

## **Materiał do zaliczenia z chemii - klasa 3.2**

### **Materiał z klasy pierwszej i drugiej:**

#### **Rozdział 1. Atomy, izotopy i przemiany jądrowe**

Składniki atomu  
Izotopowy skład pierwiastka  
Naturalne przemiany jądrowe  
Czas połowicznego zaniku  
Sztuczne przemiany jądrowe  
Właściwości promieniowania jądrowego  
Dozymetria promieniowania  
Energetyka jądrowa

#### **Rozdział 2. Budowa atomu z elementami mechaniki kwantowej**

Modele budowy atomu  
Kwantowy model budowy atomu  
Konfiguracja elektronowa atomu pierwiastka  
Elektrony w atomie  
Prawo okresowości pierwiastków

#### **Rozdział 3. Wiązania chemiczne**

Rodzaje wiązań  
Wiązanie jonowe  
Wiązanie kowalencyjne  
Wiązania koordynacyjne  
Energia jonizacji i powinowactwo elektronowe  
Oddziaływania międzycząsteczkowe  
Właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych  
Wiązanie metaliczne

#### **Rozdział 4. Budowa cząsteczek i jonów**

Wiązania  $\sigma$  i wiązania  $\pi$   
Metoda VSEPR  
Inne zastosowania metody VSEPR  
Hybrydyzacja orbitali atomowych

#### **Rozdział 5. Chemia związków nieorganicznych.**

Tlenki – budowa, otrzymywanie, właściwości.  
Wodorki – budowa, otrzymywanie, właściwości.  
Wodorotlenki – budowa, otrzymywanie, właściwości.  
Kwasy - – budowa, otrzymywanie, właściwości  
Sole – budowa, otrzymywanie, właściwości  
Wodorosole i hydroksosole, związki koordynacyjne.  
Właściwości chemiczne związków amfoterycznych.

#### **Rozdział 6. Stechiometria**

Skład ilościowy związku chemicznego  
Mol – jednostka liczności materii  
Masa molowa  
Objętość molowa gazów  
Stechiometria reakcji chemicznej

#### **Rozdział 7. Roztwory**

Rodzaje mieszanin  
Koloidy

Rozpuszczanie substancji  
Metody rozdzielania mieszanin  
Sposoby wyrażania stężeń roztworów  
Rozcieńczanie i zatężanie roztworów  
Rozpuszczanie hydratów

### **Rozdział 8. Termochemia**

Efekt energetyczny reakcji chemicznej  
Reakcje endotermiczne i egzotermiczne  
Entalpia tworzenia i entalpia spalania

### **Rozdział 9. Kinetyka i równowaga chemiczna**

Szybkość reakcji chemicznej  
Czynniki wpływające na szybkość reakcji  
Kinetyczne teorie przebiegu reakcji  
Kataliza  
Prawo działania mas  
Reguła przekory

### **Rozdział 10. Chemia roztworów wodnych**

Dysocjacja jonowa elektrolitów  
Stopień i stała dysocjacji  
Skala pH  
Teoria kwasów i zasad Brønsteda i Lowry'ego  
Reakcje zubożniania  
Reakcje strąceniowe  
Reakcje hydrolizy soli  
Roztwory buforowe

### **Rozdział 11. Elektrochemia**

Stopień utlenienia pierwiastka  
Reakcje utleniania-redukcji  
Ogniwa galwaniczne  
Szereg napięciowy  
Korozja metali  
Elektroliza  
Elektrochemiczne źródła energii

### **Materiał z klasy trzeciej:**

#### **Rozdział 1. Właściwości pierwiastków i ich związków**

##### **Właściwości pierwiastków grup głównych i ich związków**

- Wodór
- Litowce
- Berylowce
- Borowce
- Węglowce
- Azotowce
- Tlenowce
- Fluorowce

##### **Właściwości pierwiastków grup pobocznych i ich związków:**

- Chrom
- Mangan
- Żelazo

- Miedziowce
- Cynkowce
- Uran i pluton

## **Rozdział 2. Chemia organiczna – początek a teraźniejszość**

Opis struktury związków chemicznych

Teorie budowy cząsteczek związków organicznych

Typy i mechanizmy reakcji w chemii organicznej

## **Rozdział 3. Związki węgla z wodorem – węglowodory**

Szereg homologiczny alkanów

Izomeria konstytucyjna węglowodorów nasyconych

Węglowodory cykliczne

Właściwości węglowodorów nasyconych

Szereg homologiczny alkenów

Różne rodzaje izomerii alkenów

Właściwości węglowodorów nienasyconych (alkenów)

Szereg homologiczny alkinów

Różne rodzaje izomerii alkinów

Właściwości węglowodorów nienasyconych (alkinów)

Areny – węglowodory aromatyczne

Różne rodzaje izomerii arenów

Właściwości węglowodorów aromatycznych

Naturalne zasoby węglowodorów i ich wykorzystanie

## **Rozdział 4. Hydroksylowe pochodne węglowodorów**

Alkohole – budowa, zasady nomenklatury i rodzaje izomerii

Właściwości alkoholi

Fenole – budowa, zasady nomenklatury i rodzaje izomerii

Właściwości fenoli

## **Rozdział 5. Związki karbonylowe**

Aldehydy i ketony – budowa, zasady nomenklatury i rodzaje izomerii

Właściwości związków karbonylowych

## **Rozdział 6. Kwasy karboksylowe i ich pochodne**

Kwasy karboksylowe – budowa, zasady nomenklatury i rodzaje izomerii

Właściwości kwasów karboksylowych

Sole kwasów karboksylowych – mydła i środki piorące

Estry – budowa, zasady nomenklatury i rodzaje izomerii

Reakcje estryfikacji i reakcje hydrolizy

Tłuszcze i biopaliwa