

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
6366-11/3 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 NGM_FP/125/2011. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENKÉPP
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT



Jóváhagyta:

Dr. Odrobina László
főosztályvezető



2011

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2011. 12. 05-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
6366-11 Hegesztési eljárások
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
3. vizsgafeladat
Hegesztési szakmai ismeretek

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.

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

31 521 11 1000 00 00	Hegesztő	Hegesztő
-----------------------------	-----------------	-----------------

A tételsor a (32/2011. (VIII.25.) NGM rendelettel módosított) 15/2008. (VIII. 13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

1. Ha egy gépipari üzemben dolgozunk, vagy látogatást teszünk, nagy valószínűséggel találkozunk hegesztő berendezéssel. Berendezések javításánál, lemez megmunkálásnál, sokszor adódik olyan műszaki probléma, amikor nem kerülhetjük el ezt a technológiát. Munkánk során óhatatlanul felmerül a kérdés, hogy milyen anyagnál milyen eljárást használhatunk?

Beszéljen arról, hogy a fémek egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét figyelembe véve milyen ömlesztő hegesztőeljárást milyen feladat elvégzéséhez választana!

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:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Ha egy gépipari üzemben dolgozunk, vagy látogatást teszünk, nagy valószínűséggel találkozunk hegesztő berendezéssel. Berendezések javításánál, lemez megmunkálásnál, sokszor adódik olyan műszaki probléma, amikor nem kerülhetjük el ezt a technológiát. Munkánk során óhatatlanul felmerül a kérdés, hogy milyen anyagnál milyen eljárást használhatunk?

Beszéljen arról, hogy a fémek egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét figyelembe véve milyen ömlesztő hegesztőeljárást milyen feladat elvégzéséhez választana!

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	Hegesztés-technológiák	Hegesztési eljárások csoportosítása, az ömlesztő és a sajtoló hegesztések főbb jellemzői	25	
		Az ömlesztő hegesztőeljárások elve, előnyei, hátrányai, alkalmazási területe	15	
		Az ömlesztő hegesztőeljárások nemzetközi szabványos jelölése	10	
		A hegesztés környezetszennyező hatásai	10	
C	Ötvöző-anyagok hatása a hegeszthetőségre	A hegeszthetőség fogalma, a jól hegeszthető ötvöztelen szerkezeti acél vegyi összetétele, szilárdsági jellemzői	20	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

2. Munkahelyén történik a munkadarabok előkészítése hegesztésre. Lemezék előkészítése lehetséges a vágással együtt, vagy külön. A daraboló eljárást és a vágható vastagságot alapvetően a lemez, ill. idomszelvény anyaga határozza meg. A vágott alkatrész pontossága igen fontos, mivel a gyártmány pontosságát alapvetően ez határozza meg.

A műszaki jellemzők mérlegelésével jellemezze a különféle termikus és eróziós daraboló eljárásokat!

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

Információtartalom vázlata

- Lángvágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői
- Plazmavágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői
- Lézervágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői
- Vízugárvágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. Munkahelyén történik a munkadarabok előkészítése hegesztésre. Lemezék előkészítése lehetséges a vágással együtt, vagy külön. A daraboló eljárást és a vágható vastagságot alapvetően a lemez, ill. idomszelvény anyaga határozza meg. A vágott alkatrész pontossága igen fontos, mivel a gyártmány pontosságát alapvetően ez határozza meg.

A műszaki jellemzők mérlegelésével jellemezze a különféle termikus és eróziós daraboló eljárásokat!

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
A	Lángvágás technológiája	Lángvágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői	20	
A	Plazmavágás technológiája	Plazmavágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői	20	
A	Egyéb vágási technológiák	Lézervágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői	20	
		Vízugárvágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői	20	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

3. Termikus vágóeljárás, akárcsak a hegesztés és rokon eljárásai, jellemzően gyártási eljárások. A hatékony, költségkímélő gyártás lényeges eleme a megfelelő eljárás kiválasztása és optimális alkalmazása. Az eljárás megválasztása összetett és rendkívül időigényes feladat. Önnek 10 mm vastagságú ötvözetlen szerkezeti acéllemezt kell méretre darabolnia lángvágással.

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 lángvágathatóság 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 lángvágó munkahely biztonságos kialakítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Termikus vágóeljárás, akárcsak a hegesztés és rokon eljárásai, jellemzően gyártási eljárások. A hatékony, költségkímélő gyártás lényeges eleme a megfelelő eljárás kiválasztása és optimális alkalmazása. Az eljárás megválasztása összetett és rendkívül időigényes feladat. Önnek 10 mm vastagságú ötvözetlen szerkezeti acéllemezt kell méretre darabolnia lángvágással.

