

Versenyzői kód:

	/ 10 /	
--	--------	--

2019.évi LXXX. törvény 11.§ (2)

4 0715 10 08 Hegesztő

# MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

## Szakma Kiváló Tanulója Verseny

### Területi előválogató

### KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR

Szakma:

4 0715 10 08 Hegesztő

KKK rendelet száma:

2019.évi LXXX. törvény 11.§ (2) bekezdése szerint

Komplex írásbeli feladat:

Hegesztés technológiája, varratvizsgálat, hegesztés biztonsága

Elérhető pontszám: 100 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 120 perc

**2024.**

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

## Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

Az írásbeli feladatsorban a feladatok között néhány esetben kapcsolat lehet! Javasoljuk, hogy először olvassa végig a feladatokat, a megoldást az Ön számára egyszerűbb kérdések megválaszolásával kezdje.

A feladatok megoldásánál ügyeljen a következők betartására:

1. A feladatok megoldásához az íróeszközön és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény stb.) nem használhat!
2. Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el! (kivétel a szerkesztett rajzos feladatrész)
3. Javítás esetén pontosan jelenjen meg, hogy melyik megoldást hagyta meg. Ellenkező esetben a feladat nem ér pontot!
4. Meg nem engedett segédeszköz használata a versenyből való kizárást vonja maga után!
5. A teszt jellegű feladatoknál javítani tilos!

**Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!**

**Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!**

**1. Feladat****.... pont / 20 pont****Írja be az alábbi táblázatba az 1-10 feladatok helyesnek ítélt válaszok betűjeleit.****Minden kérdésnek 1 helyes válasza van, a táblázatban javítani nem engedélyezett.**

Helytelen vagy hiányzó válasz nem ér pontot, helyes válaszonként 2 pont adható

Feladat sorszáma	A helyesnek ítélt válasz betűje	A megítélt pontok száma
1		... pont / 2 pont
2		... pont / 2 pont
3		... pont / 2 pont
4		... pont / 2 pont
5		... pont / 2 pont
6		... pont / 2 pont
7		... pont / 2 pont
8		... pont / 2 pont
9		... pont / 2 pont
10		... pont / 2 pont
Összesen:		... pont / 20 pont

**1.1. A pwps**

- a) az egy előzetes hegesztési utasítás.
- b) egy hegesztéstechnológia jóváhagyási jegyzőkönyv.
- c) valamely szabvány alapján dokumentáltan elfogadott hegesztési utasítás.

**1.2. Auszteni Cr-Ni acélok tompavarratos hegesztés előkészítésénél, fűzéskor nagyobb hegesztési rést kell hagyni 1-1,5 mm-rel.**

- a) mert a hőtágulása 50% nagyobb.
- b) mert hővezető képessége kicsi.
- c) mert melegrepedésre hajlamos.

**1.3. A keményforrasztás hőmérséklete**

- a) 450 °C alatt folyósítószerrel.
- b) 900 °C felett védőgázban, vagy vákuumban.
- c) 450 °C- 900°C között folyósítószerrel.

**1.4. A bevont elektródának a hegesztés síkjához viszonyított helyzete döntően befolyásolja**

- a) a gép statikus jelleggörbáját.
- b) a beolvadás mértékét, a varrat alakját és minőségét.
- c) hőtágulás mértékét.

**1.5. A jó hegesztési sorrend fontos**

- a) a hegesztés közbeni elhúzóadások minimalizálása miatt.
- b) a hegesztés utáni megmunkálás miatt.
- c) a végkráter előfordulásának csökkentése miatt.

**1.6. Az acélok előmelegítésének hőmérsékletét**

- a) a külső hőmérséklet határozza meg.
- b) karbonegyenérték határozza meg.
- c) üzemmérnök határozza meg.

**1.7. Gázhegesztésnél semleges láng használata közben 1 m<sup>3</sup> acetilén tökéletes elégeése során az elfogyasztott oxigén mennyisége**

- a) 1 m<sup>3</sup> oxigént a tartályból.
- b) 1.5 m<sup>3</sup> oxigént a tartályon kívülről a levegőből és 1 m<sup>3</sup> oxigént a tartályból.
- c) 4 m<sup>3</sup> oxigént a tartályon kívülről a levegőből.

**1.8. Radiográfiai vizsgálat repedések vizsgálatára**

- a) korlátozással, feltételesen alkalmas, pl. anyagvastagságtól, továbbá a hiba méretétől, orientációjától, elhelyezkedésétől függően.
- b) csak felületi hibák kimutatására.
- c) csak felületi és közvetlen felület alatti hibák kimutatására.

**1.9. A hegesztőberendezés és a biztonsági szerelvények biztonságos működését időszakonként ellenőrizni kell. TIG munkakábel esetén:**

- a) ¼ év
- b) ½ év
- c) 1 év

**1.10. Veszélyes körülmények között végzett hegesztés szabályai szerint tilos a munkavégzés szabadban**

- a) 42 C° felett.
- b) ha villámlik.
- c) éjszaka.

**2. Feladat****.... pont / 22 pont**

**Egy hegesztő minősítő vizsga során találkozhat az alábbi jelölésekkel. Írja be a megfelelő számokat a megfelelő helyre! Helyes válaszonként 2 pont adható, maximum 22 pont.**

Jelölés	Jelentése	pontok
MSZ EN ISO 9606-1		2 pont
141		2 pont
T		2 pont
BW		2 pont
FM3		2 pont
S		2 pont
s2.6		2 pont
D14		2 pont
H-L045		2 pont
ss		2 pont
nb		2 pont
Összesen:		22 pont

**1) tömör huzalelektróda 2) cső külső átmérő 3) féltermék (cső) 4) hozaganyag csoportja melegsziárd acélok Cr<3,75% 5) szabvány száma 6) hegesztési helyzet 7) varrat típusa (tompá varrat) 8) hegesztés egyoldalról (hegesztési mód) 9) varrat vastagsága 10) hegesztési eljárás kódszáma 11) hegesztés megtámasztás nélkül (hegesztési mód)**

**3. Feladat****.... pont / 6 pont**

**Írja be a hiányzó értékeket a bekapcsolási idő szerint. Helyes válaszonként 1 pont adható, maximum 6 pont adható.**

X %	I (A)	Hegesztési idő (min)	Szünet idő (min)
40	300		
60	250		
100	200		

$$X = \frac{\text{hegesztési idő}}{10 \text{ perc ciklusidő}} \cdot 100\%$$

**4. Feladat****.... pont / 10 pont**

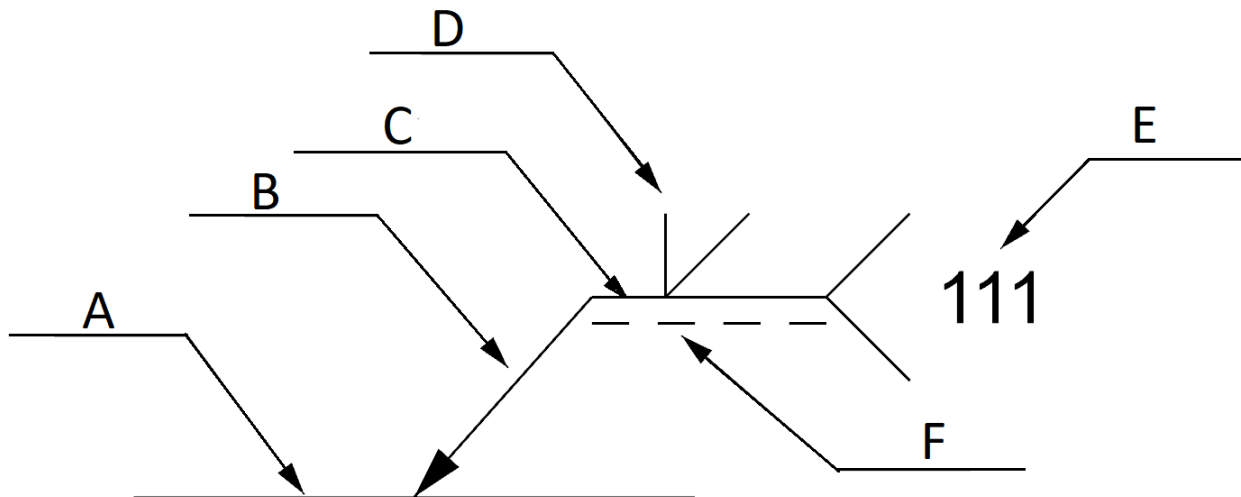
**Állapítsa meg, hogy IGAZ (I), vagy HAMIS (H) az állítás! A helyes válasz betűjelét írja az állítás melletti négyzetbe! MSZ EN ISO 4063 alapján.** Helyes válaszonként 1 pont adható, maximális pontszám 10 pont.

kódszám	hegesztési eljárás megnevezése	I/H	pontok
111	kézi ívhegesztés bevont elektródával		... pont / 1 pont
114	gravitációs ívhegesztés bevont elektródával		... pont / 1 pont
131	fogyóelektródás aktív védőgázos ívhegesztés		... pont / 1 pont
135	fogyóelektródás aktív védőgázos ívhegesztés porbeles huzalelektródával		... pont / 1 pont
138	fogyóelektródás aktív védőgázos, fémportöltetű huzalelektródás ívhegesztés		... pont / 1 pont
142	volfrámelektródás semleges védőgázos hozaganyag nélküli ívhegesztés		... pont / 1 pont
145	volfrámelektródás redukáló védőgázos tömörhuzalos ívhegesztés		... pont / 1 pont
147	volfrámelektródás aktív védőgázos ívhegesztés		... pont / 1 pont
312	oxigén-hidrogén hegesztés		... pont / 1 pont
313	oxigén-acetilén hegesztés		... pont / 1 pont
Összesen:			... pont / 10 pont

**5. Feladat**

... pont / 6 pont

Írja be a táblázatba a megfelelő helyre, a hegesztési rajzjeleknek a számát! Helyes válaszonként 1 pont adható, maximálisan 6 pont.



A	B	C	D	E	F

1: referencia vonal

2: kapcsolódó felület

3: azonosító vonal

4: nyilas mutatóvonal

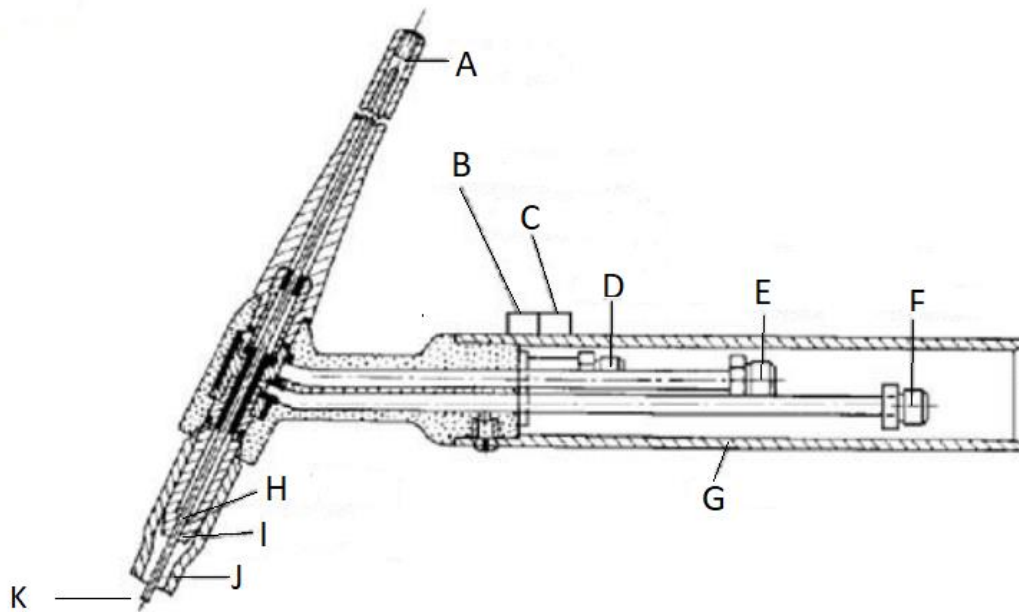
5: varrat jele

6: hegesztési eljárás számjele

**6. Feladat**

**.... pont / 24 pont**

Nevezze meg az ábrán látható hegesztő eszközt, és adja meg a betűkkel jelzett részek megnevezését! Helyes alkatrész megnevezésekért 2 pont adható, maximálisan 24 pont adható.



Hegesztő eszköz neve: \_\_\_\_\_

- A) \_\_\_\_\_
- B) \_\_\_\_\_
- C) \_\_\_\_\_
- D) \_\_\_\_\_
- E) \_\_\_\_\_
- F) \_\_\_\_\_
- G) \_\_\_\_\_
- H) \_\_\_\_\_
- I) \_\_\_\_\_
- J) \_\_\_\_\_
- K) \_\_\_\_\_

**7. Feladat**

**.... pont / 1 pont**

**Gyúlékony éghető anyagok a hegesztés környezetében**

- a) lehetnek, a hegesztési engedély előírásai szerint.
- b) nem lehetnek.
- c) legfeljebb 3 m távolságra lehetnek.



**8. Feladat****.... pont / 8 pont**

**A hegesztési varratokat roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatokkal ellenőrizhetik. Csoportosítsa az alábbi felsorolt varratvizsgálatokat! Helyes válaszként 1 pont adható, maximálisan 8 pont.**

- a) hajlító-vizsgálat
- b) röntgenvizsgálat
- c) szemrevételezés
- d) ultrahangos vizsgálat
- e) ütővizsgálat
- f) makroszkópikus vizsgálat
- g) keménységvizsgálat
- h) folyadék behatolásos vizsgálat

**Roncsolásos vizsgálatok:** \_\_\_\_\_

**Roncsolásmentes vizsgálatok:** \_\_\_\_\_

**9. Feladat****.... pont / 3 pont**

**Állapítsa meg, hogy IGAZ (I), vagy HAMIS (H) az állítás! A helyes válasz betűjelét írja az állítás melletti négyzetbe! Helyes válaszként 1 pont adható, maximálisan 3 pont.**

Ötvözők	Hatásaik	I/H	pontok
C-karbon	Növeli az acél szakítószilárdságát, növeli a folyáshatárt csökkenti a szívósságot.		1 pont
Cr- króm	Dezoxidáló		1 pont
Mn-mangán	Növeli az acél szilárdságát, keménységét, csökkenti a kritikus lehülési sebességet.		1 pont
Összesen:			3 pont