# Anyagtan vizsgakérdések

## Témakör: Anyagtan alapok

1. Anyagok csoportosítása, tulajdonságaik
2. Atomok felépítése, elektronszerkezete
3. Kémiai kötések, kötés típusából adódó jellemzők, halmazállapot, kristályos és amorf szerkezet
4. Elemi cellák és kristálytani jellemzők. Példák az egyes típusokra. Polimorfizmus, allotrópia.
5. Kristályhibák
6. Rugalmas alakváltozás, Hooke tv, képlékeny alakváltozás csúszási mechanizmussal, diszlokációk szerepe.
7. Diffúzió
8. Termodinamikai alapfogalmak (rendszer, komponens, fázis, állapotjelző, szabadságfok, Gibbs-féle fázisszabály. Kristályosodás folyamatai.
9. Ötvözet fogalma, fajtái és az egyes csoportok általános jellemzői.
10. Eutektikum, eutektoid jellemzése példák

## Témakör: Tamman ábrák és a Fe-C állapotábra

1. Minőség fogalma, minőségi szabály, mennyiségi szabály.
2. Fázis és szövetdiagram értelmezése
3. Állapotábra olvasás alapvető törvényszerűségei
4. Likvidusz, szolidusz, konóda és ötvözet jelző fogalma. Fázis és szövet fogalma. Korlátolt oldhatósági határ.
5. Tamman1-nincs oldódás
6. Tamman2-nincs oldódás, stabil fémes vegyület
7. Tamman6-korlátlan oldódás
8. Tamman7-korlátolt oldódás
9. A nem oldja B-t, de B korlátoltan oldja A-t
10. A korlátoltan oldja B-t, de B nem oldja A-t
11. Fe-C állaptábra, metastabilis renszer
12. Fe-C állapotábra, stabilis rendszer
13. γ-α átalakulás egyensúlyi módjai
14. γ-α átalakulás nem egyensúlyi módjai
15. Fe-C ötvözetek egyensúlyi szövetelemei

## Acélok, öntöttvasak

1. Vas-szén ötvözetek csoportosítása.
2. Acél fogalma, acélok csoportosítása
3. Ötvözetlen acélok tulajdonságai
4. Acélok szennyezői és hatásuk az acélra
5. Ötvözők az acélban, ausztenit és ferritképző ötvözők
6. Öntöttvas fogalma és az öntöttvasak csoportosítása
7. Öntöttvasak legfontosabb ötvözői és azok hatása
8. Grafitos öntöttvasak típusai és a modifikálás
9. Temperöntvények és a temperálás lényege
10. Acélok és az öntöttvasak jelölési rendszere

## Mérési gyakorlatok

1. Charpy ütővizsgálat, rideg törés jellemzése
2. Charpy ütővizsgálat, szívós törés jellemzése
3. Brinnel és poldi kalapácsos keménységmérés
4. Vickers keménységmérés
5. Dinamikus keménységmérés
6. Szakító vizsgálat, alakváltozási jellemzők
7. Szakítóvizsgálat, szilárdsági jellemzők
8. Merev műanyagok ütő és hajlító vizsgálata
9. Csiszolat készítés, mikroszkópok felépítése
10. Szövetkép felismerése, szövetelemek jellemzése