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 vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Lángvágás technológiája	A lángvágás elve, folyamata, a lángvágathatóság feltételei, a lánggal vágható anyagok A lángvágó munkahely biztonságos kialakítása	30 10	
B	A vágott felület hibáinak, eltéréseinek ismerete	A lánggal vágott élfelület folytonossági eltérései (hibái), azok elkerülése	20	
A	Gépkönyv, Kezelési-, Szerelési-, Karbantartási utasítás használata	A kézi lángvágó felszerelés részei, szerelvényei, a lángvágásnál használt gázok jellemzői	20	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésének, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

4. Munkahelyén történik a munkadarabok előkészítése hegesztésre. A hegesztendő munkadarabok megfelelő előkészítése, összeállítása és rögzítése a hegesztési varrat minőségének, ill. a szerkezet helyes méreteinek biztosítása érdekében nagy jelentőséggel bír. Munkáját az írásban közölt hegesztési utasítás (WPS) alapján kell végezni. Ennek figyelembevételével tervezze meg a lemez munkadarabok hegesztését előkészítő műveleteket!

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

Információtartalom vázlata

- A hegesztett kötés típusai, a hegesztési varrat fajtái és jelölésük
- 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 munkadarab előkészítéséhez használt eszközök karbantartása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Munkahelyén történik a munkadarabok előkészítése hegesztésre. A hegesztendő munkadarabok megfelelő előkészítése, összeállítása és rögzítése a hegesztési varrat minőségének, ill. a szerkezet helyes méreteinek biztosítása érdekében nagy jelentőséggel bír. Munkáját az írásban közölt hegesztési utasítás (WPS) alapján kell végezni. Ennek figyelembevételével tervezze meg a lemez munkadarabok hegesztését előkészítő műveleteket!

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
B	Hegesztett kötés- és varratípusok, hegesztési varratok alap- és kiegészítőjeleinek értelmezése	A hegesztett kötés típusai, a hegesztési varrat fajtái és jelölésük	20	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	Az élkialakítás adatainak megadása a hegesztési utasításban (a WPS lapon)	10	
		A hegesztendő felület tisztításának és síkba állításának előírásai, módszerei	20	
		A fűzővarratok méretei (hossza, vastagsága, egymástól való távolsága), elhelyezésének általános szabályai, elhelyezése lemezen és csövön	20	
A	Gépkönyv, Kezelési-, Szerelési-, Karbantartási utasítás használata	A munkadarab előkészítéséhez használt eszközök karbantartása	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

5. Munkavégzése során a bevontelektródás kézi ívhegesztést (MMA) alkalmazza. Az eljárás elengedhetetlen tartozéka a bevonatos elektróda. Az elektróda megválasztásakor sok tényezőt együttesen figyelembe kell venni.

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 válaszát, törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- Bevontelektródás kézi ívhegesztés lényege
- A bevont elektróda szerkezeti kialakítása, méretei, szabványos nemzetközi jelölése
- A bevont elektródákkal szemben támasztott követelmények
- Az elektródák bevonatának fő feladatai
- A bevont elektróda jellemzői: a bevonattényező és a kihozatali tényező
- A különböző bevonatú elektródák sajátosságai és alkalmazása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. Munkavégzése során a bevontelektródás kézi ívhegesztést (MMA) alkalmazza. Az eljárás elengedhetetlen tartozéka a bevonatos elektróda. Az elektróda megválasztásakor sok tényezőt együttesen figyelembe kell venni.

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	Hegesztés-technológiák	Bevontelektródás kézi ívhegesztés lényege	10	
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztés hozaganyagainak ismerete	A bevont elektróda szerkezeti kialakítása, méretei, szabványos nemzetközi jelölése	10	
		A bevont elektródákkal szemben támasztott követelmények	10	
		Az elektródák bevonatának fő feladatai	10	
		A bevont elektróda jellemzői: a bevonattényező és a kihazatali tényező	10	
		A különböző bevonatú elektródák sajátosságai és alkalmazása	30	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

6. A hegesztő eljárások sokféleségéből adódóan, az egyes hegesztési műveletekhez tartozó berendezések, és eszközök is sokfélék lehetnek. Csak a megfelelő eszközök, és berendezések kiválasztásával biztosítható, hogy a hegesztett kötést balesetvédelmi szempontból megfelelően létre tudjuk hozni, illetve a hegesztett kötés minőségét is jócskán befolyásolja, hogy az egyes eljárásokhoz milyen eszközök kerülnek kiválasztásra.

A bevontelektródás kézi ívhegesztő áramforrásnak is többféle típusa ismert, melyeknek a 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!

Információtartalom vázlata

- Bevontelektródás kézi ívhegesztés lényege
- A bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezés felépítése, szerkezeti részei, a hegesztőáramkör jellemzői
- Az ívhegesztő áramforrás típusai, technológiai jellemzői, statikus jelleggörbéi
- Az inverteres áramforrás működési elve, gyakorlati alkalmazása
- Az ívhegesztő berendezés egységeinek meghibásodási okai és javítási lehetőségei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. A hegesztő eljárások sokféleségéből adódóan, az egyes hegesztési műveletekhez tartozó berendezések, és eszközök is sokfélék lehetnek. Csak a megfelelő eszközök, és berendezések kiválasztásával biztosítható, hogy a hegesztett kötést balesetvédelmi szempontból megfelelően létre tudjuk hozni, illetve a hegesztett kötés minőségét is jócskán befolyásolja, hogy az egyes eljárásokhoz milyen eszközök kerülnek kiválasztásra.

A bevontelektródás kézi ívhegesztő áramforrásnak is többféle típusa ismert, melyeknek a 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
B	Hegesztés-technológiák	Bevontelektródás kézi ívhegesztés lényege	10	
A	Bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezései és kezelésük	A bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezés felépítése, szerkezeti részei, a hegesztőáramkör jellemzői	15	
		Az ívhegesztő áramforrás típusai, technológiai jellemzői, statikus jelleggörbéi	20	
		Az inverteres áramforrás működési elve, gyakorlati alkalmazása	15	
		Az ívhegesztő berendezés egységeinek meghibásodási okai és javítási lehetőségei	20	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

7. Munkahelyén zömében bevont elektródás kézi ívhegesztéssel kell javítást elvégezni. 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! 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 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 fűvóhatás jelensége, csökkentési módjai
- A bevontelektródás kézi ívhegesztés fő paramétereinek (feszültség, áramerősség, hegesztési sebesség) meghatározása, és változtatásának hatása a varrat alakjára
- Az ív gyújtásának és megszakításának menete
- A hegesztett kötés típusai, a hegesztési varrat fajtái és jelölésük
- Lemezen PB és PF helyzetben többsoros vagy többretegű sarokvarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása
- Az ívhegesztés baleseti forrásai
- A kézi ívhegesztés egyéni és kollektív védőfelszerelései

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. Munkahelyén zömében bevont elektródás kézi ívhegesztéssel kell javítást elvégezni. 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!

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!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Hegesztés-technológiák	A bevontelektródás kézi ívhegesztés ömlesztő folyamata, a fémátvitelt befolyásoló hatások (íverők)	10	
		A mágneses fűvóhatás jelensége, csökkentési módjai	10	
		A bevontelektródás kézi ívhegesztés fő paramétereinek (feszültség, áramerősség, hegesztési sebesség) meghatározása, és változtatásának hatása a varrat alakjára	10	
		Az ív gyújtásának és megszakításának menete	10	
		Lemezen PB és PF helyzetben többsoros vagy többretegű sarokvarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása	10	
		Az ívhegesztés baleseti forrásai	5	
		A kézi ívhegesztés egyéni és kollektív védőfelszerelései	5	
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezései és kezelésük	A villamos ív statikus jelleggörbéjének és az áramforrás eső jelleggörbéjének kapcsolata, a munkapont és a polaritás fogalma	10	
B	Hegesztett kötés- és varrat típusok, hegesztési varratok alap- és kiegészítőjeleinek értelmezése	A hegesztett kötés típusai, a hegesztési varrat fajtái és jelölésük	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varrat típusok értelmezése		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

8. Ha egy gépipari üzemben dolgozunk, vagy látogatást teszünk, nagy valószínűséggel találkozunk gázhegesztő berendezéssel. Berendezések javításánál, lemez megmunkálásnál sokszor adódik olyan műszaki probléma, amikor nem kerülhetjük el ezt a technológiát. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a gázhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét!

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

Információtartalom vázlata

- A gázhegesztő eljárás elve, előnyei, hátrányai, alkalmazása, szabványos jelölése
- A hegesztőláng jellemzői és beállítása, a balra- és jobbrahegesztés elve
- A gázhegesztésnél felhasznált gázok előállítása, tulajdonságai, tárolási lehetőségeik
- Az ötvözetlen hegesztőpálca jellemzői, összetétele, méretei, szabványos jelölése
- A gázhegesztés környezetszennyező hatásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Ha egy gépipari üzemben dolgozunk, vagy látogatást teszünk, nagy valószínűséggel találkozunk gázhegesztő berendezéssel. Berendezések javításánál, lemez megmunkálásnál sokszor adódik olyan műszaki probléma, amikor nem kerülhetjük el ezt a technológiát. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a gázhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét!

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	Hegesztés-technológiák	A gázhegesztő eljárás elve, előnyei, hátrányai, alkalmazása, szabványos jelölése	10	
		A hegesztőláng jellemzői és beállítása, a balra- és jobbrahegesztés elve	20	
		A gázhegesztés környezetszennyező hatásai	10	
B	Gázhegesztés hozaganyagai	A gázhegesztésnél felhasznált gázok előállítása, tulajdonságai, tárolási lehetőségeik	20	
		Az ötvözetlen hegesztőpálca jellemzői, összetétele, méretei, szabványos jelölése	20	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
Társas		Közérthetőség	2	
Módszer		Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

9. Csak a megfelelő eszközök, és berendezések kiválasztásával biztosítható, hogy a hegesztett kötést balesetvédelmi szempontból megfelelően létre tudjuk hozni, illetve a hegesztett kötés minőségét is jócskán befolyásolja. Önnek az a feladata, hogy a gyakorlati ismeretei alapján mutassa be a gázhegesztés berendezéseit, eszközeit!

