

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok


Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
0243-11/2 Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

## Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc

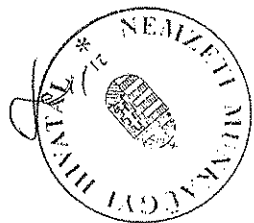
A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a NGM\_FP/125/2011. számon kiadom.

Jóváhagyta:

  
Dr. Odrobina László  
főosztályvezető

EREDETIVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT





2011



NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2011. 11. 23-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő 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 0100 31 01</b>	<b>Bevontelektródás hegesztő</b>	<b>Hegesztő</b>
-----------------------------	----------------------------------	-----------------

*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:

0243-11 Bevontelektrodás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektrodás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

- 1. A bevontelektrodás kézi ívhegesztés egy általánosan használt hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a kézi ívhegesztést, 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

- Ömlesztő hegesztési eljárások típusai, alkalmazási területük
- A bevontelektrodás kézi ívhegesztési eljárás elve, előnyei, hátrányai, szabványos jelölése
- A hegeszthetőség fogalma, az acélok hegeszthetősége
- A bevontelektrodás kézi ívhegesztés környezetszennyező hatásai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

- 1.) A bevontelektrodás kézi ívhegesztés egy általánosan használt hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a kézi ívhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bevontelektrodás kézi ívhegesztés technológiájának ismerete	Ömlesztő hegesztési eljárások típusai, alkalmazási területük	20	
		A bevontelektrodás kézi ívhegesztési eljárás elve, előnyei, hátrányai	20	
		A bevontelektrodás kézi ívhegesztési eljárás szabványos jelölése	10	
B	Anyagok, segédanyagok ismerete	A hegeszthetőség fogalma, az acélok hegeszthetősége	20	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A bevontelektrodás kézi ívhegesztés környezetszennyező hatásai	10	
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	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

- 2. A hegesztő szakember feladata az, hogy a hegesztési utasítás (WPS) szerint a feladathoz alkalmas hozaganyagot használjon. Ismertesse az eddigi gyakorlata alapján, hogy milyen különbségeket tapasztalt a különböző bevonatú elektródák leolvadása során!**

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

Információtartalom vázlata

- A bevontelektródás kézi ívhegesztéshez alkalmazott elektróda bevonatának feladatai és a bevonattal szemben támasztott követelmények
- Bázikus, rutilos és cellulóz elektródák leolvadási jellemzői
- Varratél kialakítási formák, a megmunkálás eszközei
- A hegesztőkábelek meghibásodási okai és javítási lehetőségei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektrodás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektrodás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

- 2.) A hegesztő szakember feladata az, hogy a hegesztési utasítás (WPS) szerint a feladathoz alkalmas hozaganyagot használjon. Ismertesse az eddigi gyakorlata alapján, hogy milyen különbségeket tapasztalt a különböző bevonatú elektrodák leolvadása során!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bevontelektrodás kézi ívhegesztés hozaganyagainak ismerete	A bevontelektrodás kézi ívhegesztéshez alkalmazott elektróda bevonatának feladatai és a bevonattal szemben támasztott követelmények	20	
		Bázikus, rutilos és cellulóz elektrodák leolvadási jellemzői	20	
B	Bevontelektrodás kézi ívhegesztés technológiájának ismerete	Varratél kialakítási formák	15	
		Varratél megmunkálás eszközei	15	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A hegesztőkábelek meghibásodási okai és javítási lehetőségei	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Hegesztési varratok alap és kiegészítő jeleinek értelmezése		2	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		3	
5	Bevontelektrodák típusainak ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

- 3. Az Ön feladata az, hogy jól hegeszthető ötvözetlen szerkezeti acélhoz (pl. S235JR) bevont elektródát válasszon. A kereskedelemben kapható bevont elektródát szabványos nemzetközi jelölése alapján nevezze meg, és vegye figyelembe a bevont elektróda méretét és egyéb jellemzőit is!**

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

Információtartalom vázlata

- A bevont elektródával szemben támasztott követelmények
- A bevont elektróda szerkezeti kialakítása, méretei, szabványos nemzetközi jelölése
- A jól hegeszthető szerkezeti acél fogalma, vegyi összetétele, szilárdsági jellemzői
- A bevontelektródás kézi ívhegesztés baleseti forrásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

