**TE2BP\_FZVM Fyzikální základy vědy o materiálu - tématické okruhy otázek**

**1. Atomová struktura látek**

- atom, struktura atomů, první modely atomů

- struktura atomů, Bohrův model, kvantová mechanika

**2. Meziatomové síly**

- vazebné síly v pevných látkách, meziatomové síly- druhy vazeb

- vazby iontová a kovalentní

- vazba kovová a van der Waalsova

**3. Struktura pevných látek**

- pevné látky a jejich rozdělení, amorfní látky

- krystalografické soustavy a elementární buňky – obecně

- krystalografické soustavy u kovů

- polykrystalické materiály a anizotropie u kovů

**4. Poruchy krystalové mříže**

- poruchy krystalové mříže, rozdělení

- bodové a čárové poruchy, plošné poruchy

- dislokace, dislokace hranová a Burgersův vektor

**5. Zpevnění materiálu**

- úvod a pohyb dislokací

- pohyb dislokací v kovech, deformační zpevnění

- příměsové a precipitační zpevnění

- zpevnění pomocí hranic zrn

**6. Mechanické vlastnosti kovů**

- úvod a rozdělení, deformace v tahu nebo tlaku

- všestranný tlak, modul pružnosti, plastické vlastnosti

- Tahový diagram, tažnost

- tvrdost a zkoušky tvrdosti

**7. Rovnovážné diagramy a slitiny**

- úvod, fáze a roztoky – obecně, rozpustnost

- Binární rovnovážný diagram (BRD) s úplnou rozpustností

- BRD s částečnou rozpustností

**8. Tření**

- základní rozdělení, tření smykové

- měření tření, mazání, mokré tření

- valivé tření

**9. Povrchové napětí kapalin a pevných látek**

- povrchové napětí kapalin

- povrchové napětí a energie, výskyt a využití povrchového napětí

- tekuté krystaly

**10. Keramika, kompozity, polymery**

- keramika – tradiční a speciální

- kompozity, částicové a vláknové kompozity

- polymery, struktura, využití

11. Perspektivní materiály

- kovová skla

- uhlík a jeho modifikace

- neželezné kovy, Ti,

12. Koroze

- koroze a její rozdělení, protikorozní ochrana

- chemická koroze a elektrochemická koroze

- druhy korozního napadení

**Témata č.11 a 12** nebudou součástí písemné části zkoušky. U ústní části může být položen doplňující dotaz na problematiku otázek 11. a 12. U těchto témat bude vyžadována jen obecná - přehledová znalost!!!