbox"/> wskazać mery i monomery</p>	<p>zapisać równania reakcji polikondensacji (np. kondensacji aminokwasów)</p>	<p>- biegły posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu</p>

<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wyjaśnić, co to jest polimeryzacja i stopień polimeryzacji <input type="checkbox"/> podać definicję polimeru i tworzywa sztucznego <input type="checkbox"/> dokonać podziału polimerów ze względu na pochodzenie i ze względu na sposób otrzymywania <input type="checkbox"/> podać przykłady naturalnych tworzyw modyfikowanych i polimerów syntetycznych <input type="checkbox"/> wymienić domieszki poprawiające właściwości użytkowe tworzyw <input type="checkbox"/> posługiwać się skrótami popularnych tworzyw sztucznych <input type="checkbox"/> podawać przykłady włókien naturalnych i syntetycznych <input type="checkbox"/> wyjaśnić, na czym polega recykling <input type="checkbox"/> podać sposoby wykorzystania lub przeróbki zużytych opakowań 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wyjaśnić, co to jest polimer, monomer, mer <input type="checkbox"/> zapisać równania reakcji polimeryzacji i depolimeryzacji <input type="checkbox"/> wyjaśnić, na czym polega modyfikacja substancji wielkocząsteczkowych <input type="checkbox"/> wskazać wady i zalety opakowań celulozowych, szklanych, metalowych i z tworzyw sztucznych <input type="checkbox"/> odczytywać informacje zawarte na wyrobach z tworzyw <input type="checkbox"/> porównać cechy fizyczne tworzyw sztucznych wykorzystywanych w domu <input type="checkbox"/> wskazać wady i zalety włókien naturalnych i syntetycznych <input type="checkbox"/> wymienić surowce potrzebne do produkcji tworzyw biodegradowalnych 	<p>we wzorze fragmentów cząsteczek polimerów i polikondensatów</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> obliczać wartości stopnia polimeryzacji na podstawie mas cząsteczkowych polimerów <input type="checkbox"/> wyjaśnić różnicę między polimerem syntetycznym i sztucznym <input type="checkbox"/> wyjaśnić różnicę między polimerem i tworzywem sztucznym <input type="checkbox"/> opisać właściwości i zastosowania włókien syntetycznych używanych do produkcji odzieży <input type="checkbox"/> omówić sposoby postępowania z odpadami z tworzyw sztucznych w celu zminimalizowania zagrożeń ekologicznych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> układać równania reakcji spalania polimeru o znanej budowie <input type="checkbox"/> definiować i klasyfikować plastomery ze względu na zachowanie się w trakcie ogrzewania <input type="checkbox"/> opisać rolę, jaką odgrywają modyfikatory stosowane do ulepszenia polimerów <input type="checkbox"/> wytłumaczyć, na czym polega wulkanizacja i w jakim celu się ją stosuje <input type="checkbox"/> projektować doświadczenia pozwalające identyfikować tworzywa metodą płomieniową 	<p>nauczania danej klasy, proponuje rozwiązania nietypowe, rozwiązuje także zadania wykraczające poza program nauczania klasy</p> <ul style="list-style-type: none"> - posiada wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia, - osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach chemicznych kwalifikując się do finałów na szczeblu wojewódzkim (regionalnym) albo krajowym lub posiada inne porównywalne osiągnięcia
Rozdział 3. Chemia w walce o zdrowie człowieka				
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> podać przykłady leków stosowanych przy leczeniu niektórych chorób <input type="checkbox"/> podać zasady 	<ul style="list-style-type: none"> dokonać podziału leków oraz wymienić zasadnicze ich składniki <input type="checkbox"/> opisać postępowanie niedopuszczające do 	<ul style="list-style-type: none"> omówić konsekwencje nadużywania leków oraz wyjaśnić, co to jest lekozależność i lekoodporność 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnić sens sentencji Paracelsusa <input type="checkbox"/> podać przykłady zastosowania w leczeniu medycyny 	<ul style="list-style-type: none"> - biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu

<p>bezpiecznego stosowania leków</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wymienić informacje, które najczęściej wymieniane są na ulotce dołączanej do leku <input type="checkbox"/> wyjaśnić, co to są używki <input type="checkbox"/> podać przykłady substancji uzależniających 	<p>zatrucia lekami</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> omówić właściwości i zastosowania wybranych leków z domowej apteczki <input type="checkbox"/> wytłumaczyć, co to są narkotyki i dopalacze oraz jakie jest ich działanie 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> podać przykłady substancji pomocniczych stosowanych w lekach <input type="checkbox"/> analizować dane porównawcze najpopularniejszych grup witamin <input type="checkbox"/> wymienić konsekwencje długotrwałego palenia papierosów oraz picia alkoholu <input type="checkbox"/> wskazać skutki społeczne: alkoholizmu, narkomanii i lekomanii 	<p>niekonwencjonalnej (alternatywnej)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wytłumaczyć, na czym polega „magia” działania leków <input type="checkbox"/> proponować sposoby, które pomagają ustrzec się od uzależnienia od narkotyków i dopalaczy <input type="checkbox"/> wskazać, w jaki sposób niesiona jest pomoc ludziom uzależnionym i gdzie po taką pomoc należy się zgłosić 	<p>nauczania danej klasy, proponuje rozwiązania nietypowe, rozwiązuje także zadania wykraczające poza program nauczania klasy</p> <p>- posiada wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia, osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach chemicznych kwalifikując się do finałów na szczeblu wojewódzkim (regionalnym) albo krajowym lub posiada inne porównywalne osiągnięcia</p>
--	--	---	--	--

Rozdział 4. Chemia w kuchni, czyli żywność i jej składniki

<p>wymienić podstawowe składniki żywności</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wymienić naturalne źródła tłuszczów, białek i cukrów <input type="checkbox"/> wymienić przedstawicieli różnych rodzajów cukrów, tłuszczu i białek <input type="checkbox"/> wskazać czynniki oraz substancje denaturujące białko, stanowiące zagrożenie dla organizmu ludzkiego <input type="checkbox"/> wymienić rodzaje fermentacji w przetwórstwie artykułów 	<p>omówić, jaką rolę odgrywają tłuszcze, białka i cukry jako składniki pokarmowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> planować jadłospis zgodny z zasadami prawidłowego odżywiania <input type="checkbox"/> opisać znaczenie błonnika dla organizmu ludzkiego <input type="checkbox"/> opisać, na czym polega proces fermentacji <input type="checkbox"/> wytłumaczyć, na czym polega fermentacja alkoholowa <input type="checkbox"/> wymienić substancje spożywcze wykorzystywane do 	<p>opisać rolę, jaką odgrywają witaminy i sole mineralne w organizmie człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wyjaśnić, dlaczego w przyrodzie istnieje olbrzymia ilość różnorodnych białek <input type="checkbox"/> określić dzienne zapotrzebowanie dorosłego człowieka na energię i uzasadnić te wartości <input type="checkbox"/> wytłumaczyć, na czym polega fermentacja octowa i jakie ma znaczenie 	<p>opisać przykłady chorób wynikających z niedoboru witamin lub mikroelementów</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wykryć białka i skrobię w produktach żywnościowych <input type="checkbox"/> wyjaśnić, co to są suplementy diety i jaką odgrywają rolę <input type="checkbox"/> opisać, na czym polega proces produkcji wina i piwa <input type="checkbox"/> wymienić negatywne i pozytywne skutki fermentacji masłowej <input type="checkbox"/> przekonać, że żywność utrwalana radiacyjnie jest bezpieczna 	<p>- biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania danej klasy, proponuje rozwiązania nietypowe, rozwiązuje także zadania wykraczające poza program nauczania klasy</p> <p>- posiada wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia, osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach</p>
--	---	---	---	---

<p>żywno- ściowych</p> <p><input type="checkbox"/> podać znane z życia codziennego sposoby ochrony żywności przed zepsuciem</p> <p><input type="checkbox"/> wymienić powszechnie stosowane dodatki do żywności</p>	<p>produkcji napojów alkoholowych</p> <p><input type="checkbox"/> podać przyczyny psucia się żywności</p> <p><input type="checkbox"/> wyjaśnić, jaką rolę pełnią dodatki do żywności</p>	<p><input type="checkbox"/> wyjaśnić, na czym polega fermentacja mlekowa, jakie ma znaczenie i zastosowanie</p> <p><input type="checkbox"/> podać argumenty „za” i „przeciw” stosowania konserwantów, barwników, aromatów, zagęszczaczy i przeciwutleniaczy</p>	<p><input type="checkbox"/> wytłumaczyć, dlaczego produkuje się żywność modyfikowaną genetycznie (GMF)</p>	<p>chemicznych kwalifikując się do finałów na szczeblu wojewódzkim (regionalnym) albo krajowym lub posiada inne porównywalne osiągnięcia</p>
--	--	---	--	--

Rozdział 5. Chemia środków czystości

<p><input type="checkbox"/> wyjaśnić, co to są mydła i do jakiej grupy związków należą</p> <p><input type="checkbox"/> określić rodzaje i właściwości mydeł</p> <p><input type="checkbox"/> wyjaśnić, co to jest twarda woda</p> <p>wymienić sposoby usuwania twardości wody</p> <p><input type="checkbox"/> podać przykłady spotykanych na co dzień wyrobów zawierających detergenty</p> <p><input type="checkbox"/> wymienić popularne preparaty czyszczące, myjące i dezynfekujące</p> <p><input type="checkbox"/> wymienić główne składniki preparatów do czyszczenia WC i do usuwania</p>	<p>zapisać równania reakcji otrzymywania mydeł „sodium tallowate”</p> <p><input type="checkbox"/> objaśnić mechanizm usuwania brudu</p> <p><input type="checkbox"/> wymienić jony powodujące twardość wody</p> <p><input type="checkbox"/> wytłumaczyć zachowanie mydeł w wodzie twardej</p> <p><input type="checkbox"/> wymienić dodatki do proszków do prania i preparatów myjących, zwiększające efektywność usuwania brudu</p> <p><input type="checkbox"/> omówić rolę zeolitów w produktach chemii gospodarczej</p> <p>wyjaśnić, na czym polega działanie preparatów do udrażniania rur</p>	<p>omówić produkcję mydeł w procesie zmydlania tłuszczów</p> <p><input type="checkbox"/> wymienić dodatkowe składniki mydeł Kosmetycznych wskazać podobieństwa i różnice między mydłami a detergentami</p> <p><input type="checkbox"/> wskazać piktogramy opisujące ekologiczne środki piorące</p> <p><input type="checkbox"/> wymienić grupy detergentów i opisać ich budowę</p> <p><input type="checkbox"/> wytłumaczyć mechanizm usuwania kamienia z czajnika preparatami odkamieniającymi, zapisać odpowiednie równanie reakcji</p>	<p>zaplanować doświadczenie, w którym można otrzymać mydło palmitynowe</p> <p><input type="checkbox"/> zapisać równanie reakcji zasadowej hydrolizy tripalmitynianu glicerolu</p> <p><input type="checkbox"/> wyjaśnić, na czym polega pranie chemiczne</p> <p><input type="checkbox"/> zaplanować doświadczenie, za pomocą którego można wykryć fosforany w proszkach do prania</p> <p><input type="checkbox"/> wskazać cechy detergentu, który szybko ulega biodegradacji</p> <p><input type="checkbox"/> wyjaśnić, co to jest i jaką pełni rolę w proszkach do prania system</p>	<p>- biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami e rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania danej klasy, proponuje rozwiązania nietypowe, rozwiązuje także zadania wykraczające poza program nauczania klasy</p> <p>- posiada wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia, -osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach chemicznych kwalifikując się do finałów na szczeblu wojewódzkim (regionalnym) albo krajowym lub posiada</p>
--	--	---	---	--

<p>kamienia</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> podać, co to są emulsje i do jakiej grupy roztworów należą <input type="checkbox"/> podać przykłady kosmetyków i środków zapachowych <input type="checkbox"/> opisać skład kosmetyków na podstawie przykładowych etykiet (kremy, balsamy, pasty do zębów) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wymienić domowe sposoby czyszczenia biżuterii srebrnej i złotej oraz brązów i mosiądzu <input type="checkbox"/> omówić, jak chronić skórę przed „ostrym” słońcem i dlaczego długie opalanie jest niebezpieczne <input type="checkbox"/> wymienić podstawowe surowce preparatów kosmetycznych i kryteria ich doboru 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> omówić zastosowania i zasadę działania popularnych preparatów chlorowych <input type="checkbox"/> wymienić rodzaje kosmetyków i krótko je scharakteryzować <input type="checkbox"/> podać zasady bezpiecznego stosowania kosmetyków <input type="checkbox"/> wymienić składniki emulsji do opalania i opisać ich znaczenie 	<p>TEAD</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> podać, jakie prawdopodobne zagrożenia mogą pojawić się w przypadku mieszania niektórych środków czyszczących, potwierdzić to doświadczalnie <input type="checkbox"/> wyjaśnić, dlaczego kosmetyków nie należy nadużywać <input type="checkbox"/> wytłumaczyć, co to są perfumy i jak się je obecnie komponuje 	<p>inne porównywalne osiągnięcia</p>
<p>Rozdział 6. Chemia gleby</p>				
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> określić, co to jest gleba <input type="checkbox"/> wymienić rodzaje wietrzenia minerałów <input type="checkbox"/> wymienić składniki gleby, dzięki którym uzyskuje ona właściwości sorpcyjne <input type="checkbox"/> wymienić główne czynniki zagrażające współcześnie glebom <input type="checkbox"/> wymienić przyczyny zakwaszania gleb <input type="checkbox"/> wymienić najważniejsze pierwiastki chemiczne niezbędne w prawidłowej wegetacji roślin <input type="checkbox"/> podać przykłady związków chemicznych, 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> omówić, jak powstaje gleba <input type="checkbox"/> opisywać właściwości gleby (chłonność, sorpcję) <input type="checkbox"/> wyjaśnić, na czym polega zjawisko sorpcji, zbadać je doświadczalnie <input type="checkbox"/> wymienić czynniki wywołujące erozję oraz zabiegi chroniące glebę przed erozją <input type="checkbox"/> określić odczyn danej gleby <input type="checkbox"/> podać, w jakiej formie rośliny asymilują azot i fosfor <input type="checkbox"/> wymienić rodzaje nawozów organicznych i krótko scharakteryzować 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wykazać podstawowe różnice między skałami a glebą <input type="checkbox"/> wyjaśnić, na czym polega fizyczne, chemiczne i biologiczne wietrzenie skał <input type="checkbox"/> omówić właściwości gleby zapewniające roślinom warunki do życia <input type="checkbox"/> wymienić funkcje gleby w środowisku naturalnym <input type="checkbox"/> podać sposoby regulowania odczynu gleb <input type="checkbox"/> uzasadnić potrzebę stosowania nawozów <input type="checkbox"/> wytłumaczyć, jak powstaje torf i 	<p>wytłumaczyć, jakie jest praktyczne znaczenie właściwości sorpcyjnych gleb</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wyjaśnić czym różni się adsorpcja od adsorpcji <input type="checkbox"/> opisać, jaki wpływ na glebę i drzewa ma zimowe solenie ulic <input type="checkbox"/> opowiedzieć o konsekwencjach nadmiernego stosowania środków ochrony roślin <input type="checkbox"/> uzasadnić, że przენawożenie gleb jest niebezpieczne <input type="checkbox"/> wskazać zależność między czystością gleby a zdrowiem 	<p>- biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami e rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania danej klasy, proponuje rozwiązania nietypowe, rozwiązuje także zadania wykraczające poza program nauczania klasy</p> <p>- posiada wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia, -osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach chemicznych kwalifikując się do finałów na szczeblu wojewódzkim (regionalnym) albo krajowym lub posiada</p>