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

Információtartalom vázlata

- A gázhegesztő eljárás elve, előnyei, hátrányai, alkalmazása
- Az acetilénpalack szerkezete, műszaki adatai, azonosítása, csatlakozása
- Az oxigénpalack szerkezete, műszaki adatai, azonosítása, csatlakozása
- A gázpalackok kezelésének előírásai
- Az egyfokozatú nyomáscsökkentő szerkezete, működése, üzembe helyezésének és üzemén kívül helyezésének folyamata
- A többmunkahelyes gázellátás megoldási lehetőségei (palacktelep, palackköteg, központi gázellátó rendszer)
- A nyomáscsökkentők használatának biztonsági előírásai
- Az oxigéntömlő szerkezete, méretei, jelölése, csatlakozási és toldási lehetőségei
- Az acetiléntömlő szerkezete, méretei, jelölése, csatlakozási és toldási lehetőségei
- A gáztömlők használatának hibalehetőségei és biztonsági előírásai
- A gázhegesztő készlet részei, az eszközök feladata
- A kisnyomású injektoros gázhegesztő pisztoly szerkezete, működése
- A hegesztő feladata a gázhegesztő felszerelés szerkezeti részeinek meghibásodásakor

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Csak a megfelelő eszközök, és berendezések kiválasztásával biztosítható, hogy a hegesztett kötést balesetvédelmi szempontból megfelelően létre tudjuk hozni, illetve a hegesztett kötés minőségét is jócskán befolyásolja. Önnek az a feladata, hogy a gyakorlati ismeretei alapján mutassa be a gázhegesztés berendezéseit, eszközeit!

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
B	Hegesztés-technológiák	A gázhegesztő eljárás elve, előnyei, hátrányai, alkalmazása	5	
A	Gázhegesztő-berendezések és kezelésük	Az acetilénpalack szerkezete, műszaki adatai, azonosítása, csatlakozása	5	
		Az oxigénpalack szerkezete, műszaki adatai, azonosítása, csatlakozása	5	
		A gázpalackok kezelésének előírásai		
		Az egyfokozatú nyomáscsökkentő szerkezete, működése, üzembe helyezésének és üzemben kívül helyezésének folyamata	10	
		A többmunkahelyes gázellátás megoldási lehetőségei (palacktelep, palackköteg, központi gázellátó rendszer)	10	
		Az A nyomáscsökkentők használatának biztonsági előírásai	5	
		Az oxigéntömlő szerkezete, méretei, jelölése, csatlakozási és toldási lehetőségei	5	
		Az acetiléntömlő szerkezete, méretei, jelölése, csatlakozási és toldási lehetőségei	5	
		A gáztömlők használatának hibalehetőségei és biztonsági előírásai		
		A gázhegesztő készlet részei, az eszközök feladata	5	
		A kisnyomású injektoros gázhegesztő pisztoly szerkezete, működése	5	
		A hegesztő feladata a gázhegesztő felszerelés szerkezeti részeinek meghibásodásakor	5	
				10
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

10. Ön azt a feladatot kapta, hogy 2 mm-es lemezen PC, PF és PE helyzetben 200 mm hosszú tompavarratot készítsen gázhegesztéssel. beszéljen a balra hegesztés menetéről a kezdéstől a befejezésig a jelzett esetekben! 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 balra hegesztés folyamata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása és mozgatása, a balra hegesztés előnyei, hátrányai, alkalmazási területe
- A hegesztőláng jellemzői és beállítása
- A pisztolytartás változtatásának hatása a sarokvarrat alakjára PC, PF és PE helyzetben történő gázhegesztés esetén
- A gázhegesztésnél előforduló folytonossági eltérések (hibák) okai és kiküszöbölésük
- Vékony lemez balra hegesztésének vázlata PC, PF és PE helyzetben
- A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) alapján

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Ön azt a feladatot kapta, hogy 2 mm-es lemezen PC, PF és PE helyzetben 200 mm hosszú tompavarratot készítsen gázhegesztéssel. beszéljen a balra hegesztés menetéről a kezdéstől a befejezésig a jelzett esetekben! 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!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hegesztés-technológiák	A balra hegesztés folyamata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása és mozgatása, a balra hegesztés előnyei, hátrányai, alkalmazási területe	20	
		A gázhegesztésnél előforduló folytonossági eltérések (hibák) okai és kiküszöbölésük	20	
		A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) alapján	10	
A	Gázhegesztő-berendezések és kezelésük	A hegesztőláng jellemzői és beállítása A pisztolytartás változtatásának hatása a sarokvarrat alakjára PC, PF és PE helyzetben történő gázhegesztés esetén	10 10	
B	Hegesztett kötés- és varrat típusok, varratok alap és kiegészítőjelei	Vékony lemez balra hegesztésének vázlata PC, PF és PE helyzetben	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

11. Ön azt a feladatot kapta, hogy 4 mm-es lemezen PC, PF és PE helyzetben 200 mm hosszú tompavarratokat készítsen gázhegesztéssel. Mutassa be a jobbra hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig a jelzett esetekben! 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 jobbra hegesztés folyamata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása és mozgatása, a jobbra hegesztés előnyei, hátrányai, alkalmazási területe
- A hegesztőláng jellemzői és beállítása
- A pisztolytartás változtatásának hatása a sarokvarrat alakjára PC, PF és PE helyzetben történő gázhegesztés esetén
- A gázhegesztésnél előforduló folytonossági eltérések (hibák) okai és kiküszöbölésük
- Lemez jobbra hegesztésének vázlata PC, PF és PE helyzetben
- A gázhegesztő munkahely kialakítása a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) szerint

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. Ön azt a feladatot kapta, hogy 4 mm-es lemezen PC, PF és PE helyzetben 200 mm hosszú tompavarratokat készítsen gázhegesztéssel. Mutassa be a jobbra hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig a jelzett esetekben! 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!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hegesztés-technológiák	A jobbra hegesztés folyamata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása és mozgatása, a jobbra hegesztés előnyei, hátrányai, alkalmazási területe	20	
		A gázhegesztésnél előforduló folytonossági eltérések (hibák) okai és kiküszöbölésük	20	
		A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) alapján	10	
A	Gázhegesztő-berendezések és kezelésük	A hegesztőláng jellemzői és beállítása A pisztolytartás változtatásának hatása a sarokvarrat alakjára PC, PF és PE helyzetben történő gázhegesztés esetén	10 10	
B	Hegesztett kötés- és varratípusok, hegesztési varratok alap és kiegészítőjelei	Vékony lemez jobbra hegesztésének vázlata PC, PF és PE helyzetben	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

12. A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés (MIG/MAG hegesztés) igen gyakori hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőséget! Szemléltesse a varratképzés folyamatát fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési eljárással történő hegesztésnél!

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

Információtartalom vázlat

- A MIG/MAG hegesztési eljárás elve, előnyei, hátrányai, szabványos jelölése
- A hegeszthetőség fogalma, az acélok hegeszthetősége
- A karbontartalom hatása acélok hegeszthetőségére, a karbonegyenérték fogalma, meghatározása
- A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés ömlesztési folyamata, a varrat kialakulása, cseppátmeneti formák, a hőhatásövezet tulajdonságai
- A mágneses fűvőhatás jelensége, csökkentési módjai
- A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés környezetszennyező hatásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés (MIG/MAG hegesztés) igen gyakori hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőséget! Szemléltesse a varratképzés folyamatát fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési eljárással történő hegesztésnél!

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
B	Hegesztés-technológiák	A MIG/MAG hegesztési eljárás elve, előnyei, hátrányai, szabványos jelölése	20	
		A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés ömlesztési folyamata, a varrat kialakulása, cseppátmeneti formák, a hőhatásövezet tulajdonságai	20	
		A mágneses fűvóhatás jelensége, csökkentési módjai	10	
		A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés környezetszennyező hatásai	10	
C	Ötvöző-anyagok hatása a hegeszthetőségre	A hegeszthetőség fogalma, az acélok hegeszthetősége	10	
		A karbon tartalom hatása acélok hegeszthetőségére, a karbonegyenérték fogalma, meghatározása	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

13. A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás több típusa ismert, műszaki jellemzőik jelentősen különböznek egymástól. Mutassa be a gyakorlati tapasztalata alapján az ívhegesztő áramforrások közös technológiai jellemzőit és ismertesse a korszerű MIG/MAG ívhegesztő áramforrásokat! A működési jellemzők összefoglalásával ismertesse a MIG/MAG hegesztő berendezés beállítási lehetőségeit!

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

Információtartalom vázlata

- A MIG/MAG hegesztési eljárás elve
- A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás típusai, főbb technológiai jellemzői, a lapos jelleggörbe
- A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő áramkör jellemzői
- A MIG/MAG hegesztő berendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elvek
- A huzalelőtoló, a hegesztőpisztoly és kábelköteg felépítése, jellemzői
- Az inverteres áramforrás működési elve, gyakorlati alkalmazása
- A MIG/MAG hegesztő berendezés biztonságos működtetése . A hegesztő feladata a MIG/MAG hegesztőberendezés szerkezeti részeinek meghibásodásakor

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás több típusa ismert, műszaki jellemzőik jelentősen különböznek egymástól. Mutassa be a gyakorlati tapasztalata alapján az ívhegesztő áramforrások közös technológiai jellemzőit és ismertesse a korszerű MIG/MAG ívhegesztő áramforrásokat! A működési jellemzők összefoglalásával ismertesse a MIG/MAG hegesztő berendezés beállítási lehetőségeit!

