

# CHEMIA

## Wymagania programowe na poszczególne oceny KLASA I gimnazjum

### I. Substancje i ich przemiany

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
1	2	3	4
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zalicza chemię do nauk przyrodniczych</li> <li>– <b>stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej</b></li> <li>– <b>nazywa wybrane elementy szklą i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie</b></li> <li>– <b>opisuje właściwości substancji, będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień</b></li> <li>– <b>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość</b></li> <li>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych</li> <li>– dzieli substancje chemicznie na proste i złożone, na pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– definiuje mieszaninę substancji</li> <li>– <b>opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</b></li> <li>– podaje przykłady mieszanin</li> <li>– <b>opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki</b></li> <li>– definiuje <i>zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</i></li> <li>– <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</b></li> <li>– definiuje <i>pierwiastek chemiczny i związek chemiczny</i></li> <li>– podaje przykłady związków chemicznych</li> <li>– <b>klasyfikuje pierwiastki chemiczne na metale i niemetale</b></li> <li>– podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali)</li> <li>– <b>odróżnia metale od niemetali na podstawie ich właściwości</b></li> <li>– <b>opisuje, na czym polega korozja, rdzewienie</b></li> <li>– <b>posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg)</b></li> <li>– <b>opisuje skład i właściwości powietrza</b></li> <li>– określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>– <b>opisuje właściwości fizyczne, chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu</b></li> <li>– podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu</li> <li>– <b> tłumaczy, na czym polega zmiana stanów skupienia na przykładzie wody</b></li> <li>– omawia obieg wody w przyrodzie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom</li> <li>– omawia, czym się zajmuje chemia</li> <li>– zna podział chemii na organiczną i nieorganiczną</li> <li>– wyjaśnia, czym się różni ciało fizyczne od substancji</li> <li>– opisuje właściwości substancji</li> <li>– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin</li> <li>– <b>sporządza mieszaninę</b></li> <li>– <b>planuje rozdzielanie mieszanin (wymagane)</b></li> <li>– <b>opisuje różnicę w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>– definiuje stopy</li> <li>– <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</b></li> <li>– formułuje obserwacje do doświadczenia</li> <li>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboliki chemicznej</li> <li>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– <b>wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem a związkiem chemicznym</b></li> <li>– wymienia stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>– bada skład powietrza</li> <li>– oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej</li> <li>– opisuje, jak można otrzymać tlen</li> <li>– <b>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych</b></li> <li>– <b>opisuje obieg tlenu, tlenku węgla(IV) i azotu w przyrodzie</b></li> <li>– rozumie, na czym polega proces fotosyntezy</li> <li>– <b>wymienia zastosowania tlenków wapnia, żelaza, glinu, azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru</b></li> <li>– podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem)</li> <li>– definiuje <i>reakcję charakterystyczną</i></li> <li>– <b>planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc</b></li> <li>– wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany</li> <li>– opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie</li> <li>– wymienia właściwości wody</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>higroskopijność</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje zastosowania wybranych elementów sprzętu lub szklą laboratoryjnego</li> <li>– identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości</li> <li>– podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny</li> <li>– <b>wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski</b></li> <li>– wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne</li> <li>– wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny</li> <li>– wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym</li> <li>– <b>proponuje sposoby zabezpieczenia produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem</b></li> <li>– odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne</li> <li>– opisuje doświadczenie wykonywane na lekcji</li> <li>– określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne</li> <li>– wykonuje obliczenia związane z zawartością procentową składników powietrza</li> <li>– wykrywa obecność tlenku węgla(IV)</li> <li>– opisuje właściwości tlenku węgla(II)</li> <li>– wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu</li> <li>– podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska</li> <li>– wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady</li> <li>– określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów</li> <li>– <b>proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej i ograniczenia czynników powodujących powstawanie kwaśnych opadów</b></li> <li>– zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych</li> <li>– <b>podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych</b></li> <li>– wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu</li> <li>– omawia sposoby otrzymywania wodoru</li> <li>– podaje przykłady reakcji egzo- i</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, na czym polega destylacja</li> <li>– <b>wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>patyna</i></li> <li>– opisuje pomiar gęstości</li> <li>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i wnioski)</li> <li>– potrafi wykonać doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i></li> <li>– przewiduje wyniki niektórych doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy</li> <li>– otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem solnym</li> <li>– uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu</li> <li>– uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru</li> <li>– <b>planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami</b></li> <li>– identyfikuje substancje na podstawie schematów przebiegu ich reakcji chemicznych</li> <li>– wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa znaczenie powietrza, wody, tlenu</li> <li>– określa, jak zachowują się substancje higroskopijne</li> <li>– <b>opisuje, na czym polega reakcja syntezy, analizy, wymiany</b></li> <li>– omawia, na czym polega utlenianie, spalanie</li> <li>– definiuje <i>substrat</i> i <i>produkt</i> reakcji chemicznej</li> <li>– <b>wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</b></li> <li>– <b>określa typy reakcji chemicznych</b></li> <li>– określa, co to są tlenki i jaki jest ich podział</li> <li>– wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</li> <li>– <b>wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej</li> <li>– wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– <b>opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej, kwaśnych opadów</b></li> <li>– wie, w jaki sposób otrzymać wodór (w reakcji kwasu solnego z metalem)</li> <li>– opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV)</li> <li>– <b>wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza</b></li> <li>– <b>definiuje reakcje egzo- i endoenergetyczne</b></li> </ul>	<p>endoenergetycznych</p>	<p>np. podaje przykład dziedziny życia, której rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego</p>
--	--	---------------------------	---

**Wybrane wiadomości i umiejętności, wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej, ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.**

Uczeń:

- opisuje metodę chromatografii
- określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji
- definiuje *utleniacz* i *reduktor*
- wskazuje w podanym zapisie słownym równania reakcji chemicznej procesy utleniania, redukcji oraz utleniacz, reduktor
- zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji
- podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzące w naszym otoczeniu, motywując swój wybór
- opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej
- omawia dokładnie metodę skraplania powietrza i rozdzielania go na składniki
- oblicza skład procentowy powietrza – przelicza procenty objętościowe na masowe w różnych warunkach
- wykonuje obliczenia dotyczące mieszanin

## II. Wewnętrzna budowa materii

<p>Ocena dopuszczająca [1] Wymagania podstawowe</p> <p><b>1</b></p>	<p>Ocena dostateczna [1 + 2] Wymagania podstawowe</p> <p><b>2</b></p>	<p>Ocena dobra [1 + 2 + 3] Wymagania ponadpodstawowe</p> <p><b>3</b></p>	<p>Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4] Wymagania ponadpodstawowe</p> <p><b>4</b></p>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>materia</i></li> <li>– <b>opisuje ziarnistą budowę materii</b></li> <li>– <b>opisuje, czym się różni atom od cząsteczki</b></li> <li>– definiuje pojęcia <i>jednostka masy atomowej</i>, <i>masa atomowa</i>, <i>masa cząsteczkowa</i></li> <li>– <b>oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych</b></li> <li>– <b>opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro: protony i neutrony, elektrony)</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i></b></li> <li>– wyjaśnia, co to jest <i>liczba atomowa</i>, <i>liczba masowa</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia poglądy na temat budowy materii</li> <li>– <b>wyjaśnia zjawisko dyfuzji</b></li> <li>– podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</li> <li>– oblicza masy cząsteczkowe</li> <li>– definiuje <i>pierwiastek chemiczny</i></li> <li>– wymienia rodzaje izotopów</li> <li>– <b>wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru</b></li> <li>– <b>wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy</b></li> <li>– korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>– umie wykorzystać informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii</b></li> <li>– <b>wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</b></li> <li>– oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych</li> <li>– wymienia zastosowania izotopów</li> <li>– korzysta swobodnie z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>definiuje pojęcie <i>masy atomowej</i> jako <i>średniej masy atomów danego pierwiastka chemicznego z uwzględnieniem jego składu izotopowego</i></b></li> <li>– oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>– ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa</li><li>– definiuje pojęcie <i>izotop</i></li><li>– dokonuje podziału izotopów</li><li>– wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy</li></ul>			
--	--	--	--