

SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

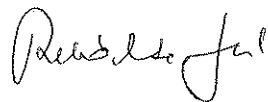
Vizgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
2080-06/1 Kémiai alapismeretek, polimerek. Műanyagok fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai, adalékanyagok és segédanyagok ismertetése

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.

EREDETVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT



Jóváhagyta:



Mátyus Mihály
főosztályvezető

2008



NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2008. 05. 16-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

52 521 02 0100 31 02	Fröccsöntőgép-kezelő	Műanyag-feldolgozó
-----------------------------	-----------------------------	---------------------------

A tételek az adott témakörhöz tartozó ismereteket úgy kéri számon, hogy a vizsgázónak fel kell használnia a gyakorlat keretében szerzett tapasztalatait is, ezeket szervesen be kell illesztenie a feleletébe.

A tételeket a szaktanárok által összeállított mellékletek, segédanyagként felhasználható termékminták egészítsék ki! Erre a tételek címében, illetve az információtartalom vázlatában egyértelmű utalás található.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

1. Ismertesse a hőre lágyuló és hőre keményedő műanyagok csoportjellemzőit, különös tekintettel a kémiai szerkezet – receptúra – feldolgozási jellemzők és a hulladékhasznosítás vonatkozásában!

Információtartalom vázlata

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

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Ismertesse a hőre lágyuló és hőre keményedő műanyagok csoportjellemzőit, különös tekintettel a kémiai szerkezet – receptúra – feldolgozási jellemzők és a hulladékhasznosítás vonatkozásában!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Anyag- és gyártmányismeret	Műanyagok definíciója.	10	
		Adalékanyagok magválasztása a hővel szembeni viselkedés szempontjából.	10	
		Hőre lágyuló és hőre keményedő elnevezések magyarázata	15	
C	Szerves és szervetlen kémia	Elnevezések kapcsolata a műanyag kémiai szerkezetével.	5	
B	Reológia, hőtan	Folyási tulajdonságok változása, különbözősége.	15	
C	Gyártásismeret	Feldolgozási jellemzők és a technológia kapcsolata.	10	
C	Környezetvédelem	Hulladék-, selejtfeldolgozás.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	Tételismertetés folyamatossága.	10	
Összesen			85	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Áttekintő képesség	Téma átfogó ismerete.	10	
Összesen			15	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez 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)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

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

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Anyag- és gyártmányismeret	Műanyagok definíciója.	10	
		Műanyagok csoportosítása: eredet szerint,	10	
		előállítás módja szerint,	10	
		hővel szembeni viselkedésük szerint,	10	
		belső szerkezetük szerint,	10	
		felhasználásuk szerint (tömegműanyagok, műszaki műanyagok, speciális műanyagok).	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	Tételismertetés folyamatossága.	10	
Összesen			80	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	10	
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	Jól választott példák.	10	
Összesen			20	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez 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 vázlat

- 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 feldolgozástechnológiával egy választott példa alapján

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

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

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Reológia, hőtan	Fázisállapotok meghatározása. Fázisátmenetek.	5	
		Szilárdsági és nyúlási, valamint deformációs ($\Delta l/l_0$) tulajdonságok hőmérséklet-függése a különböző műanyagoknál (adott diagram alapján).	15	
		Műanyagfeldolgozási folyamat reológiája.	10	
		Fázisállapotok kapcsolata a feldolgozótechnológiával egy választott példa alapján.	20	
B	Anyag- és gyártmányismeret	Hőre lágyuló és hőre keményedő műanyagok meghatározása.	10	
C	Szerves és szervetlen kémia	Hőre keményedő műanyagok viselkedésmagyarázata.	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	Tételismertetés folyamatossága.	10	
Összesen			85	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	Helyes összefüggések felismerése.	10	
Összesen			15	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

4. Ismertesse a hőre lágyuló és hőre keményedő műanyagok feldolgozása során fellépő fizikai és kémiai folyamatokat! Értékelje a műanyagtermékek felhasználása során tapasztalható öregedési jelenségeket!

Információtartalom vázlata

- A hőre lágyuló és hőre keményedő műanyagok feldolgozása során fellépő jelenségek
- Térhálósodás anyagi és technológiai feltételei
- Hőre keményedő műanyagok térhálósító anyagai
- Térhálósodási folyamat bemutatása egy választott példán
- Lebomlás folyamata, degradálás, öregedés
- Lebomlás és feldolgozás kapcsolatának szemléltetése egy választott példa alapján

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Ismertesse a hőre lágyuló és hőre keményedő műanyagok feldolgozása során fellépő fizikai és kémiai folyamatokat! Értékelje a műanyagtermékek felhasználása során tapasztalható öregedési jelenségeket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Szerves és szervetlen kémia	A hőre lágyuló és hőre keményedő műanyagok feldolgozása során fellépő jelenségek.	10	
		Térhálósodás anyagi és technológiai feltételei. Lebomlás folyamata, degradálás, öregedés.	15	
B	Anyag- és gyártmányismeret	Térhálósodási folyamat bemutatása egy választott példán.	15	
		Hőre keményedő műanyagok térhálósító anyagai.	15	
C	Gyártásismeret	Lebomlás és feldolgozás kapcsolatának szemléltetése egy választott példa alapján.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	Folyamatos tételismertetés.	10	
Összesen			85	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Áttekintő képesség	Összefüggések felismerése.	10	
Összesen			15	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

5. Ismertesse a feldolgozásra kész műanyag-alapanyagok legfontosabb összetevőit!

Információtartalom vázlata

- Az összetétel általános, műszaki, feldolgozás-technológiai és gazdasági szempontjai
- Adott termék gyártásához a legalkalmasabb összetételű anyag kiválasztása
- Keverék-összetevők, adalékanyagok
- Kereskedelemben kapható granulátumok jellemző összetevői
- Mesterkeverékek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. Ismertesse a feldolgozásra kész műanyag-alapanyagok legfontosabb összetevőit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Anyag- és gyártmányismeret	Az összetétel általános, műszaki, feldolgozás-technológiai és gazdasági szempontjai.	20	
		Adott termék gyártásához a legalkalmasabb összetételű anyag kiválasztása.	15	
		Keverék-összetevők, adalékanyagok.	15	
		Kereskedelemben kapható granulátumok jellemző összetevői.	15	
		Mesterkeverékek.	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	Tételismertetés folyamatossága.	10	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	Átfogó ismeretek.	5	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

6. 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:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

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

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Anyag- és gyártmányismeret	Receptúra definíciója. Általános recept - konkrét példával.	10	
		Műszaki tulajdonságot meghatározó adalékanyagok konkrét példákkal (stabilizátorok, csúsztatók, villamos tulajdonság módosítók, habosító anyagok stb.).	30	
B	Reológia, hőtan	Összetétel meghatározásának általános, műszaki, feldolgozási szempontjai.	20	
C	Gyártásismeret	Feldolgozást befolyásoló adalékanyagok konkrét példákkal (stabilizátorok, csúsztatók stb.).	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédkészség	Tételismertetés folyamatossága.	10	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	Összefüggések ismerete.	5	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

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

Információtartalom vázlat

- A 10% feletti mennyiségben alkalmazott adalékok legfontosabb képviselői
- Az összetétel meghatározása műszaki, gazdasági és feldolgozás-technológiai szempontok alapján
- 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:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

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

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Anyag- és gyártmányismeret	A 10% feletti mennyiségben alkalmazott adalékok legfontosabb képviselői. Gazdaságossági kérdések.	15	
		Műszaki tulajdonságot meghatározó adalékanyagok konkrét példákkal.	15	
		Töltő és vázerősítő anyagok meghatározása (szemcseméret, szerkezetek stb.).	10	
B	Reológia, hőtan	Az összetétel meghatározása műszaki, gazdasági és feldolgozás-technológiai szempontok alapján.	15	
		Feldolgozást befolyásoló adalékanyagok konkrét példákkal.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	Tételismertetés folyamatossága.	10	
Összesen			85	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	Jó példaválasztás.	10	
Összesen			15	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

8. Ismertesse a tömegműanyagoknak tekintett polietilének jellemzőit!

Információtartalom vázlata

- Polietilén képlete
- Polietilén szerkezete, amorf és kristályos szerkezetek
- Polietilén típusai, komonomerek választéka
- Feldolgozási tulajdonságok
- Felhasználási tulajdonságok
- Műszaki tulajdonságok és feldolgozási technológiák kapcsolata a megadott üreges, fólia és cső termékminták elemzésével
- Termék alakjának és szerkezetének kapcsolata a feldolgozási tulajdonságokkal, a megadott üreges, fólia és cső termékminták elemzésével

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Ismertesse a tömegműanyagoknak tekintett polietilének jellemzőit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Szerves és szervetlen kémia	Polietilén képlete. Polietilén szerkezete, amorf és kristályos szerkezetek.	15	
B	Anyag- és gyártmányismeret	Polietilén típusai, komonomerek választéka. Felhasználási tulajdonságok. Műszaki tulajdonságok és feldolgozási technológiák kapcsolata a megadott üreges, fólia és cső termékminták elemzésével.	25	
B	Reológia, hőtan	Feldolgozási tulajdonságok.	10	
C	Gyártásismeret	Termék alakjának és szerkezetének kapcsolata a feldolgozási tulajdonságokkal, a megadott üreges, fólia és cső termékminták elemzésével.	30	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	Tételismertetés folyamatossága.	5	
Összesen			85	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	Minta értelmezése.	10	
Összesen			15	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

9. Ismertesse a tömeg műanyagoknak tekintett poli(metil-metakrilát) (PMMA) jellemzőit!

Információtartalom vázlata

- Poli(metil-metakrilát) (PMMA, plexi) szerkezete
- Poli(metil-metakrilát) típusai
- Feldolgozási tulajdonságok
- Felhasználási tulajdonságok
- Műszaki tulajdonságok és feldolgozási technológiák kapcsolata a megadott termékminták elemzésével
- Termék alakjának és szerkezetének kapcsolata a feldolgozási tulajdonságokkal, a megadott termékminták elemzésével

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Ismertesse a tömeg műanyagoknak tekintett poli(metil-metakrilát) (PMMA) jellemzőit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlat alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Szerves és szervetlen kémia	Poli(metil-metakrilát) (PMMA, plexi) szerkezete.	10	
B	Anyag-és gyártmányismeret	Poli(metil-metakrilát) típusai.	10	
		Felhasználási tulajdonságok.	15	
		Műszaki tulajdonságok és feldolgozási technológiák kapcsolata a megadott termékminták elemzésével.	15	
		Termék alakjának és szerkezetének kapcsolata a feldolgozási tulajdonságokkal, a megadott termékminták elemzésével.	15	
B	Reológia, hőtan	Feldolgozási tulajdonságok.	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	Tételismertetés folyamatossága.	5	
Összesen			85	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Áttekintő képesség	Termék, anyag és technológia kapcsolata.	10	
Összesen			15	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez 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, származékai
- A PVC ismertebb kopolimerjei
- 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:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

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

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Szerves és szervetlen kémia	PVC képlete.	5	
B	Anyag- és gyártásismeret	PVC típusai, származékai. PVC-termékek listája. A PVC ismertebb kopolimerjei.	10	
		PVC-receptúra speciális, feldolgozási tulajdonság módosító adalékai.	10	
		Felhasználási tulajdonságok. PVC-receptúra speciális, felhasználási tulajdonság módosító adalékai.	10	
B	Reológia, hőtan	Feldolgozási tulajdonságok.	15	
C	Gyártásismeret	Három különböző technológiával előállított termékminta anyagai, a minták előállítása.	30	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédkészség	Tételismertetés folyamatossága.	5	
Összesen			85	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	Helyes mintaelemzés.	10	
Összesen			15	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

11. Ismertesse a műszaki műanyagok közül a poliamid és a poli(etilén-tereftalát) jellemzőit!

Információtartalom vázlata

- PA és PET típusai
- A PET fő felhasználási területe
- PA feldolgozási és felhasználási tulajdonságai
- PET feldolgozási és felhasználási tulajdonságai
- PA-ból és PET-ből gyártható termékek, azok lehetséges előállítási módjai
- Megadott termékminták alapanyagai, előállítási módjai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. Ismertesse a műszaki műanyagok közül a poliamid és a poli(etilén-tereftalát) jellemzőit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Anyag-és gyártmányismeret	PA és PET típusai.	10	
		PA feldolgozási és felhasználási tulajdonságai.	15	
		PET feldolgozási és felhasználási tulajdonságai.	15	
C	Gyártásismeret	A PET fő felhasználási területe	10	
		PA-ból és PET-ből gyártható termékek, azok lehetséges előállítási módjai.	15	
		Megadott termékminták alapanyagai, előállítási módjai.	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	Tételismertetés folyamatossága.	5	
Összesen			85	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Áttekintő képesség	Termékek, anyagok és technológia kapcsolata.	10	
Összesen			15	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

12. Ismertesse a hőre keményedő műanyagok jellemzőit, különös tekintettel a fenó- és aminoplasztokra!

Információtartalom vázlat

- Hőre keményedő műanyagok meghatározása, általános jellemzői
- Térhálósodás anyagai és technológiai feltételei
- Térhálósító anyagok
- Fenoplaszt és aminoplaszt gyanták előállítása, alaptípusai és feldolgozási tulajdonságai
- Fenoplasztok és aminoplasztok felhasználási tulajdonságai
- Fenoplasztokból és aminoplasztokból gyártható termékek
- Megadott fenoplaszt és aminoplaszt termékminták alapanyagai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. Ismertesse a hőre keményedő műanyagok jellemzőit, különös tekintettel a fenó- és aminoplasztokra!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Anyag- és gyártmányismeret	Térhálósodás anyagai és technológiai feltételei. Térhálósító anyagok. Fenoplasztok és aminoplasztok felhasználási tulajdonságai.	15	
C	Szerves és szervetlen kémia	Hőre keményedő műanyagok meghatározása, általános jellemzői.	15	
		Fenoplaszt és aminoplaszt gyanták előállítása, alaptípusai és feldolgozási tulajdonságai.	15	
		Fenoplasztokból és aminoplasztokból gyártható termékek.	15	
C	Gyártásismeret	Megadott fenoplaszt és aminoplaszt termékminták alapanyagai.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	Tételismertetés folyamatossága.	5	
Összesen			85	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	Helyes mintafelismerés.	10	
Összesen			15	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

13. Ismertesse a leggyakrabban használt sajtoló, fröccsajtoló és fröccsöntő anyagokat, és azok feldolgozási és felhasználási tulajdonságait!

Információtartalom vázlat

- Sajtolás anyagai
- Fröccsajtolás anyagai
- Fröccsöntés anyagai
- A hőre lágyuló műanyagokból gyártott leggyakoribb termékek
- A hőre keményedő műanyagokból gyártott leggyakoribb termékek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Ismertesse a leggyakrabban használt sajtoló, fröccsajtoló és fröccsöntő anyagokat, és azok feldolgozási és felhasználási tulajdonságait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Anyag-és gyártmányismeret	A hőre lágyuló műanyagokból gyártott leggyakoribb termékek.	15	
		A hőre keményedő műanyagokból gyártott leggyakoribb termékek.	15	
		Sajtolás anyagai.	15	
		Fröccsajtolás anyagai.	15	
		Fröccsöntés anyagai.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	Tételismertetés folyamatossága.	10	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Áttekintő képesség	Termékek és anyagok és technológia kapcsolata.	5	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

14. Ismertesse a műanyagok feldolgozásánál használt segédanyagokat!

Információtartalom vázlata

- Segédanyagok fogalma, és a legfontosabb segédanyagok
- A legfontosabb segéd (adalék)anyagok
- Segédanyagok szerepe
- Segédanyagok típusai – példákkal
- Segédanyag és feldolgozástechnika kapcsolata – példákkal

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2080-06 Fröccsöntőgép-kezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Ismertesse a műanyagok feldolgozásánál használt segédanyagokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Anyag- és gyártmányismeret	Segédanyag és feldolgozástechnika kapcsolata – példákkal.	20	
B	Reológia, hőtan	Segédanyagok szerepe.	10	
C	Segédanyagok	Segédanyagok fogalma és a legfontosabb segédanyagok. Segédanyag típusai - példákkal.	25	
C	Gyártásismeret	Segédanyag és feldolgozás technika kapcsolata – példákkal.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	Tételismertetés folyamatossága.	10	
Összesen			85	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Maximum	Elért
Személyes	Precizitás	Helyes szakkifejezések.	5	
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	Jó példaválasztás.	10	
Összesen			15	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás