

***Képesítő vizsga feltételei és tartalma***  
**a PROGRAMKÖVETELMÉNY**  
**képesítő vizsgára vonatkozó kivonata**  
**07223006 számú Extrudergép-kezelő szakképesítésre**

**2 A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés**

2.1 Megnevezése: Extrudergép-kezelő

2.2 Ágazat megnevezése: Vegyipar

2.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:0722

**11 A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása:**

11.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek igazolásáról a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek: nincs

11.2 Írásbeli vizsga

11.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Extrudergép-kezelő írásbeli feladatok

11.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A írásbeli vizsgatevékenység teszt jellegű feladatsor. A feladatok lehetnek: igaz-hamis vagy feleletválasztásos kérdések; rajz felismerés; rövid érvelések; párosító vagy négyféle asszociációs feladatok; szöveg pótlása; ábra magyarázata, felismerése; csoportosítás. A feladatsort úgy kell összeállítani, hogy az maximum 100 pontot érjen, egy item ne legyen 4 pontnál több. Javításnál az item tovább nem bontható.

Az írásbeli vizsgatevékenység a következő tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul.

- Az extrudálási technológiában előírt anyag-előkészítés műveletei (aprítás, szárítás, keverés, szállítás, adagolás, etetés), berendezései, működési elve és a gépkezelés.
- A termékgyártás hibajelenségei és azok alapanyagra visszavezethető okai.
- Fontosabb adalékanyagok (erősítő, váz- és töltőanyagok, feldolgozást segítő, és terméktulajdonságokat módosító adalékok) és a polimerekre és a technológiára gyakorolt hatásuk.
- Extrudergép felépítése, részei, karbantartása.

- Extrudergép-szerszámok részeinek feladata, karbantartása.
- Alapvető feladatokkal kapcsolatos műszaki dokumentáció elkészítésének módjai.
- Technológiák ismerete: granulátum, vastag-, vékony-, erősített és többrétegű cső, profil, szál, vékony és vastag fólia, vékony lapok, kábel gyártása.
- Extruder szerepe a keverékek készítésében.
- Extrudálási technológiai sor kialakítása, az indítás és leállítás utasításai.
- A technológiai sor gépeinek (kalibráló, hűtő, lehúzó, jelölő, daraboló) felépítése, feladata.
- Speciális extruderek felépítése, alkalmazhatósága.
- Gyártási paraméterek változtatásának hatásai, és azok indoklása.
- Jelölő és kiserelő gépek beállításainak lehetőségei.
- A raktározással kapcsolatos legfontosabb feladatok, raktározási formák, átadási, átvételi protokoll.
- Az anyagmozgatással kapcsolatos berendezések és az üzemeltetésükkel összefüggő balesetvédelmi szabályok ismerete.
- Az anyagokra vonatkozó tárolási szabályok.
- Vizsgálatokat segítő készülékek, berendezések.
- Egyszerű mérési eszközök használata, működtetésük.
- A jegyzőkönyv elkészítésének formai és tartalmi feltételeinek fő szabályai.
- Extrudálási hibajelenségek ismerete, azok okainak feltárása, elhárítási lehetőségei.
- A balesetvédelmi képi jelölések felismerése.
- A szakmára jellemző lehetséges munkahelyi ártalmak részletes ismerete, veszélyforrások, és az ezek kiküszöbölésére szolgáló munkabiztonsági megoldások.
- Munkáltató és munkavállaló jogai és kötelességei, tennivalók baleset esetén, az elsősegélynyújtás szabályai. Munkaterületre jellemző munka-, tűz-, baleset- és környezetvédelmi előírások.
- Tűzoltó anyagok kezelése, tennivalók tűz esetén, tűzoltási módok.

#### Témakörök aránya:

- |   |      |
|---|------|
| ● Anyag előkészítés, anyagismeret               | 40 % |
| ● Extruziós technológiák ismerete               | 50 % |
| ● Munka, tűz, balesetvédelmi előírások ismerete | 10 % |

11.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 60 perc

11.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 30%

11.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés a javítási útmutató alapján történik, az útmutatóban előírt itemek tovább nem bonthatók.

Témakörök aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

Anyag előkészítés, anyagismeret	40%
Extrúziós technológiák ismerete	50%
Munka, tűz, balesetvédelemi előírások ismerete	10%

Az értékelés százalékos formában történik.

11.2.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40% -át elérte.

### 11.3 Projektfeladat

11.3.1 A vizsgatevékenység részeinek megnevezése:

- A) Alapanyag és keverékvizsgálatok
- B) Extrudergép kezelése

11.3.2 A vizsgatevékenység részeinek leírása: A) A vizsgázó elvégzi a mérési feladatot, amely során vizsgálja a polimerek (hőre lágyulók és gumikeverékek) tulajdonságait. A következő mérések közül két mérést végez el, két különböző mérési csoportból véletlenszerűen kiválasztva:

- fizikai (hőmérséklet, sűrűség, tömeg, szín),
- geometriai (hossz, vastagság, rétegvastagság),
- mechanikai (keménység, szakítás, tapadás, nyúlás, fáradás, öregedés, kopás),
- reológiai (MFI, vulkanizálási görbék felvétele)

tulajdonságok, és jegyzőkönyvet vesz fel méréséről.

B) A vizsgázó adott gépen beállított extrudálási technológiát ismerteti és véleményezi azt, majd a kiírás szerint meghatározott technológiai beavatkozásokat végez, a munkamenetének módját indokolja.

A beavatkozás lehet:

- A szükséges paraméterek beállítása (hőmérséklet, nyomás, szállítási sebesség, jelölés).
- Technológiai utasítás alapján alapanyag és adalékanyag előkészítése.
- A gyártáshoz előírt polimerkeveréket elkészítése.
- Az extruder soron napi gép- és extrudergép-szerszám karbantartási feladatok.
- A karbantartási munkához szükséges eszközöket, szerszámokat és segédanyagokat kiválasztása.

- Periféria (hűtés, fűtés) berendezéseket csatlakoztatása.
- Szerszám, szűrő vagy színcsere.

11.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam:

- A) 60 perc
- B) 30 perc (a vizsgázó szóbeli ismertetője ebből max. 10 perc)

11.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül:

- A) 40 %
- B) 60%

11.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A) vizsgarész:

Értékelési szempontok	értékelési %
A mérés előkészítése	25
A mérés elvégzése	30
A mérés dokumentálása	20
Időgazdálkodás	25
<b>Összesen:</b>	<b>100</b>

B) vizsgarész:

Értékelési szempontok	Pontszám
A extrudálási technológia ismertetése.	20
A extrudálási technológia véleményezése.	20
Előadásmód, szakmai nyelv használata	5
Időgazdálkodás	5
Beállítások elvégzése, indoklása	50
<b>Összesen:</b>	<b>100</b>

11.3.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább

- A) 50%-át elérte.
- B) 50%-át elérte

11.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

Helyszín- és gépismerettel rendelkező szakmai oktató(k), aki biztosítja a munka, tűz- és balesetvédelmi előírások betartatását.

11.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

Vizsgarész	Tárgyi feltételek	A vizsga-szervezőbiztosítja	A vizsgázóbiztosítja
Projektfeladat	A) Polimerek fizikai (hőmérséklet, sűrűség, tömeg, szín), geometriai (hossz, vastagság, rétegvastagság), mechanikai (keménység, szakítás, tapadás, nyúlás, fáradás, öregedés, kopás), reológiai (MFI, vulkanizálási görbék felvétele) tulajdonságainak vizsgálatához szükséges eszközök, berendezések	X	
	B) Extrudergépet tartalmazó technológiai sor	X	

11.6 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:—

11.7 A képesítő vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: —

11.8 A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: