

# SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0240-06 Hegesztő feladatok

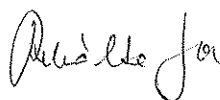
Vizgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
0240-06/3 Hegesztési szakmai ismeretek

## Szóbeli vizsgatevékenység

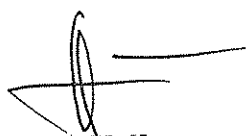
Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 215/2010. számon kiadom.

EREDETVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT



Jóváhagyta:

  
Mátýus Mihály  
főosztályvezető



2010

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2010. 03. 18-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**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:**

<b>31 521 11 0000 00 00</b>	<b>Hegesztő</b>	<b>Hegesztő</b>
-----------------------------	-----------------	-----------------

*A tételsor a (18/2009. (IX.10.) SZMM rendelettel módosított) 15/2008. (VIII.13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.*

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**1. A hegesztés a szerkezetgyártás alapvető és általánosan használt technológiai művelete. Beszéljen arról, hogy az ömlesztő hegesztőeljárásokat milyen feladatok elvégzéséhez választja, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- Hegesztési eljárások csoportosítása, az ömlesztő és a sajtoló hegesztések főbb jellemzői
- Az ömlesztő hegesztőeljárások elve, előnyei, hátrányai, alkalmazási területe
- Az ömlesztő hegesztőeljárások nemzetközi szabványos jelölése
- A hegeszthetőség fogalma, a jól hegeszthető ötvözetlen szerkezeti acél vegyi összetétele, szilárdsági jellemzői
- A hegesztés környezetszennyező hatásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**1. A hegesztés a szerkezetgyártás alapvető és általánosan használt technológiai művelete. Beszéljen arról, hogy az ömlesztő hegesztőeljárásokat milyen feladatok elvégzéséhez választja, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hegesztéstechnológiák	Hegesztési eljárások csoportosítása, az ömlesztő és a sajtoló hegesztések főbb jellemzői Az ömlesztő hegesztőeljárások elve, előnyei, hátrányai, alkalmazási területe	15 15	
A	Szabványok használata	Az ömlesztő hegesztőeljárások nemzetközi szabványos jelölése	10	
D	Fém-tani alapismeretek	A hegeszthetőség fogalma, a jól hegeszthető ötvöztelen szerkezeti acél vegyi összetétele, szilárdsági jellemzői	20	
B	Biztonságtechnika	A hegesztés környezetszennyező hatásai	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		2	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Rendszerben való gondolkodás		2	
	Következtetési képesség		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**2. Az Ön feladata az, hogy jól hegeszthető ötvözetlen szerkezeti acél (pl. S235JR) hegesztéséhez bevont elektródát válasszon. A kereskedelemben kapható elektródát szabványos nemzetközi jelölése alapján nevezze meg, és ismertesse az elektróda egyéb jellemzőit is!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A bevont elektróda szerkezeti kialakítása, méretei, szabványos nemzetközi jelölése
- A bevont elektróda jellemzői: a bevonattényező és a kihozatali tényező
- A bázikus-, rutilos- és cellulózelektrodák leolvadási jellemzői
- A hegesztési helyzetek értelmezése és jelölése lemezek és csövek hegesztésekor
- A kézi ívhegesztő munkahely kialakítása a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) szerint

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**2. Az Ön feladata az, hogy jól hegeszthető ötvözetlen szerkezeti acél (pl. S235JR) hegesztéséhez bevont elektródát válasszon. A kereskedelemben kapható elektródát szabványos nemzetközi jelölése alapján nevezze meg, és ismertesse az elektróda egyéb jellemzőit is!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztés hozaganyagai	A bevont elektróda szerkezeti kialakítása, méretei	10	
		A bevont elektróda jellemzői: a bevonattényező és a kihozatali tényező	10	
		A bázikus-, rutilos- és cellulóz-elektródák leolvadási jellemzői	20	
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások	A hegesztési helyzetek értelmezése és jelölése lemezek és csövek hegesztésekor	10	
A	Szabványok használata	A bevont elektróda szabványos nemzetközi jelölése	10	
A	Az ívhegesztés biztonságtechnikája	A kézi ívhegesztő munkahely kialakítása a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) szerint	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		2	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Rendszerben való gondolkodás		2	
	Következtetési képesség		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**3. A bevontelektródás ívhegesztő áramforrás többféle típusa ismert, műszaki jellemzőik jelentősen különböznek egymástól. Mutassa be az ívhegesztő áramforrások közös technológiai jellemzőit, és ismertesse a korszerű ívhegesztő áramforrásokat!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A bevontelektródás ívhegesztő berendezés felépítése, szerkezeti részei, a hegesztőáramkör jellemzői
- Az ívhegesztő áramforrás típusai, technológiai jellemzői, eső jelleggörbéje
- Az inverteres áramforrás működési elve, gyakorlati alkalmazása
- A varratél kialakítási formái, a kialakítás termikus és mechanikus eszközei
- Az ívhegesztő berendezés egységeinek meghibásodási okai és javítási lehetőségei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**3. A bevontelektródás ívhegesztő áramforrás többféle típusa ismert, műszaki jellemzőik jelentősen különböznek egymástól. Mutassa be az ívhegesztő áramforrások közös technológiai jellemzőit, és ismertesse a korszerű ívhegesztő áramforrásokat!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Hegesztőberendezések használata	A bevontelektródás ívhegesztő berendezés felépítése, szerkezeti részei, a hegesztőáramkör jellemzői	20	
		Az ívhegesztő áramforrás típusai, technológiai jellemzői, eső jelleggörbéje	10	
		Az inverteres áramforrás működési elve, gyakorlati alkalmazása	10	
D	Ábrázolási módok	A varratél kialakítási formái	10	
C	Élkiképzés	A varratél-kialakítás termikus és mechanikus eszközei	10	
A	Az ívhegesztés biztonságtechnikája	Az ívhegesztő berendezés egységeinek meghibásodási okai és javítási lehetőségei	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Az ívhegesztés berendezései, eszközei		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		2	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Rendszerben való gondolkodás		2	
	Következtetési képesség		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