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
B	Hegesztés-technológiák	A MIG/MAG hegesztési eljárás elve	10	
A	Fogyóelektródás, védőgázos ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás típusai, főbb technológiai jellemzői, a lapos jelleggörbe	10	
		A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő áramkör jellemzői	10	
		A MIG/MAG hegesztő berendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elvek. A MIG/MAG hegesztőberendezés adattábláján szereplő adatok	20	
		A huzalelőtoló, a hegesztőpisztoly és kábelköteg felépítése, jellemzői	10	
		Az inverteres áramforrás működési elve, gyakorlati alkalmazása	10	
		A MIG/MAG hegesztő berendezés biztonságos működtetése. A hegesztő feladata a MIG/MAG hegesztő-berendezés szerkezeti részeinek meghibásodásakor	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

14. A hegesztő szakember feladata az, hogy a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéshez a feladathoz alkalmas védőgázt és huzalelektrodát használjon, a hegesztési utasítás (WPS) szerint. Ismertesse az eddigi gyakorlata alapján, hogy milyen különbséget tapasztalt a különböző védőgázfajták használatakor, hogyan helyezi üzembe és hogyan használja a védőgáz palackot a hegesztéshez! A kereskedelemben kapható hegesztőhuzalt szabványos nemzetközi jelölése alapján nevezze meg, és vegye figyelembe a hegesztőhuzal méretét és egyéb jellemzőit is!

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

Információtartalom vázlata

- A MIG/MAG hegesztéshez alkalmazott védőgázok fajtái, azok tulajdonságai, szabványos nemzetközi jelölésük
- A gázelvétel módja, a nyomáscsökkentő és a rotaméter működése
- A védőgázpalack üzembe helyezése és biztonságos kezelése
- Ötvözetlen szerkezeti acélok hegesztésére alkalmas huzalelektrodák összetétele, mérete, szabványos nemzetközi jelölésük
- A huzalelektrodával szemben támasztott követelmények

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. A hegesztő szakember feladata az, hogy a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéshez a feladathoz alkalmas védőgázt és huzalelektródát használjon, a hegesztési utasítás (WPS) szerint. Ismertesse az eddigi gyakorlata alapján, hogy milyen különbséget tapasztalt a különböző védőgázfajták használatakor, hogyan helyezi üzembe és hogyan használja a védőgáz palackot a hegesztéshez! A kereskedelemben kapható hegesztőhuzalt szabványos nemzetközi jelölése alapján nevezze meg, és vegye figyelembe a hegesztőhuzal méretét és egyéb jellemzőit is!

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	Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés hozaganyagai	A MIG/MAG hegesztéshez alkalmazott védőgázok fajtái, azok tulajdonságai, szabványos nemzetközi jelölésük	20	
		Ötvözetlen szerkezeti acélok hegesztésére alkalmas huzalelektródák összetétele, mérete, szabványos nemzetközi jelölésük	25	
		A huzalelektródával szemben támasztott követelmények	10	
A	Fogyóelektródás, védőgázos ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A gázelvétel módja, a nyomáscsökkentő és a rotaméter működése	15	
		A védőgázpalack üzembe helyezése és biztonságos kezelése	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
Társas		Közérthetőség	2	
Módszer		Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

15. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 10 mm-es lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot és 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 MIG/MAG hegesztési eljárás elve
- A MIG/MAG hegesztés fő paramétereinek (feszültség, áramerősség, huzalelőtolási sebesség, hegesztési sebesség, védőgázfogyasztás, stb.) meghatározása
- A hegesztési utasításban (a WPS lapon) szereplő technológiai adatok
- A hegesztési helyzetek értelmezése és jelölése
- Az áramerősség, a feszültség, a hegesztési sebesség és a védőgáz hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén
- Lemezen PA és PF helyzetben többsoros vagy többretegű tompavarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása, az ívelések formája
- MIG/MAG hegesztéskor előforduló kötéshiba okai és kiküszöbölése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 10 mm-es lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot és 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 vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hegesztés-technológiák	A MIG/MAG hegesztési eljárás elve A MIG/MAG hegesztés fő paramétereinek (feszültség, áramerősség, huzalelőtolási sebesség, hegesztési sebesség, védőgázfogyasztás, stb.) meghatározása Az áramerősség, a feszültség, a hegesztési sebesség és a védőgáz hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén 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	5 15 15 15 10	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A hegesztési utasításban (a WPS lapon) szereplő technológiai adatok	10	
B	Hegesztett kötés- és varrat típusok, hegesztési varratok alap- és kiegészítőjeleinek értelmezése	A hegesztési helyzetek értelmezése és jelölése	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varrat típusok értelmezése		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

16. A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés egyre gyakrabban használt hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná ezt a hegesztési eljárást! Ismertesse a fémek hegeszthetőségét volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztéssel 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 volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés elve, előnyei, hátrányai, alkalmazási területei
- A volfrámelektroda és a hegesztőpálca jellemzői, méretei, szabványos jelölésük
- volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztéshez alkalmazott argon védőgáz előállítása, tulajdonságai, szabványos nemzetközi jelölése
- A hegeszthetőség fogalma, az acélok hegeszthetősége, karbonegyenérték fogalma
- A könnyűfémek és színesfémek hegeszthetősége

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés egyre gyakrabban használt hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná ezt a hegesztési eljárást! Ismertesse a fémek hegeszthetőségét volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztéssel Válassza meg a hegesztőanyagokat ötvözetlen szerkezeti acél hegesztéséhez!

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	Hegesztés-technológiák	A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés elve, előnyei, hátrányai, alkalmazási területei	10	
B	Volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés hozaganyagai	A volfrámelektroda és a hegesztőpálca jellemzői, méretei, szabványos jelölésük	20	
		A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztéshez alkalmazott védőgáz előállítása, tulajdonságai, szabványos nemzetközi jelölése	20	
C	Ötvöző-anyagok hatása a hegeszthetőségre	A hegeszthetőség fogalma, az acélok hegeszthetősége, karbonegyenérték fogalma	10	
		A könnyűfémek és színesfémek hegeszthetősége	10	
			10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

17. A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztő áramforrás több típusa ismert, műszaki jellemzőik jelentősen különböznek egymástól. Mutassa be a gyakorlati tapasztalata alapján az ívhegesztő áramforrások közös technológiai jellemzőit és ismertesse a korszerű ívhegesztő áramforrásokat! Ismertesse az ívhegesztő berendezés beállítási lehetőségeit, a folyamatos ívű és a lüktető ívű hegesztés áramlefutását.

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

Információtartalom vázlata

- A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés elve
- A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztő áramforrás típusai, főbb technológiai jellemzői, az eső jelleggörbe, az inverteres áramforrás működési elve
- A nagyfrekvenciás ívstabilizátor és a szűrőkondenzátor feladata, működése
- A hegesztőpisztoly és a kábelköteg felépítése, működése, típusai
- A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztő áramforrás eső jelleggörbájének jellemzői, a munkapont fogalma, elmozdulása
- A folyamatos ívű és a lüktető ívű volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés áramlefutása
- Váltakozó áramú hegesztés esetén lejátszódó jelenségek volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztésnél

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztő áramforrás több típusa ismert, műszaki jellemzőik jelentősen különböznek egymástól. Mutassa be a gyakorlati tapasztalata alapján az ívhegesztő áramforrások közös technológiai jellemzőit és ismertesse a korszerű ívhegesztő áramforrásokat! Ismertesse az ívhegesztő berendezés beállítási lehetőségeit, a folyamatos ívű és a lüktető ívű 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 vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hegesztés-technológiák	A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés elve	5	
		A folyamatos ívű és a lüktető ívű volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés áramlefutása	15	
		Váltakozó áramú hegesztés esetén lejátszódó jelenségek volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztésnél	15	
B	Volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztő berendezései és kezelésük	A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztő áramforrás típusai, főbb technológiai jellemzői, az eső jelleggörbe, az inverteres áramforrás működési elve	15	
		A nagyfrekvenciás ívstabilizátor és a szűrőkondenzátor feladata, működése	10	
		A hegesztőpisztoly és a kábelköteg felépítése, működése, típusai	10	
		A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztő áramforrás eső jelleggörbéjének jellemzői, a munkapont fogalma, elmozdulása	10	
		Összesen	80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete	5		
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján	5		
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete	5		
Összesen		15		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen		5		
Mindösszesen		100		

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

18. A hegesztés egy melegüzemi technológia, ahol a hegesztési varrat kialakulását a hőbevitellel szabályozhatjuk, de az acél összetétele jelentős befolyásoló tényező. Szemléltesse a varratképzés folyamatát volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztési eljárással történő hegesztésnél! Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 6 mm-es lemezen PA és PF helyzetben tompavarratot készítsen volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztéssel. Mutassa be a hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig és térjen ki a hőbevitel jelentőségére is!

