

**PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA**

**CHEMII**

**opracowała: Teresa Gresiuk**

**wrzesień 2008**

## **CELE NAUCZANIA:**

- ♦ uświadomienie roli chemii w rozwoju cywilizacji i w życiu codziennym
- ♦ zrozumienie znaczenia przemian chemicznych zachodzących w otaczającym świecie
- ♦ kształtowanie badawczego sposobu myślenia
- ♦ rozwijanie umiejętności obserwacji
- ♦ dostrzeganie wpływu działalności człowieka na środowisko i przyswojenie wiedzy niezbędnej do prowadzenia działań proekologicznych
- ♦ przygotowanie do prawidłowego korzystania z różnorodnych źródeł informacji

## **OCENIANIE UWZGLĘDNIĄ:**

- ♦ posługiwanie się podstawowym słownictwem chemicznym
- ♦ umiejętność zapisywania równań prostych reakcji chemicznych oraz opisywanie efektów im towarzyszących
- ♦ umiejętność wykonywania prostych obliczeń chemicznych
- ♦ dostrzeganie przemian chemicznych w życiu codziennym

## **FORMAMI SPRAWDZANIA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI SĄ:**

- ♦ sprawdziany pisemne
- ♦ kartkówki
- ♦ odpowiedzi ustne
- ♦ praca w grupach
- ♦ testy

## **UMOWA Z UCZNIEM:**

- ♦ sprawdziany pisemne zapowiadane są przynajmniej tydzień przed terminem
- ♦ należy poprawić ocenę niedostateczną
- ♦ brak zeszytu jest traktowany jako nieprzygotowanie do lekcji
- ♦ odpowiedź ustna obejmuje materiał co najwyżej pięciu ostatnich lekcji
- ♦ uczeń może zgłosić bez podania przyczyny nieprzygotowanie do lekcji jeden raz w semestrze

# KRYTERIA OCEN Z CHEMII

## Budowa atomu

Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- Wymienia rodzaje promieniowania jakie wysyłają pierwiastki promieniotwórcze
- Określa jak zbudowany jest atom
- Wymienia cząstki elementarne materii i określa ich ładunek
- Definiuje pojęcie izotopu, powłoki elektronowej, elektronów walencyjnych
- Na podstawie zapisu E określa skład jądra atomowego oraz liczbę elektronów
- Przedstawia rozmieszczenie elektronów na powłokach K, L, M (Z 1 18)

Ocena dostateczna

Uczeń:

- Dzieli nuklidy na zbiory i podaje nazwę zbioru
- Definiuje pojęcia: nukleon, nuklid, pierwiastek, rdzeń atomowy
- Oblicza masę atomową pierwiastka na podstawie zawartości procentowej izotopów
- Przedstawia rozmieszczenie elektronów na powłokach, zaznacza elektrony walencyjne i rdzeń atomowy

Ocena dobra

Uczeń:

- Podaje przykłady pozytywnych i negatywnych skutków działania izotopów promieniotwórczych
- Oblicza zawartość procentową izotopów pierwiastka na podstawie znajomości mas atomowych
- Przedstawia konfigurację elektronową w zapisie podpowłokowym
- Przedstawia rozmieszczenie elektronów na powłokach dla atomów Z 1 40

Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- Przedstawia konfigurację dowolnego pierwiastka z bloku s, p, d
- Posługując się znakami „+”, „-”, wskazuje relacje zachodzące pomiędzy podanymi wielkościami: liczba atomowa, liczba masowa, liczba protonów, liczba elektronów, liczba nukleonów, numer okresu, liczba powłok, liczba elektronów walencyjnych, liczba powłok, numer powłoki, numer grupy głównej

## Układ okresowy pierwiastków. Wiązania chemiczne.

Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- Podaje treść prawa okresowości
- Zna pojęcie liczby atomowej pierwiastka
- Wskazuje w układzie okresowym pierwiastki należące do poszczególnych grup i okresów
- Podaje nazwy grup
- Zna regułę dubletu i oktetu
- Definiuje pojęcie elektroujemności
- Definiuje pojęcie wiązania: kowalencyjnego, polarnego, jonowego
- Wyjaśnia pojęcia: atom, jon, anion, kation
- Określa charakter wiązania w cząsteczce na podstawie skali elektroujemności Paulinga