które używane są jako nawozy sztuczne	<input type="checkbox"/> omówić pochodzenie i zastosowanie wybranego nawozu sztucznego	jakie jest jego zastosowanie	człowieka <input type="checkbox"/> wyjaśnić, dlaczego warto tworzyć gospodarstwa ekologiczne	inne porównywalne osiągnięcia
Rozdział 7. Materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego				
<input type="checkbox"/> wyjaśnić pojęcia: skorupa ziemską, minerały, skały, surowce mineralne <input type="checkbox"/> podać nazwy minerałów, których głównym składnikiem jest ditlenek krzemu, opisać jego właściwości i zastosowania <input type="checkbox"/> wymienić podstawowe substancje używane do produkcji szkła i opisać jego właściwości <input type="checkbox"/> podać skład cementu i jego zastosowania, oraz sposób otrzymywania zaprawy cementowej <input type="checkbox"/> podać przykłady związków chemicznych, które są hydratami, zapisać ich wzory <input type="checkbox"/> wymienić minerały, których głównym składnikiem jest siarczan(VI) wapnia, oraz węglan wapnia	wymienić pierwiastki i sole budujące skorupę ziemską <input type="checkbox"/> podać, jak otrzymuje się różne gatunki szkła, oraz ich zastosowania <input type="checkbox"/> zapisać równania reakcji towarzyszących otrzymywaniu zaprawy murarskiej i jej wiązaniu się <input type="checkbox"/> wymienić podstawowe surowce do produkcji wyrobów ceramicznych i opisać proces ich otrzymywania <input type="checkbox"/> opisać zastosowania wapienia, marmuru, kredy i gipsu <input type="checkbox"/> wyjaśnić, na czym polega zjawisko alotropii pierwiastków chemicznych, podać przykłady alotropów	<input type="checkbox"/> zaprojektować doświadczenie otrzymywania krzemianowych wodorostów; podać inne zastosowania szkła wodnego <input type="checkbox"/> opisać zastosowania talku i azbestu i wytłumaczyć toksyczne właściwości azbestu porównać budowę szkła i ditlenku krzemu, objaśnić, w czym tkwi tajemnica szkła pancernego <input type="checkbox"/> wyjaśnić różnicę między cementem i betonem <input type="checkbox"/> wyjaśnić, czym różni się gips palony od gipsu krystalicznego, jak przygotować zaprawę gipsową <input type="checkbox"/> wyjaśnić, co jest przyczyną różnic we właściwościach grafitu i diamentu	wskazać, w jaki sposób zmienić jakość szkła, np. barwę, wytrzymałość mechaniczną i termiczną <input type="checkbox"/> opisać za pomocą równań reakcji ciąg przemian – od skał wapiennych do destrukcyjnego wpływu kwaśnych opadów na stan budynków zbudowanych z wapieni <input type="checkbox"/> przewidywać zachowanie się hydratów podczas ogrzewania, potwierdzając to doświadczeniem <input type="checkbox"/> zapisać równania reakcji otrzymywania gipsu palonego i jego twardnienia po dodaniu wody <input type="checkbox"/> zaprojektować doświadczenie pozwalające zidentyfikować skały wapienne <input type="checkbox"/> wyjaśnić, co to są fullereny i jak się je otrzymuje oraz jakie mają zastosowania	- biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania danej klasy, proponuje rozwiązania nietypowe, rozwiązuje także zadania wykraczające poza program nauczania klasy - posiada wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia, osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach chemicznych kwalifikując się do finałów na szczeblu wojewódzkim (regionalnym) albo krajowym lub posiada inne porównywalne osiągnięcia

Ocenę dostateczną plus otrzymuje uczeń, którego wiadomości i postawa na lekcjach stwarzają możliwości ubiegania się o wyższą ocenę.

Ocenę dobrą plus otrzymuje uczeń, którego wiadomości i postawa na lekcjach stwarzają możliwości ubiegania się o wyższą ocenę.