**Propozycje wymagań szczegółowych na poszczególne oceny**

Chemia. Podręcznik do liceów i techników. Część 1. **Zakres podstawowy**

Autor: Kamil Kaznowski

Przedstawione poniżej propozycje wymagań na poszczególne oceny mają charakter orientacyjny. Zachęcamy Państwa do ich dowolnej modyfikacji, tak aby były one dostosowane do możliwości edukacyjnych uczniów. Należy wiedzieć, że wymagania na stopień wyższy muszę być spełnione razem z tymi, które dotyczą stopnia niższego. Na przykład uczeń, który otrzymuje ocenę dobrą z chemii powinien mieć opanowane zagadnienia, które obejmują ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą.

|  |
| --- |
| 1. **Budowa atomu**
 |
| **dopuszczający** | **dostateczny** | **dobry** | **bardzo dobry** |
| Uczeń:* + - * 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,
			* wskazuje starożytne koncepcje budowy materii,
			* wymienia i charakteryzuje cząstki elementarne: protony, neutrony, elektrony,
			* podaje nazwy trzech izotopów wodoru,
			* zapisuje symbole izotopów i nuklidów ($$) i podaje nazwy,
			* oblicza skład nuklidu na podstawie zapisu $$,
			* odczytuje masy atomowe z układu okresowego,
			* oblicza masy atomów i cząsteczek w gramach,
* wymienia bloki energetyczne w układzie okresowym,
* podaje treść prawa okresowości w ujęciu makroskopowym i mikroskopowym,
* omawia budowę układu okresowego.
 | Uczeń:* określa położenie pierwiastka w układzie okresowym na podstawie składu atomu,
* określa masy izotopowe nuklidów i ich składy procentowe w związkach,
* wymienia rodzaje powłok i podpowłok elektronowych, określa ich pojemność,
* wyjaśnia zależność budowy pozajądrowej od położenia pierwiastka w układzie okresowym,
* zapisuje konfiguracje elektronowe (~~powłokowe~~, podpowłokowe) pierwiastków do *Z* = 20,
* określa elektrony walencyjne dla pierwiastków bloków *s* i *p,*
 | Uczeń:* ~~oblicza średnią masę atomową pierwiastka na podstawie składu izotopowego pierwiastka,~~
* identyfikuje pierwiastki w oparciu o budowę pozajądrową atomów,
* identyfikuje pierwiastki o podanej podpowłokowej konfiguracji walencyjnej.
 | Uczeń:* ~~oblicza skład izotopowy pierwiastka, znając masę izotopu, liczbę masową lub liczbę neutronów oraz średnią masę atomową,~~
* zapisuje pełną i skróconą konfigurację podpowłokową,
* omawia zmiany okresowych właściwości pierwiastków.
 |
| 1. **Wiązania chemiczne**
 |
| **dopuszczający** | **dostateczny** | **dobry** | **bardzo dobry** |
| Uczeń:* wyjaśnia pojęcia: dublet elektronowy i oktet elektronowy,
* wyjaśnia regułę gazu szlachetnego,
* podaje definicję pojęć: elektroujemność, promień atomu, promień anionu, promień kationu, jednostka formalna, jonowa sieć krystaliczna, molekularna sieć krystaliczna, kowalencyjna sieć krystaliczna, stop, wiązanie σ i wiązanie π,
* oblicza różnicę elektroujemności atomów i na tej podstawie określa rodzaj wiązania,
* określa zmiany elektroujemności na tle układu okresowego,
* wymienia rodzaje wiązań,
* określa kryterium decydujące o powstawaniu określonego rodzaju wiązania,
* podaje cechy substancji posiadających określony rodzaj wiązania,
* wymienia przykłady stopów.
 | Uczeń:* zapisuje schematy powstawania jonów prostych,
* określa liczbę cząstek elementarnych w jonach,
* przedstawia wzory elektronowe Lewisa,
* zapisuje schematy powstawania wiązania jonowego,
* zapisuje schematy powstawania wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego i niespolaryzowanego,
* wyjaśnia istotę tworzenia wiązania wodorowego i metalicznego,
* zapisuje konfiguracje elektronowe jonów prostych,
* określa skład jednostki formalnej na podstawie wzoru sumarycznego drobiny,
* opisuje istotę oddziaływań van der Waalsa i dipol-dipol,
* wyjaśnia różnicę w wiązaniach kowalencyjnych niespolaryzowanych i kowalencyjnych spolaryzowanych.
 | Uczeń:* podaje definicję pojęć: promień atomu, promień anionu, promień kationu,
* wyjaśnia istotę dubletu elektronowego w tworzeniu wiązań kowalencyjnych,
* rysuje wzory elektronowe (kropkowe i kreskowe) cząsteczek,
* wskazuje pary wiązań i wolne pary elektronowe we wzorach elektronowych cząsteczek,
* porównuje budowę kryształu jonowego z kowalencyjnym i cząsteczkowym,
* wyjaśnia zmiany temperatur wrzenia wodorków pierwiastków grup 14., 16. i 17.,
* projektuje doświadczenie, w którym bada przewodnictwo substancji jonowej w fazie stałej i po stopieniu,
* wskazuje wiązania σ i π na podstawie wzorów elektronowych,
* ~~zapisuje schematy powstawania wiązania koordynacyjnego.~~
 | Uczeń* ~~wyjaśnia istotę wiązania koordynacyjnego,~~
* zapisuje wzory kreskowe i kropkowo-kreskowe cząsteczek i jonów złożonych,
* wyjaśnia wpływ wiązań wodorowych na temperaturę topnienia, temperaturę wrzenia i gęstość wody.
 |
| 1. **Stechiometria**
 |
| **dopuszczający** | **dostateczny** | **dobry** | **bardzo dobry** |
| Uczeń:* podaje treść prawa zachowania masy i prawa stałości składu,
* oblicza masy reagentów, stosując prawo zachowania masy,
* określa stosunek masowy pierwiastków w związku chemicznym oraz skład procentowy związku,
* podaje definicję pojęć: stosunek stechiometryczny, wzór elementarny, wzór rzeczywisty, równanie składu, liczba Avogadra, mol, masa molowa, objętość molowa,
* oblicza masy molowe i masy mola substancji,
* wyjaśnia pojęcie objętości molowej gazów w warunkach normalnych,
* przelicza objętości gazów na liczbę moli i masę substancji,
* określa stosunki stechiometryczne reagentów: molowe, masowe, objętościowe.
 | Uczeń:* oblicza masy i objętości reagentów w oparciu o prawo zachowania masy,
* oblicza liczbę moli pierwiastków w danej liczbie moli związku chemicznego,
* oblicza liczbę moli substancji na podstawie masy (i odwrotnie),
* oblicza masy molowe gazów i ich gęstości,
* oblicza masę, liczbę moli pierwiastka w próbce związku chemicznego,
* określa masę, liczbę moli, objętość reagenta na podstawie danych innego reagenta.
 | Uczeń:* przelicza liczbę drobin na liczbę moli, masę (i odwrotnie),
* oblicza masę, liczbę moli, liczbę drobin danej objętości gazów w warunkach normalnych,
* ustala wzory elementarne i rzeczywiste związków na podstawie stosunków masowych pierwiastków w tych związkach i ich składu procentowego,
* ustala wzory gazowych reagentów na podstawie stechiometrycznych stosunków objętościowych,
* oblicza masę, objętość, liczbę molekuł reagenta na podstawie danej masy, liczby moli, liczby molekuł innego reagenta w warunkach normalnych.
 | Uczeń:* projektuje doświadczenia, za pomocą których stwierdza słuszność prawa zachowania masy i prawa stałości składu,
* porównuje masy i liczby moli związków chemicznych z liczbą drobin zawartych w tych próbkach,
* oblicza masę danej objętości lub liczby moli gazu w warunkach normalnych,
* oblicza gęstości gazów w warunkach normalnych,
* ustala wzory elementarne i sumaryczne związków gazowych na podstawie składu procentowego i składu masowego,
* oblicza masę, objętość, liczbę moli reagenta na podstawie danej masy, liczby moli, liczby drobin innego reagenta w warunkach normalnych.
 |
| 1. **Roztwory**
 |
| **dopuszczający** | **dostateczny** | **dobry** | **bardzo dobry** |
| Uczeń:* podaje definicję pojęć: układ, otoczenie, faza, mieszanina, roztwór, koloid, zawiesina, emulsja, emulgator,
* dokonuje podziału mieszanin według różnych kryteriów,
* opisuje sposoby otrzymywania roztworów nasyconych i nienasyconych,
* wymienia sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych,
* wymienia sposoby wyrażania stężeń roztworów,
* wyjaśnia pojęcie stężenia procentowego roztworu,
* wyjaśnia pojęcie stężenia molowego roztworu,
* wykonuje proste obliczenia dotyczę rozpuszczalności, stężenia procentowego i stężenia molowego,
* omawia zasady stosowane przy sporządzaniu roztworów o określonym stężeniu molowym,
* wymienia sposoby zwiększania stężenia roztworów i ich rozcieńczania,
* wyjaśnia pojęcia: rozwarstwienie, desaturacja i ekstrakcja.
 | Uczeń:* wyjaśnia różnice między rozpuszczaniem i rozpuszczalnością,
* interpretuje wykresy zależności rozpuszczalności od temperatury,
* dokonuje obliczeń związanych z rozpuszczalnością,
* przelicza rozpuszczalność na stężenie procentowe (i odwrotnie),
* posługuje się w obliczeniach stężeniami procentowymi i molowymi,
* oblicza liczbę moli substancji rozpuszczonej, jej masę, objętość roztworu,
* oblicza stosunki objętościowe i masowe roztworów wykorzystując schematy krzyżowe,
* wyjaśnia na czym polega efekt Tyndalla,
* projektuje doświadczenie, w którym otrzymuje koloid,
* wyjaśnia różnicę w znaczeniu pojęć: zol i żel,
* wyjaśnia różnicę w znaczeniu pojęć: koagulacja i peptyzacja,
* wyjaśnia czym różni się emulsja W/O od emulsji O/W,
* wyjaśnia zasadę działania emulgatora,
* projektuje doświadczenia, w którym rozdziela składniki mieszaniny i odzyskuje substancję rozpuszczoną,
* projektuje doświadczenia, w którym rozdziela składniki mieszaniny i odzyskuje rozpuszczalnik.
 | Uczeń:* rozróżnia rodzaje układów dyspersyjnych na podstawie stanu skupienia fazy rozproszonej i fazy rozpraszającej,
* podaje przykłady układów koloidalnych, opisuje ich właściwości,
* sporządza roztwór o określonym stężeniu molowym,
* sporządza roztwory nasycone i nienasycone,
* przelicza rozpuszczalność na stężenie molowe (i odwrotnie).
 | Uczeń:* posługuje się w obliczeniach stężeń, gęstością roztworów i rozpuszczalnika,
* oblicza stężenia roztworów po zmianie ilości substancji rozpuszczonej i rozpuszczalnika,
* ~~przelicza stężenie procentowe na molowe (i odwrotnie).~~
 |

W każdej szkole oddzielnie, nauczyciele opracowują przedmiotowe zasady oceniania, w których wskazują wymagania na ocenę celującą. Wymagania te jednak nie powinny wykraczać poza wiedzę dotyczącą treści ujętych w podstawie programowej.