

ANYAGISMERET (BMEGEMT BMA1) VIZSGA 2022/23-3

Név: Neptun kód:

*Dolgozata minden oldalának tetején tüntesse fel **nevét, Neptun kódját!**
Az 1-10 kérdések esetén a helyes válasz betűjelét írja a kérdés melletti jobb oldali oszlopba!
A 11-13 kérdésekre adott válaszait A4 formátumú lapokra írja.
Ügyeljen rá, hogy az egyes kérdésekre adott válaszai jól elkülöníthetők legyenek!*

Az 1-10 kérdések mindegyike 5 pont értékű.

| | |
|---|---|
| <p>1. A TKK rács szoros illeszkedésű síkjai és irányai az alábbiak: A: {1 1 1} és <1 1 0> B: {1 0 0} és <1 1 1> C: {1 1 0} és <1 0 1> D: {1 1 0} és <1 1 1></p> | D |
| <p>2. Acél alatt értjük azt olyan vas alapú ötvözeteket, amelyek: A: 2,1%-nál több szenet tartalmaz. B: 2,1%-nál kevesebb szenet tartalmaz. C: 0,8%-nál több szenet tartalmaz. D: 0,8%-nál kevesebb szenet tartalmaz.</p> | B |
| <p>3. A FeC rendszerben a ferrit és ausztenit maximális karbon oldó képessége: A: 2,1% mindkét esetben, mert a karbon oldóképesség nem függ a kristályszerkezettől. B: 0,2%, illetve 2,1%. C: 0,02%, illetve 2,1%. D: 0,8%, illetve 4,3%.</p> | C |
| <p>4. A szilárd testekben lezajló diffúzió sebességét: A: növeli minden fajta kristályhiba. B: csökkenti minden fajta kristályhiba. C: a ponthibák növelik, azonban a diszlokációk és a felületszerű hibák csökkentik. D: a ponthibák és a diszlokációk növelik, azonban a felületszerű hibák csökkentik.</p> | A |
| <p>5. Az acél nemesítő hőkezelésének lépései az alábbiak: A: ausztenitesítés az A1 hőmérséklet felett, edzés, megeresztés magasabb hőmérsékleten. B: ausztenitesítés az A1 hőmérséklet alatt, edzés, megeresztés magasabb hőmérsékleten. C: ausztenitesítés az A1 hőmérséklet felett, edzés, öregítés magasabb hőmérsékleten. D: cementálás karbon tartalmú közegben, edzés, megeresztés.</p> | A |
| <p>6. A: A szilícium direkt sávú félvezető, ezért képes foton (fény) kibocsátásra. B: A szilícium indirekt sávú félvezető, ezért képes foton (fény) kibocsátásra. C: A GaAs direkt sávú félvezető, ezért képes foton (fény) kibocsátásra. D: A GaAs indirekt sávú félvezető, ezért képes foton (fény) kibocsátásra.</p> | C |
| <p>7. A lágyacél mérnöki rendszerben ábrázolt szakítógörbéje: A: a szakítószilárdság R_e jelzésű pontja után csökken, a kontrakció jelensége miatt. B: a szakítószilárdság R_m jelzésű pontja után csökken, a kontrakció jelensége miatt. C: a szakítószilárdság R_m jelzésű pontja után is növekszik, az alakítási keményedés miatt. D: a szakítószilárdság R_u jelzésű pontja után csökken, a kontrakció jelensége miatt.</p> | B |

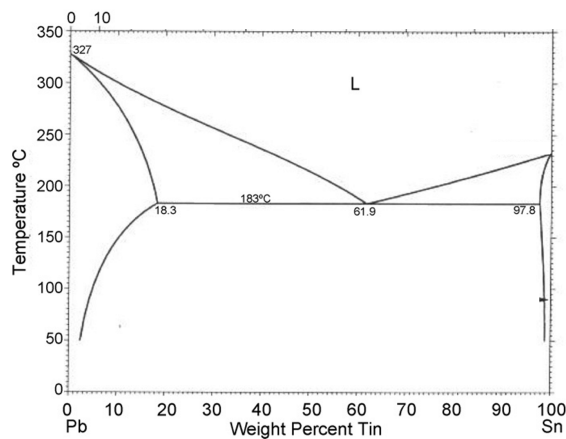
| | |
|--|---|
| <p>8. Az alábbi ötvözetek mindegyike keménymágneses tulajdonságú:</p> <p>A: FeSi, FeBNd, Alnico</p> <p>B: Alnico, FeBNd, SmCo</p> <p>C: CuSn, FeSi, FeNi</p> <p>D: FeSi, permalloy, köbös-ferrit</p> | B |
| <p>9. Primitív köbös rácsú Po egykristályban lévő éldiszlokáció csúszósíkjának és csúszási irányának Miller-indexei az alábbiak:</p> <p>A: $\{1\ 1\ 1\}$ és $\langle 1\ 1\ 0 \rangle$</p> <p>B: $\{1\ 0\ 0\}$ és $\langle 1\ 1\ 1 \rangle$</p> <p>C: $\{1\ 1\ 0\}$ és $\langle 1\ 0\ 0 \rangle$</p> <p>D: $\{1\ 1\ 0\}$ és $\langle 1\ 1\ 1 \rangle$</p> | C |
| <p>10. Lágymágneses tulajdonságúnak tekintünk egy anyagot, ha:</p> <p>A: a remanens indukció értéke kisebb, mint 1 A/cm.</p> <p>B: a koercitív tér értéke nagyobb, mint 400 A/cm.</p> <p>C: a koercitív tér értéke kisebb, mint 1 A/cm.</p> <p>D: a telítési indukció értéke kisebb, mint 2,1 T.</p> | C |

A 8-10. kérdésekre részletes válasz adjon.

| | |
|--|----|
| <p>11. Ismertesse az alumínium ötvözetek szilárdságának növelésére alkalmazható hőkezelési eljárást! Térjen ki az alkalmazhatóság feltételeire, a hőkezelés menetére és a lezajló fémtani folyamatokra!</p> | 15 |
| <p>12. Ismertesse az ötvözésnek a fajlagos ellenállásra gyakorolt hatását! A szükséges állapotábrák továbbá fajlagos ellenállás – koncentráció diagramok felrajzolásával és magyarázatával térjen ki az alábbi két esetre:</p> <p>a. a két komponens korlátlanul oldódik egymásban szilárd állapotban.</p> <p>b. a két komponens nem oldódik egymásban szilárd állapotban.</p> | 15 |

13. Az alábbi állapotábrán a lágyforrasztáshoz is gyakran használt ón-ólom ötvözet állapotábrája látható.

- Jelölje az egyes tartományokban az ott egyensúlyt tartó fázisokat.
- Rajzolja meg a 30% koncentrációhoz tartozó hűlésgörbét.
- Írja fel a lehülési görbe egyes szakaszaira, a szabadsági fokok számát.
- Számolja ki a 61,9% ón tartalmú ötvözetben 182,9 °C hőmérsékleten jelenlévő fázisok és szövetelemek arányát.
- Jelölje az állapotábrában a nulla szabadsági fokú helyeket! Indokolja választát!



Az osztályzatokhoz tartozó pontszámok:

0-40: elégtelen (1), 41-55: elégséges (2), 56-70: közepes (3), 71-85: jó (4), 86-100: jeles (5)