

SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
2082-06/1 Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 1617-1/2007. számon kiadom.

Jóváhagyta:

Mátyus Mihály
főosztályvezető

2008

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2008. 05. 16-tól

Vizsgálóhoz rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgálóhoz rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

1. Helyezze el a műanyagokat a szerves kémia tárgykörébe, választott példák alapján elemezzen!

Információtartalom vázlata

- Szerves kémia definíciója, felosztása
- Alapfogalmak: makromolekula, monomer, polimer, kopolimer
- Telített és telítetlen láncszerkezet
- Térbeli elrendeződés
- Láncc-, elágazott- és gubancolt szerkezet
- Makromolekulák mint amorf és kristályos szerkezetek
- Síkhálós és térhálós szerkezet
- Kémiai szerkezet és a technológia kapcsolata a hőre keményedő vagy telítetlen szerkezetű műanyagoknál

Vizsgálóhoz rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgálóhoz rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

2. Ismertesse a műanyagok különböző szempontok szerinti csoportosítását! Minden csoportból emeljen ki 1-1 példát!

Információtartalom vázlata

- Műanyagok definíciója
- Műanyagok csoportosítása
 - eredet szerint
 - előállítás módja szerint
 - hővel szembeni viselkedésük szerint
 - belső szerkezetük szerint
 - felhasználásuk szerint (tömegműanyagok, műszaki műanyagok, speciális műanyagok).

Vizsgálóhoz rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgálóhoz rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

3. Mutassa be a műanyagfeldolgozási technológiák alapját képező különböző fázisállapotokat, fázisátmeneteket!

Információtartalom vázlata

- Fázisállapotok meghatározása
- Fázisátmenetek
- Hőre lágyuló és hőre keményedő műanyagok meghatározása
- Szilárdsági és nyúlási, valamint deformációs ($\Delta l/l_0$) tulajdonságok hőmérséklet függése a különböző műanyagoknál (adott diagram alapján)
- Hőre keményedő műanyagok viselkedésének magyarázata
- Műanyagfeldolgozási folyamat reológiája
- Fázisállapotok kapcsolata a feldolgozás-technológiával egy választott példa alapján

Vizsgálóhoz rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgálóhoz rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

4. Ismertesse a hőre lágyuló műanyagok csoportjellemezőit!

Információtartalom vázlata

- Műanyagok definíciója
- Hőre lágyuló elnevezések magyarázata
- Elnevezések kapcsolata a műanyag kémiai szerkezetével
- Adalékanyagok szerepe a hővel szembeni viselkedés szempontjából
- Folyási tulajdonságok változása
- Feldolgozási jellemzők és a technológia kapcsolata
- Hulladék, selejtfeldolgozás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

5. Ismertesse a hőre lágyuló műanyagok jellemző tulajdonságait, viselkedésüket a feldolgozás során és a felhasználás körülményei között!

Információtartalom vázlata

- Polimerek módosítása előállításuk szerint (kopolimerizáció)
- Polimerek utólagos módosítása (blendek, kompozitok stb.)
- Lebomlás folyamata, degradálás, öregedés
- Lebomlás és feldolgozás kapcsolatának szemléltetése két választott technológiai folyamat példáján

Vizsgálóhoz rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgálóhoz rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

6. Ismertesse a műanyagkeverék készítés elvét, fontosságát!

Információtartalom vázlata

- Receptúra definíciója
- A feldolgozásra előkészített műanyagkeverék összetételének fontossága a feldolgozhatóság és a termék használati értékének szempontjából
- Összetétel meghatározásának általános, műszaki, feldolgozási és gazdasági szempontjai
- Alkalmos műanyag kiválasztása: polimer típusok, blendek, kompozitok, elasztomerek
- Keverék összetevők, adalékanyagok
- Kereskedelemben kapható granulátumok jellemző összetevői
- Mesterkeverékek

Vizsgálóhoz rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgálóhoz rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

7. Határozza meg a műanyagkeverékekben általában kisebb mennyiségben (10% alatt) bekevert adalékanyagok alkalmazásának céljait, hatását, típusait!

Információtartalom vázlata

- Receptúra definíciója
- Összetétel meghatározásának általános, műszaki, feldolgozási szempontjai
- Általános recept – konkrét példával az összetevőkre
- Műszaki tulajdonságot meghatározó adalékanyagok konkrét példákkal (stabilizátorok, csúsztatók, villamos tulajdonság módosítók, habosító anyagok stb.)
- Feldolgozást befolyásoló adalékanyagok konkrét példákkal (stabilizátorok, csúsztatók stb.)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

8. Határozza meg a műanyagkeverékekben általában nagyobb mennyiségben (10% felett) bekevert adalékanyagok alkalmazásának céljait, hatását, típusait!

Információtartalom vázlata

- Receptúra definíciója
- Az általában 10% feletti mennyiségben használt adalékanyagok fontosabb képviselői
- Összetétel meghatározásának általános, műszaki, feldolgozási szempontjai
- Általános recept – konkrét példával
- Műszaki tulajdonságot meghatározó adalékanyagok konkrét példákkal
- Feldolgozást befolyásoló adalékanyagok, konkrét példákkal
- Töltő és vázerősítő anyagok meghatározása (szemcseméret, szerkezetek stb.)
- Gazdaságossági kérdések

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

9. Ismertesse a különféle melegalakítási eljárásra alkalmas műanyagok feldolgozási és felhasználási tulajdonságait! Hozza összefüggésbe a feldolgozási tulajdonságokat az alkalmazott eljárásokkal!

Információtartalom vázlata

- Fázisállapotok, fázisátmenetek
- A melegalakítási eljárásra alkalmas leggyakoribb műanyagok felsorolása
- Melegalakításkor fellépő fázisállapotok, fázisátmenetek értelmezése az adott diagramon
- Amorf és részben kristályos termoplasztok állapotdiagramjainak bemutatása az adott diagramon
- Melegalakító eljárások és jellemzőik
- Eljárások és az alkalmazott műanyagok tulajdonságai közötti összefüggések
- Adott termékminták anyagának és melegalakítási eljárásának meghatározása

Vizsgálóhoz rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgálóhoz rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

10. Ismertesse a tömegműanyagnak tekintett poli(vinil-klorid) jellemzőit!

Információtartalom vázlata

- PVC képlete
- PVC típusai előállítás szerint, származékai
- Feldolgozási tulajdonságok
- Felhasználási tulajdonságok
- PVC-receptúra speciális, felhasználási tulajdonság-módosító adalékai
- PVC-receptúra speciális, feldolgozási tulajdonság-módosító adalékai
- PVC-termékek listája
- Három különböző technológiával előállított termékminta anyagai, a minták előállítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

11. Ismertesse a mélyhúzás, vákuumformázás és sűrített levegős formázásra alkalmas műanyagokat, azok feldolgozási és felhasználási tulajdonságait! Hozza összefüggésbe a feldolgozási tulajdonságokat az alkalmazott technológiákkal, berendezésekkel és a termékekkel!

Információtartalom vázlata

- Az adott állapotdiagram alapján az amorf és részben kristályos termoplasztok bemutatása
- Mélyhúzás elve, az eljárásra alkalmas műanyagok feldolgozási tulajdonságai, feldolgozása
- Vákuumformázás elve, az eljárásra alkalmas műanyagok feldolgozási tulajdonságai, feldolgozása
- Sűrített levegős formázás elve, az eljárásra alkalmas műanyagok feldolgozási tulajdonságai, feldolgozása
- Előformázás szükségessége
- Adott termékminták anyagának és gyártástechnológiájának elemzése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

12. Ismertesse a különféle hegesztési eljárásra alkalmas műanyagokat, azok feldolgozási és felhasználási tulajdonságait! Hozza összefüggésbe a feldolgozási tulajdonságokat az alkalmazott technológiákkal, berendezésekkel és termékekkel!

Információtartalom vázlat

- A hegesztés elve, viszkozitás, hőterhelés és hegesztési nyomás fogalma, hatása a hegesztésre
- Az adott állapotdiagram alapján az amorf és részben kristályos termoplasztok bemutatása
- A hegesztés technológiai paramétereinek (pl. idő, hőmérséklet stb.) és a műanyagok a kapcsolata
- Hőközlési módok és a hegesztésre alkalmas anyagok kapcsolata
- Forrógázos, fűtőelemes és tompahegesztésre alkalmas műanyagok tulajdonságai
- Nagyfrekvenciás és ultrahangos hegesztésre alkalmas műanyagok tulajdonságai
- Adott termékminták anyagának és gyártástechnológiájának elemzése

Vizsgálóhoz rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2082-06 Műanyag hegesztő, hőformázó feladatok

Vizsgálóhoz rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

13. Ismertesse a feldolgozásnál alkalmazott segédanyagokat!

Információtartalom vázlata

- Segédanyag fogalma
- Segédanyag szerepe
- Segédanyag típusai – példákkal
- Segédanyag és feldolgozástechnika kapcsolata – példákkal