

ANORGANICKÁ CHEMIE - STÁTNÍ MAGISTERSKÁ ZKOUŠKA

Tematické okruhy zkoušky

1. Struktura atomu – struktura elektronového obalu vodíku a víceelektronových atomů; atomové parametry (atomové poloměry, ionizační energie a elektronová afinita, X)
2. Chemická vazba a struktura molekul – typy vazeb; polarita vazeb; lokalizované a nelokalizované vazby; vazba kovalentní a koordinačně kovalentní; molekulové orbitály
3. Struktura pevných látek – tvary molekul a symetrie; vazba v pevných látkách; symetrie krystalu a jejich základní strukturní typy; krystalové struktury látek, izomorfie a polymorfie
4. Reakce anorganických sloučenin – znázorňování chemických reakcí; rozdělení chemických reakcí; molekulové reakce; iontové reakce; radikálové reakce
5. Kinetické a termodynamické aspekty reakcí anorganických sloučenin – přehled a vliv faktorů na rychlost chemické reakce; energetická bilance reakcí; termochemické zákony
6. Chemická rovnováha reakcí anorganických sloučenin – vlastnosti a zákonitosti chemických rovnováh; typy chemických rovnováh a způsoby jejich ovlivňování v anorganické chemii
7. Vodík – vlastnosti a reaktivita; voda, vodné roztoky a hydráty; hydridy; oxoniový kation; kyseliny a zásady
8. Kyslík – vlastnosti a reaktivita; rozdělení binárních sloučenin kyslíku; oxidy; podvojně oxidy; peroxidy a hyperoxidy
9. Skupina: vzácné plyny a 17. skupina: charakteristika a vlastnosti prvků skupiny; halogenovodíky; halogenidy; interhalogenové sloučeniny; oxidy, oxokyseliny a oxosoli
10. 16. skupina: charakteristika a vlastnosti prvků skupiny; sloučeniny s vodíkem a halogeny; oxidy, oxokyseliny a oxosoli
11. 15. skupina: charakteristika a vlastnosti prvků skupiny; sloučeniny s vodíkem a halogeny; oxidy, oxokyseliny a oxosoli
12. 14. skupina: charakteristika a vlastnosti prvků skupiny; sloučeniny s vodíkem a halogeny; karbidy a silicidy; oxidy, oxokyseliny, hydroxidy a oxosoli
13. 13. skupina: charakteristika a vlastnosti prvků skupiny; sloučeniny s vodíkem a halogeny; oxidy, oxokyseliny, hydroxidy a oxosoli
14. 1. skupina: alkalické kovy – výskyt, výroba, použití; sloučeniny s vodíkem a halogeny; oxidy a hydroxidy; bezkyslíkaté a kyslíkaté soli
15. 2. skupina: kovy alkalických zemin – výskyt, výroba, použití; sloučeniny s vodíkem a halogeny; oxidy a hydroxidy; bezkyslíkaté a kyslíkaté soli
16. Koordinační sloučeniny – koordinační čísla a tvary komplexních částic; ligandy; vazba v koordinačních sloučeninách; izomerie koordinačních sloučenin; příprava a reakce koordinačních sloučenin
17. Prvky 3. až 10. skupiny – charakteristika a vlastnosti prvků; výskyt a použití; významné prvky a jejich jednoduché a koordinační sloučeniny
18. Lanthanoidy a aktinoidy – charakteristika a vlastnosti prvků; výskyt, získávání a použití; význam vybraných prvků a jejich sloučenin