**4. Hegesztést akkor tudunk végezni, ha a hegesztőív és az áramforrás villamos jellemzői összhangban vannak. Szemléltesse vázlattal, hogyan illeszthető össze a villamos ív és az áramforrás jelleggörbéje bevontelektródás kézi ívhegesztés esetén, és hol van a munkapont! Hogyan tapasztalja gyakorlata során a munkapont elmozdulását?**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A villamos ív statikus jelleggörbéjének és az áramforrás eső jelleggörbéjének kapcsolata, a munkapont és a polaritás fogalma
- A bevontelektródás kézi ívhegesztés ömlesztő folyamata, a fémátvitelt befolyásoló hatások (íverők)
- A mágneses fúvóhatás jelensége, csökkentési módjai
- Az acélok előmelegítésének szükségessége, formái, eszközei
- Az ívhegesztés baleseti forrásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**4. Hegesztést akkor tudunk végezni, ha a hegesztőív és az áramforrás villamos jellemzői összhangban vannak. Szemléltesse vázlattal, hogyan illeszthető össze a villamos ív és az áramforrás jelleggörbéje bevontelektródás kézi ívhegesztés esetén, és hol van a munkapont! Hogyan tapasztalja gyakorlata során a munkapont elmozdulását?**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Diagramok olvasása, értelmezése	A villamos ív statikus jelleggörbéjének és az áramforrás eső jelleggörbéjének kapcsolata, a munkapont és a polaritás fogalma	20	
B	Hegesztéstechnológiák	A bevontelektródás kézi ívhegesztés ömlesztő folyamata, a fémátvitelt befolyásoló hatások (íverők)	10	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A mágneses fűvóhatás jelensége, csökkentési módjai Az acélok előmelegítésének szükségessége	10 10	
C	Az anyagok előkészítése hegesztéshez	Az acélok előmelegítésének formái, eszközei	10	
A	Az ívhegesztés biztonságtechnikája	Az ívhegesztés baleseti forrásai	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Az ívhegesztés berendezései, eszközei		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		2	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Rendszerben való gondolkodás		2	
	Következtetési képesség		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**5. A hegesztendő munkadarabok megfelelő előkészítése, összeállítása és rögzítése a hegesztési varrat minőségének, ill. a szerkezet helyes méreteinek biztosítása érdekében nagy jelentőséggel bír. Ennek figyelembevételével tervezze meg a lemez munkadarabok hegesztését előkészítő műveleteket bevontelektrodás kézi ívhegesztés esetére!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- Az élkialakítás adatainak megadása a hegesztési utasításban (a WPS lapon)
- A hegesztendő felület tisztításának és síkba állításának előírásai, módszerei
- A fűzővarratok méretei (hossza, vastagsága, egymástól való távolsága), elhelyezésének általános szabályai, elhelyezése lemezen és csövön
- A hegesztési varratokban előforduló folytonossági eltérések (hibák) csoportosítása, szabványos jelölésük
- A munkadarab előkészítéséhez használt eszközök karbantartása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**5. A hegesztendő munkadarabok megfelelő előkészítése, összeállítása és rögzítése a hegesztési varrat minőségének, ill. a szerkezet helyes méreteinek biztosítása érdekében nagy jelentőséggel bír. Ennek figyelembevételével tervezze meg a lemez munkadarabok hegesztését előkészítő műveleteiket bevontelektródás kézi ívhegesztés esetére!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	Az élkialakítás adatainak megadása a hegesztési utasításban (a WPS lapon)	10	
C	Az anyagok előkészítése hegesztéshez	A hegesztendő felület tisztításának és síkba állításának előírásai, módszerei	10	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A fűzővarratok méretei (hossza, vastagsága, egymástól való távolsága), elhelyezésének általános szabályai, elhelyezése lemezen és csövön	20	
A	A kötések hibáinak, eltéréseinek felismerése, vizsgálata	A hegesztési varratokban előforduló folytonossági eltérések (hibák) csoportosítása, szabványos jelölésük	20	
B	Biztonságtechnika	A munkadarab előkészítéséhez használt eszközök karbantartása	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Gépészeti mérő-, ellenőrzőeszközök		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
Személyes	Pontosság	2		
	Önállóság	2		
Társas	Határozottság	1		
	Közérthetőség	1		
Módszer	Rendszerben való gondolkodás	2		
	Következtetési képesség	2		
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**6. A hegesztési technológia helyes munkarendi adatainak betartása biztosítja a megfelelő minőségű hegesztési varrat elkészítését. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be a bevontelektródás kézi ívhegesztés menetét egy 10 mm-es lemezen PB és PF helyzetben készített sarokvarrat esetén a kezdéstől a befejezésig!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A bevontelektródás kézi ívhegesztés fő paramétereinek (feszültség, áramerősség, hegesztési sebesség) meghatározása, és változtatásának hatása a varrat alakjára
- Az ív gyújtásának és megszakításának menete
- Lemezen PB és PF helyzetben többsoros vagy többrétegű sarokvarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása
- A hegesztett kötés típusai, a hegesztési varrat fajtái és jelölésük
- A kézi ívhegesztés egyéni és kollektív védőfelszerelései

