

Anyagtudomány felkészülést segítő kérdések 2023 (polimeres rész)

- Mik a polimerek alkalmazásának előnyei?
- Egy polimer alkatrész/termék esetén mik a legfontosabb tényezők, amik befolyásolják a tervezést? („6P” szemlélet)
- Sorolja fel a polimerekben leggyakrabban előforduló kémiai elemeket!
- Példák segítségével mutassa be, hogy mi a különbség polimerek esetén az ismétlődő egység, a szubsztituens és a funkciós csoport között!
- Mutasson be néhány jellemző szubsztituenst polimerek esetén!
- Mutasson be jellemző funkciós csoportokat polimerek esetén!
- Mi az oka, hogy polimerek esetén az egyes konformációs elrendeződések nagyobb valószínűséggel valósulnak meg, mint mások?
- Mutassa be a DSC működési elvét! Milyen paraméterek befolyásolják a mérést? (labor)
- Egy tipikus DSC görbe alapján mutassa be, hogy a polimerek milyen jellemzőit lehet meghatározni DSC méréssel? (labor)
- Hogyan lehet meghatározni egy polimer kristályos részarányát DSC mérés alapján? (labor)
- A polimerlánc milyen molekuláris szintű jellemzői hatnak az üveges átmeneti hőmérsékletre?
- Hogyan hat a szubsztituens mérete a polimerek üveges átmeneti hőmérsékletére?
- Hogyan hat a főlánc szerkezete a polimer üveges átmeneti hőmérsékletére?
- Mutassa be, hogy az intermolekuláris kölcsönhatások hogyan hatnak a polimerek üveges átmeneti hőmérsékletére?
- A polimerek molekuláris szintű jellemzői közül (főlánc szerkezete, szubsztituens mérete, intermolekuláris kölcsönhatások) melyek, és hogyan alkalmazhatóak az üveges átmeneti hőmérséklet megváltoztatására egy polimer esetén?
- Mi a lágyítók szerepe molekuláris szinten a polimerek esetében?
- Mik a polimerek kristályosodásának feltételei? Mi a kapcsolat a polimerek molekuláris szintű jellemzőivel?
- Definiálja az alakemlékező polimerek fogalmát!
- Milyen előnyei és hátrányai vannak az alakemlékező polimereknek az alakemlékező fémekhez képest?
- Az alakemlékező polimereknél mely szerkezeti elemek felelősek az eredeti alakért (amire a polimer „emlékszik”)?
- Mi a szerepe az egyes deformáció komponenseknek az alakemlékező polimereknél?
- Milyen az alakemlékezés szempontjából kulcsfontosságú „molekuláris kapcsolók” lehetnek egy polimerben (amorf és részben kristályos eset)?

- Diagram segítségével mutasson be egy alakemlékezési ciklust, és ismertesse a folyamatot!
- Mit jelent és mi a jelentősége az alakrögzítési, illetve az összesített alakemlékezési tényezőknek? Miért volt szükséges ezek bevezetése?
- Milyen ingerek válthatják ki az alakemlékezést?
- A polimerek DMTA görbéi milyen információval bírnak az alakemlékező tulajdonság szempontjából?
- Milyen módszereket ismer, amelyekkel két alakra emlékező polimereket lehet előállítani?
- Mutassa be a két alakra emlékezést egy térhálósított PE cső példáján (DMTA görbe segítségével)!
- Mikor és miért okozhat problémát a polimerek alakemlékező képessége fröccsöntött és extrudált termékek esetén?
- Ismertesse a következő fogalmakat: határfelület, határréteg, határfázis!
- Mi az oka annak, hogy két fázis között mindig létrejön egy határréteg?
- Mutassa be és értékelje a kompozit anyag „paradoxonját”!
- Mi az adhézió és mi a kohézió?
- Mit jelent az, hogy egy határfelület többletenergiával rendelkezik, ennek milyen következményei vannak?
- Mi a szabad felület?
- Mi az adszorpció és mi köze a határfelület többletenergiájához?
- Mi a fajlagos felület és milyen módszerekkel növelhető?
- Mit nevezünk kolloid rendszernek?
- Milyen típusú pórusokat ismer? Hogyan lehet ezeket osztályozni?
- Mik a határfázisok legfontosabb jellemzői?
- Ismertesse a határfázisok típusait! Miért szükséges egy heterogén rendszert kémiailag és mechanikailag is kompatibilizálni?
- Mik a kompozitok határfázisainak fő funkciói?
- Mi a polimerek más anyagokkal történő társításának a célja, és milyen módokon lehet ezt megvalósítani?
- Mik a random kopolimerek jellemzői? Mondjon műszaki példát random kopolimerre! Mi indokolja ebben az esetben a random kopolimerizációt?
- Mik az alternáló kopolimerek jellemzői. Mutasson műszaki példát alternáló kopolimerre és indokolja létrehozásának célját!
- Ismertesse a diblokk-kopolimerek jellemzőit! Milyen tipikus morfológiák jöhetnek létre?
- Ismertesse a triblokk-kopolimerek jellemzőit! Mutassa be a sztirol-butadién-sztirol triblokk-kopolimert!

- Mik határozzák meg alapvetően a polimer-polimer keverékek tulajdonságait?
- Mitől függ, ahogy két polimer elegyed-e vagy sem? Mik az elegyedő blendek jellemzői?
- Hány fázis és hány komponens van egy PE/PA6 keverékben?
- Hogyan tükröződik két polimer együttműködésének mértéke a veszteségi tényezőkben?
- Milyen morfológiai szerkezetek alakulhatnak ki nem elegyedő polimer blendek esetén? Ezek milyen változásokat okozhatnak a tulajdonságokban?
- Hasonlítsa össze a Charpy-féle ütvehajlító vizsgálatot az ejtődárdás vizsgálattal! Milyen jellemzőket lehet meghatározni az egyes módszerekkel? (labor)
- Mutassa be az ütési tulajdonságok hőmérsékletfüggését és magyarázza azt DMTA görbék segítségével! (labor)
- Mik az adalékanyagok legfontosabb jellemzői?
- Mit jelent az égés? Mik az égés feltételei?
- Mutassa be a lineáris polimerek égésének a folyamatát! Mikor lesz az égés önfenntartó, és mikor lesz a polimer önkioltó?
- Miért szükséges a polimerek égésgátlása? Mutassa be a felhasználható égésgátlószerek típusait, hatásmechanizmusukat (labor)!
- Mutassa be az éghetőséggel kapcsolatos vizsgálati módszereket (UL-94, Oxigénindex, kónikus kaloriméter) (labor)!
- Mit jelent a polimerek öregedése?
- Milyen degradációs mechanizmusokat ismer polimerek esetén?
- Mit jelöl a műanyag-alapanyag dokumentációk közül a TDS, Coc és MSDS kifejezés? Mit tartalmaznak alapvetően ezen dokumentumok és mi a szerepük?
- Mi a különbség a fényáteresztő képesség és az opálosság (haze) között? Melyik mitől függ és milyen módszerrel lehet őket mérni?