- 3.) Az Ön feladata az, hogy jól hegeszthető ötvözetlen szerkezeti acélhoz (pl. S235JR) bevont elektródát válasszon. A kereskedelemben kapható bevont elektródát szabványos nemzetközi jelölése alapján nevezze meg, és vegye figyelembe a bevont elektróda méretét és egyéb jellemzőit is!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztés hozaganyagainak ismerete	A bevont elektródával szemben támasztott követelmények	20	
		A bevont elektróda szerkezeti kialakítása, méretei	15	
		A bevont elektróda szabványos nemzetközi jelölése	10	
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	A jól hegeszthető szerkezeti acél fogalma, vegyi összetétele, szilárdsági jellemzői	20	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A bevontelektródás kézi ívhegesztés baleseti forrásai	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
5	Bevontelektródák típusainak ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

- 4. Az acélszerkezetek döntő többsége jól hegeszthető szerkezeti acélból készül. A hegesztő szakembernek ismernie kell az acél összetételét, ahhoz kell megfelelő hozaganyagot választania. Indokolja meg a gyakorlati tapasztalata alapján, hogy egy teherviselő acélszerkezeti elem hegesztéséhez milyen bevonatú elektródát választana és mi alapján döntené el az előmelegítés szükségességét!**

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

Információtartalom vázlata

- A bevont elektróda adott feladathoz való kiválasztásának szempontjai
- A bevont elektróda jellemzői, a bevonattényező és a kihozatali tényező fogalma
- A hegesztési helyzetek értelmezése lemezek és csövek hegesztésekor
- Az elektródafogó feladatai, biztonságos kezelésének előírása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

- 4.) Az acélszerkezetek döntő többsége jól hegeszthető szerkezeti acélból készül. A hegesztő szakembernek ismernie kell az acél összetételét, ahhoz kell megfelelő hozaganyagot választania. Indokolja meg a gyakorlati tapasztalata alapján, hogy egy teherviselő acélszerkezeti elem hegesztéséhez milyen bevonatú elektródát választana és mi alapján döntene el az előmelegítés szükségességét!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztés hozaganyagainak ismerete	A bevont elektróda adott feladathoz való kiválasztásának szempontjai	10	
		A bevont elektróda jellemzői, a bevonattényező és a kihozatali tényező fogalma	20	
B	Hegesztett kötés- és varrat típusok, hegesztési varratok alap- és kiegészítőjeleinek értelmezése	A hegesztési helyzetek értelmezése lemezek és csövek hegesztésekor	30	
A	Bevontelektródás kézi ívhegesztési eljárás eszközei, berendezései és kezelésük	Az elektródafogó feladatai	10	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	Az elektródafogó biztonságos kezelésének előírása	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Hegesztési varratok alap és kiegészítő jeleinek értelmezése		2	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		3	
5	Bevontelektródák típusainak ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**5. A hegesztő szakmunkás munkája során többféle hegesztő berendezéssel dolgozik. Az Ön feladata az, hogy a működési jellemzők összefoglalásával bemutassa a bevontelektródás hegesztőgépek beállítási lehetőségeit!**

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

Információtartalom vázlata

- A bevontelektródás ívhegesztő áramkör jellemzői
- A bevontelektródás ívhegesztő berendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elvek
- Az acélok előmelegítésének szükségessége, formái, eszközei
- A kézi ívhegesztő berendezés biztonságos működtetése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

5.) A hegesztő szakmunkás munkája során többféle hegesztő berendezéssel dolgozik. Az Ön feladata az, hogy a működési jellemzők összefoglalásával bemutassa a bevontelektródás hegesztőgépek beállítási lehetőségeit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Bevontelektródás kézi ívhegesztési eljárás eszközei, berendezései és kezelésük	A bevontelektródás ívhegesztő áramkör jellemzői	10	
		A bevontelektródás ívhegesztő berendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elvek	30	
		Az acélok előmelegítésének eszközei	10	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	Az acélok előmelegítésének szükségessége, formái	20	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A kézi ívhegesztő berendezés biztonságos működtetése	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Ívhegesztő eljárások berendezéseinek, eszközeinek ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**6. A bevontelektródás ívhegesztő áramforrás sokféle 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 áramforrás típusai, főbb technológiai jellemzői és eső jelleggörbéjének jellemzői
- Az inverteres áramforrás működési elve, gyakorlati alkalmazása
- A hegesztett kötés típusai, a hegesztési varrat fajtái és jelölésük
- A bevontelektródás kézi ívhegesztés egyéni és kollektív védőfelszerelése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