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**6. A hegesztési technológia helyes munkarendi adatainak betartása biztosítja a megfelelő minőségű hegesztési varrat elkészítését. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be a bevontelektródás kézi ívhegesztés menetét egy 10 mm-es lemezen PB és PF helyzetben készített sarokvarrat esetén a kezdéstől a befejezésig!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hegesztéstechnológiák	A bevontelektródás kézi ívhegesztés fő paramétereinek (feszültség, áramerősség, hegesztési sebesség) meghatározása, és változtatásának hatása a varrat alakjára	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	Az ív gyújtásának és megszakításának menete Lemezen PB és PF helyzetben többsoros vagy többrétegű sarokvarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása	10 10	
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások	A hegesztett kötés típusai, a hegesztési varrat fajtái és jelölésük	20	
A	Az ívhegesztés biztonságtechnikája	A kézi ívhegesztés egyéni és kollektív védőfelszerelése	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Varratképzés vízszintes helyzetekben		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		2	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Rendszerben való gondolkodás		2	
	Következtetési képesség		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**7. A hegesztő szakember feladata az, hogy a feladathoz alkalmas hegesztőanyagot használjon a hegesztési utasítás (WPS) szerint. Ismertesse az eddigi gyakorlata alapján, hogy MIG/MAG hegesztéshez hogyan választja meg a hegesztőhuzalt, és milyen különbséget tapasztalt a különböző védőgázfajták használatakor!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- Az ötvözetlen szerkezeti acélok hegesztésére alkalmas huzalelektrodák összetétele, méretei, szabványos nemzetközi jelölése
- A porbeles huzal előnyei, hátrányai, alkalmazási lehetőségei
- A MIG/MAG hegesztéshez alkalmazott védőgázok fajtái, azok tulajdonságai, szabványos jelölésük
- Hegesztő szakemberek minősítési rendszere, minősítés megnevezésére (kódjelére) példa
- Az ívhegesztő berendezések napi karbantartási feladatai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**7. A hegesztő szakember feladata az, hogy a feladathoz alkalmas hegesztőanyagot használjon a hegesztési utasítás (WPS) szerint. Ismertesse az eddigi gyakorlata alapján, hogy MIG/MAG hegesztéshez hogyan választja meg a hegesztőhuzalt, és milyen különbséget tapasztalt a különböző védőgázfajták használatakor!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés hozaganyagai	Az ötvözetlen szerkezeti acélok hegesztésére alkalmas huzal-elektrodák összetétele, méretei A porbeles huzal előnyei, hátrányai, alkalmazási lehetőségei A MIG/MAG hegesztéshez alkalmazott védőgázok fajtái, azok tulajdonságai	10 10 10	
A	Szabványok használata	A huzalelektrodák szabványos nemzetközi jelölése A védőgázok szabványos jelölése Hegesztő szakemberek minősítési rendszere, minősítés megnevezésére (kódjelére) példa	10 10 10	
A	Az ívhegesztés biztonságtechnikája	Az ívhegesztő berendezés napi karbantartási feladatai	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Rendszerben való gondolkodás	2	
		Következtetési képesség	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



**8. A hegesztőberendezések legfőbb műszaki paramétereit a hegesztőgépen elhelyezett adattábla tartalmazza. Melyik adatokat nézné meg Ön az adattáblán, ha egy MIG/MAG berendezést szeretne vásárolni? Milyen műszaki és alkalmazástechnikai szempontokat venne figyelembe a kiegészítő egységek kiválasztásakor?**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A MIG/MAG hegesztőberendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elve
- A MIG/MAG hegesztőberendezés adattábláján szereplő adatok, a bekapcsolási idő fogalma és értelmezése
- A huzalelőtoló, a hegesztőpisztoly és kábelköteg felépítése, jellemzői
- A javító- és felrakóhegesztés feladata, ipari alkalmazása
- A hegesztő feladata a MIG/MAG hegesztőberendezés szerkezeti részeinek meghibásodásakor

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**8. A hegesztőberendezések legfőbb műszaki paramétereit a hegesztőgépen elhelyezett adattábla tartalmazza. Melyik adatokat nézné meg Ön az adattáblán, ha egy MIG/MAG berendezést szeretne vásárolni? Milyen műszaki és alkalmazástechnikai szempontokat venne figyelembe a kiegészítő egységek kiválasztásakor?**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Fogyóelektródás, védőgázos ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A MIG/MAG hegesztőberendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elve	20	
		A huzalelőtoló, a hegesztőpisztoly és kábelköteg felépítése, jellemzői	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A MIG/MAG hegesztőberendezés adattábláján szereplő adatok, a bekapcsolási idő fogalma és értelmezése	10	
		A javító- és felrakóhegesztés feladata, ipari alkalmazása	10	
A	Az ívhegesztés biztonságtechnikája	A hegesztő feladata a MIG/MAG hegesztőberendezés szerkezeti részeinek meghibásodásakor	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Az ívhegesztés berendezései, eszközei		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes		Pontosság	2	
		Önállóság	2	
Társas		Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
Módszer		Rendszerben való gondolkodás	2	
		Következtetési képesség	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**9. Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéssel széles áramtartományban lehet hegeszteni, melynek során a fémátvitel különböző formáit tapasztalhatjuk meg. Önnek az a feladata, hogy gyakorlati tapasztalata alapján értelmezze a fémátviteli folyamatokat!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés ömlesztő folyamata, a fémátvitel jellemzői
- A MIG/MAG hegesztés rövidzártos és permetes fémátvitelének beállítási tartománya
- A villamos ív statikus jelleggörbéjének és az áramforrás lapos jelleggörbéjének kapcsolata, a munkapont beállítása
- A hegesztési varratok roncsolásos vizsgálatai
- Az ívhegesztő berendezés biztonságos működtetése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**9. Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéssel széles áramtartományban lehet hegeszteni, melynek során a fémátvitel különböző formáit tapasztalhatjuk meg. Önnek az a feladata, hogy gyakorlati tapasztalata alapján értelmezze a fémátviteli folyamatokat!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hegesztéstechnológiák	A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés ömlesztő folyamata, a fémátvitel jellemzői	10	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A MIG/MAG hegesztés rövidzártos és permetes fémátvitelének beállítási tartománya	10	
C	Diagramok olvasása, értelmezése	A villamos ív statikus jelleggörbéjének és az áramforrás lapos jelleggörbéjének kapcsolata, a munkapont beállítása	20	
D	Anyagvizsgálatok ismerete	A hegesztési varratok roncsolásos vizsgálatai	20	
A	Az ívhegesztés biztonságtechnikája	Az ívhegesztő berendezés biztonságos működtetése	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Rendszerben való gondolkodás	2	
		Következtetési képesség	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**10. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 14 mm-es lemezen PA és PF helyzetben tompavarratot készítsen fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalata alapján mutassa be a hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig, térjen ki arra is, hogyan kell a technológiai adatokat megadni a hegesztési utasításban!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A hegesztési utasításban (a WPS lapon) szereplő technológiai adatok
- Lemezen PA és PF helyzetben többsoros vagy többretegű tompavarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása, az ívelések formája
- MIG/MAG hegesztéskor előforduló kötésihiba okai és kiküszöbölése
- Az ötvözetlen szerkezeti acélban lévő kísérő elemek szerepe és hatása
- A fokozottan veszélyes munkahelyeken végzett hegesztés biztonsági előírásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**10. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 14 mm-es lemezen PA és PF helyzetben tompavarratot készítsen fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalata alapján mutassa be a hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig, térjen ki arra is, hogyan kell a technológiai adatokat megadni a hegesztési utasításban!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártási utasítások értelmezése	A hegesztési utasításban (a WPS lapon) szereplő technológiai adatok Lemezen PA és PF helyzetben többsoros vagy többretegű tompavarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása, az ívelések formája	10 20	
A	A kötések hibáinak, eltéréseinek felismerése, vizsgálata	MIG/MAG hegesztéskor előforduló kötéshiba okai és kiküszöbölése	15	
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthezősége	Az ötvöztelen szerkezeti acélban lévő kísérő elemek szerepe és hatása	15	
B	Biztonságtechnika	A fokozottan veszélyes munkahelyeken végzett hegesztés biztonsági előírásai	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Rendszerben való gondolkodás	2	
		Következtetési képesség	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**11. A volfrámelektrodás semleges védőgáz (TIG) ívhegesztés egyre gyakrabban használt hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a TIG hegesztést! Válassza meg a hegesztőanyagokat ötvözetlen szerkezeti acél hegesztéséhez!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A TIG hegesztőeljárás elve, előnyei, hátrányai, alkalmazási területei
- A volfrámelektroda és a hegesztőpálca jellemzői, méretei, szabványos jelölésük
- A TIG hegesztéshez alkalmazott argon védőgáz előállítása, tulajdonságai, szabványos nemzetközi jelölése
- A könnyűfémek és színesfémek hegeszthetősége
- A szűk, zárt térben végzett hegesztés biztonsági előírásai

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**11. A volfrámelektrodás semleges védőgáz (TIG) ívhegesztés egyre gyakrabban használt hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a TIG hegesztést! Válassza meg a hegesztőanyagokat ötvözetlen szerkezeti acél hegesztéséhez!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hegesztéstechnológiák	A TIG hegesztőeljárás elve, előnyei, hátrányai, alkalmazási területei	10	
B	Volfrámelektrodás védőgáz ívhegesztés hozaganyagai	A volfrámelektroda és a hegesztőpálca jellemzői, méretei A TIG hegesztéshez alkalmazott argon védőgáz előállítás, tulajdonságai	10 10	
A	Szabványok használata	A volfrámelektroda és a hegesztőpálca szabványos jelölése A védőgáz szabványos nemzetközi jelölése	10 10	
C	Könnyűfémötvözetek és tulajdonságaik	A könnyűfémek hegeszthetősége	5	
C	Színesfémötvözetek és tulajdonságaik	A színesfémek hegeszthetősége	5	
B	Biztonságtechnika	A szűk, zárt térben végzett hegesztés biztonsági előírásai	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		2	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Rendszerben való gondolkodás		2	
	Következtetési képesség		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**12. A hegesztő szakember nagy gondot fordít a hegesztőberendezés jóságára. Ön azt a feladatot kapta, hogy vásároljon volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő berendezést, hozzá hegesztőpisztolyt és kábelköteget! Milyen műszaki és alkalmazástechnikai szempontokat venne figyelembe azok kiválasztásakor?**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A TIG hegesztőberendezés részei, az áramforrások típusai, főbb technológiai jellemzői
- A nagyfrekvenciás ívstabilizátor és a szűrőkondenzátor feladata, működése
- A hegesztőpisztoly és a kábelköteg felépítése, működése, típusai
- Az ötvözött minőségi acélban lévő ötvözőelemek szerepe, a karbonegyenérték fogalma
- A magasban végzett hegesztés biztonsági előírásai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**12. A hegesztő szakember nagy gondot fordít a hegesztőberendezés jóságára. Ön azt a feladatot kapta, hogy vásároljon volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő berendezést, hozzá hegesztőpisztolyt és kábelköteget! Milyen műszaki és alkalmazástechnikai szempontokat venne figyelembe azok kiválasztásakor?**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A TIG hegesztőberendezés részei, az áramforrások típusai, főbb technológiai jellemzői	20	
		A nagyfrekvenciás ívstabilizátor és a szűrőkondenzátor feladata, működése	10	
		A hegesztőpisztoly és a kábelköteg felépítése, működése, típusai	10	
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	Az ötvözött minőségi acélban lévő ötvözőelemek szerepe, a karbon-egyenérték fogalma	20	
B	Biztonságtechnika	A magasban végzett hegesztés biztonsági előírásai	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Az ívhegesztés berendezései, eszközei		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		2	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Rendszerben való gondolkodás		2	
	Következtetési képesség		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**13. A hegesztő szakember munkája során többféle hegesztőberendezéssel dolgozik. Az Ön feladata az, hogy a működési jellemzők összefoglalásával bemutassa a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő berendezés beállítási lehetőségeit, a folyamatos ívű és a lüktető ívű TIG hegesztés áramlefutását.**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A TIG áramforrás eső jelleggörbéjének jellemzői, a munkapont fogalma, elmozdulása
- A folyamatos ívű és a lüktető ívű TIG hegesztés áramlefutása
- Váltakozó áramú hegesztés esetén lejátszódó jelenségek TIG hegesztésnél
- A hegesztési varratok roncsolásmentes vizsgálatai
- A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) alapján

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**13. A hegesztő szakember munkája során többféle hegesztőberendezéssel dolgozik. Az Ön feladata az, hogy a működési jellemzők összefoglalásával bemutassa a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő berendezés beállítási lehetőségeit, a folyamatos ívű és a lüktető ívű TIG hegesztés áramlefutását.**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártási utasítások értelmezése	A TIG áramforrás eső jellegű áramforrás jellemzői, a munkapont fogalma, elmozdulása Váltakozó áramú hegesztés esetén lejátszódó jelenségek TIG hegesztésnél	20	
C	Diagramok olvasása, értelmezése	A folyamatos ívű és a lüktető ívű TIG hegesztés áramlefutása	10	
D	Anyagvizsgálatok ismerete	A hegesztési varratok roncsolásmentes vizsgálatai	20	
B	Biztonságtechnika	A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) alapján	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
		Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért
Személyes		Pontosság	2	
		Önállóság	2	
Társas		Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
Módszer		Rendszerben való gondolkodás	2	
		Következtetési képesség	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**14. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy  $\varnothing 159 \times 4$  mm-es rögzített, vízszintes rögzített tengelyű csövön tompavarratot készítsen TIG hegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a tompavarrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és hogyan alakulhat ki gyökhiba!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- Rögzített, vízszintes tengelyű cső tompakötésének előkészítési és hegesztési vázlata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása
- Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség változtatásának hatása a tompavarrat alakjára TIG hegesztéskor
- A gyökvédelem feladata, technikai megoldásai
- A gyökhiba keletkezésének okai TIG hegesztéskor
- Védekezés a fröcskölés, a gáz- és füstképződés ellen védőgáz hegesztéskor

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**14. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy Ø159x4 mm-es rögzített, vízszintes rögzített tengelyű csövön tompavarratot készítsen TIG hegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a tompavarrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és hogyan alakulhat ki gyökhiba!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások	Rögzített, vízszintes tengelyű cső tompakötésének előkészítési és hegesztési vázlatára, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség változtatásának hatása a tompavarrat alakjára TIG hegesztéskor A gyökvédelem feladata, technikai megoldásai	20 10	
A	A kötések hibáinak, eltéréseinek felismerése, vizsgálata	A gyökhiba keletkezésének okai TIG hegesztéskor	10	
A	Az ívhegesztés biztonságtechnikája	Védekezés a fröcskölés, a gáz- és füstképződés ellen védőgáz hegesztéskor	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
		Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért
Személyes		Pontosság	2	
		Önállóság	2	
Társas		Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
Módszer		Rendszerben való gondolkodás	2	
		Következtetési képesség	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**15. A gázhegesztés ma már nem általánosan használt hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a gázhegesztést, és hogyan kell varratokat a hegesztési rajzon ábrázolni!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A gázhegesztő berendezés részei, a reduktorok, palackok szerkezeti kialakítása
- A gázhegesztésnél felhasznált gázok előállítása, tulajdonságai, tárolási lehetőségeik
- Az ötvözetlen hegesztőpálca jellemzői, összetétele, méretei, szabványos jelölése
- A műszaki rajzokon a hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel
- A tűzveszélyes helyen végzett hegesztés biztonsági előírásai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**15. A gázhegesztés ma már nem általánosan használt hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a gázhegesztést, és hogyan kell varratokat a hegesztési rajzon ábrázolni!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gázhegesztő-berendezések és kezelésük	A gázhegesztő berendezés részei, a reduktorok, palackok szerkezeti kialakítása	10	
B	Gázhegesztés hozaganyagai	A gázhegesztésnél felhasznált gázok előállítása, tulajdonságai, tárolási lehetőségeik	10	
		Az ötvöztelen hegesztőpálca jellemzői, összetétele, méretei	10	
A	Szabványok használata	A hegesztőpálca szabványos jelölése	10	
		A műszaki rajzokon a hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel	20	
B	Biztonságtechnika	A tűzveszélyes helyen végzett hegesztés biztonsági előírásai	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Gázhegesztés berendezései, eszközei		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		2	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Rendszerben való gondolkodás		2	
	Következtetési képesség		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**16. Ön olyan feladatot kapott, hogy gázhegesztéssel csőcsonkokat hegessen fel sarokvarrattal egy tartályra PB vagy PF helyzetben. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a varratok alakja a fő paraméterek változtatásával, és milyen szemmel látható hibákat követhet el a gázhegesztő!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A hegesztőláng jellemzői és beállítása, a balra- és jobbrahegesztés elve
- A pisztolytartás változtatásának hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő gázhegesztés esetén
- A gázhegesztésnél előforduló folytonossági eltérések (hibák) okai és kiküszöbölésük
- Ötvözetlen szerkezeti acélok szabványos nemzetközi jelölése, a jelek magyarázata
- A gázhegesztés egyéni és kollektív védőfelszerelései

