

Gymnázium, Praha 9, Českolipská 373

Okruhy pro nostrifikační zkoušku z chemie

1. Chemický děj

základní chemické zákony, chemická termodynamika, kinetika chemických reakcí, chemické rovnováhy, redoxní děj a jeho využití

2. Atom

modely atomu, stavba a struktura atomu, radioaktivita, hmotnost atomů a molekul, látkové množství

3. Soustavy, směsi, chemická individua, chemická vazba, slabé vazebné interakce

typy soustav, charakteristika směsí, prvků a sloučenin včetně základních principů anorganického názvosloví, typy chemických vazeb, slabé vazebné interakce

4. Nekovy a polokovy

charakteristika významných nekovových a polokovových prvků a jejich sloučenin

5. Kovy hlavních skupin PSP

charakteristika s-prvků a kovů p-bloku PSP a jejich sloučenin

6. Přechodné a vnitřně přechodné kovy

významné d-prvky a jejich sloučeniny, koordinační sloučeniny (názvosloví, význam), charakteristika f-prvků, jaderná energetika

7. Uhlík jako základ organické chemie

složení, struktura, obecné vlastnosti a klasifikace organických sloučenin, izomerie, typy vzorců organických sloučenin, základy názvosloví organických sloučenin, elementární organické reakce

8. Uhlovodíky

alkany, cykloalkany, alkeny, alkadieny, alkyny, areny

9. Halogenové deriváty uhlovodíků, organokovové sloučeniny, dusíkaté deriváty uhlovodíků

10. Kyslíkaté deriváty uhlovodíků

klasifikace, hydroxyderiváty a jejich sirná analoga, ethery a jejich sirná analoga, karbonylové sloučeniny

11. Karboxylové kyseliny a jejich deriváty

karboxylové kyseliny, funkční deriváty (anhydridy, estery, amidy, halogenidy, ...), substituční deriváty (oxokyseliny, hydroxykyseliny, aminokyseliny, ...), organické deriváty anorganických kyselin

12. Prakticky významné organické látky, chemie a životní prostředí

surovinové zdroje organických sloučenin, polymery, pesticidy, detergenty, léčiva,

13. Heterocykly, alkaloidy, izoprenoidy, látková regulace organismů

charakteristika uvedených skupin přírodních látek a jejich význam, hormony, enzymy, vitamíny

14. Sacharidy, lipidy

klasifikace, charakteristika, význam, metabolismus (fotosyntéza, anaerobní glykolýza, β -oxidace mastných kyselin, Krebsův cyklus, koncový dýchací řetězec)

15. Proteiny a nukleové kyseliny

složení, struktura, vlastnosti, funkce, biosyntéza a odbourávání bílkovin, biosyntéza DNA