- 6.) A bevontelektródás ívhegesztő áramforrás sokféle típusa ismert, műszaki jellemzőik jelentősen különböznek egymástól. Mutassa be az ívhegesztő áramforrások közös technológiai jellemzőit és ismertesse a korszerű ívhegesztő áramforrásokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Bevontelektródás kézi ívhegesztési eljárás eszközei, berendezései és kezelésük	A bevontelektródás ívhegesztő áramforrás típusai, főbb technológiai jellemzői	25	
		Az inverteres áramforrás működési elve, gyakorlati alkalmazása	10	
		Az áramforrás eső jelleggörbéjének jellemzői	10	
B	Hegesztett kötés- és varrat típusok, hegesztési varratok alap- és kiegészítőjeleinek értelmezése	A hegesztett kötés típusai, a hegesztési varrat fajtái és jelölése	25	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A bevontelektródás kézi ívhegesztés egyéni és kollektív védőfelszerelése	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Hegesztési varratok alap és kiegészítő jeleinek értelmezése		2	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		3	
4	Ívhegesztő eljárások berendezéseinek, eszközeinek ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			95	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**7. A hegesztő berendezések legfőbb műszaki paramétereit a hegesztőgépen elhelyezett adattábla tartalmazza. Melyik adatokat nézné meg Ön az adattáblán, ha egy bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezést szeretne vásárolni?**

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

Információtartalom vázlata

- A bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezés adattábláján szereplő adatok és azok jelei
- A bekapcsolási idő fogalma és értelmezése
- Bevontelektródás kézi ívhegesztő szakember minősítésének megnevezésére (kódjelére) példa
- A bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezés napi karbantartási feladatai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

7.) A hegesztő berendezések legfőbb műszaki paramétereit a hegesztőgépen elhelyezett adattábla tartalmazza. Melyik adatokat nézné meg Ön az adattáblán, ha egy bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezést szeretne vásárolni?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Bevontelektródás kézi ívhegesztési eljárás eszközei, berendezései és kezelésük	A bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezés adattábláján szereplő adatok és azok jelei	25	
		A bekapcsolási idő fogalma és értelmezése	20	
A	Gyártói hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	Bevontelektródás kézi ívhegesztő szakember minősítésének megnevezésére (kódjelére) példa	25	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezés napi karbantartási feladatai	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		2	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		3	
4	Ívhegesztő eljárások berendezéseinek, eszközeinek ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			95	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			5	
<b>Mindösszesen</b>			100	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**8. A hegesztő szakember nagy gondot fordít a munkáját megkönnyítő kézi egységek jóságára. Ön azt a feladatot kapta, hogy vásároljon elektródafogót és kábeleket egy bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezéshez! 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

- Az elektródafogó feladata, működési elve, típusai, terhelhetősége
- A hegesztőkábel és a testkábel feladata, mérete, csatlakozása, hibalehetősége
- Tompavarratnál és sarokvarratnál szemrevételezéssel megállapítható folytonossági hiányok (hibatípusok) és azok elkerülése
- A hegesztő feladata a bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezés szerkezeti részeinek meghibásodásakor

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

8.) A hegesztő szakember nagy gondot fordít a munkáját megkönnyítő kézi egységek jóságára. Ön azt a feladatot kapta, hogy vásároljon elektródafogót és kábeleket egy bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezéshez! Milyen műszaki és alkalmazástechnikai szempontokat venne figyelembe azok kiválasztásakor?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Bevontelektródás kézi ívhegesztési eljárás eszközei, berendezései és kezelésük	Az elektródafogó feladata, működési elve, típusai, terhelhetősége	20	
		A hegesztőkábel és a testkábel feladata, mérete, csatlakozása, hibalehetősége	20	
A	A kötések hibáinak, eltéréseinek ismerete	Tompavarratnál és sarokvarratnál szemrevételezéssel megállapítható folytonossági hiányok (hibatípusok) és azok elkerülése	30	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A hegesztő feladata a bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezés szerkezeti részeinek meghibásodásakor	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		5	
4	Ívhegesztő eljárások berendezéseinek, eszközeinek ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			95	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

- 9. A hegesztendő alapanyag megfelelő előkészítése nagyban befolyásolja a hegesztési varrat minőségét. Gyakorlati tapasztalatai alapján ismertesse, hogy milyen nehézséget okoz a nem megfelelő élkialakítás, a szennyezett felület, a nem megfelelő síkba-állítás, és milyen hatással vannak ezek a hibák a roncsolásos varratvizsgálatokkal meghatározandó mechanikai jellemzőkre!**

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

Információtartalom vázlata

- Az élkialakítással és az illesztéssel összefüggő fogalmak, az adatok megadása a hegesztési utasításban (a WPS lapon)
- A hegesztendő felület tisztításának és síkba-állításának előírásai, módszerei
- Hegesztési varratok roncsolásos vizsgálatai
- A munkadarab előkészítéséhez használt eszközök karbantartása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

- 9.) A hegesztendő alapanyag megfelelő előkészítése nagyban befolyásolja a hegesztési varrat minőségét. Gyakorlati tapasztalatai alapján ismertesse, hogy milyen nehézséget okoz a nem megfelelő élkialakítás, a szennyezett felület, a nem megfelelő síkba-állítás, és milyen hatással vannak ezek a hibák a roncsolásos varratvizsgálatokkal meghatározandó mechanikai jellemzőkre!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiájának ismerete	Az élkialakítással és az illesztéssel összefüggő fogalmak	10	
		A hegesztendő felület tisztításának és síkba-állításának előírásai, módszerei	20	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	Az élkialakítás és az illesztés adatainak megadása a hegesztési utasításban (a WPS lapon)	10	
B	A kötések hibáinak, eltéréseinek ismerete	Hegesztési varratok roncsolásos vizsgálatai	30	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A munkadarab előkészítéséhez használt eszközök karbantartása	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
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	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**10. A hegesztendő munkadarabok megfelelő összeállítása és rögzítése a szerkezet helyes méreteinek biztosítása érdekében nagy jelentőséggel bír. Ennek figyelembevételével tervezze meg vékony és vastag lemez, valamint kis átmérőjű és nagy átmérőjű cső munkadarab fűzését!**

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

Információtartalom vázlata

- Az illesztési hézag beállítása, annak méretei, eszközei
- Fűzővarratok méretei (hossza, vastagsága, távolsága), ill. elhelyezése lemezen és csövön
- Az ötvözetlen szerkezeti acélban lévő kísérő elemek szerepe és hatása
- Tűzveszélyes helyen végzett hegesztés biztonsági előírásai

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

- 10.) A hegesztendő munkadarabok megfelelő összeállítása és rögzítése a szerkezet helyes méreteinek biztosítása érdekében nagy jelentőséggel bír. Ennek figyelembevételével tervezze meg vékony és vastag lemez, valamint kis átmérőjű és nagy átmérőjű cső munkadarab fűzését!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiájának ismerete	Az illesztési hézag beállítása, annak méretei, eszközei	20	
		Fűzővarratok méretei (hossza, vastagsága, távolsága)	15	
		Fűzővarratok elhelyezése lemezen és csövön	10	
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	Az ötvöztelen szerkezeti acélban lévő kísérő elemek szerepe és hatása	25	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	Tűzveszélyes helyen végzett hegesztés biztonsági előírásai	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
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	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**11. A hegesztés egy melegüzemi technológia, ahol a hegesztési varrat kialakulását a hőbevitellel szabályozhatjuk, de az acél összetétele jelentős befolyásoló tényező. Szemléltesse a varratképzés folyamatát bevontelektródás ívhegesztési eljárással történő hegesztésnél!**

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

Információtartalom vázlata

- A bevontelektródás kézi ívhegesztés ömlesztési folyamata, a fémátvitelt befolyásoló hatások (íverők), a hőhatásövezet tulajdonságai
- A mágneses fúvóhatás jelensége, csökkentési módjai
- A karbontartalom hatása acélok hegeszthetőségére, a karbonegyenérték fogalma, meghatározása
- Szűk, zárt térben végzett hegesztés biztonsági előírásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektrodás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektrodás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

