

## Maturitní okruhy z chemie 2026

### 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

Výskyt, příprava, výroba, vlastnosti fyzikální a chemické. Vlastnosti vody. Fázové přeměny. Voda jako rozpouštědlo.

### 9. Kyslík a jeho sloučeniny

Výskyt, příprava, výroba, vlastnosti fyzikální a chemické. Významné oxidy, významné kyslíkaté kyseliny, Vzduch, složení vzduchu a hlavní chemické látky způsobující jeho znečištění.

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

Výskyt, příprava, výroba, vlastnosti fyzikální a chemické. Praktické využití. Vlastnosti kyseliny sírové, příprava, výroba a využití.

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

Výskyt, příprava, výroba, vlastnosti fyzikální a chemické. Praktické využití. Oxidy dusíku. Kyselina dusitá a kyselina dusičná. Jejich příprava, výroba a využití. Vlastnosti a využití fosforu a jeho sloučenin.

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

Výskyt, příprava, výroba, vlastnosti fyzikální a chemické. Praktické využití halogenů.

## **13. Biogenní prvky a prvkové složení zemské kůry**

Rozdělení prvků dle významnosti na makrobiogenní, mikrobiogenní, stopové. Význam pro živé organismy. Funkce základních iontů v lidském organismu.

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

Výskyt, příprava, výroba, vlastnosti fyzikální a chemické. Praktické využití. Oxid uhelnatý, oxid uhličitý, kyselina uhličitá, uhličitán vápenatý.

## **15. Přechodné, vnitřně přechodné prvky. Kovy a slitiny.**

Charakteristika d- prvků a f- prvků. Definice kovu a kovové vazby. Významné slitiny – ocel, mosaz, bronz, dural. Železo, kobalt, nikl. Měď, stříbro, zlato.

## **16. 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.

## **17. Uhlovodíky**

Alkany a cykloalkany, alkeny, alkadieny, alkyny. Zdroje uhlovodíků - zemní plyn, ropa, uhlí a jejich zpracování.

## **18. Kyslíkaté deriváty uhlovodíků**

Hydroxysloučeniny, ethery, karbonylové sloučeniny, karboxylové sloučeniny. Příprava, vlastnosti, reakce kyslíkatých derivátů. Zástupci a jejich význam i využití. Významné reakce. Charakteristika a rozdělení kyslíkatých derivátů: příprava, vlastnosti.

## **19. Dusíkaté deriváty uhlovodíků a halogenderiváty**

Halogenderiváty. Nitrosloučeniny a aminy. Vlastnosti fyzikální a chemické, výskyt a využití, významné reakce. Příprava a výroba. Významné reakce.

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

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

## **21. Sacharidy a nukleové kyseliny**

Charakteristika, rozdělení, výskyt, vlastnosti. Složení, struktura, reakce. Přehled a význam nejdůležitějších zástupců. Metabolismus. DNA. RNA.

## **22. Tuky a vitamíny**

Charakteristika, rozdělení, výskyt, vlastnosti. Složení, struktura, reakce. Přehled a význam nejdůležitějších zástupců. Metabolismus. Význam vitamínů, dělení vitamínů dle rozpustnosti.

## **23. Bílkoviny a enzymy**

Charakteristika, rozdělení, výskyt, vlastnosti. Složení, struktura, reakce. Přehled a význam nejdůležitějších zástupců. Metabolismus. Funkce a rozdělení enzymů. Apoenzym, koenzym a holoenzym. Katalýza.

## **24. Syntetické látky**

Charakteristika, rozdělení. Struktura a vlastnosti makromolekul. Typy polyreakcí. Příklady polymerů a jejich praktické využití. Ekologický pohled na syntetické látky a jejich výrobu.

## **25. Fotosyntéza a buněčné dýchání**

Základní princip těchto procesů. Význam pro člověka a přírodu. Charakteristika dílčích fází. Popis buněčných organel, kde procesy probíhají.