

# Maturitní zkouška z chemie

## 1. Základní chemické pojmy a veličiny

Základní charakteristiky: chemicky čistá látka, atom, prvek, molekula, sloučenina, směs. Hmotnosti atomů a molekul, látkové množství. Chemické výpočty: molární hmotnost, látkové množství, molární objem.

## 2. Chemická vazba

Vznik vazby, energie vazebná a disociační. Druhy vazeb. Slabé vazebné interakce. Základní a excitovaný stav atomu. Vznik iontů, ionizační energie, elektronová afinita. Vliv vazby na vlastnosti látek.

## 3. Periodický systém prvků

Periodická soustava prvků, Periodický zákon, význam. Osobnost D.I.Mendělejeva.

## 4. Složení a struktura atomu

Charakteristika elementárních částic. Modely atomu. Izotopy a nuklidy. Atomové jádro. Radioaktivita. Elektronový obal. Kvantová čísla.

## 5. Kovy a jejich vlastnosti

Charakteristika, výskyt, výroba, vlastnosti, použití. Sloučeniny a jejich význam.

## 6. Alkalické kovy a kovy alkalických zemin

Charakteristika, výskyt, výroba, vlastnosti, použití. Sloučeniny a jejich význam.

## 7. Nekovy a jejich vlastnosti

Charakteristika, výskyt, výroba, vlastnosti, použití. Sloučeniny a jejich význam.

## 8. Vodík a voda

## 9. Kyslík a jeho sloučeniny

## 10. Síra, její sloučeniny a charakter kyseliny sírové

## 11. Dusík, jeho sloučeniny, výskyt, vlastnosti a reakce dalších prvků skupiny dusíku

## 12. Výskyt, vlastnosti, sloučeniny a reakce halogenů

## 13. Biogenní prvky a prvkové složení zemské kůry

## 14. Uhlík, jeho sloučeniny a další prvky skupiny uhlíku

## 15. Organická chemie a chemie fosilních paliv

Rozdělení organických sloučenin, názvosloví uhlovodíků a jejich derivátů. Vlastnosti atomu uhlíku v organických sloučeninách, typy řetězců, vzorce, izomerie. Surovinové zdroje v organické chemii.

## 16. Uhlovodíky

Alkany a cykloalkany, alkeny, alkadieny, alkyny.

## 17. Základní deriváty uhlovodíků

Halogenderiváty, kyslíkaté deriváty, dusíkaté deriváty. Příprava, vlastnosti, reakce halogenderivátů. Zástupci a jejich význam. Nitrosloučeniny a aminy: charakteristika, rozdělení, příprava. Významné reakce. Přehled

derivátů a jejich význam. Charakteristika a rozdělení derivátů: příprava, vlastnosti, reakce alkoholů a fenolů. Přehled derivátů a jejich význam.

### **18. Aromatické uhlovodíky a jejich deriváty**

Charakteristika, rozdělení, příprava, vlastnosti. Reakce na aromatickém jádře. Přehled významných arenů a jejich derivátů.

### **19. Sacharidy, tuky, bílkoviny jako přírodní látky**

Charakteristika, rozdělení, výskyt, vlastnosti. Složení, struktura, reakce. Přehled a význam nejdůležitějších zástupců. Důkazy sacharidů a bílkovin. Metabolismus.

### **20. Syntetické látky**

Charakteristika, rozdělení. Struktura a vlastnosti makromolekul. Typy polyreakcí. Příklady polymerů a jejich praktické využití.