



Maturitní témata – Chemie

Obor: Aplikovaná chemie

Školní rok: 2019/2020

1. Struktura atomu

- jádro atomu - nukleonové číslo, radioaktivita
- obal atomu – orbital, kvantová čísla
- periodická soustava prvků

2. Chemická vazba, termochemie, chemické reakce

- typy chemických vazeb, mezimolekulové síly
- termochemická reakce a zákony
- typy chemických reakcí

3. Uhlík v organických sloučeninách

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

4. Uhlovodíky – alkany a alkeny

- příklady vzorců, vlastnosti
- reaktivita
- výroba a využití

5. Uhlovodíky – alkyny a aromatické uhlovodíky

- příklady vzorců, vlastnosti
- reaktivita
- výroba a využití

6. Halogenderiváty a dusíkaté deriváty

- příklady vzorců, vlastnosti
- reaktivita
- výroba a využití

7. Hydroxyderiváty a ethery

- příklady vzorců, vlastnosti
- reaktivita
- výroba a využití

8. Karbonylové sloučeniny

- příklady vzorců, vlastnosti
- reaktivita
- výroba a využití

9. Karboxylové kyseliny a jejich deriváty

- příklady vzorců, vlastnosti
- reaktivita a
- výroba a využití

10. Skupenské stavy a stavová rovnice

- skupenství – charakteristika a vlastnosti kapalin a pevných látek
- stavová rovnice ideálního plynu
- stavové změny ideálního plynu

11. Chemická termodynamika

- druhy termodynamických soustav
- 1. termodynamický zákon
- tepelná kapacita, odvodit Mayerův vztah
- 2. termodynamický zákon, popsat tepelné stroje a jejich účinnost

12. Rovnovážné stavy a ovlivnění reakční kinetiky

- chemická rovnováha, vztah pro rovnovážnou konstantu
- fázová rovnováha, Gibbsův zákon fází
- definovat jednosložkové soustavy, popsat fázový diagram vody
- základní faktory, které ovlivňují rychlost chemické reakce

13. Bílkoviny

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

14. Lipidy

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

15. Sacharidy

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

16. Bioenergetika

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

17. Fotosyntéza

- světelná fáze
- Calvinův cyklus
- fotolýza vody

18. Biokatalyzátory – enzymy

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

19. Makromolekulární látky

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

20. Reakce makromolekulárních látek

- řetězová polymerace
- stupňovité polymerace
- kaučuky

V Karlových Varech
dne 30. 8. 2019

Ing. Bc. Markéta Šlechtová, MPA
ředitelka školy