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

Információtartalom vázlat

- A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés ömlesztési folyamata, a varrat kialakulása, a hőhatásövezet tulajdonságai
- A mágneses fúvóhatás jelensége, csökkentési módjai
- A fajlagos hőbevitel fogalma, meghatározása
- Lemezen PA és PF helyzetben többsoros tompavarrat készítése esetén a varratsorok kialakítása, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása, hegesztéskor előforduló kötésihiba okai és kiküszöbölése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18. A hegesztés egy melegüzemi technológia, ahol a hegesztési varrat kialakulását a hőbevitellel szabályozhatjuk, de az acél összetétele jelentős befolyásoló tényező. Szemléltesse a varratképzés folyamatát volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztési eljárással történő hegesztésnél! Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 6 mm-es lemezen PA és PF helyzetben tompavarratot készítsen volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztéssel. Mutassa be a hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig és térjen ki a hőbevitel jelentőségére is!

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
B	Hegesztés-technológiák	A volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés ömlesztési folyamata, a varrat kialakulása, a hőhatásövezet tulajdonságai	30	
		A mágneses fúvóhatás jelensége, csökkentési módjai	10	
		A fajlagos hőbevitel fogalma, meghatározása	10	
B	Volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztő berendezései és kezelésük	Lemezen PA és PF helyzetben többsoros tompavarrat készítése esetén a varratsorok kialakítása, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása, hegesztéskor előforduló kötéshiba okai és kiküszöbölése	30	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

19. Ön azt a feladatot kapta, hogy 4 mm-es lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot és egy $\varnothing 159 \times 4$ mm-es rögzített, vízszintes tengelyű csövön tompavarratot készítsen volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a varrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és milyen technológiai adatokat kell megadni a hegesztési utasításban! Ismertesse, hogy tompa varrat esetében mikor alakulhat ki a gyökhiba!

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

Információtartalom vázlata

- A hegesztési utasításban (a WPS lapon) szereplő adatok
- Az áramerősség, a feszültség, a hegesztési sebesség és a pisztolytartás változtatásának hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén
- A műszaki rajzokon a hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel
- Rögzített, vízszintes tengelyű cső tompakötésének előkészítési és hegesztési vázlata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása, gyökvédelem
- Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség változtatásának hatása a tompavarrat alakjára volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztéskor
- Gyökhiba keletkezésének okai és elkerülésük

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. Ön azt a feladatot kapta, hogy 4 mm-es lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot és egy Ø159x4 mm-es rögzített, vízszintes tengelyű csövön tompavarratot készítsen volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a varrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és milyen technológiai adatokat kell megadni a hegesztési utasításban! Ismertesse, hogy tompa varrat esetében mikor alakulhat ki a 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 vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A hegesztési utasításban (a WPS lapon) szereplő adatok	10	
B	Volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztő berendezései és kezelésük	Az áramerősség, a feszültség, a hegesztési sebesség és a pisztolytartás változtatásának hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén	25	
		Rögzített, vízszintes tengelyű cső tompakötésének előkészítési és hegesztési vázlata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása, gyökvédelem	15	
		Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség változtatásának hatása a tompavarrat alakjára volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztéskor	10	
B	Hegesztés-technológiák	Gyökhiba keletkezésének okai és elkerülésük	10	
B	Hegesztett kötés- és varrat típusok, hegesztési varratok alap- és kiegészítőjeleinek értelmezése	A műszaki rajzokon a hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varrat típusok értelmezése		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

20. 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

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. 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 vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Fedett ívű hegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A fedettívű hegesztőberendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elve	30	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	Varratképzés fedettívű hegesztéssel, a varratformát befolyásoló tényezők (áramerősség, feszültség, hegesztési sebesség) hatása fedettívű hegesztéskor A hegfürdő megtámasztásának módszerei	30 20	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

21. 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!

Információtartalom vázlata

- Az ellenálláshegesztés módoszatai, azok elve
- Az ellenálláshegesztés berendezései
- A pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztéssel készített varratok alakja, befolyásoló tényezők
- Hibalehetőségek pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztéssel készített varratoknál
- Az ellenálláshegesztés veszélyforrásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

21. 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 vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hegesztés-technológiák	Az ellenálláshegesztés módozatai, azok elve	20	
		Az ellenálláshegesztés veszélyforrásai	10	
A	Ellenállás-hegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	Az ellenálláshegesztés berendezései	20	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztéssel készített varratok alakja, befolyásoló tényezők	20	
		Hibalehetőségek pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztéssel készített varratoknál	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Önállóság	1	
Társas		Közérthetőség	2	
Módszer		Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

22. 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

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6366-11 Hegesztési eljárások

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hegesztési szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

22. 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 vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A hegesztési varratokban ébredő feszültségek kialakulásának oka, csökkentésének lehetőségei	30	
		A hegesztést követő deformációk kialakulása, megjelenési formái	30	
A	Hegesztő-berendezések használata	A hegesztési alakváltozások elkerülésének, csökkentésének lehetőségei, eszközei	20	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hegesztőeljárások berendezésinek, eszközeinek ismerete		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás