

## **Maturitní témata z chemie**

1. Vodík, kyslík, jejich sloučeniny a hydroxyderiváty organických sloučenin: voda, peroxid vodíku, vodíkové vazby (příklady sloučenin, kde se vyskytují), alkoholy a fenoly
2. Prvky I.A a II.A skupiny: sloučeniny anorganické a organické (alkoholáty a fenoláty)
3. Prvky VII.A skupiny: sloučeniny anorganické a halogenderiváty uhlovodíků
4. Chalkogeny: síra a její anorganické sloučeniny, sirné heterocykly, thioalkoholy, thiofenoly
5. Prvky IV.A skupiny: anorganické sloučeniny uhlíku a křemíku, karbonylové sloučeniny
6. Nukleové kyseliny: druhy, složení, struktura, biosyntéza bílkovin
7. Roztoky: dělení roztoků, vyjádření koncentrace, chemická rovnováha
8. Sacharidy: monosacharidy, disacharidy, polysacharidy, jejich metabolismus
9. Bílkoviny: struktura bílkovin, aminokyseliny, rozdělení a význam bílkovin, denaturace
10. Lipidy: složení, rozdělení, biologické membrány, zmýdelňování, metabolismus
11. Chemická termodynamika: stavové veličiny, termochemické zákony, reakční teplo, spalné a slučovací teplo, energetický metabolismus, makroergické sloučeniny
12. Uhlovodíky: nasycené, nenasycené, zdroje uhlovodíků, reakce
13. Periodická soustava prvků: periodický zákon, pojmy (valenční elektron, excitovaný stav apod.), vlastnosti prvků 3. periody
14. Stavba atomu: atomové jádro, radioaktivita, elektronový obal, vývoj představ o struktuře atomu
15. d-prvky: obecné vlastnosti d-prvků, zástupci 4. – 12. skupiny a jejich sloučeniny
16. Klasifikace chemických reakcí v anorganické chemii a analytická chemie: typy chemických reakcí podle různých kritérií, vyčíslování chemických rovnic, názvosloví komplexních sloučenin, kvalitativní analytická chemie, metody kvantitativní analytické chemie
17. Chemická vazba: vznik vazby, vazebná energie, typy vazeb, slabší vazebné interakce, vazby v přírodních sloučeninách
18. Kyseliny anorganické a organické: acidobazické reakce, hydrolýza solí, iontový součin vody, výpočet pH, karboxylové kyseliny, neutralizace, esterifikace
19. Funkční a substituční deriváty karboxylových kyselin
20. Kovy: vlastnosti fyzikální a chemické, výroba kovů (elektrolýza, aluminotermie, redukce), kovová vazba, hliník, organokovové sloučeniny, Beketovova řada kovů
21. Metabolismus a biosyntéza tuků, sacharidů a bílkovin
22. Organické sloučeniny: rozdělení, struktura, izomerie, reakce
23. Prvky V.A skupiny: dusík, jeho anorganické i organické sloučeniny, fosfor
24. Chemická kinetika a enzymy: struktura enzymů, rozdělení enzymů, podmínky enzymové aktivity, inhibice, pojmy chemické kinetiky
25. Aromatické uhlovodíky a jejich deriváty: delokalizované elektrony, mezomerní efekt, průřez všemi deriváty, které mají aromatický charakter (např. fenol, kyselina benzoová)