Ocena dostateczna

Uczeń:

- Określa wartościowość pierwiastków grup głównych w związkach z tlenem
- na podstawie układu okresowego pisze wzory tlenków III okresu
- Przedstawia zmienność elektroujemności pierwiastków w układzie okresowym bez uzasadnienia
- Wyjaśnia proces tworzenia się anionów i kationów z atomów
- Określa liczbę cząstek elementarnych w jonach prostych
- Potrafi zilustrować budowę cząsteczek:  $H_2$ ,  $Cl_2$ ,  $HCl$ ,  $NaCl$  za pomocą wzorów kreskowych i kropkowych

Ocena dobra

Uczeń:

- Zapisuje konfigurację elektronową jonów, wskazuje do których gazów szlachetnych się upodobniły
- Określa liczbę powłok elektronowych w jonach i skład ich jąder
- Wyjaśnia przyczyny tworzenia się wiązań chemicznych
- Wyjaśnia pojęcie dipola
- Wskazuje zmienność właściwości litowców i fluorowców
- Określa wartościowość grup pierwiastków grup głównych w związkach z wodorem

Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- Proponuje doświadczenia, które pozwalają na porównanie aktywności pierwiastków w grupie 1, 2 lub 17
- Analizuje rodzaje wiązań w związkach
- Rozróżnia wiązania kowalencyjne typu sigma i pi

### **Klasyfikacja Związków nieorganicznych**

Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- Rozpoznaje wśród związków nieorganicznych: tlenki, wodoroki, wodorotlenki, kwasy i sole
- Dzieli tlenki na tlenki metali i tlenki niemetalu
- Zapisuje wzory sumaryczne typowych tlenków, wodorotlenków, kwasów i soli
- Na podstawie wzoru podaje nazwy tych substancji
- Wymienia najczęściej spotykane w najbliższym otoczeniu związki nieorganiczne podając ich praktyczne zastosowanie
- Zna po jednej metodzie otrzymywania tlenku, wodorotlenku, kwasu
- Zna trzy metody otrzymywania soli
- Píše wzory strukturalne, sumaryczne i podaje nazwy tlenków, wodorotlenków, kwasów i soli kwasów beztlenowych

Ocena dostateczna

Uczeń:

- Oblicza wartościowość pierwiastków w związkach z tlenem
- Wyznacza wartościowość reszty kwasowej w kwasie i wartościowość metalu w wodorotlenku oraz wartościowość metalu i reszty kwasowej w soli na podstawie wzoru sumarycznego
- Zna podział tlenków na: kwasowe, zasadowe i amfoteryczne
- Píše równania reakcji uzasadniające charakter kwasowy i zasadowy tlenków
- Wyjaśnia wpływ CO<sub>2</sub> w powietrzu na efekt cieplarniany
- Wyjaśnia wpływ tlenków kwasowych w powietrzu na kwaśne deszcze

Ocena dobra

Uczeń:

- Zna podział wodorotlenków na zasadowe i amfoteryczne
- Píše równania reakcji uzasadniające charakter chemiczny wodorotlenków
- Píše równania reakcji uzasadniające amfoteryczny charakter tlenków
- Zna dwie metody otrzymywania zasad
- Píše równania reakcji wytrącania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie
- Zapisuje równania reakcji przedstawione schematami
- Tworzy wzory soli
- Zna pięć metod otrzymywania soli

Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- Za pomocą równań reakcji wykazuje właściwości utleniające kwasów: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> (stęż.), HNO<sub>3</sub>(rozc.)
- Zna osiem sposobów otrzymywania soli
- Mając do dyspozycji np. sól, tlen, wodór i siarkę píše równania reakcji prowadzące do otrzymywania Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**Reakcje chemiczne. Ilościowa interpretacja przemian chemicznych.**

### Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- Wymienia czynniki wpływające na szybkość reakcji
- Zna podstawowe typy reakcji (syntezy, analizy i wymiany)
- Odczytuje równania reakcji stosując pojęcia: atom, cząsteczka
- Zna pojęcie reakcja: endoenergetyczna i egzoenergetyczna
- Wie, że mol jest jednostką liczności
- Podaje interpretację molową prostych substancji chemicznych i prostych równań chemicznych
- Określa liczbę moli poszczególnych atomów zawartych w jednym molu prostej substancji (np.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ )
- Określa masę jednego mola prostych substancji (np.  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NaCl}$ )

### Ocena dostateczna

Uczeń:

- Zna pojęcie: mol substancji
- Zna treść prawa Avogadra, liczbę Avogadra i objętość molową gazów w warunkach normalnych
- Zapisuje równania reakcji na podstawie wskazanych przez nauczyciela substratów i produktów reakcji oraz podaje interpretację molową, masową i objętościową tych równań
- Odczytuje z układu okresowego masy molowe pierwiastków i oblicza masy molowe związków
- Oblicza liczbę moli, masę i objętość podanej substancji
- Określa typ dowolnej reakcji chemicznej (na podstawie jej równania)
- Oblicza skład procentowy związków dwuskładnikowych

### Ocena dobra

Uczeń:

- Oblicza ilość atomów lub cząsteczek w podanej ilości substancji
- Stosuje objętość molową i liczbę Avogadra w zadaniach

### Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- Rozwiązuje zadania z zastosowaniem prawa zachowania masy i stałości składu o wyższym stopniu trudności (stosunki niestechiometryczne, zastosowanie gęstości)

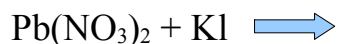
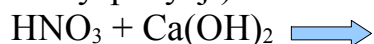
## **Reakcje w roztworach wodnych.**

### Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- Definiuje pojęcie elektrolitu
- Podaje przykłady elektrolitów i nieelektrolitów
- Definiuje kwasy, zasady i sole w ujęciu teorii Arrheniusa

- Pisze równania dysocjacji: kwasów, zasad i soli
- Odczytuje równania dysocjacji: kwasów, zasad i soli
- Stosując znaki „=”, „<”, „>” określa relacje występujące pomiędzy stężeniem jonów  $H^+$  i stężeniem jonów  $OH^-$  w roztworze: obojętnym, kwaśnym i zasadowym
- Podaje jak zabarwia się papierek uniwersalny i fenoloftaleina w wodzie, wodnym roztworze chlorowodoru, w wodnym roztworze wodorotlenku sodu
- Pisze w formie cząsteczkowej i jonowej równania reakcji zachodzących w roztworach wodnych między podanymi substancjami (tabela rozpuszczalności do dyspozycji)



### Ocena dostateczna

Uczeń:

- Wyjaśnia dlaczego wodne roztwory elektrolitów przewodzą prąd elektryczny
- Zna pojęcie stopnia dysocjacji
- Wymienia słabe i mocne kwasy oraz słabe i mocne zasady
- Pisze cząsteczkowo i jonowo równania reakcji zobojętniania i wytrącania osadów mając podane nazwy substratów i tabelę rozpuszczalności
- Pisze cząsteczkowo i jonowo równania reakcji hydrolizy soli i określa odczyn wodnego roztworu

### Ocena dobra

Uczeń:

- Oblicza stopień dysocjacji
- Oblicza masę wytrąconego osadu w reakcji strąceniowej
- Podaje przykłady reakcji jonowych i pisze ich równania

### Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- Oblicza stężenia kwasu potrzebnego do zobojętnienia danej ilości zasady i odwrotnie
- Posługuje się tabelą rozpuszczalności
- Proponuje sposób otrzymania dowolnego, trudno rozpuszczalnego wodorotlenku lub soli
- Oblicza masę osadu otrzymanego z substratów zmieszanych w stosunkach niestechiometrycznych

## Roztwory

### Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- Definiuje pojęcia: roztwór, rozpuszczalnik, substancja rozpuszczona, roztwór nasycony, roztwór nienasycony, stężenie procentowe, stężenie molowe

- Oblicza  $C_p$  i  $C_m$  na podstawie wzorów

Ocena dostateczna

Uczeń:

- Zna pojęcia: rozpuszczalność, faza, składnik
- wymienia czynniki wpływające na rozpuszczalność
- Oblicza  $m_s$ ,  $m_r$ ,  $n$ ,  $V_r$  na podstawie odpowiednio przekształconych wzorów definiujących  $C_p$  i  $C_m$

Ocena dobra

Uczeń:

- Proponuje jak należy sporządzić roztwór o danym  $C_p$
- Interpretuje krzywe rozpuszczalności
- Rozwiązuje zadania z uwzględnieniem gęstości
- Oblicza ilość moli substancji rozpuszczonej mając  $C_p$  i  $m_r$  i oblicza masę rozpuszczalnika mając  $C_p$  i  $m_r$

Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- Proponuje jak sporządzić roztwór o danym  $C_m$
- Oblicza  $C_p$  znając rozpuszczalność i odwrotnie
- Rozwiązuje zadania dotyczące rozcieńczania i zagęszczania roztworów

## **Reakcje utleniania-redukcji**

Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- Zna zasady obliczania stopnia utlenienia
- Oblicza stopnie utlenienia pierwiastków w związkach
- Spośród podanych przykładów równań reakcji wskazuje reakcje redoks
- Określa rodzaj procesu jaki zachodzi przy zmianie stopnia utlenienia pierwiastka

Ocena dostateczna

Uczeń:

- Definiuje pojęcia: reduktor, utleniacz, proces utleniania, proces redukcji, stopień utlenienia
- Oblicza stopnie utlenienia w jonach
- Bilansuje typowe, proste równania reakcji redoks

Ocena dobra

Uczeń:

- Bilansuje równania redoks o wyższym stopniu trudności
- Zalicza daną reakcje do reakcji dysproporcjonowania i uzupełnia współczynniki metodą bilansu elektronowego

- Z podanych przykładów wskazuje atomy lub jony mogące pełnić rolę utleniacza lub reduktora

Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- Bilansuje równania reakcji redoks zapisane w formie jonowej
- Podaje przykłady atomów lub jonów mogących pełnić rolę zarówno utleniacza jak i reduktora
- Podaje przykłady atomów lub jonów mogących pełnić rolę tylko utleniacza lub tylko reduktora

## CHEMIA ORGANICZNA

### Węglowodory

Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- Zna podział węglowodorów, wzory ogólne węglowodorów alifatycznych oraz zasady nazewnictwa węglowodorów z jednym podstawnikiem
- Definiuje pojęcia izomerów i szeregu homologicznego
- Wymienia nazwy pierwszych dziesięciu węglowodorów szeregu metanu
- Zapisuje równania reakcji całkowitego spalania: metanu, etenu, acetylenu, benzenu
- Rysuje wzory strukturalne (prostych) związków na podstawie ich nazw np.: 3-chloropentan, 1-bromopropan, 2-jodobutan, 3-etyloheksan
- Zna wzory i nazwy grup alkilowych pochodzących od metanu, etanu, propanu
- Identyfikuje typy reakcji (podstawiania, przyłączenia, eliminacji, polimeryzacji) na podstawie podanych równań reakcji
- Dostrzega zagrożenia jakie dla środowiska stwarza rozwój motoryzacji

Ocena dostateczna

Uczeń:

- Zna zasady nazewnictwa węglowodorów z więcej niż jednym podstawnikiem
- Definiuje reakcje polimeryzacji
- Ilustruje zjawisko izomerii szkieletowej i izomerii położenia podstawnika
- Pisze równanie reakcji otrzymywania metanu z węgliku glinu
- Pisze równanie reakcji otrzymywania etenu z 1,2-dibromoetanu
- Pisze równanie reakcji otrzymywania acetylenu z węgliku wapnia
- Pisze równanie reakcji otrzymywania benzenu z acetylenu
- Określa rzędowość wskazanych atomów węgla w podanych związkach
- Pisze po jednym równaniu reakcji charakterystycznej dla alkanów, alkinów i benzenu
- Wyjaśnia różnice w budowie alkanów, alkenów, alkinów
- Zapisuje równania reakcji półspalania i spalania całkowitego węglowodorów

Ocena dobra

Uczeń:

- Rozróżnia izomery i homologi spośród podanych związków
- Wyjaśnia budowę cząsteczki benzenu
- Oblicza ilość tlenu i powietrza w reakcjach spalania węglowodorów
- Charakteryzuje właściwości chemiczne alkanów, alkenów, alkinów i benzenu – zapisuje odpowiednie równania reakcji
- Rozróżnia (identyfikuje) węglowodory ze względu na ich zachowanie się wobec  $\text{Br}_2(\text{aq})$
- Oblicza objętość wodoru (war. Norm.) niezbędną do uwodornienia węglowodorów nienasyconych

Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- Zapisuje równania reakcji polimeryzacji etenu, propenu i chlorku winylu
- Zna trzy metody otrzymywania alkenów
- Ustala wzór sumaryczny węglowodoru na podstawie składu procentowego i gęstości
- Ustala ilość możliwych izomerów dla związków o podanych wzorach sumarycznych
- Rozwiązuje zadania stechiometryczne wynikające z różnych reakcji węglowodorów

### **Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów (alkohole, aldehydy, kw. Karboksylowe, mydła estry, tłuszcze, aminy)**

Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- Zna nazwy i wzory grup funkcyjnych: alkoholi, aldehydów, kwasów karboksylowych, estrów i amin
- Pisze wzory półstrukturalne pierwszych czterech przedstawicieli danego szeregu homologicznego w/w pochodnych i podaje ich nazwy systematyczne
- Omawia właściwości fizyczne: etanolu, gliceryny, aldehydu mrówkowego, kwasu octowego, dowolnego mydła, tłuszczu
- Uzupełnia równania i nazywa otrzymane produkty
- Podaje przykłady zastosowania: etanolu, glicerolu, kwasu octowego, metanal
- Dostrzega szkodliwy wpływ alkoholu na organizm człowieka

Ocena dostateczna

Uczeń:

- Określa rzędowość podanych alkoholi
- Wyjaśnia nienasycony charakter kwasu oleinowego
- Wyjaśnia na czym polega proces utwardzania i zmydlania tłuszczu

Ocena dobra

Uczeń:

- Pisze równanie reakcji otrzymywania przedstawiciela każdej z wymienionych pochodnych
- Porównuje właściwości alkoholi mono i polihydroksylowych
- Zna metodę przemysłowego otrzymywania mydła

Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- Pisze równania reakcji utwardzania i zmydlania tłuszczu
- Ustala wzór alkoholu wiedząc jaka jest masa użytego alkoholu w reakcji z sodem i objętość wydzielonego wodoru w warunkach normalnych

- Oblicza objętość tlenu niezbędną do spalenia określonej ilości tłuszczu
- Zapisuje reakcję powstawania biuretu
- Umie zapisać cykl reakcji zilustrowany schematem

### **Dwufunkcyjne pochodne węglowodorów i związki wielkocząsteczkowe.**

Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- Podaje wzory strukturalne glicyny i glukozy (forma łańcuchowa)
- Na podstawie wzoru glicyny i glukozy wskazuje i nazywa grupy funkcyjne występujące w tych związkach
- Opisuje właściwości fizyczne glicyny, glukozy, skrobi i celulozy
- Zna pojęcia: żel, koagulacja, peptyzacja i denaturacja

Ocena dostateczna:

Uczeń:

- Pisze równania kondensacji dwóch cząsteczek aminokwasów i zaznacza wiązanie peptydowe
- Pisze równania hydrolizy dipeptydów
- Zna wzory sumaryczne maltozy, skrobi i celulozy
- Dokonuje podziału cukrów na mono, di i polisacharydy

Ocena dobra

Uczeń:

- Rozumie przyczyny amfoterycznego charakteru aminokwasów
- Pisze równania reakcji hydrolizy podanego tripeptydu
- Wymienia czynniki powodujące procesy wysalania i denaturacji białka

Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- Pisząc odpowiednie równania reakcji wykazuje charakter amfoteryczny aminokwasów
- Porównuje właściwości mono i polisacharydów
- Rozwiązuje zadania stechiometryczne