

A 29/2016. (VIII. 26.) NGM rendelet által módosított 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

31 521 08	Műanyag hegesztő
-----------	------------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

**SEGÉDESZKÖZÖK, SEGÉDANYAGOK HASZNÁLATA NEM MEGENGEDETT! A VIZSGAFELADAT ELVÉGZÉSÉHEZ SEMMILYEN SPECIÁLIS ESZKÖZ NEM SZÜKSÉGES, BELEÉRTVE A SZÁMÍTÓGÉPET IS.**

**Értékelési skála:**

<b>81 – 100 pont</b>	<b>5 (jeles)</b>
<b>71 – 80 pont</b>	<b>4 (jó)</b>
<b>61 – 70 pont</b>	<b>3 (közepes)</b>
<b>51 – 60 pont</b>	<b>2 (elégéséges)</b>
<b>0 – 50 pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>

**A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.**

**A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 40%.**

**1. Melyek a polimerek hegeszthetőségének feltételei a felsoroltak közül? Válaszát aláhúzással jelölje! (Több jó válasz lehetséges!)**

**Maximális pontszám: 10 pont/ ..... p**

- Összeférhető anyagok (közel azonos molekulaszervezet).
- Optimális időtartamú, a kellő viszkozus, ugyanakkor rugalmas fizikai állapotokat biztosító hőmérséklet.
- Hőre keményedő polimer segédanyagok használata.
- A hegesztendő felületek molekuláris közelségét és a folyamat optimális lefutását biztosító nyomás megfelelő időintervallumon keresztül.
- A hegesztett kötés lehűlése a kezelhetőségi állapot bekövetkeztéig.

**2. Jelölje meg a felsoroltak közül a hővezetés elvén működő hegesztési eljárásokat! Válaszát aláhúzással jelölje! (Több jó válasz lehetséges!)**

**Maximális pontszám: 8 pont/ ..... p**

- Dörzshegesztés
- Forrógázos hegesztés
- Ultrahang hegesztés
- Nagyfrekvenciás hegesztés
- Extrúziós hegesztés
- Lézeres hegesztés
- Lánghegesztés

**3. Mi a hegesztőtükör? A hegesztőtükör melyik részét nevezzük munkafelületnek? Mi jellemzi ezt a munkafelületet?**

**Maximális pontszám: 8 pont/ ..... p**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**4. A hegesztés forró gázzal módszerét mely esetben használják a felsoroltak közül? Válaszát aláhúzással jelölje!**

**Maximális pontszám: 6 pont/ ..... p**

- Elsősorban vastagfalú, nagyméretű alkatrészek összehegesztésére használják.
- Elsősorban vékonyfalú, kisméretű alkatrészek összehegesztésére használják.

**5. Húzza alá a hevítőelemes tokos hegesztési eljárás erősségeit! (Több jó válasz lehetséges!)**

**Maximális pontszám: 12 pont/ ..... p**

- Az összes eljárás közül ennél a legnagyobb a hegesztett keresztmetszet/csőfal keresztmetszet arány
- A hegesztett kötés a csőre ható terhelés hatására nyíró igénybevétel alá kerül (amely kedvező feszültségi állapot)
- A hegesztést csővégenként egyenként kell elvégezni
- A hegesztésnek tengely irányú mozgásigénye van
- Nincs belső keresztmetszet csökkenés
- Szemrevételezéssel jól ellenőrizhető az elkészült varrat
- Alacsony eszköz- és idomköltség

**6. Ismertesse a tompahegesztés fő alkalmazási területét! Sorolja fel a technológiai lépéseit!**

**Maximális pontszám: 20 pont/ ..... p**

---



---

**Technológiai lépések:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_
12. \_\_\_\_\_
13. \_\_\_\_\_
14. \_\_\_\_\_
15. \_\_\_\_\_
16. \_\_\_\_\_
17. \_\_\_\_\_

**7. Melyik hegesztési eljárásra igaz a következő megállapítás?**

**Maximális pontszám: 2 pont/ ..... p**

A módszer lényege, hogy az összehegesztendő alkatrészek egyike gyors fordulatú forgó mozgást végez, miközben megfelelő nyomással a másik, rögzített (álló) alkatrészhez nyomják.

**Válasz:** \_\_\_\_\_

**8. Melyik hegesztési eljárásra igaz a következő megállapítás?**

**Maximális pontszám: 2 pont/ ..... p**

Az alkatrészek egymáshoz szorítva apró relatív, translációs elmozdulásokkal hőt gerjesztenek. A rezgést elektromágnesek hozzák létre, egy rugókra felfüggesztett eszközön. A mozgást hirtelen leállítva a megolvadt felületek összehegednek.

**Válasz:** \_\_\_\_\_

**9. Igaz-e a következő megállapítás? Válaszát aláhúzással jelölje!**

**Maximális pontszám: 4 pont/ ..... p**

Az ultrahang-hegesztési eljárásnál a hegeszthetőség kritériuma a polimer mechanikai rezgéseket csillapító képessége. A csillapítás a rezgési energiát csökkenti, miközben az anyagban hő fejlődik. A mechanikai csillapítás minden hőre lágyuló polimernél olyan nagy, hogy az ultrahang-hegeszthetőség fennáll.

- Igaz
- Hamis

**10. Igaz-e a következő megállapítás? Válaszát aláhúzással jelölje!****Maximális pontszám: 4 pont/ ..... p**

Sugárzásos hegesztésről van szó azokban az esetekben, amikor a hőenergiát nem valamely szilárd, folyékony vagy gáznemű anyag viszi át hővezetés vagy hőáramlás segítségével, hanem az energiaforrásból kibocsátott sugárzás a hegesztendő testre jutva ott bizonyos mértékben elnyelődik és az ott lévő anyagot megolvasztja.

- Igaz
- Hamis

**11. Igaz-e a következő megállapítás? Válaszát aláhúzással jelölje!****Maximális pontszám: 4 pont/ ..... p**

Dörzshegesztésnél a szükséges hőmérsékletet az összekötendő részek egymás közti súrlódása szolgáltatja, külső hőforrásra nincsen szükség.

- Igaz
- Hamis

**12. Ismertesse és jellemezze a lézeres hegesztési eljárást!****Maximális pontszám: 12 pont/ ..... p**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**13. Igaz-e a következő megállapítás? Válaszát aláhúzással jelölje!****Maximális pontszám: 4 pont/ ..... p**

Dörzskúp hegesztéssel vastag (20 mm feletti falvastagságú) polimer elemeket, főként PE táblákat hegesztenek össze.

- Igaz
- Hamis

**14. Igaz-e a következő megállapítás? Válaszát aláhúzással jelölje!****Maximális pontszám: 4 pont/ ..... p**

A műanyagban az ultrahang hegesztéskor a bevezetett ultrahang intenzitása gyorsan csökken, ezért a legmagasabb hőmérséklet a polimer anyagában, a felülettől kissé beljebb keletkezik. Megfelelő alkatrész kiképzéssel ez a tulajdonság kiküszöbölhető, erre azonban az ultrahangos hegesztéssel összekötendő alkatrészeknél már a tervezéskor gondolni kell.

- Igaz
- Hamis