

SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0245-06 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok

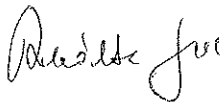
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
0245-06/2 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztés szakmai ismeretek

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 1617-1/2007. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



Jóváhagyta:



Mátys Mihály
főosztályvezető



2008

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2008. 01. 11-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0245-06 Volfrámelektródás semleges védőgázas ívhegesztő (TIG) feladatok
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
2. vizsgafeladat
Volfrámelektródás semleges védőgázas ívhegesztő (TIG) 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:

31 521 11 0100 31 06 Volfrámelektródás hegesztő Volfrámelektródás hegesztő

- 1. A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés (TIG-hegesztés) egyre gyakrabban használt hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét!**
Az alábbi vázlat felhasználásával mutassa be a volfrámelektrodás semleges védőgázos eljárás lényeges jellemzőit, gyakorlati alkalmazását, a hegesztés környezeti hatásait! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A hegesztés fogalma
- Hegesztőeljárások csoportosítása, ömlesztő eljárások alkalmazási területe
- A TIG hegesztőeljárás elve, előnyei, hátrányai
- A TIG hegesztőeljárás nemzetközi szabványos jelölése
- A hegeszthetőség fogalma, az acélok hegeszthetősége
- A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés környezetszennyező hatásai

A vizgázó neve:

Értékelő lap

1. A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés (TIG-hegesztés) egyre gyakrabban használt hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét!

Az alábbi vázlat felhasználásával mutassa be a volfrámelektrodás semleges védőgázos eljárás lényeges jellemzőit, gyakorlati alkalmazását, a hegesztés környezeti hatásait! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés végrehajtása.	A hegesztés fogalma. Hegesztőeljárások csoportosítása, ömlesztő eljárások alkalmazási területe. A TIG hegesztőeljárás elve, előnyei, hátrányai.	4 8 8	
A	Szabványok használata	A TIG hegesztőeljárás nemzetközi szabványos jelölése.	10	
B	Anyagok, segédanyagok	A hegeszthetőség fogalma, az acélok hegeszthetősége.	12	
B	Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	A volfrámelektrodás semleges védőgázos hegesztés elvi vázлата.	10	
B	Biztonságtechnika	A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés környezetszennyező hatásai.	8	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		6	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		6	
5	Mennyiségérzék		6	
5	Védőgázos ívhegesztés berendezései, eszközei		6	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		6	
Összesen			90	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

2. Az Ön feladata az, hogy szerkezeti acél volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztéséhez W-elektrodát válasszon. A kereskedelemben kapható volfrámelektrodát szabványos nemzetközi jelölése alapján nevezze meg, és vegye figyelembe az elektróda méretét és egyéb jellemzőit is!

Az alábbi vázlat felhasználásával mutassa be a volfrámelektroda kiválasztásának fontos jellemzőit, jelölésrendszerét, valamint a hegesztési helyzetek figyelembevételét a gyakorlatban! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A volfrámelektroda jellemzői, méretei, a W-elektrodával szemben támasztott követelmények
- Ötvözetlen acélok hegesztésére alkalmas W-elektrodák szabványos nemzetközi jelölése
- A W-elektroda adott feladathoz való kiválasztásának szempontjai
- A W-elektroda megadása a hegesztési utasításban (a WPS-lapon)
- A hegesztési helyzetek értelmezése lemezek és csövek hegesztésekor
- Az AWI hegesztőpisztoly feladatai, biztonságos kezelésének előírásai

A vizgázó neve:

Értékelő lap

2. Az Ön feladata az, hogy szerkezeti acél volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztéséhez W-elektrodát válasszon. A kereskedelemben kapható volfrámelektrodát szabványos nemzetközi jelölése alapján nevezze meg, és vegye figyelembe az elektróda méretét és egyéb jellemzőit is!

Az alábbi vázlat felhasználásával mutassa be a volfrámelektroda kiválasztásának fontos jellemzőit, jelölésrendszerét, valamint a hegesztési helyzetek figyelembevételét a gyakorlatban! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Anyagok, segédanyagok	A volfrámelektroda jellemzői, méretei, a W-elektrodával szemben támasztott követelmények. A W-elektroda adott feladathoz való kiválasztásának szempontjai.	6 6 8	
A	Szabványok használata	Ötvözetlen acélok hegesztésére alkalmas W-elektrodák szabványos nemzetközi jelölése.	10	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A W-elektroda megadása a hegesztési utasításban (a WPS-lapon).	8	
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások	A hegesztési helyzetek értelmezése lemezek és csövek hegesztésekor.	8	
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés eszközei	Az AWI hegesztőpisztoly feladatai.	8	
B	Biztonságtechnika	Az AWI hegesztőpisztoly biztonságos kezelésének előírásai.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		8	
5	Mennyiségérzék		6	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Védőgázos ívhegesztés berendezései, eszközei		6	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

3. A hegesztő szakember feladata az, hogy a hegesztési utasítás szerint a feladathoz alkalmas védőgázt használjon. Ismertesse az eddigi gyakorlata alapján, hogy az argongáz melyik jellemzőjét tartja fontosnak a hegesztéshez! Arra is adjon választ, hogyan helyezi üzembe és hogyan használja az argongáz palackot a hegesztéshez, és milyen eszközöket használt a varratél kialakításához!

Mutassa be az alábbi vázlat felhasználásával a védőgázpalack felszerelését és a védőgáz jellemzőinek megadását a WPS-lapon! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A TIG hegesztéshez alkalmazott argon védőgáz előállítás, tulajdonságai, szabványos nemzetközi jelölése
- A védőgázpalackban lévő gáz mennyiségének meghatározása
- A gázelvétel módja, a nyomáscsökkentő típusai, a rotaméter működése
- A védőgáz megadása a hegesztési utasításban (a WPS-lapon)
- Varratél kialakítási formák, eszközök
- A védőgázpalackok biztonságos kezelése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. A hegesztő szakember feladata az, hogy a hegesztési utasítás szerint a feladathoz alkalmas védőgázt használjon. Ismertesse az eddigi gyakorlata alapján, hogy az argongáz melyik jellemzőjét tartja fontosnak a hegesztéshez! Arra is adjon választ, hogyan helyezi üzembe és hogyan használja az argongáz palackot a hegesztéshez, és milyen eszközöket használt a varratél kialakításához!

Mutassa be az alábbi vázlat felhasználásával a védőgázpalack felszerelését és a védőgáz jellemzőinek megadását a WPS-lapon! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Anyagok, segédanyagok	A TIG hegesztéshez alkalmazott argon védőgáz előállítás, tulajdonságai. A védőgázpalackban lévő gáz mennyiségének meghatározása.	6 6	
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés eszközei	A gázelvétel módja, a nyomáscsökkentő típusai, a rotaméter működése. Varratél kialakítás eszközei.	6 4 5 8	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A védőgáz megadása a hegesztési utasításban (a WPS-lapon).	6	
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások	Varratél kialakítási formák.	6	
A	Szabványok használata	A védőgázok szabványos nemzetközi jelölése.	8	
B	Biztonságtechnika	A védőgázpalackok biztonságos kezelése.	5	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		4	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Védőgázos ívhegesztés berendezései, eszközei		12	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		4	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

4. Az Ön feladata az, hogy jól hegeszthető ötvözetlen szerkezeti acélhoz (pl. S235JR) hegesztőpálcát válasszon TIG eljárással történő hegesztéshez. A kereskedelemben kapható AWI-pálcát szabványos nemzetközi jelölése alapján nevezze meg, és vegye figyelembe a pálcá méretét és egyéb jellemzőit is!

Az alábbi vázlat felhasználásával mutassa be a hegesztőpálca kiválasztásának fontos jellemzőit, jelölésrendszerét, és ismertesse, hogyan kell eldönteni az előmelegítés szükségességét! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A jól hegeszthető szerkezeti acél fogalma, vegyi összetétele
- Ötvözetlen szerkezeti acélok szabványos nemzetközi jelölése, a jelek magyarázata
- A hegesztőpálca jellemzői, összetétele, mérete, szabványos nemzetközi jelölése
- A hegesztőpálca adott feladathoz való kiválasztásának szempontjai
- Az acélok előmelegítésének szükségessége, formái, eszközei
- A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés baleseti forrásai

A vizgázó neve:

Értékelő lap

4. Az Ön feladata az, hogy jól hegeszthető ötvözetlen szerkezeti acélhoz (pl. S235JR) hegesztőpálcát válasszon TIG eljárással történő hegesztéshez. A kereskedelemben kapható AWI-pálcát szabványos nemzetközi jelölése alapján nevezze meg, és vegye figyelembe a pálcák méretét és egyéb jellemzőit is!

Az alábbi vázlat felhasználásával mutassa be a hegesztőpálcák kiválasztásának fontos jellemzőit, jelölésrendszerét, és ismertesse, hogyan kell eldönteni az előmelegítés szükségességét! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	A jól hegeszthető szerkezeti acél fogalma, vegyi összetétele.	4 6	
A	Szabványok használata	Az ötvözetlen szerkezeti acél szabványos nemzetközi jelölése, a jelek magyarázata. A hegesztőpálcák szabványos nemzetközi jelölése.	8 6	
B	Volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés hozaganyagai	A hegesztőpálcák jellemzői, összetétele, mérete A hegesztőpálcák adott feladathoz való kiválasztásának szempontjai	4 6 6	
B	A kötések hibáinak, eltéréseinek felismerése	Az acélok előmelegítésének szükségessége.	4	
B	Műszaki rajzok olvasása, készítése	Az acélok előmelegítésének formái.	6	
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés eszközei	Az acélok előmelegítésének eszközei.	6	
B	Biztonságtechnika	A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés baleseti forrásai	4	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		8	
5	Mennyiségérzék		14	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Védőgázos ívhegesztés berendezései, eszközei		4	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		4	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

5. A hegesztő szakmunkás munkája során többféle hegesztő berendezéssel dolgozik. Az Ön feladata az, hogy a működési jellemzők összefoglalásával bemutassa a volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő berendezés beállítási lehetőségeit, a folyamatos ívű és a lökettőívű AWI-hegesztés áramlefutását!

Ismertesse az alábbi vázlat felhasználásával, hogy Ön milyen gyakorlati tapasztalatok alapján választja ki az adott feladathoz a hegesztő berendezést, és a hőbevitelnek milyen szerepe van a varrat kialakulásában! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő berendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elve, a hegesztőáramkör jellemzői
- Az áramforrás eső jelleggörbéjének jellemzői, a munkapont fogalma
- Az AWI-hegesztőáramkör jellemzői, a folyamatos ívű AWI-hegesztés áramlefutása
- A lökettőívű AWI-hegesztés elve, a hőbevitel változása, a hegesztés áramlefutása
- A védőgázos ívhegesztő berendezés biztonságos működtetése

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 volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő berendezés beállítási lehetőségeit, a folyamatos ívű és a lüktetőívű AWI-hegesztés áramlefutását!

Ismertesse az alábbi vázlat felhasználásával, hogy Ön milyen gyakorlati tapasztalatok alapján választja ki az adott feladathoz a hegesztő berendezést, és a hőbevitelnek milyen szerepe van a varrat kialakulásában! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő berendezés működési elve, az AWI-hegesztőáramkör jellemzői.	6 4	
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés eszközei	A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő berendezés felépítése, szerkezeti részei.	6 4	
C	Diagramok olvasása, értelmezése	Az áramforrás eső jelleggörbéjének jellemzői, a munkapont beállítása.	10	
		A folyamatos ívű AWI-hegesztés áramlefutása.	8	
		A lüktetőívű AWI-hegesztés elve, a hegesztés áramlefutása.	8	
A	Gyártási utasítások értelmezése	Lüktetőívű AWI-hegesztésnél a hőbevitel változása.	8	
B	Biztonságtechnika	A védőgázos ívhegesztő berendezés biztonságos működtetése.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		4	
5	Mennyiségérzék		8	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		5	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Védőgázos ívhegesztés berendezései, eszközei		8	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

6. A volfrámelektródás semleges 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 védőgázos ívhegesztő áramforrásokat!

Az alábbi vázlat felhasználásával ismertesse a volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő áramforrásokat és kiegészítő egységeit, valamint a hegesztett kötés ill. a hegesztési varrat fajtáit és a hegesztéskor használatos védőfelszereléseket! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő áramforrással szemben támasztott követelmények
- A védőgázos ívhegesztő áramforrás típusai, főbb technológiai jellemzői, az inverteres áramforrás működési elve
- A nagyfrekvenciás ívstabilizátor és a szűrőkondenzátor feladata, működése
- A hegesztett kötés típusai, a hegesztési varrat fajtái és jelölése
- A védőgázos ívhegesztés egyéni és kollektív védőfelszerelései

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. A volfrámelektrodás semleges védőgázás 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 védőgázás ívhegesztő áramforrásokat!

Az alábbi vázlat felhasználásával ismertesse a volfrámelektrodás semleges védőgázás ívhegesztő áramforrásokat és kiegészítő egységeit, valamint a hegesztett kötés ill. a hegesztési varrat fajtáit és a hegesztéskor használatos védőfelszereléseket! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártási utasítások értelmezése	A volfrámelektrodás semleges védőgázás ívhegesztő áramforrással szemben támasztott követelmények.	8	
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázás ívhegesztés eszközei	A védőgázás ívhegesztő áramforrás típusai, főbb technológiai jellemzői, az inverteres áramforrás működési elve. A nagyfrekvenciás ívstabilizátor és a szűrőkondenzátor feladata, működése	10 4 6 10	
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások.	A hegesztett kötés típusai, a hegesztési varrat fajtái és jelölése.	6 10	
B	Biztonságtechnika	A védőgázás ívhegesztés egyéni és kollektív védőfelszerelése.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
3	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		8	
5	Védőgázás ívhegesztés berendezései, eszközei		12	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

- 7. A hegesztő berendezések legfőbb műszaki paramétereit a hegesztőgépen elhelyezett adattábla tartalmazza. Melyik adatokat nézné meg Ön az adattáblán, ha egy volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő berendezést szeretne vásárolni?**
Az alábbi vázlat felhasználásával értelmezze az adattábla jelöléseit, a bekapcsolási időt és foglalja össze a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés hibalehetőségeit, valamint a hibajavítás módjait! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A TIG hegesztő berendezés adattábláján szereplő adatok felsorolása
- Az áramforrás jelleggörbéjének, a hegesztési eljárásnak, az áramforrás típusának jelei az adattáblán
- A bekapcsolási idő fogalma és értelmezése
- A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztésnél előforduló legveszélyesebb varrathibák okai, a hibák kijavításának módjai
- A védőgázos ívhegesztő berendezés napi karbantartási feladatai

A vizgázó neve:

Értékelő lap

7. A hegesztő berendezések legfőbb műszaki paramétereit a hegesztőgépen elhelyezett adattábla tartalmazza. Melyik adatokat nézné meg Ön az adattáblán, ha egy volfrámelektrodás semleges védőgázás ívhegesztő berendezést szeretne vásárolni?
 Az alábbi vázlat felhasználásával értelmezze az adattábla jelöléseit, a bekapcsolási időt és foglalja össze a volfrámelektrodás semleges védőgázás ívhegesztés hibalehetőségeit valamint a hibajavítás módjait! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázás ívhegesztés eszközei	A TIG hegesztő berendezés adattábláján szereplő adatok felsorolása.	10	
C	Diagramok olvasása, értelmezése	Az áramforrás jelleggörbéjének, a hegesztési eljárásnak, az áramforrás típusának jelei az adattáblán.	12	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A bekapcsolási idő fogalma és értelmezése.	8	
B	A kötések hibáinak, eltéréseinek felismerése, vizsgálata	A volfrámelektrodás semleges védőgázás ívhegesztésnél előforduló legveszélyesebb varrathibák okai.	10	
A	Hibajavítások végzése	A volfrámelektrodás semleges védőgázás ívhegesztésnél előforduló legveszélyesebb varrathibák kijavításának módjai.	12	
B	Biztonságtechnika	A védőgázás ívhegesztő berendezés napi karbantartási feladatai.	8	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
5	Mennyiségérzék		8	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		6	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Védőgázos ívhegesztés berendezései, eszközei		6	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

8. A hegesztő szakember nagy gondot fordít a munkáját megkönnyítő kézi egységek jóságára. Ön azt a feladatot kapta, hogy vásároljon hegesztőpisztolyt és kábelköteget egy volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő berendezéshez! Milyen műszaki és ergonómiai szempontokat venne figyelembe azok kiválasztásakor?

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze a gyakorlati tapasztalatok alapján a hegesztőpisztoly és a kábelköteg alkalmazási feltételeit, valamint ismertesse varratoknál szemrevételezéssel megállapítható hibatípusokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A hegesztőpisztoly feladatai, felépítése, működése, típusai, szerelhető alkatrészei
- A gázterelő fúvóka típusai, megválasztása
- A kábelköteg felépítése, csatlakozásai, hibalehetősége
- Tompavarratnál és sarokvarratnál szemrevételezéssel megállapítható hibatípusok és azok elkerülése
- A hegesztő feladata a TIG hegesztő berendezés szerkezeti részeinek meghibásodásakor

A vizgázó neve:

Értékelő lap

8. A hegesztő szakember nagy gondot fordít a munkáját megkönnyítő kézi egységek jóságára. Ön azt a feladatot kapta, hogy vásároljon hegesztőpisztolyt és kábelköteget egy volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő berendezéshez! Milyen műszaki és ergonómiai szempontokat venne figyelembe azok kiválasztásakor?

Az alábbi vázlat felhasználásával foglalja össze a gyakorlati tapasztalatok alapján a hegesztőpisztoly és a kábelköteg alkalmazási feltételeit, valamint ismertesse varratoknál szemrevételezéssel megállapítható hibatípusokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A hegesztőpisztoly feladatai, felépítése, működése, típusai, szerelhető alkatrészei. A gázterelő fűvóka típusai, megválasztása. A kábelköteg felépítése, csatlakozásai, hibalehetősége.	10 8 8	
B	Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	A hegesztőpisztoly, a gázterelő fűvóka és a kábelköteg vázлата.	8	
A	Szabványok használata	A hegesztőpisztoly, a kábelköteg szabványos cserélhető elemei.	10	
B	A kötések hibáinak, eltéréseinek felismerése, vizsgálata	Tompavarratnál és sarokvarratnál szemrevételezéssel megállapítható hibatípusok és azok elkerülése.	10	
B	Biztonságtechnika	A hegesztő feladata a TIG hegesztő berendezés szerkezeti részeinek meghibásodásakor.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		6	
5	Védőgázos ívhegesztés berendezései, eszközei		8	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektrodás semleges védőgázas ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektrodás semleges védőgázas ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Állapotjelző mérőeszközök		6	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

9. A hegesztés 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 a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés előkészítő feladatait és a roncsolásos varratvizsgálati módszereket! 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)
- Az élkialakítás mechanikus és termikus módszerei, eszközei
- A hegesztendő felület tisztításának és síkba-állításának előírásai, módszerei
- Hegesztési varratok roncsolásos vizsgálatai
- A munkadarab előkészítéséhez használt eszközök karbantartása

A vizgázó neve:

Értékelő lap

9. A hegesztés 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 a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés előkészítő feladatait és a roncsolásos varratvizsgálati módszereket! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés anyagainak előkészítése hegesztéshez	Az élkialakítással és az illesztéssel összefüggő fogalmak és módszerek. A hegesztendő felület tisztításának és síkba-állításának előírásai, módszerei.	12	
A	Gyártási utasítások értelmezése	Az élkialakítás és az illesztés adatainak megadása a WPS-lapon.	8	
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés eszközei	Az élkialakítás mechanikus és termikus eszközei, a síkba-állítás és az illesztés eszközei.	10	
D	Anyagvizsgálatok	Hegesztési varratok roncsolásos vizsgálatai.	8	
B	Biztonságtechnika	A munkadarab előkészítéséhez használt eszközök karbantartása.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		6	
5	Védőgázos ívhegesztés berendezései, eszközei		8	
5	Mennyiségérzék		6	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

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 határozza meg a munkadarabok fűzésének technológiai adatait és ismertesse a jól hegeszthető szerkezeti acél öt fő elemét! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- Az illesztési hézag beállítása, annak méretei, eszközei
- Fűzővarratok méretei (hossza, vastagsága, egymástól való távolsága), elhelyezésének általános szabályai
- Az illesztés és a fűzés megadása a hegesztési utasításban (a WPS-lapon)
- Fűzővarratok elhelyezése lemezen és csövön
- Az ötvözetlen szerkezeti acélban lévő kísérő elemek szerepe és hatása
- Tűzveszélyes helyen végzett hegesztés biztonsági előírásai

A vizgázó 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!

Az alábbi vázlat felhasználásával határozza meg a munkadarabok fűzésének technológiai adatait és ismertesse a jól hegeszthető szerkezeti acél öt fő elemét! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés anyagainak előkészítése hegesztéshez	Az illesztési hézag beállítása, annak méretei. Fűzővarratok méretei (hossza, vastagsága, egymástól való távolsága), elhelyezésének általános szabályai.	8 9 6	
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés eszközei	Az illesztési hézag beállításának eszközei.	8	
A	Gyártási utasítások értelmezése	Az illesztés és a fűzés megadása a hegesztési utasításban (a WPS-lapon).	6	
B	Műszaki rajzok olvasása, készítése	Fűzővarratok elhelyezése lemezek és csövek esetén.	8	
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	Az ötvöztelen szerkezeti acélban lévő kísérő elemek szerepe és hatása.	10	
B	Biztonságtechnika	Tűzveszélyes helyen végzett hegesztés biztonsági előírásai.	5	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		4	
5	Mennyiségérzék		10	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Védőgázos ívhegesztés berendezései, eszközei		6	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

- 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 volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő eljárással történő hegesztésnél az alábbi vázlat felhasználásával!**
Ismertesse a karbon tartalom jelentőségét acélok hegesztésekor és az élfelület lángvágással való kialakításakor keletkező hibákat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés ömlesztő folyamata, a varrat kialakulása, a hőhatásövezet tulajdonságai
- A mágneses fűvóhatás jelensége, csökkentési módjai
- A karbon tartalom hatása acélok mechanikai tulajdonságaira és hegeszthetőségére
- A karbonegyenérték fogalma, meghatározása
- Lánggal vágott hegesztési élfelület hibái, azok elkerülése
- Szűk, zárt térben végzett hegesztés biztonsági előírásai

A vizgázó neve:

Értékelő lap

11. A hegesztés egy melegüzemi technológia, ahol a hegesztési varrat kialakulását a hőbivitelrel szabályozhatjuk, de az acél összetétele jelentős befolyásoló tényező. Szemléltesse a varratképzés folyamatát volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő eljárással történő hegesztésnél az alábbi vázlat felhasználásával!
 Ismertesse a karbon tartalom jelentőségét acélok hegesztésekor és az élfelület lángvágással való kialakításakor keletkező hibákat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információ tartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Műszaki rajzok olvasása, készítése	A védőgázos hegesztés ömlesztő folyamata, a varrat kialakulása, a hőhatásövezet tulajdonságai.	6 6 8	
C	Diagramok olvasása, értelmezése	A mágneses fűvőhatás jelensége, csökkentési módjai.	8	
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	A karbon tartalom hatása az acélok mechanikai tulajdonságaira és hegeszthetőségére. A karbon egyenérték fogalma, meghatározása	10 6	
A	Hibajavítások végzése	Lánggal vágott hegesztési élfelület hibái, azok elkerülése.	6 4	
B	Biztonságtechnika	Szűk, zárt térben végzett hegesztés biztonsági előírásai.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		10	
5	Mennyiségérzék		10	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

12. A hegesztési technológia helyes munkarendi adatainak betartása biztosítja a megfelelő minőségű hegesztési varrat elkészítését. Gyakorlati tapasztalatai alapján ismertesse, hogyan kell volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztéskor meghatározni a hegesztési fő paramétereket és hogyan kell azonosítani a hegesztési helyzeteket!

Az alábbi vázlat felhasználásával jellemezze a hegesztési fő paramétereket valamint azonosítsa be tompavarrat és sarokvarrat esetén a hegesztési helyzeteket! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A hegesztési munkarendet meghatározó technológiai adatok
- A TIG hegesztés fő paramétereinek (áramerősség, W-elektroda, hegesztópálca, argonfúvóka, védőgázfogyasztás) meghatározása
- A technológiai paraméterek megadása a hegesztési utasításban (a WPS-lapon)
- A hegesztési helyzetek vázlata tompavarrat és sarokvarrat esetén
- A hegesztési helyzetek szabványos nemzetközi jelölése
- Áramütés elleni védelem hegesztéskor

A vizgázó neve:

Értékelő lap

12. A hegesztési technológia helyes munkarendi adatainak betartása biztosítja a megfelelő minőségű hegesztési varrat elkészítését. Gyakorlati tapasztalatai alapján ismertesse, hogyan kell volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztéskor meghatározni a hegesztési fő paramétereket és hogyan kell azonosítani a hegesztési helyzeteket!

Az alábbi vázlat felhasználásával jellemezze a hegesztési fő paramétereket valamint azonosítsa be tompavarrat és sarokvarrat esetén a hegesztési helyzeteket! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés végrehajtása	A hegesztési munkarendet meghatározó technológiai adatok. A TIG hegesztés fő paramétereinek (áramerősség, W-elektroda, hegesztőpálca, argonfűvőka, védőgázfogyasztás) meghatározása.	8 20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A technológiai paraméterek megadása a hegesztési utasításban (a WPS-lapon).	8	
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások	A hegesztési helyzetek vázлата tompa és sarokvarrat esetén.	10	
A	Szabványok használata	A hegesztési helyzetek szabványos nemzetközi jelölése.	8	
B	Biztonságtechnika	Áramütés elleni védelem hegesztéskor.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		8	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Mennyiségérzék		12	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

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 tapasztalta meg a gyakorlata során a munkapont elmozdulását?

Az alábbi vázlat felhasználásával értelmezze az egyenáramú hegesztőív villamos jellemzőit volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztésnél és beszéljen a melegsilárd ill. ausztenites korrózióálló acél gyakorlati alkalmazásáról! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A villamos ív keletkezésének folyamata
- Az egyenáramú hegesztőív jellemzői, az ív statikus jelleggörbéje
- Egyenáram egyenes és fordított polaritás esetén lejátszódó jelenségek TIG hegesztésnél
- Vékony lemezen PF és PE helyzetben tompavarrat készítése esetén a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása
- Az ötvözött minőségi acélban lévő ötvözőelemek szerepe, a hegeszthető melegsilárd és erősen ötvözött acélok felhasználási területe
- A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ alapján

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 tapasztalta meg a gyakorlata során a munkapont elmozdulását?

Az alábbi vázlat felhasználásával értelmezze az egyenáramú hegesztőív villamos jellemzőit volfrámelektrodás semleges védőgázas ívhegesztésnél és beszéljen a melegszilárd ill. ausztenites korrózióálló acél gyakorlati alkalmazásáról! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázas ívhegesztés végrehajtása	A villamos ív keletkezésének folyamata. Az egyenáramú hegesztőív jellemzői, az ív statikus jelleggörbéje	8	
A	Gyártási utasítások értelmezése	Egyenáram egyenes és fordított polaritás esetén lejátszódó jelenségek TIG hegesztésnél.	10	
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások	Vékony lemezen PF és PE helyzetben tompavarrat készítése esetén a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása.	10	
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	Az ötvözött minőségi acélban lévő ötvözőelemek szerepe, a hegeszthető melegszilárd és erősen ötvözött acélok felhasználási területe.	10 8	
A	Szabványok használata	A Hegesztési Biztonsági Szabályzat ismerete	8	
B	Biztonságtechnika	A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ alapján.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		8	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		8	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Mennyiségérzék		8	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		6	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

14. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 14 mm vastag lemezen PA és PF helyzetben tompavarrat gyöksorát készítse el volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztéssel. Mutassa be a hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig és térjen ki a hőbevitel jelentőségére is! Válaszoljon arra is, milyen eltérést tapasztalna, ha váltakozó áramú kapcsolással hegesztené!

Az alábbi vázlat felhasználásával részletezze a hegesztés végrehajtásának lépéseit, és ismertesse az acélok hegesztés szempontjából fontos kémiai és hőfizikai tulajdonságait! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A váltakozó áramú hegesztőív jellemzői
- Váltakozó áramú kapcsolat esetén lejátszódó jelenségek TIG hegesztésnél
- Lemezen PA és PF helyzetben többsoros tompavarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása
- Az acélok hegesztés szempontjából fontos kémiai és hőfizikai tulajdonságai
- A fajlagos hőbevitel fogalma, meghatározása
- TIG hegesztési munkahely kialakítása a HBSZ szerint

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 14 mm vastag lemezen PA és PF helyzetben tompavarrat gyöksorát készítse el volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztéssel. Mutassa be a hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig és térjen ki a hőbevitel jelentőségére is! Válaszoljon arra is, milyen eltérést tapasztalna, ha váltakozó áramú kapcsolással hegesztene!

Az alábbi vázlat felhasználásával részletezze a hegesztés végrehajtásának lépéseit, és ismertesse az acélok hegesztés szempontjából fontos kémiai és hőfizikai tulajdonságait! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés végrehajtása	A váltakozó áramú hegesztőív jellemzői. Váltakozó áramú kapcsolat esetén lejátszódó jelenségek TIG hegesztésnél	4 6	
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások	Lemezen PA és PF helyzetben többsoros tompavarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása	14	
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	Az acélok hegesztés szempontjából fontos kémiai és hőfizikai tulajdonságai.	12	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A fajlagos hőbevitel fogalma, meghatározása	10	
A	Szabványok használata	A Hegesztési Biztonsági Szabályzat ismerete	8	
B	Biztonságtechnika	TIG hegesztési munkahely kialakítása a HBSZ szerint	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		8	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Mennyiségérzék		12	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

15. Ön azt a feladatot kapta, hogy 4 mm vastag lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot készítsen volfrámelektrodás semleges védőgázos 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 ismertesse a WPS-lap adatait lemez munkadarab volfrámelektrodás semleges védőgázos hegesztésekor és a hegesztési rajzokon található varrat-rajzjelek használatát! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A hegesztési utasításban (a WPS-lapon) található főbb technológiai adatok
- Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség hatása a sarokvarrat alakjára volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztéskor
- Sarokvarrat vázlata PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása
- Hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel
- Fokozottan veszélyes munkahelyeken végzett hegesztés biztonsági előírásai

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Ön azt a feladatot kapta, hogy 4 mm vastag lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot készítsen volfrámelektrodás semleges védőgázos 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 ismertesse a WPS-lap adatait lemez munkadarab volfrámelektrodás semleges védőgázos hegesztésekor és a hegesztési rajzokon található varrat-rajzjelek használatát! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártási utasítások értelmezése	A hegesztési utasításban (a WPS-lapon) található főbb technológiai adatok.	14	
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés végrehajtása	Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség hatása a sarokvarrat alakjára volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztéskor.	12	
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások	Sarokvarrat vázлата PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása. Hegesztési rajzon a hegesztett kötések ábrázolása.	12 6	
A	Szabványok használata	Hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel.	10	
B	Biztonságtechnika	Fokozottan veszélyes munkahelyeken végzett hegesztés biztonsági előírásai.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		12	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Mennyiségérzék		8	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

- 16. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy $\varnothing 159 \times 4$ mm-es rögzített, vízszintes tengelyű csövön tompavarratot készítsen volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztéssel! Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a tompavarrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és hogyan alakulhat ki a gyökhiba!**
Az alábbi vázlat felhasználásával ismertesse a WPS-lap adatait cső munkadarab volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztésekor és a gyökhiba keletkezésének elkerülését! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A hegesztési utasításban (a WPS-lapon) található főbb technológiai adatok
- Rögzített, vízszintes tengelyű cső tompakötésének előkészítési és hegesztési vázlata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása
- Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség hatása a tompavarrat alakjára volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztéskor
- A gyökvédelem feladata, technikai megoldásai
- Gyökhiba keletkezésének okai és elkerülésük
- Védekezés a fröcskölés, a gáz- és füstképződés ellen védőgázos hegesztéskor

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

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

Az alábbi vázlat felhasználásával ismertesse a WPS-lap adatait cső munkadarab volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztésekor és a gyökhiba keletkezésének elkerülését! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártási utasítások értelmezése	A hegesztési utasításban (a WPS-lapon) található főbb technológiai adatok.	10	
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások	Rögzített, vízszintes tengelyű cső tompakötésének előkészítési és hegesztési vázлата, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása.	14	
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés végrehajtása	Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség hatása a tompavarrat alakjára volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztéskor.	12	
		A gyökvédelem feladata, megoldásai.	8	
B	A kötések hibáinak, eltéréseinek felismerése, vizsgálata	Gyökhiba keletkezésének okai és elkerülésük.	10	
B	Biztonságtechnika	Védekezés a fröcskölés, a gáz- és füstképződés ellen védőgázos hegesztéskor.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		14	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Mennyiségérzék		6	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

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 mutassa be a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztést követő utómunkálatokat, azok kivitelezési lehetőségeit, és elvi szabadkézi vázlatokon szemléltesse a varratok geometriai méreteit! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A hegesztést követő befejező műveletek, azok feladatai
- A feszültségcsökkentő hőkezelés célja és végrehajtása
- A normalizáló hőkezelés célja és végrehajtása
- A hegesztést követő műveletek adatai a hegesztési utasításban (a WPS-lapon)
- Tompa- és sarokvarratok jellemző geometriai méretei, azok mérőeszközei
- A hegesztés általános személyi feltételei

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!

Az alábbi vázlat felhasználásával mutassa be a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztést követő utómunkálatokat, azok kivitelezési lehetőségeit, és elvi szabadkézi vázlatokon szemléltesse a varratok geometriai méreteit! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés végrehajtása	A hegesztést követő befejező műveletek feladatai. A feszültségcsökkentő és normalizáló hőkezelés célja.	6 10	
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés eszközei	A hegesztést követő feszültségcsökkentő és normalizáló hőkezelés végrehajtása.	12	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A hegesztést követő műveletek adatai a hegesztési utasításban (a WPS-lapon). Tompá- és sarokvarratok jellemző geometriai méretei.	6 8	
B	Mérőeszközök használata	Varratmérő eszközök.	6	
A	Szabványok használata	A WPS-lap adatainak megadása.	6	
B	Biztonságtechnika	A hegesztés általános személyi feltételei.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
5	Védőgázos ívhegesztés berendezései, eszközei		10	
5	Mennyiségérzék		6	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Gépészeti mérő-, ellenőrzőeszközök		4	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képeség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képeség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

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 volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztéssel készített tompavarratot a röntgenvizsgálati jegyzőkönyv alapján! Milyen kódszámú hibák előfordulása esetén fogja nem megfelelőnek értékelni a varratot?

Az alábbi vázlat felhasználásával ismertesse a hegesztési varratban előforduló eltérések jelölési rendszerét és a roncsolásmentes varratvizsgálatok alkalmasságát a hibafeltárásban! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A hegesztési varratokban előforduló eltérések (hibák) csoportosítása, szabványos jelölésük
- A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztésnél kialakuló kötésihiba okai, megjelenési formái
- A hegesztési varratok roncsolásmentes vizsgálatai
- Könnyűfémek és színesfémek hegeszthetősége
- Magasban végzett hegesztés biztonsági előírásai

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 volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztéssel készített tompavarratot a röntgenvizsgálati jegyzőkönyv alapján! Milyen kódszámú hibák előfordulása esetén fogja nem megfelelőnek értékelni a varratot?

Az alábbi vázlat felhasználásával ismertesse a hegesztési varratban előforduló eltérések jelölési rendszerét és a roncsolásmentes varratvizsgálatok alkalmasságát a hibafeltárásban! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A kötések hibáinak, eltéréseinek felismerése, vizsgálata	A hegesztési varratokban előforduló eltérések (hibák) csoportosítása. A volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztésnél kialakuló kötészhiba okai,	10 8	
B	Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások	A kötészhiba megjelenési formáinak vázlata.	6	
D	Anyagvizsgálatok	A hegesztési varratok roncsolásmentes vizsgálatai.	10	
C	Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	Könnyűfémek és színesfémek hegeszthetősége.	10	
A	Szabványok használata	A hegesztési varratokban előforduló eltérések szabványos jelölése.	10	
B	Biztonságtechnika	Magasban végzett hegesztés biztonsági előírásai.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		10	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Mennyiségérzék		10	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

19. A hegesztési él kialakításának termikus módszere ötvözetlen acélok esetén a lángvágás, amelynek technológiáját a hegesztő szakembernek ismernie kell. Gyakorlati ismereteit felhasználva ismertesse a lángvágás feltételeit, mutassa be a lángvágó berendezést és egy 8 mm-es vastagságú lemezen tompavarrat lángvágással való élkialakításának menetét!
Az alábbi vázlat felhasználásával ismertesse a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés folyamatában a lángvágás feladatát és az egyengetés szükségességét a lángvágott felület megfelelő minősége érdekében! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

- A lángvágás elve, folyamata, a lángvághatóság feltételei
- A lánggal vágható és nem vágható anyagok, élkialakítás lángvágással
- A lángvágó berendezés részei, szerelvényei, lángvágásnál használt gázok jellemzői
- Az egyengetés feladata, mechanikus és termikus módszerei, kézi eszközei
- Acélanyagok nemzetközi csoportosítása, a csoportok kódszámai
- A lángvágó berendezés biztonságos üzemeltetése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. A hegesztési él kialakításának termikus módszere ötvözetlen acélok esetén a lángvágás, amelynek technológiáját a hegesztő szakembernek ismernie kell. Gyakorlati ismereteit felhasználva ismertesse a lángvágás feltételeit, mutassa be a lángvágó berendezést és egy 8 mm.-es vastagságú lemezen tompavarrat lángvágással való élkialakításának menetét!
 Az alábbi vázlat felhasználásával ismertesse a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés folyamatában a lángvágás feladatát és az egyengetés szükségességét a lángvágott felület megfelelő minősége érdekében! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés anyagainak előkészítése hegesztéshez	A lángvágás elve, folyamata, a lángvágathatóság feltételei. Élkialakítás lángvágással. Az egyengetés feladata, módszerei.	4 6 4 6	
B	Anyagok, segédanyagok	A lánggal vágható és nem vágható anyagok. A lángvágásnál használt gázok jellemzői.	6 6	
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés eszközei	A lángvágó berendezés részei, szerelvényei. Az egyengetés kézi eszközei.	8 6	
A	Szabványok használata	Acélanyagok nemzetközi csoportosítása, a csoportok kódszámai.	8	
B	Biztonságtechnika	A lángvágó berendezés biztonságos üzemeltetése.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		4	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		10	
5	Mennyiségérzék		4	

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Védőgázos ívhegesztés berendezései, eszközei		8	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		4	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

20. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 6 mm vastag lemezen 1,5 méter hosszú tompavarratot készítsen volfrámelektródás semleges védőgázos 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 szemléltesse a volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztés során keletkező hegesztési feszültségeket és alakváltozásokat, azok elkerülési lehetőségeit, és hogyan befolyásolja azokat az acélok mechanikai és technológiai tulajdonságai! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Információtartalom vázlata

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

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 6 mm. vastag lemezen 1,5 méter hosszú tompavarratot készítsen volfrámelektrodás semleges védőgázos 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 szemléltesse a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés során keletkező hegesztési feszültségeket és alakváltozásokat, azok elkerülési lehetőségeit, és hogyan befolyásolja azokat az acélok mechanikai és technológiai tulajdonságai! Készítsen elvi szabadkézi vázlatokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés végrehajtása	A hegesztési varratokban ébredő feszültségek kialakulásának oka, folyamata. A hegesztést követő deformációk kialakulása, megjelenési formái.	12	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A hegesztési alakváltozások elkerülésének, csökkentésének lehetőségei.	8	
A	Nem fogyóelektrodás, védőgázos ívhegesztés eszközei	A hegesztési alakváltozások elkerülésének, csökkentésének eszközei.	10	
B	Anyagok, segédanyagok	Az acélok hegesztés szempontjából fontos mechanikai és technológiai tulajdonságai.	12	
B	Biztonságtechnika	A volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés veszélyforrásai.	6	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Pontszámok	
			Max.	Elért
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		6	
4	Hegesztési jelképek értelmezése		6	
5	Védőgázos ívhegesztés berendezései, eszközei		6	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0245-06 Volfrámelektrodás semleges védőgázas ívhegesztő (TIG) feladatok
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 2. vizsgafeladat
 Volfrámelektrodás semleges védőgázas ívhegesztő (TIG) szakmai ismeretek

A vizsgázó neve:

5	Mennyiségérzék		6	
4	Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása		6	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Pontosság		2	
	Önállóság		1	
	Térlátás		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerben való gondolkodás		1	
	Áttekintő képesség		1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C