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**16. Ön olyan feladatot kapott, hogy gázhegesztéssel csőcsonkokat hegessen fel sarokvarrattal egy tartályra PB vagy PF helyzetben. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a varratok alakja a fő paraméterek változtatásával, és milyen szemmel látható hibákat követhet el a gázhegesztő!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások	A hegesztőláng jellemzői és beállítása, a balra- és jobbrahegesztés elve	20	
B	Hegesztéstechnológiák	A pisztolytartás változtatásának hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő gázhegesztés esetén	10	
A	A kötések hibáinak, eltéréseinek felismerése, vizsgálata	A gázhegesztésnél előforduló folytonossági eltérések (hibák) okai és kiküszöbölésük	10	
A	Szabványok használata	Ötvözetlen szerkezeti acélok szabványos nemzetközi jelölése, a jelek magyarázata	20	
A	Gázhegesztés biztonságtechnikája	A gázhegesztés egyéni és kollektív védőfelszerelése	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		2	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Rendszerben való gondolkodás		2	
	Következtetési képesség		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**17. A gázhegesztés rokon eljárása a forrasztás, amely hasonló technológiával készíthető roncsolással oldható kötést. Önnek azt kell eldöntenie, hogy milyen esetben válthatja fel a forrasztás a gázhegesztést, és a gázhegesztő felszerelés milyen egyedi felhasználási módját alkalmazzák a gyakorlatban!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A forrasztás elve, folyamata, a forrasztóanyagok megválasztása
- A termikus egyengetés gyakorlati jelentősége, a kivitelezés módjai
- A termikus szórás (lángszórás és szóróhegesztés) alkalmazási területei
- A tompa- és sarokvarratok jellemző geometriai méretei, azok mérésére szolgáló eszközök
- A gázhegesztő felszerelés biztonságos üzemeltetése, időszakos felülvizsgálata

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**17. A gázhegesztés rokon eljárása a forrasztás, amely hasonló technológiával készít roncsolással oldható kötést. Önnek azt kell eldöntenie, hogy milyen esetben válthatja fel a forrasztás a gázhegesztést, és a gázhegesztő felszerelés milyen egyedi felhasználási módját alkalmazzák a gyakorlatban!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Egyéb hegesztési eljárások eszközei, berendezései és kezelésük	A forrasztás elve, folyamata, a forrasztóanyagok megválasztása	15	
		A termikus egyengetés gyakorlati jelentősége, a kivitelezés módjai	15	
B	Termikus szórás	A termikus szórás (lángszórás és szóróhegesztés) alkalmazási területei	10	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A tompa- és sarokvarratok jellemző geometriai méretei	10	
B	Mérőeszközök használata	A tompa- és sarokvarratok mérésére szolgáló eszközök	10	
A	Gázhegesztés biztonságtechnikája	A gázhegesztő felszerelés biztonságos üzemeltetése, időszakos felülvizsgálata	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		2	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Rendszerben való gondolkodás		2	
	Következtetési képesség		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**18. A nagyméretű szerkezetek hosszú varratait termelékeny eljárással célszerű hegeszteni. Mutassa be, hogy milyen hegesztőeljárást választana a feladathoz, és milyen feltételek mellett lehet a feladatot végrehajtani!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A fedettívű hegesztőberendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elve
- Varratképzés fedettívű hegesztéssel, a varratformát befolyásoló tényezők (áramerősség, feszültség, hegesztési sebesség) hatása fedettívű hegesztéskor
- A hegfürdő megtámasztásának módszerei
- A fajlagos hőbevitel fogalma, meghatározása
- Áramütés elleni védelem hegesztéskor

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**18. A nagyméretű szerkezetek hosszú varratait termelékeny eljárással célszerű hegeszteni. Mutassa be, hogy milyen hegesztőeljárást választana a feladathoz, és milyen feltételek mellett lehet a feladatot végrehajtani!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Fedett ívű hegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A fedettívű hegesztőberendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elve	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	Varratképzés fedettívű hegesztéssel, a varratformát befolyásoló tényezők (áramerősség, feszültség, hegesztési sebesség) hatása fedettívű hegesztéskor	20	
		A hegfürdő megtámasztásának módszerei	10	
		A fajlagos hőbevitel fogalma,, meghatározása	10	
B	Biztonságtechnika	Áramütés elleni védelem hegesztéskor	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
4	Egyéb hegesztőeljárások berendezései, eszközei		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Rendszerben való gondolkodás	2	
Következtetési képesség		2		
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**19. Az ellenálláshegesztés a sajtoló hegesztési eljárások leggyakoribb típusa. Mutassa be ipari jelentőségű példák segítségével a pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztés alkalmazását!**  
Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- Az ellenálláshegesztés módozatai, azok elve, berendezései
- A pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztéssel készített varratok alakja, befolyásoló tényezők
- Hibalehetőségek pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztéssel készített varratoknál
- A hegeszthető melegszilárd és erősen ötvözött acélok ötvözői, felhasználási területük
- Az ellenálláshegesztés veszélyforrásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**19. Az ellenálláshegesztés a sajtoló hegesztési eljárások leggyakoribb típusa. Mutassa be ipari jelentőségű példák segítségével a pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztés alkalmazását!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Ellenállás-hegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	Az ellenálláshegesztés módozatai, azok elve, berendezései	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztéssel készített varratok alakja, befolyásoló tényezők	10	
A	A kötések hibáinak, eltéréseinek felismerése, vizsgálata	Hibalehetőségek pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztéssel készített varratoknál	10	
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	A hegeszthető melegszilárd és erősen ötvözött acélok ötvözői, felhasználási területük	20	
A	Egyéb hegesztőeljárások biztonságtechnikája	Az ellenálláshegesztés veszélyforrásai	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		2	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Rendszerben való gondolkodás		2	
	Következtetési képesség		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**20. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 1 méternél hosszabb tompavarratot készítsen ívhegesztéssel. Beszéljen arról a gyakorlati tapasztalatai alapján, hogy ebben az esetben a hegesztést követően milyen deformációk jelentkezhetnek, és milyen megelőző intézkedéseket tenne Ön azok elkerülésére!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A hegesztési varratokban ébredő feszültségek kialakulásának oka, csökkentésének lehetőségei
- A hegesztést követő deformációk kialakulása, megjelenési formái
- A hegesztési alakváltozások elkerülésének, csökkentésének lehetőségei, eszközei
- Az acélok hegesztés szempontjából fontos mechanikai és technológiai tulajdonságai
- Az ívhegesztés veszélyforrásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**20. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 1 méternél hosszabb tompavarratot készítsen ívhegesztéssel. Beszéljen arról a gyakorlati tapasztalatai alapján, hogy ebben az esetben a hegesztést követően milyen deformációk jelentkezhetnek, és milyen megelőző intézkedéseket tenne Ön azok elkerülésére!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártási utasítások értelmezése	A hegesztési varratokban ébredő feszültségek kialakulásának oka, csökkentésének lehetőségei	20	
		A hegesztést követő deformációk kialakulása, megjelenési formái	10	
		A hegesztési alakváltozások elkerülésének, csökkentésének lehetőségei, eszközei	10	
B	Anyagok, segédanyagok ismerete	Az acélok hegesztés szempontjából fontos mechanikai és technológiai tulajdonságai	20	
A	Az ívhegesztés biztonságtechnikája	Az ívhegesztés veszélyforrásai	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Rendszerben való gondolkodás	2	
		Következtetési képesség	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**21. A hegesztési él kialakításának termikus módszere ötvözetlen szerkezeti acélok esetén a lángvágás, amelynek technológiáját a hegesztő szakembernek ismernie kell. Gyakorlati ismereteit felhasználva beszéljen a lángvágás feltételeiről, mutassa be a lángvágó felszerelést! Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Információtartalom vázlata

- A lángvágás elve, folyamata, a lángvágathóság feltételei, a lánggal vágható anyagok
- A kézi lángvágó felszerelés részei, szerelvényei, a lángvágásnál használt gázok jellemzői
- A lánggal vágott élfelület folytonossági eltérései (hibái), azok elkerülése
- A hegesztési varrat hőhatásövezetének jellemző sávjai, azok tulajdonságai
- A lángvágó munkahely biztonságos kialakítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**21. A hegesztési él kialakításának termikus módszere ötvözetlen szerkezeti acélok esetén a lángvágás, amelynek technológiáját a hegesztő szakembernek ismernie kell. Gyakorlati ismereteit felhasználva beszéljen a lángvágás feltételeiről, mutassa be a lángvágó felszerelést! Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze választát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Lángvágás technológiája	A lángvágás elve, folyamata, a lángvágathatóság feltételei A kézi lángvágó felszerelés részei, szerelvényei	10 10	
B	Anyagok, segédanyagok ismerete	A lánggal vágható anyagok A lángvágásnál használt gázok jellemzői	10 10	
B	A vágott felület hibáinak, eltéréseinek felismerése, vizsgálata	A lánggal vágott élfelület folytonossági eltérései (hibái), azok elkerülése	10	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A hegesztési varrat hőhatásövezetének jellemző sávjai, azok tulajdonságai	10	
B	Biztonságtechnika	A lángvágó munkahely biztonságos kialakítása	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Termikus vágás berendezései, eszközei		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Rendszerben való gondolkodás	2	
		Következtetési képesség	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

**22. Ön egy ötvözt acélból tervezett hegesztett szerkezet elemeinek méretre darabolását kapta feladatul. A műszaki jellemzők mérlegelésével jellemezze a különleges daraboló eljárásokat!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A plazmavágás elve, folyamata, alkalmazási területe, technológiai adatai
- A lézersugaras vágás elve, berendezése, technológiája
- A nagy nyomású vízsugaras vágás elvi működési vázlata, eljárási változatai
- A hegesztést követő műveletek (varratjavítások, hőkezelések) feladatai
- A hegesztés személyi feltételei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0240-06 Hegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**22. Ön egy ötvözt acélból tervezett hegesztett szerkezet elemeinek méretre darabolását kapta feladatul. A műszaki jellemzők mérlegelésével jellemezze a különleges daraboló eljárásokat!**

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Plazmavágás technológiája	A plazmavágás elve, folyamata, alkalmazási területe, technológiai adatai	20	
A	Egyéb vágási technológiák	A lézersugaras vágás elve, berendezése, technológiája A nagy nyomású vízsugaras vágás elvi működési vázlat, eljárási változatai	10 10	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A hegesztést követő műveletek (varratjavítások, hőkezelések) feladatai	20	
B	Biztonságtechnika	A hegesztés személyi feltételei	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Termikus vágás berendezései, eszközei		5	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Rendszerben való gondolkodás	2	
		Következtetési képesség	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás