

## Wymagania szczegółowe na poszczególne oceny dla podstawy z chemii klasa I.

1. Budowa atomu			
Dopuszczający (1)	Dostateczny (1+2)	Dobry (1+2+3)	bardzo dobry (1+2+3+4)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje definicje pojęć: drobina, atom, pierwiastek chemiczny, liczba atomowa, elektron, proton, neutron, liczba masowa, nukleon, izotop, nuklid, obszar orbitalny, powłoka elektronowa, podpowłoka elektronowa, grupa główna, grupa poboczna, okres,</li> <li>• wskazuje starożytne koncepcje budowy materii,</li> <li>• wymienia i charakteryzuje cząstki elementarne: protony, neutrony, elektrony,</li> <li>• podaje nazwy trzech izotopów wodoru,</li> <li>• zapisuje symbole izotopów i nuklidów (<math>{}^A_Z\text{E}</math>) i podaje nazwy,</li> <li>• oblicza skład nuklidu na podstawie zapisu <math>{}^A_Z\text{E}</math>,</li> <li>• odczytuje masy atomowe z układu okresowego,</li> <li>• oblicza masy atomów i cząsteczek w gramach,</li> <li>• wymienia bloki energetyczne w układzie okresowym,</li> <li>• podaje treść prawa okresowości w ujęciu makroskopowym i mikroskopowym,</li> <li>• omawia budowę układu okresowego.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa położenie pierwiastka w układzie okresowym na podstawie składu atomu,</li> <li>• określa masy izotopowe nuklidów i ich składy procentowe w związkach,</li> <li>• wymienia rodzaje powłok i podpowłok elektronowych, określa ich pojemność,</li> <li>• wyjaśnia zależność budowy pozajądrowej od położenia pierwiastka w układzie okresowym,</li> <li>• zapisuje konfiguracje elektronowe (powłokowe, podpowłokowe) pierwiastków do <math>Z = 20</math>,</li> <li>• określa elektrony walencyjne dla pierwiastków bloków <i>s</i> i <i>p</i>,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza średnią masę atomową pierwiastka na podstawie składu izotopowego pierwiastka,</li> <li>• identyfikuje pierwiastki w oparciu o budowę pozajądrową atomów,</li> <li>• identyfikuje pierwiastki o podanej podpowłokowej konfiguracji walencyjnej,</li> <li>• zapisuje pełną i skróconą konfigurację podpowłokową,</li> <li>• omawia zmiany okresowych właściwości pierwiastków.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza skład izotopowy pierwiastka, znając masę izotopu, liczbę masową lub liczbę neutronów oraz średnią masę atomową.</li> </ul>

2. Wiązania chemiczne			
Dopuszczający (1)	Dostateczny (1+2)	Dobry (1+2+3)	bardzo dobry (1+2+3+4)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia: dublet elektronowy i oktet elektronowy,</li> <li>• wyjaśnia regułę gazu szlachetnego,</li> <li>• podaje definicję pojęć: elektroujemność, promień atomu, promień anionu, promień kationu, jednostka formalna, jonowa sieć krystaliczna, molekularna sieć krystaliczna, kowalencyjna sieć krystaliczna, stop, wiązanie <math>\sigma</math> i wiązanie <math>\pi</math>,</li> <li>• oblicza różnicę elektroujemności atomów i na tej podstawie określa rodzaj wiązania,</li> <li>• określa zmiany elektroujemności na tle układu okresowego,</li> <li>• wymienia rodzaje wiązań,</li> <li>• określa kryterium decydujące o powstawaniu określonego rodzaju wiązania,</li> <li>• podaje cechy substancji posiadających określony rodzaj wiązania,</li> <li>• wymienia przykłady stopów.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje schematy powstawania jonów prostych,</li> <li>• określa liczbę cząstek elementarnych w jonach,</li> <li>• przedstawia wzory elektronowe Lewisa,</li> <li>• zapisuje schematy powstawania wiązania jonowego,</li> <li>• zapisuje schematy powstawania wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego i niespolaryzowanego,</li> <li>• wyjaśnia istotę tworzenia wiązania wodorowego i metalicznego,</li> <li>• zapisuje konfiguracje elektronowe jonów prostych,</li> <li>• określa skład jednostki formalnej na podstawie wzoru sumarycznego drobiny,</li> <li>• opisuje istotę oddziaływań van der Waalsa i dipol-dipol,</li> <li>• wyjaśnia różnicę w wiązaniach kowalencyjnych niespolaryzowanych i kowalencyjnych spolaryzowanych.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje definicję pojęć: promień atomu, promień anionu, promień kationu,</li> <li>• wyjaśnia istotę dubletu elektronowego w tworzeniu wiązań kowalencyjnych,</li> <li>• rysuje wzory elektronowe (kropkowe i kreskowe) cząsteczek,</li> <li>• wskazuje pary wiązań i wolne pary elektronowe we wzorach elektronowych cząsteczek,</li> <li>• porównuje budowę kryształu jonowego z kowalencyjnym i cząsteczkowym,</li> <li>• wyjaśnia zmiany temperatur wrzenia wodorków pierwiastków grup 14., 16. i 17.,</li> <li>• projektuje doświadczenie, w którym bada przewodnictwo substancji jonowej w fazie stałej i po stopieniu,</li> <li>• wskazuje wiązania <math>\sigma</math> i <math>\pi</math> na podstawie wzorów elektronowych,</li> <li>• zapisuje schematy powstawania wiązania koordynacyjnego.</li> </ul>	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia istotę wiązania koordynacyjnego,</li> <li>• zapisuje wzory kreskowe i kropkowo-kreskowe cząsteczek i jonów złożonych,</li> <li>• wyjaśnia wpływ wiązań wodorowych na temperaturę topnienia, temperaturę wrzenia i gęstość wody.</li> </ul>
3. Stechiometria			
Dopuszczający (1)	Dostateczny (1+2)	Dobry (1+2+3)	bardzo dobry (1+2+3+4)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje treść prawa zachowania masy i prawa stałości składu,</li> <li>• oblicza masy reagentów, stosując prawo zachowania masy,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza masy i objętości reagentów w oparciu o prawo zachowania masy,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przelicza liczbę drobin na liczbę moli, masę (i odwrotnie),</li> <li>• oblicza masę, liczbę moli, liczbę drobin danej objętości gazów w warunkach normalnych,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• projektuje doświadczenia, za pomocą których stwierdza słuszność prawa zachowania masy i prawa stałości składu,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>określa stosunek masowy pierwiastków w związku chemicznym oraz skład procentowy związku,</li> <li>podaje definicję pojęć: stosunek stechiometryczny, wzór elementarny, wzór rzeczywisty, równanie składu, liczba Avogadra, mol, masa molowa, objętość molowa,</li> <li>oblicza masy molowe i masy mola substancji,</li> <li>wyjaśnia pojęcie objętości molowej gazów w warunkach normalnych,</li> <li>przelicza objętości gazów na liczbę moli i masę substancji,</li> <li>określa stosunki stechiometryczne reagentów: molowe, masowe, objętościowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza liczbę moli pierwiastków w danej liczbie moli związku chemicznego,</li> <li>oblicza liczbę moli substancji na podstawie masy (i odwrotnie),</li> <li>oblicza masy molowe gazów i ich gęstości,</li> <li>oblicza masę, liczbę moli pierwiastka w próbce związku chemicznego,</li> <li>określa masę, liczbę moli, objętość reagenta na podstawie danych innego reagenta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala wzory elementarne i rzeczywiste związków na podstawie stosunków masowych pierwiastków w tych związkach i ich składu procentowego,</li> <li>ustala wzory gazowych reagentów na podstawie stechiometrycznych stosunków objętościowych,</li> <li>oblicza masę, objętość, liczbę molekuł reagenta na podstawie danej masy, liczby moli, liczby molekuł innego reagenta w warunkach normalnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje masy i liczby moli związków chemicznych z liczbą drobin zawartych w tych próbkach,</li> <li>oblicza masę danej objętości lub liczby moli gazu w warunkach normalnych,</li> <li>oblicza gęstości gazów w warunkach normalnych,</li> <li>ustala wzory elementarne i sumaryczne związków gazowych na podstawie składu procentowego i składu masowego,</li> <li>oblicza masę, objętość, liczbę moli reagenta na podstawie danej masy, liczby moli, liczby drobin innego reagenta w warunkach normalnych.</li> </ul>
---	--	---	--

#### 4. Roztwory

Dopuszczający (1)	Dostateczny (1+2)	Dobry (1+2+3)	bardzo dobry (1+2+3+4)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje definicję pojęć: układ, otoczenie, faza, mieszanina, roztwór, koloid, zawiesina, emulsja, emulgator,</li> <li>dokonyuje podziału mieszanin według różnych kryteriów,</li> <li>opisuje sposoby otrzymywania roztworów nasyconych i nienasyconych,</li> <li>wymienia sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych,</li> <li>wymienia sposoby wyrażania stężeń roztworów,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnice między rozpuszczaniem i rozpuszczalnością,</li> <li>interpretuje wykresy zależności rozpuszczalności od temperatury,</li> <li>dokonyuje obliczeń związanych z rozpuszczalnością,</li> <li>przelicza rozpuszczalność na stężenie procentowe (i odwrotnie),</li> <li>posługuje się w obliczeniach stężeniami procentowymi i molowymi,</li> <li>oblicza liczbę moli substancji rozpuszczonej, jej masę, objętość roztworu,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela rodzaje układów dyspersyjnych na podstawie stanu skupienia fazy rozproszonej i fazy rozpraszającej,</li> <li>podaje przykłady układów koloidalnych, opisuje ich właściwości,</li> <li>sporządza roztwór o określonym stężeniu molowym,</li> <li>sporządza roztwory nasycone i nienasycone,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się w obliczeniach stężeniami, gęstością roztworów i rozpuszczalnika,</li> <li>oblicza stężenia roztworów po zmianie ilości substancji rozpuszczonej i rozpuszczalnika,</li> <li>przelicza stężenie procentowe na molowe (i odwrotnie).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie stężenia procentowego roztworu,</li> <li>• wyjaśnia pojęcie stężenia molowego roztworu,</li> <li>• wykonuje proste obliczenia dotyczące rozpuszczalności, stężenia procentowego i stężenia molowego,</li> <li>• omawia zasady stosowane przy sporządzaniu roztworów o określonym stężeniu molowym,</li> <li>• wymienia sposoby zwiększania stężenia roztworów i ich rozcieńczania,</li> <li>• wyjaśnia pojęcia: rozwarstwienie, desaturacja i ekstrakcja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza stosunki objętościowe i masowe roztworów wykorzystując schematy krzyżowe,</li> <li>• wyjaśnia na czym polega efekt Tyndalla,</li> <li>• projektuje doświadczenie, w którym otrzymuje koloid,</li> <li>• wyjaśnia różnicę w znaczeniu pojęć: zol i żel,</li> <li>• wyjaśnia różnicę w znaczeniu pojęć: koagulacja i peptyzacja,</li> <li>• wyjaśnia czym różni się emulsja W/O od emulsji O/W,</li> <li>• wyjaśnia zasadę działania emulgatora,</li> <li>• projektuje doświadczenia, w którym rozdziela składniki mieszaniny i odzyskuje substancję rozpuszczoną,</li> <li>• projektuje doświadczenia, w którym rozdziela składniki mieszaniny i odzyskuje rozpuszczalnik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przelicza rozpuszczalność na stężenie molowe (i odwrotnie).</li> </ul>	
--	---	---	--