

## Javasolt záróvizsga kérdések

### Anyagok és hegeszthetőségük című záróvizsga tantárgyból

1. Ismertesse a transzportfolyamatok legfontosabb jellemzőit szilárd testekben és folyadékokban! Jellemezze a diffúziót a hajtóerő típusa, időbelisége, valamint az atomi mozgás mechanizmusa alapján! Elemezze a diffúzió sebességét befolyásoló legfontosabb tényezőket szilárd testekben! Nevezzen meg példákat a diffúzió gyakorlati jelentőségére hegesztett kötésekben!
2. Rendszerezze a fázisátalakulásokat az atomi mozgás illetve a diffúzió jellege, a hőmérséklet hatása, a határfelületek típusa, a kiinduló és keletkező fázisok összetétele és az átalakulást kontrolláló tényezők szerint! Nevezzen meg néhány példát az egyes típusokra. Elemezze a határfelületek szerepét a szemcsedurvulás, újrakristályosodás és az Al ötvözetek kiválásos keményítésének folyamatában!
3. Jellemezze a szilárdságnövelés mechanizmusait a maraging, a TRIP és dual fázisú acélokban. Hasonlítsa össze a fenti anyagcsoportokat az összetétel, a szövetszerkezet, a lejátszódó fázisátalakulások, az elérhető szilárdság és jellemző alkalmazási területek szempontjából!
4. Ismertesse az oxigén, nitrogén és hidrogén lehetséges forrásait acélok hegesztésekor, hatását a fémfázisra, befolyását a kötés tulajdonságaira! Adja meg a varratban maradó gáztartalom csökkentésének lehetséges módszereit!
5. Ismertesse a hegfürdő kristályosodási folyamatát, a koncentrációs túlhűtés kialakulását és hatását a varrat elsődleges szövetszerkezetére! Ismertesse azokat a körülményeket és folyamatokat, amelyek egy hegesztett varratban dúsulások kialakulásához vezethetnek!
6. Ismertesse a kristályosodási repedésképződés mechanizmusát, a repedésképződésre ható tényezőket, a repedési hajlam mérséklésének lehetőségeit!
7. Ismertesse a hegesztett kötés szilárd fázisában végbemenő folyamatokat, a hegesztett kötés hőhatásövezetét színtémek, alumínium ötvözetek és acélok esetében!
8. Ismertesse a szilárd fázisban képződő repedések létrejöttének mechanizmusát, a repedésképződésre ható tényezőket, a repedési hajlam mérséklésének lehetőségeit! Mutassa be főbb lépésein keresztül a szilárdfázisú repedések elkerülését szolgáló technológia tervezését!
9. Ismertesse a technológiák előzetes vizsgálatának (technológiai eljáráspróbák) célját, megvalósítását! Részletezze, hogy milyen vizsgálatok szükségesek a technológia megfelelőségének eldöntéséhez! Ismertesse a hegesztett kötésre, vagy annak egyes részeire vonatkozó szakítóvizsgálatokat! Értelmezze a kiértékelhető mérőszámokat, mutassa be ezek információtartalmát!
10. Melyek azok a hegeszthetőségi és ellenőrző vizsgálati eljárások, ahol a szűrőkeménység mérésének szerepe van? Mutassa be ezen vizsgálatok menetét és ismertesse a kapott információk felhasználási lehetőségeit!
11. Elemezze a maradó feszültségek kialakulásának okait, mérséklésének lehetőségeit! Ismertesse e feszültségek meghatározásának mérőbélyeges módszerét!
12. Ismertesse a negatív-hőmérsékleten üzemelő, hegesztett kivitelű nyomástartó edények, acélszerkezetek anyagának megválasztását! Mutassa be azt a vizsgálati metodikát, amely a feladat megoldásához elengedhetetlenül szükséges! Milyen szerepe van az

átmeneti hőmérsékletnek a ridegtörések elleni intézkedések sorában? Ismertesse meghatározásának fontosabb módszereit!

13. Ismertesse a hegesztett kivitelű erőművi berendezések kúszási jelenségét és a kúszásvizsgálati eljárásait!
14. Mutassa be a korrózió megjelenési formáit, típusait! Ismertesse a szemcsehatár korrózió vizsgálatát, e korrózió elleni védelem lehetőségeit!
15. Mutassa be azokat a roncsolásmentes vizsgálati módszereket, amelyek alkalmasak a hegesztett szerkezetek repedésszerű hibáinak a kimutatására! Ezeknél elemezze a hiba-kimutathatóságot! Ismertesse a hegesztett kötések radiológiai és ultrahangos vizsgálatát, a hiba kimutathatóságot!