

Maturitní témata – Chemie

Obor: Aplikovaná chemie

Školní rok: 2020/2021

1. Periodická soustava prvků

- názvosloví anorganických sloučenin
- periodická soustava prvků

2. Struktura atomu

- jádro, obal, radioaktivita
- orbital, kvantová čísla

3. Chemická vazba, chemické reakce

- chemická vazba, mezimolekulové síly
- typy chemických reakcí

4. Uhlík

- vlastnosti, vazebné možnosti, hybridizace uhlíku
- typy vazeb a vzorců, efekty
- izomerie, konformace
- reakční mechanismy
- typy chemických reakcí

5. Alkany, alkeny

- názvosloví
- vlastnosti, reaktivita, výroba a využití

6. Alkyny, areny

- názvosloví
- vlastnosti, reaktivita, výroba a využití

7. Halogenové a dusíkaté deriváty

- názvosloví
- vlastnosti, reaktivita, výroba a využití

8. Hydroxyderiváty a ethery

- názvosloví
- vlastnosti, reaktivita, výroba a využití

9. Karbonylové sloučeniny

- názvosloví
- vlastnosti, reaktivita, výroba a využití

10. Karboxylové sloučeniny

- názvosloví
- vlastnosti, reaktivita, výroba a využití

11. Skupenské stavy

- charakteristika a vlastnosti skupenství

12. Stavová rovnice

- stavová rovnice ideálního plynu
- stavové změny ideálního plynu

13. Chemická termodynamika

- pojmy chemické termodynamiky
- termodynamické zákony
- tepelná kapacita
- tepelný stroj a jeho účinnost

14. Termochemie

- termochemická reakce
- termochemické zákony

15. Chemická kinetika

- reakční rychlost
- rychlostní rovnice
- reakční mechanismy

16. Rovnováhy

- chemická rovnováha, rovnovážná konstanta
- fázová rovnováha, Gibbsův zákon fází
- jednosložková soustava

17. Bílkoviny

- aminokyseliny, peptidy, proteiny
- reakce aminokyselin
- struktura bílkovin

18. Lipidy

- definice, složení a funkce biologicky důležitých lipidů
- rozdělení lipidů, zástupci
- betaoxidace, biosyntéza lipidů

19. Sacharidy

- vlastnosti, funkce a složení biologicky významných sacharidů
- zástupci monosacharidů, disacharidů a jejich využití
- zástupci polysacharidů a jejich využití

20. Bioenergetika

- propojení metabolických drah sacharidů, lipidů a proteinů
- citrátový cyklus
- respirační řetězec

21. Fotosyntéza

- světelná fáze
- Calvinův cyklus
- fotolýza vody

22. Biokatalyzátory – enzymy

- struktura a názvosloví enzymů
- kinetika enzymových reakcí
- rovnice Michaelise a Mentenové

23. Makromolekulární látky

- základní charakteristika polymerů, polymerační stupeň
- názvosloví a struktura polymerů
- fyzikální vlastnosti polymerů

24. Reakce makromolekulárních látek

- řetězová polymerace
- stupňovité polymerace
- kaučuky