

## **Zkušební okruhy k magisterským SZZ – obor Chemie a technologie paliv a prostředí, zaměření Energetika**

### **Energetika**

1. Výhřevnost, spalné teplo
2. Teplota hoření, koeficient přebytku vzduchu
3. Zplyňování paliv, paroplynový cyklus, odsíření spalin
4. I. a II. věta termodynamická, energetická rovnice
5. Kruhové děje (Clausius-Rankin, termokomprese, chlazení)
6. Objemová a technická práce
7. Parní diagramy
8. Parní generátory, parovodní oběhy klasických elektráren
9. Výrobní teplo páry
10. Energetika a životní prostředí
11. Jaderná energetika
12. Alternativní zdroje energie

### **Chemie energetických oběhů**

1. Součásti přírodních vod
2. Čiření, úprava napájecí vody
3. Odplynění, alkalizace napájecí vody
4. Kotelní voda - zahuštění, odluh
5. Rozpustnost solí v páře, vývin páry, technicky čistá pára, znečištění páry
6. Soli v parní turbině, chladící vody
7. Teplovodní a horkovodní okruhy
8. Úpravy kondenzátu
9. Sekundární okruh JE

### **Ionexy a membránové postupy a metody analýzy vody**

1. Základní vlastnosti ionexů, typy ionexů
2. Mechanismus výměny iontů, potenciál kapalinového rozhraní,
3. Donnanovy rovnováhy, fáze pracovního cyklu
4. Změkčování, dekarbonizace, deionizace, demineralizace
5. Reversní osmóza, elektrodialýza, elektrodeionizace
6. Ionexy při ochraně životního prostředí.
7. Stanovení vodivosti : pH, KNK, ZNK
8. Metody odměrné :  $\text{Ca}^{+2}$ ,  $\text{Mg}^{+}$ , CHSK-Mn, CHSK-Cr,  $\text{Cl}^{-}$ , rozp.  $\text{O}_2$
9. Metody fotometrické : Fe, Cu,  $\text{NO}_3^{-}$ ,  $\text{PO}_4^{-3}$ ,  $\text{SiO}_3^{-2}$ ,  $\text{NH}_4^{+}$
10. Metody vážkové :  $\text{SO}_4^{-2}$ ,  $\text{SiO}_2$

### **Koroze a protikorozi ochrana**

1. Termodynamika elektrochemických dějů

2. Elektrochemický článek, polarizace
3. Korozní proud a přepětí
4. Koroze s vodíkovou a kyslíkovou depolarizací, pasivita
5. Koroze za napětí
6. Korozní únava oxidické vrstvy
7. Čištění kotlů
8. Inhibitory koroze
9. Koroze energetických zařízení
10. Zkoušky životnosti materiálů
11. Elektrochemická ochrana
12. Ochrana energetických zařízení před korozí