

## Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania ocen klasyfikacyjnych z CHEMII w klasie 7 Szkoły Podstawowej

Lp.	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
1.	rozpoznaje szkło i sprzęt laboratoryjny, potrafi omówić sposób ich użycia, dokonuje obserwacji doświadczeń	wymienia podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi	wie czym jest chemia, zna symbole dodawania, podgrzewania i mieszania	rozpoznaje znamiona świadczące o zajściu reakcji chemicznej, właściwie wnioskuje na podstawie doświadczeń	rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych
2.	opisuje stany skupienia materii, odróżnia ciało fizyczne od substancji chemicznej	tłumaczy, na czym polegają zmiany stanu skupienia, wymienia kilka właściwości chemicznych (zapach, smak, aktywność) i fizycznych (barwa, temperatury wrzenia i topnienia, przewodnictwo)	opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów	określa warunki normalne	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości substancji
3.	potrafi określić ciała z uwagi na różnice w ich gęstości	wie co to jest gęstość	przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość	udziela pełnej odpowiedzi do zadań tekstowych	wyprowadza jednostki i wzory na obliczenie masy i objętości
4.	wie co to jest mieszanina, podaje przykłady mieszanin	opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych	sporządza różne typy mieszanin, wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie	dobiera metodę rozdzielania składników mieszanin (np. sączenie, destylacja, rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu)	
5.	tłumaczy, na czym polegają zmiany stanu skupienia	opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną, wie czym jest parowanie, skraplanie, topnienie, krzepnięcie	wyjaśnia czym jest reakcja chemiczna, podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka, na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych	projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną, wie czym jest sublimacja i resublimacja	przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną
6.	rozumie pojęcia: substancja prosta i złożona	wie czym jest pierwiastek i związek chemiczny	opisuje różnice między związkiem chemicznym lub pierwiastkiem, wie, że związek chemiczny zachowuje proporcje w składzie ilościowymi wykazuje trwałość	posługuje się symbolami pierwiastków: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb, wie, że związku chemicznego nie można rozdzielić metodami fizycznymi	potrafi wyjaśnić skąd się wzięły nazwy pierwiastków

7.	rozpoznaje metale i niemetale z wyglądu na podstawie rodzaju ich połysku, omawia wpływ rdzewienia na strukturę metalowych przedmiotów	klasyfikuje pierwiastki na metale i niemetale, określa cechy metali i niemetali w wyniku obserwacji i doświadczenia	odróżnia metale od niemetali na podstawie ich właściwości, wie, że metale wykazują przewodnictwo, wyjaśnia czym są stopy metali	odróżnia metale od niemetali na podstawie stanu ich skupienia i barw, podaje przykłady stopów	proponuje sposoby zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem, wyjaśnia znaczenie stopów
8.	opisuje skład i właściwości powietrza, stwierdza, na jakiej podstawie można sądzić, że powietrze jest mieszaniną jednorodną	opisuje właściwości fizyczne gazów szlachetnych, azotu, cechy fizyczne i chemiczne powietrza jako całości	wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie, podaje zawartość procentową tlenu i azotu w składzie powietrza, wymienia nazwy gazów szlachetnych	projektuje doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną, wymienia zastosowania gazów szlachetnych, podaje zawartość procentową gazów szlachetnych w składzie powietrza, wnioskuje, że w powietrzu jest woda na podstawie doświadczenia z higroskopijnym wodorotlenkiem sodu	podaje sposoby wykorzystywania powietrza, wyjaśnia od czego zależy zawartość pary wodnej w powietrzu, wnioskuje, że w powietrzu jest woda na podstawie doświadczenia
9.	zna właściwości tlenu	zna właściwości chemiczne tlenu, wie jaką część powietrza stanowi tlen	wymienia znaczenie i zastosowania tlenu	pisze słownie równania reakcji otrzymywania tlenu oraz równania reakcji tlenu z metalami i niemetalami	
10.	zna źródła pochodzenia tlenku węgla(IV) z działalności biologicznej organizmów	opisuje właściwości fizyczne tlenku węgla(IV)	opisuje właściwości chemiczne tlenku węgla(IV) oraz funkcję tego gazu w przyrodzie	wykrywa tlenek węgla(IV) w powietrzu w doświadczeniu z wodą wapienną, podaje przykłady zastosowania tlenku węgla(IV)	
11.	wie, że wodór jest składnikiem wody	wie, że wodór jest gazem palnym	bada wybrane jego właściwości fizyczne i chemiczne wodoru	podaje przykłady zastosowania wodoru, pisze słownie równania reakcji otrzymywania wodoru	
12.	wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza	wymienia sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	wskazuje przyczyny i skutki spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej	proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej”, wyjaśnia co to jest efekt cieplarniany i jakie są jego pozytywne i negatywne skutki	
13.	wie jak rozpoznać reakcję chemiczną	wie co to jest reakcja chemiczna, wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej	podaje przykłady różnych typów reakcji (reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany), podaje różnice między nimi	definiuje reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne; podaje przykłady takich reakcji, rozpoznaje i zapisuje słownie przykłady różnych typów reakcji	wyjaśnia na czym polega reakcja spalania

14.	wie, że materia składa się z drobin różnej wielkości	tłumaczy, na czym polegają zjawiska dyfuzji	podaje przykład dyfuzji, wie czym jest unit, wie co to jest pierwiastek chemiczny, wie czym jest atom	zna inne założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej, wie dlaczego masę atomu wyrażamy w unitach	wie, ile wynosi 1 unit
15.	odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach, wie, że masę atomu określamy w unitach	lokalizuje w układzie okresowym liczbę atomową, masę atomową pierwiastków	wie, co składa się na masę cząsteczkową	oblicza masy cząsteczkowe pierwiastków występujących w formie cząsteczek i związków chemicznych	
16.	Posługuje się pojęciem pierwiastka chemicznego	stosuje zapis ${}^A_Z\text{E}$ , wie, że liczba masowa A określa ilość protonów i neutronów, a liczba atomowa Z określa liczbę protonów, wie co wchodzi w skład nukleonu, stosuje symboliczne zapisy protonu i elektronu, wie jaki ładunek ma proton i elektron, lokalizuje je w atomie,	posługuje się pojęciem pierwiastka chemicznego jako zbioru atomów o danej liczbie atomowej Z, rozumie, że ilość protonów w jądrze równoważy ilość elektronów, co zapewnia elektryczną obojętność atomu	ustala liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie na podstawie liczby atomowej i masowej, rozumie pojęcie powłoka walencyjna, elektron walencyjny, rdzeń atomowy	zna symbolikę powłok elektronowych i maksymalną ilość elektronów do obsadzenia na tych powłokach
17.	rozpoznaje izotopy na ilustracji	Opisuje różnice w budowie atomów izotopów	wyszukuje informacje na temat zastosowań różnych izotopów	wymienia nazwy izotopów wodoru	
18.	odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal)	określa położenie pierwiastka w układzie okresowym (numer grupy, numer okresu)	na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa liczbę powłok elektronowych w atomie oraz liczbę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej dla pierwiastków grup 1.–2	na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa liczbę powłok elektronowych w atomie oraz liczbę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej dla pierwiastków grup 13.–18	
19.	zna budowę układu okresowego, potrafi znaleźć w nim informacje o najpopularniejszych pierwiastkach	wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale – niemetale) a budową atomów	na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa liczbę powłok elektronowych w atomie oraz liczbę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej dla pierwiastków grup 1.–2.	na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa liczbę powłok elektronowych w atomie oraz liczbę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej dla pierwiastków grup 13.–18	
20.	rozpoznaje atom i cząsteczkę, wie, dzięki którym elektronom tworzą się wiązania chemiczne	opisuje czym różni się atom od cząsteczki, opisuje funkcję elektronów	opisuje powstawanie wiązań chemicznych, zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne	na przykładzie cząsteczek: H <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, HCl, NH <sub>3</sub> ,	

		zewnątrznej powłoki w łączeniu się atomów, stosuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązań	cząsteczek, interpretuje zapisy, np. $H_2$ , $2 H$ , $2 H_2$	$CH_4$ opisuje powstawanie wiązań chemicznych, zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek	
21.	wymienia cząstki posiadające ładunki dodatnie i ujemne w atomie	opisuje funkcję elektronów zewnętrzej powłoki w łączeniu się atomów	stosuje pojęcie jonu (kation i anion),	określa ładunek jonów metali (np. Na, Mg, Al) oraz niemetalu (np. O, Cl, S), wskazuje jony w związkach o budowie jonowej	
22.		Wyszukuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych		porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatura topnienia i temperatura wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)	
23.	wie co to jest wartościowość, indeks stechiometryczny i współczynnik stechiometryczny	określa na podstawie układu okresowego wartościowość (względem wodoru i maksymalną względem tlenu) dla pierwiastków grup: 1., 2., 13., 14., 15., 16. i 17., wskazuje na indeks stechiometryczny i współczynnik stechiometryczny w zapisie sumarycznym		ustala dla tlenków: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego, wie czym się różni wzór strukturalny od sumarycznego	
24.		podaje brzmienie prawo stałości składu związku chemicznego lub tłumaczy je własnymi słowami	stosuje do obliczeń prawo stałości składu związku chemicznego	oblicza stosunki masowe pierwiastków w związku chemicznym, skład procentowy pierwiastków w związku	określa wzór związku chemicznego w oparciu o stosunek masowy pierwiastków w nim
25.	rozpoznaje reakcje syntezy, analizy i wymiany		zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej	dobiera współczynniki stechiometryczne, stosując prawo zachowania masy i prawo zachowania ładunku	
26.		omawia na czym polega prawo zachowania masy	zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej; dobiera współczynniki stechiometryczne stosując prawo zachowania masy		

27.	posługuje się symbolami pierwiastków H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb	stosuje symbole pierwiastków do zapisywania wzorów chemicznych:			
28.	opisuje stany skupienia materii	omawia znaczenie wody w przyrodzie, wie jakie pierwiastki tworzą cząsteczkę wody, określa temperaturę wrzenia i krzepnięcia wody	omawia znaczenie wody w organizmach, określa typ wiązania chemicznego w cząsteczce wody	omawia nietypowe zastosowania wody w gospodarce człowieka, omawia wpływ ciśnienia na tempo gotowania się wody	
29.	tłumaczy, na czym polegają zjawiska zmiany stanu skupienia	podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie	opisuje budowę cząsteczki wody	projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie	projektuje i przeprowadza doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie
30.	opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych	utożsamia roztwór z mieszaniną jednorodną, podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie tworząc roztwory właściwe	podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą koloidy i zawiesiny, wyjaśnia dlaczego cząsteczkę wody nazywa się dipolem	definiuje pojęcie rozpuszczalność, podaje różnice między roztworem nasyconym i nienasyconym, wyjaśnia pojęcie roztwór stężony i rozcieńczony	wyjaśnia czym jest emulsja
31.	odczytuje rozpuszczalność substancji z tabeli rozpuszczalności lub z wykresu rozpuszczalności	wie co to jest rozpuszczanie	wie czym jest rozpuszczalność, określa zmiany rozpuszczalności w zależności od rodzaju substancji i temperatury	oblicza masę substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze	
32.		zna pojęcia: rozpuszczalność, stężenie procentowe (procent masowy), masa substancji	odróżnia od siebie: masę rozpuszczalnika i masę roztworu, wie jak można zmienić stężenie roztworu	wykonuje obliczenia z zastosowaniem pojęć i z wykorzystaniem tabeli rozpuszczalności lub wykresu rozpuszczalności	
33.	wyjaśnia z jakich elementów tworzy się tlenek, wskazuje na toksyczność tlenku węgla(II)	wie, że wiele tlenków jest katalizatorami, wskazuje wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej	opisuje właściwości fizyczne wybranych tlenków (np. tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki)	opisuje zastosowania wybranych tlenków	
34.	pamięta przewodnictwo cieplne i elektryczne metali	definiuje pojęcia: elektrolit i nieelektrolit	określa zastosowania wskaźników, np. fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego	rozdóżnia doświadczalnie roztwory wodorotlenków za pomocą wskaźników, określa odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny)	

35.	odczytuje zapis –OH, nazywa grupę wodorotlenową	określa wartościowość grupy –OH, rozpoznaje wzory wodorotlenków	zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH) <sub>2</sub> , Al(OH) <sub>3</sub> , Cu(OH) <sub>2</sub> [...]	podaje przykłady zastosowania wodorotlenków	
36.	zna wartościowość grupy -OH	wyjaśnia pojęcie higroskopijność	zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków NaOH, KOH w formie cząsteczkowej	zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków NaOH, KOH z tlenków metali i wody, uzgadnia równania reakcji	
37.		wie czym jest zasada	wie czym jest zasada rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada	projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek (rozpuszczalny i trudno rozpuszczalny w wodzie), zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej	opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych wodorotlenków
38.	odczytuje informację z tabeli rozpuszczalności aby napisać wzór dowolnego wodorotlenku	określa, które z przykładowych wodorotlenków tworzą zasady	omawia budowę amoniaku i jego cechy	omawia zastosowanie amoniaku, potrafi zapisać reakcję powstawania jednego z wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie	
39.	definiuje pojęcia: elektrolit i nieelektrolit, wie co to są jony i jak się je zapisuje	wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad	rozdziela pojęcia: wodorotlenek i zasada	zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad,	