

# Témata k nostrifikační zkoušce z chemie

## 1. Stavba atomu, složení atomového jádra a struktura elektronového obalu

atomové jádro  
elektronový obal  
kvantová čísla  
elektronová konfigurace  
radioaktivita

## 2. Chemická vazba, podmínky vzniku a důležité vlastnosti vazby

vznik chemické vazby  
polarita vazby  
charakteristika vazby – kovalentní, iontová, kovová  
vliv chemické vazby na vlastnosti látek  
slabé vazebné interakce – van der Waalsovy síly, vodíková vazba

## 3. Periodická soustava prvků a její význam

periodický zákon  
rozdělení periodické tabulky – periody, skupiny  
- prvky nepřechodné, přechodné, vnitřně přechodné  
- nekovy, polokovy, kovy

## 4. Významné prvky vodík a kyslík a jeho sloučeniny

charakteristika vodíku a kyslíku  
příprava a výroba vodíku a kyslíku  
použití vodíku a kyslíku  
voda  
peroxid vodíku

## 5. Struktura, vlastnosti a chování s a p prvků

s – prvky (alkalické kovy, kovy alkalických zemin)  
charakteristika, výskyt, výroba, použití, významné sloučeniny (hydroxid sodný, soda, pálené vápno, hašené vápno)  
p – prvky (vzácné plyny, halogeny, chalkogeny,  $p^1$ - $p^3$ )  
charakteristika, výskyt, výroba, použití, významné sloučeniny

## 6. Struktura, vlastnosti a chování d prvků

d – prvky (nejdůležitější prvky – železo, měď, zlato, stříbro, rtuť)  
charakteristika, výskyt, výroba, použití

## 7. Základy chemické kinetiky a termochemie, chemický rovnovážný stav

rychlost chemické reakce  
faktory ovlivňující rychlost chemické reakce  
reakční teplo  
termochemické zákony  
chemické rovnováhy, rovnovážná konstanta  
faktory ovlivňující chemickou rovnováhu

## 8. Charakteristika a rozdělení organických sloučenin, důležité reakce organických sloučenin

složení organických sloučenin  
výskyt organických sloučenin  
použití organických sloučenin  
rozdělení organických sloučenin – uhlovodíky, deriváty uhlovodíků, heterocyklické sloučeniny  
reakce organických sloučenin – adice, eliminace, přesmyk, substituce

### **9. Struktura, vlastnosti a význam uhlovodíků**

alkany, alkeny, alkiny, areny – charakteristika, použití, reakce

### **10. Struktura, vlastnosti a význam derivátů uhlovodíků**

halové deriváty, nitrosloučeniny, aminosloučeniny, alkoholy a fenoly, aldehydy a ketony, karboxylové sloučeniny – charakteristika, použití, reakce

### **11. Makromolekulární látky vznikající polymerací, polykondenzací a polyadicí**

stavební a strukturní jednotka  
vlastnosti makromolekulárních látek  
polymery, polyestery, polyamidy, fenoplasty, animoplasty, polyuretany – příklady, použití

### **12. Charakteristika a význam lipidů a sacharidů**

složení lipidů  
tuky, vosky  
vlastnosti lipidů  
význam sacharidů  
monosacharidy, disacharidy, polysacharidy – příklady

### **13. Charakteristika a význam bílkovin a nukleových kyselin**

aminokyseliny  
charakteristika bílkovin  
struktura bílkovin  
vlastnosti bílkovin  
stavba nukleových kyselin (DNA, RNA)  
význam nukleových kyselin

### **14. Charakteristika enzymů**

stavba enzymů  
rozdělení enzymů  
význam enzymů

### **15. Metabolismus sacharidů, lipidů a bílkovin v živých soustavách**

metabolismus sacharidů – fotosyntéza, glykolýza  
metabolismus lipidů  
metabolismus bílkovin