

MATURITNÍ TÉMATA PŘEDMĚTU CHEMIE

Školní rok 2026/2027, pro studijní obor 79-41-K/41 Gymnázium

Č.j.: SŠ-ŘŠ/890/26

1. Základní chemické pojmy a veličiny

- Chemické látky a jejich vlastnosti
- Chemický prvek a sloučenina
- Značky a názvy prvků
- Chemické výpočty (látkové množství, molární veličiny, výpočty z chemických vzorců a rovnic)

2. Stavba atomu

- Elementární částice (neutron, proton, elektron)
- Atomové jádro, elektronový obal
- Izotopy a nuklidy
- Radioaktivita

3. Periodická soustava prvků

- Orientace v periodické soustavě prvků
- Skupiny a periody
- Periodický zákon
- Vztah mezi postavením prvku a jeho vlastnostmi

4. Chemická vazba

- Vznik chemické vazby
- Typy vazeb (kovalentní, iontová, kovová, koordinačně-kovalentní)
- Slabé vazebné interakce (vodíkové vazby, Van der Waalsovy síly)
- Polarita vazeb a molekul

5. Chemické reakce, energetika a kinetika chemických reakcí

- Chemické reakce a chemické rovnice
- Typy chemických reakcí
- Reakční teplo a energetické změny
- Kinetika chemických reakcí

6. Redoxní reakce

- Oxidační čísla
- Oxidace a redukce
- Redoxní rovnice
- Význam redoxních dějů v praxi

7. Acidobazické reakce

- Arrheniova, Brønstedova a Lewisova teorie kyselin a zásad
- pH – kyselost a zásaditost roztoků
- Neutralizace
- Hydrolýza solí

8. Vodík, kyslík, voda a roztoky

- Vlastnosti a význam vodíku a kyslíku
- Sloučeniny vodíku a kyslíku
- Roztoky a rozpustnost
- Výpočty koncentrace roztoků

9. Nepřechodné prvky a jejich sloučeniny

- s-prvky (alkalické kovy, kovy alkalických zemin)
- Významné p-prvky
- Halogeny a vzácné plyny
- Významné anorganické sloučeniny nepřechodných prvků

10. Přechodné a vnitřně přechodné prvky

- Charakteristika d-prvků
- Významné přechodné kovy a jejich sloučeniny
- Komplexní sloučeniny
- Vnitřně přechodné prvky (lanthanoidy a aktinoidy)

11. Úvod do organické chemie

- Vlastnosti uhlíku
- Typy reakcí organických sloučenin
- Názvosloví organických sloučenin
- Izomerie

12. Uhlovodíky

- Alkany, alkeny, alkyny
- Cyklické uhlovodíky
- Areny
- Přírodní zdroje uhlovodíků

13. Deriváty uhlovodíků

- Halogenderiváty
- Dusíkaté deriváty – nitrosloučeniny, aminy
- Kyslíkaté deriváty uhlovodíků – hydroxyderiváty, karbonylové sloučeniny
- Karboxylové kyseliny, jejich deriváty a estery

14. Heterocyklické sloučeniny a makromolekulární látky

- Heterocyklické sloučeniny – struktura a význam
- Přírodní a syntetické polymery
- Typy plastů a jejich využití
- Plasty a jejich dopad na životní prostředí

15. Bílkoviny

- Aminokyseliny
- Peptidová vazba
- Struktura bílkovin
- Funkce bílkovin v organismu

16. Sacharidy

- Struktura a vlastnosti sacharidů
- Monosacharidy, oligosacharidy, polysacharidy
- Biologický význam sacharidů
- Základní přeměny sacharidů

17. Lipidy

- Struktura a vlastnosti lipidů
- Jednoduché lipidy – acylglyceroly a vosky
- Složené lipidy
- Biologický význam lipidů

18. Nukleové kyseliny

- DNA a RNA
- Struktura nukleotidů
- Replikace, transkripce, translace
- Význam nukleových kyselin v organismu

19. Enzymy a energetický metabolismus

- Enzymy a katalýza
- Energetický metabolismus
- Metabolismus sacharidů, lipidů a bílkovin
- Propojení látek v organismu

20. Chemie a životní prostředí

- Chemie v každodenním životě
- Chemický průmysl
- Vliv chemických látek na životní prostředí
- Bezpečnost práce s chemickými látkami

V Praze dne 1. 9. 2026

PhDr. Ing. Lukáš Hons v. r.
ředitel školy