11.) A hegesztés egy melegüzemi technológia, ahol a hegesztési varrat kialakulását a hőbevitellel szabályozhatjuk, de az acél összetétele jelentős befolyásoló tényező. Szemléltesse a varratképzés folyamatát bevontelektrodás ívhegesztési eljárással történő hegesztésnél!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bevontelektrodás kézi ívhegesztés technológiájának ismerete	A bevontelektrodás kézi ívhegesztés ömlesztési folyamata, a fémátvitelt befolyásoló hatások (íverők), a hőhatásövezet tulajdonságai	30	
		A mágneses fűvóhatás jelensége, csökkentési módjai	15	
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	A karbon tartalom hatása az acélok hegeszthetőségére, a karbonegyenérték fogalma, meghatározása	25	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	Szűk, zárt térben végzett hegesztés biztonsági előírásai	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Ívhegesztő eljárások berendezéseinek, eszközeinek ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**12. A hegesztési technológia helyes munkarendi adatainak betartása biztosítja a megfelelő minőségű hegesztési varrat elkészítését. Gyakorlati tapasztalatai alapján ismertesse, hogyan kell meghatározni bevontelektródás kézi ívhegesztéskor a hegesztés fő paramétereit!**

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

Információtartalom vázlata

- A hegesztési munkarendet meghatározó technológiai adatok, azok megadása a hegesztési utasításban (a WPS lapon)
- A bevontelektródás kézi ívhegesztés fő paramétereinek (feszültség, áramerősség, hegesztési sebesség, bevont elektróda, stb.) meghatározása
- Áramütés elleni védelem hegesztéskor

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

12.) A hegesztési technológia helyes munkarendi adatainak betartása biztosítja a megfelelő minőségű hegesztési varrat elkészítését. Gyakorlati tapasztalatai alapján ismertesse, hogyan kell meghatározni bevontelektródás kézi ívhegesztéskor a hegesztés fő paramétereit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiájának ismerete	A hegesztési munkarendet meghatározó technológiai adatok	20	
		A bevontelektródás kézi ívhegesztés fő paramétereinek (feszültség, áramerősség, hegesztési sebesség, bevont elektróda, stb.) meghatározása	30	
A	Gyártói hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A technológiai adatok megadása a hegesztési utasításban (a WPS lapon)	20	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	Áramütés elleni védelem hegesztéskor	10	
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	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**13. 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, 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!

Információtartalom vázlata

- Az egyenáramú hegesztőív jellemzői, az ív statikus jelleggörbéje
- Az áramforrás eső jelleggörbéjének jellemzői, a munkapont fogalma, elmozdulása
- A hegesztési varratok roncsolásmentes vizsgálatai
- A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) alapján

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

13.) 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, hol van a munkapont! Hogyan tapasztalja gyakorlata során a munkapont elmozdulását?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Bevontelektródás kézi ívhegesztési eljárás eszközei, berendezései és kezelésük	Az egyenáramú hegesztőív jellemzői, az ív statikus jelleggörbéje	20	
		Az áramforrás eső jelleggörbéjének jellemzői, a munkapont fogalma, elmozdulása	20	
A	A kötések hibáinak, eltéréseinek ismerete	A hegesztési varratok roncsolásmentes vizsgálatai	30	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) alapján	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Ívhegesztő eljárások berendezéseinek, eszközeinek ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**14. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 14 mm-es lemezen PA és PF helyzetben tompavarratot készítsen bevontelektródás kézi 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 vázlata

- Az ív gyújtásának és megszakításának menete
- Lemezen PA és PF helyzetben többsoros tompavarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása, az ívelések formája
- A fajlagos hőbevitel fogalma, meghatározása
- A bevontelektródás kézi ívhegesztő munkahely kialakítása a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) szerint

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

14.) Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 14 mm-es lemezen PA és PF helyzetben tompavarratot készítsen bevontelektródás kézi ívhegesztéssel. Mutassa be a hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig és térjen ki a hőbevitel jelentőségére is!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hegesztett kötés- és varrat típusok, hegesztési varratok alap- és kiegészítőjeleinek értelmezése	Lemezen PA és PF helyzetben többsoros tompavarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása, az ívelések formája	35	
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiájának ismerete	Az ív gyújtásának és megszakításának menete	20	
		A fajlagos hőbevitel fogalma, meghatározása	15	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A bevontelektródás kézi ívhegesztő munkahely kialakítása a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) szerint	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varrat típusok értelmezése		5	
4	Ívhegesztő eljárások berendezéseinek, eszközeinek ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**15. Ön azt a feladatot kapta, hogy 10 mm-es lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot készítsen bevontelektródás kézi ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a sarokvarrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és 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 adatok
- Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén
- A műszaki rajzokon a hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel
- Fokozottan veszélyes munkahelyeken végzett hegesztés biztonsági előírásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

15.) Ön azt a feladatot kapta, hogy 10 mm-es lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot készítsen bevontelektródás kézi ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a sarokvarrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és hogyan kell a technológiai adatokat megadni a hegesztési utasításban!

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	15	
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiájának ismerete	Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén	30	
B	Hegesztett kötés- és varratípusok, hegesztési varratok alap- és kiegészítőjeleinek értelmezése	A műszaki rajzokon a hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel	25	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	Fokozottan veszélyes munkahelyeken végzett hegesztés biztonsági előírásai	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Hegesztési varratok alap és kiegészítő jeleinek értelmezése		2	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Ívhegesztő eljárások berendezéseinek, eszközeinek ismerete		3	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektrodás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektrodás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**16. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy  $\varnothing 159 \times 8$  mm-es rögzített, vízszintes tengelyű csövön tompavarratot készítsen bevontelektrodás kézi ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a tompavarrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és mikor alakulhat ki a 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
- Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség változtatásának hatása a tompavarrat alakjára bevontelektrodás kézi ívhegesztéskor
- Gyökhiba keletkezésének okai és elkerülésük
- Védekezés a fröcskölés, a gáz- és füstképződés ellen bevontelektrodás ívhegesztéskor

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

16.) Ön azt a feladatot kapta, hogy egy Ø159x8 mm-es rögzített, vízszintes tengelyű csövön tompavarratot készítsen bevontelektródás kézi ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a tompavarrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és mikor alakulhat ki a gyökhiba!

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	Rögzített, vízszintes tengelyű cső tompakötésének előkészítési és hegesztési vázlata	25	
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiájának ismerete	Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség változtatásának hatása a tompavarrat alakjára bevontelektródás kézi ívhegesztéskor	22	
A	A kötések hibáinak, eltéréseinek ismerete	Gyökhiba keletkezésének okai és elkerülésük	23	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	Védekezés a fröcskölés, a gáz- és füstképződés ellen bevontelektródás ívhegesztéskor.	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		3	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Ívhegesztő eljárások berendezéseinek, eszközeinek ismerete		2	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**17. A hegesztés végrehajtását követően a hegesztési utasításban előírhatnak utólagos hőkezelő műveleteket. Gyakorlati ismeretei alapján beszéljen a feszültségcsökkentő és a normalizáló hőkezelés hegesztett szerkezeteken való alkalmazásáról!**

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

Információtartalom vázlata

- A hegesztést követő befejező műveletek, azok feladatai
- A feszültségcsökkentő és normalizáló hőkezelés célja és végrehajtása
- Tompa- és sarokvarratok jellemző geometriai méretei, azok mérésére szolgáló eszközök
- A hegesztés személyi feltételei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

17.) A hegesztés végrehajtását követően a hegesztési utasításban előírhatnak utólagos hőkezelő műveleteket. Gyakorlati ismeretei alapján beszéljen a feszültségcsökkentő és a normalizáló hőkezelés hegesztett szerkezeteken való alkalmazásáról!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiájának ismerete	A hegesztést követő befejező műveletek, azok feladatai	25	
		A feszültségcsökkentő és normalizáló hőkezelés célja és végrehajtása	25	
		Tompa- és sarokvarratok jellemző geometriai méretei	10	
B	Varratmérő és ellenőrző eszközök ismerete	Tompa- és sarokvarratok mérésére szolgáló eszközök	10	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A hegesztés személyi feltételei	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		2	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		3	
5	Varratmérő és ellenőrző eszközök ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**18. A hegesztett szerkezet varrataira előírt minőségi követelményeket úgy tudja a hegesztő betartani, ha ismeri a hibalehetőségeket és azok elkerülési módjait. Ön azt a feladatot kapta, hogy véleményezzen egy kézi ívhegesztéssel készített tompavarratot a röntgenvizsgálati jegyzőkönyv alapján! Milyen kódszámú hibák előfordulása esetén fogja nem megfelelőnek értékelni a varratot?**

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

Információtartalom vázlata

- A hegesztési varratokban előforduló folytonossági eltérések (hibák) csoportosítása, szabványos jelölésük
- A bevontelektródás kézi ívhegesztésnél előforduló legveszélyesebb varrathibák okai, elkerülésük és kijavításuk módjai
- Az ötvözött minőségi acélban lévő ötvözőelemek szerepe, a hegeszthető melegszilárd és erősen ötvözött acélok felhasználási területe
- Magasban végzett hegesztés biztonsági előírásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

18.) A hegesztett szerkezet varrataira előírt minőségi követelményeket úgy tudja a hegesztő betartani, ha ismeri a hibalehetőségeket és azok elkerülési módjait. Ön azt a feladatot kapta, hogy véleményezzen egy kézi ívhegesztéssel készített tompavarratot a röntgenvizsgálati jegyzőkönyv alapján! Milyen kódszámú hibák előfordulása esetén fogja nem megfelelőnek értékelni a varratot?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A kötések hibáinak, eltéréseinek ismerete	A hegesztési varratokban előforduló folytonossági eltérések (hibák) csoportosítása	15	
		A bevontelektródás kézi ívhegesztésnél előforduló legveszélyesebb varrathibák okai, elkerülésük és kijavításuk módjai	25	
		A hegesztési varratokban előforduló folytonossági eltérések szabványos jelölése	10	
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	Az ötvözött minőségi acélban lévő ötvözőelemek szerepe, a hegeszthető melegsilárd és erősen ötvözött acélok felhasználási területe	20	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	Magasban végzett hegesztés biztonsági előírásai	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
5	Varratmérő és ellenőrző eszközök ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**19. A hegesztési él kialakításának termikus módszere ötvözetlen szerkezeti acélok esetén a lángvágás, amelynek technológiáját a hegesztő szakembernek ismernie kell. Gyakorlati ismereteit felhasználva ismertesse a lángvágás feltételeit, mutassa be a lángvágó berendezést!**

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 lángvágó berendezés részei, szerelvényei, lángvágásnál használt gázok jellemzői
- Ötvözetlen szerkezeti acélok szabványos nemzetközi jelölése, a jelek magyarázata
- A lángvágó berendezés biztonságos üzemeltetése

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**19.) A hegesztési él kialakításának termikus módszere ötvözetlen szerkezeti acélok esetén a lángvágás, amelynek technológiáját a hegesztő szakembernek ismernie kell. Gyakorlati ismereteit felhasználva ismertesse a lángvágás feltételeit, mutassa be a lángvágó berendezést!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Anyagok, segédanyagok	A lángvágás elve, folyamata a lángvágathatóság feltételei	10	
		A lángvágó berendezés részei, szerelvényei	10	
		A lánggal vágható anyagok.	15	
		A lángvágásnál használt gázok jellemzői	15	
		Ötvözetlen szerkezeti acélok szabványos nemzetközi jelölése, a jelek magyarázata	20	
B	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A lángvágó berendezés biztonságos üzemeltetése	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek, színjelölések értelmezése		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
<b>Összesen</b>			<b>95</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
Társas	Közérthetőség		2	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
<b>Összesen</b>			<b>5</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

**20. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 1 méternél hosszabb tompavarratot készítsen lemezen bevontelektródás kézi ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján beszéljen arról, 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 feszültségek és alakváltozások kialakulásának oka, csökkentésének lehetőségei.
- A hegesztést követő deformációk megjelenési formái, megszüntetésének módszerei.
- Az acélok hegesztés szempontjából fontos mechanikai és technológiai tulajdonságai.
- A bevontelektródás kézi ívhegesztés veszélyforrásai.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0243-11 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Bevont elektródás kézi ívhegesztő szakmai ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

20.) Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 1 méternél hosszabb tompavarratot készítsen lemezen bevontelektródás kézi ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján beszéljen arról, hogy ebben az esetben a hegesztést követően milyen deformációk jelentkezhetnek és milyen megelőző intézkedéseket tenne Ön azok elkerülésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiájának ismerete	A hegesztési feszültségek és alakváltozások kialakulásának oka, csökkentésének lehetőségei.	25	
		A hegesztést követő deformációk megjelenési formái, megszüntetésének módszerei.	25	
B	Anyagok, segédanyagok	Az acélok hegesztés szempontjából fontos mechanikai és technológiai tulajdonságai.	20	
A	Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	A bevontelektródás kézi ívhegesztés veszélyforrásai.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
5	Varratmérő és ellenőrző eszközök ismerete		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat ismerete		5	
Összesen			95	
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