

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0255-06 Hőkezelő feladatok

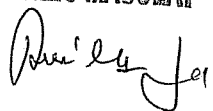
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
0255-06 /3 Hőkezelési alapismeretek

Szóbeli vizsgatevékenység

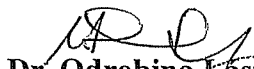
Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a NGM/431/1/2012. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT



Jóváhagyta:


Dr. Odrobina László
főosztályvezető

2012



NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
Szak- és Felnőttképzési Igazgatóság

Érvényes: 2012. 10. 25-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0255-06 Hőkezelő feladatok
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
3. vizsgafeladat
Hőkezelési alapismeretek

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

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

31 521 12 0000 00 00	Hőkezelő	Hőkezelő
----------------------	----------	----------

A tételsor a 15/2008. (VIII. 13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

1. A hőkezelés az alkatrészgyártás során használt technológiai művelet. Beszéljen arról, hogy a hőkezelést mikor alkalmazzák, és milyen technológiai lépésekből áll!

Határozza meg a tűzállóság fogalmát! Mutassa be a tűzálló anyagok felosztását!

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

Információtartalom vázlata

- A hőkezelés fogalma, célja, lényege
- A hőkezelő eljárások csoportosítása különböző szempontok alapján
- A hőkezelés technológiai diagramjának ismertetése
- A tűzállóság fogalma és a tűzálló anyagok felosztása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. A hőkezelés az alkatrészgyártás során használt technológiai művelet. Beszéljen arról, hogy a hőkezelést mikor alkalmazzák, és milyen technológiai lépésekből áll!

Határozza meg a tűzállóság fogalmát! Mutassa be a tűzálló anyagok felosztását!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hőkezelési eljárások	A hőkezelés fogalma, célja, lényege	25	
		A hőkezelő eljárások csoportosítása különböző szempontok alapján	25	
		A hőkezelés technológiai diagramjának ismertetése	25	
B	Kemencekezelői alapismeretek	A tűzállóság fogalma és a tűzálló anyagok felosztása	10	
Összesen			85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése		5	
Összesen			5	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes kompetenciák	Pontosság		2	
	Önállóság		2	
Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés		2	
	Ismeretek helyén való alkalmazása		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

2. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen az anyagminőség és a hőkezelési technológia közötti összefüggésről!

Mutassa be a hőkezelt termékek minőségének ellenőrzését!

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

Információtartalom vázlata

- A hőkezelt termékkel kapcsolatos követelmények
- A felhasználás során várható igénybevételek
- A hőkezelési technológia megválasztásának bemutatása a hőkezelt termékkel kapcsolatos követelmények, az anyagminőség, a felhasználás során várható igénybevételek ismeretében
- A hőkezelt termékek minőségének ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen az anyagminőség és a hőkezelési technológia közötti összefüggésről!

Mutassa be a hőkezelt termékek minőségének ellenőrzését!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hőkezelési eljárások	A hőkezelt termékkel kapcsolatos követelmények	25	
C	Szabvány és nemzetközi szabvány	A felhasználás során várható igénybevételek	25	
B	Anyagjelölés	A hőkezelési technológia megválasztásának bemutatása a hőkezelt termékkel kapcsolatos követelmények, az anyagminőség, a felhasználás során várható igénybevételek ismeretében	25	
B	Keményésvizsgálat	A hőkezelt termékek minőségének ellenőrzése	10	
C	Szilárdsági vizsgálatok			
Összesen			85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése		5	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

3. A hőkezelés az alkatrészgyártás során használt technológiai művelet. Adott technológia alapján mutassa be a hőkezelési műveletek sorrendjének meghatározását!

Mutassa be a gázösszetétel és a szennyezettség mérésének elvét és berendezéseit!

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

Információtartalom vázlata

- A hőkezelési műveletek sorrendjének meghatározása az adott technológia alapján
- A gázösszetétel és a szennyezettség mérésének elve
- A gázösszetétel és a szennyezettség mérésének berendezései

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. A hőkezelés az alkatrészgyártás során használt technológiai művelet. Adott technológia alapján mutassa be a hőkezelési műveletek sorrendjének meghatározását!

Mutassa be a gázösszetétel és a szennyezettség mérésének elvét és berendezéseit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hőkezelési eljárások	A hőkezelési műveletek sorrendjének meghatározása az adott technológia alapján	30	
C	Műszerek alapismerete	A gázösszetétel és a szennyezettség mérésének elve	25	
		A gázösszetétel és a szennyezettség mérésének berendezései	25	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése		5	
4	Gépészeti jellegű rajz olvasása, értelmezése		5	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

4. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) egyneműsítő hőkezeléséről!

Mutassa be a hőkezeléshez használatos speciális anyagok tárolására, szállítására, felhasználására vonatkozó előírásokat!

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

Információtartalom vázlata

- A szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) egyneműsítő hőkezelésének célja és technológiája
 - feszültségcsökkentő hőkezelés
 - normalizálás
 - újrakristályosítás
 - diffúziós izzítás
- A hőkezeléshez használatos speciális anyagok tárolására, szállítására, felhasználására vonatkozó előírások

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) egyneműsítő hőkezeléséről!

Mutassa be a hőkezeléshez használatos speciális anyagok tárolására, szállítására, felhasználására vonatkozó előírásokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Acélok hőntartásakor lejátszódó folyamatok	A szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) egyneműsítő hőkezelésének célja és technológiája	feszültségcsökkentő hőkezelés	20	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		normalizálás	20	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		újrakristályosítás	20	
			diffúziós izzítás	15	
B	Kemencekezelői alapismeretek	A hőkezeléshez használatos speciális anyagok tárolására, szállítására, felhasználására vonatkozó előírások		10	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
5	Dokumentációk értelmezése		5		
Összesen				5	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.		Elért	
Személyes kompetenciák	Pontosság		2		
	Önállóság		2		
Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés		2		
	Ismeretek helyén való alkalmazása		4		
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

5. A hőkezelés az alkatrészgyártás során használt technológiai művelet. Beszéljen a szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) lágyításáról!

Mutassa be a hőkezelés hűtőközegeit!

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

Információtartalom vázlata

- A szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) lágyító hőkezelésének célja és technológiája
 - egyszerű
 - ingadoztató
 - teljes
 - átkristályosító
 - izotermikus
- A hőkezelés hűtőközegei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. A hőkezelés az alkatrészgyártás során használt technológiai művelet. Beszéljen a szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) lágyításáról!

Mutassa be a hőkezelés hűtőközegeit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Acélok hőntartásakor lejátszódó folyamatok	A szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) lágyító hőkezelésének célja és technológiája	egyszerű	15	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		ingadoztató	15	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		teljes	15	
			átkristályosító	15	
B	Kemencekezelői alapismeretek	A hőkezelés hűtőközegei	izotermikus	15	
Összesen				10	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése			5	
Összesen				5	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint				Max.	Elért
Személyes kompetenciák		Pontosság		2	
		Önállóság		2	
Módszerkompetenciák		Módszeres munkavégzés		2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása		4	
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

6. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) keménységének növelését biztosító hőkezelő eljárásokról!

Mutassa be a hőkezelések során felhasznált, elhasznált segédanyagok, keletkező hulladékok környezetkímélő kezelését, gyűjtését, tárolását, esetleges hatástalanítását!

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

Információtartalom vázlata

- A szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) keménységének növelését biztosító hőkezelő eljárások célja és technológiája
 - egyszerű edzés
 - mélyhütéses edzés
 - lépcsős edzés
 - izotermikus edzés
- A hőkezelések során felhasznált, elhasznált segédanyagok, keletkező hulladékok környezetkímélő kezelése, gyűjtése, tárolása, esetleges hatástalanítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) keménységének növelését biztosító hőkezelő eljárásokról!

Mutassa be a hőkezelések során felhasznált, elhasznált segédanyagok, keletkező hulladékok környezetkímélő kezelését, gyűjtését, tárolását, esetleges hatástalanítását!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Acélok hőntartásakor lejátszódó folyamatok	A szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) keménységének növelését biztosító hőkezelő eljárások célja és technológiája	egyszerű edzés	20	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		mélyhűtéses edzés	20	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		lépcsős edzés	15	
B	Kemencekezelői alapismeretek	A hőkezelések során felhasznált, elhasznált segédanyagok, keletkező hulladékok környezetkímélő kezelése, gyűjtése, tárolása, esetleges hatástalanítása	izotermikus edzés	20	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
5	Dokumentációk értelmezése		5		
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2		
		Önállóság	2		
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés	2		
		Ismeretek helyén való alkalmazása	4		
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

7. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) szívósságának fokozását biztosító hőkezelő eljárásokról!

Mutassa be a nyomásmérőket, üzembe helyezésüket, üzemeltetésüket!

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

Információtartalom vázlata

- A szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) egyenmősítő hőkezelésének célja és technológiája
 - nemesítés
 - alacsony hőmérsékletű megeresztés
 - öregbítés
- A nyomásmérők ismertetése, üzembe helyezésük, üzemeltetésük

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) szívósságának fokozását biztosító hőkezelő eljárásokról!

Mutassa be a nyomásmérőket, üzembe helyezésüket, üzemeltetésüket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Acélok hőntartásakor lejátszódó folyamatok	A szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) egyneműsítő hőkezelésének célja és technológiája	nemesítés	25	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		alacsony hőmérsékletű megeresztés	25	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		öregbítés	25	
C	Műszerek alapismerete	A nyomásmérők ismertetése, üzembe helyezésük, üzemeltetésük		10	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése			5	
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság		2	
		Önállóság		2	
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés		2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása		4	
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

8. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerszámacélok (ötvöztelen és ötvözött) egyenműsítését biztosító hőkezelő eljárásokról!

Mutassa be a villamos hővel történő hőkezelés elvét, alkalmazási területeit, előnyeit, hátrányait!

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

Információtartalom vázlata

- A szerszámacélok (ötvöztelen és ötvözött) egyenműsítő hőkezelésének célja és technológiája
 - egyszerű
 - ingadoztató
 - teljes
 - átkristályosító
 - izotermikus
- A védő- és aktív gázok felhasználási területei hőkezeléseknél

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerszámacélok (ötvöztelen és ötvözött) egyneműsítését biztosító hőkezelő eljárásokról!

Mutassa be a villamos hővel történő hőkezelés elvét, alkalmazási területeit, előnyeit, hátrányait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Acélok hőntartásakor lejátszódó folyamatok	A szerszámacélok (ötvöztelen és ötvözött) egyneműsítő hőkezelésének célja és technológiája	egyszerű	15	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		ingadoztató	15	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		teljes	15	
			átkristályosító	15	
B	Kemencekezelői alapismeretek	A védő- és aktív gázok felhasználási területei hőkezeléseknél		15	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése			5	
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság		2	
		Önállóság		2	
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés		2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása		4	
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

9. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerszámacélok (ötvöztelen és ötvözött) keménységének fokozását biztosító hőkezelési eljárásokról!

Mutassa be a villamos hővel történő hőkezelés elvét, alkalmazási területeit, előnyeit, hátrányait!

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

Információtartalom vázlata

- A szerszámacélok (ötvöztelen és ötvözött) egyenműsítő hőkezelésének célja és technológiája
 - egyszerű edzés
 - mélyhütéses edzés
 - lépcsős edzés
 - izotermikus edzés
- A villamos hővel történő hőkezelés elve, alkalmazási területei, előnyei, hátrányai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerszámacélok (ötvöztelen és ötvözött) keménységének fokozását biztosító hőkezelési eljárásokról!

Mutassa be a villamos hővel történő hőkezelés elvét, alkalmazási területeit, előnyeit, hátrányait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Acélok hőntartásakor lejátszódó folyamatok	A szerszámacélok (ötvöztelen és ötvözött) egyneműsítő hőkezelésének célja és technológiája	egyszerű edzés	20	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		mélyhűtéses edzés	20	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		lépcsős edzés	15	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		izotermikus edzés	20	
B	Kemencekezelői alapismeretek	A villamos hővel történő hőkezelés elve, alkalmazási területei, előnyei, hátrányai		10	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése			5	
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság		2	
		Önállóság		2	
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés		2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása		4	
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

10. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) egyeneműsítő hőkezeléséről!

Mutassa be a kémiai reakcióhővel történő hőkezelés elvét, alkalmazási területeit, előnyeit, hátrányait!

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

Információtartalom vázlata

- A szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) egyeneműsítő hőkezelésének célja és technológiája
 - nemesítés
 - alacsony hőmérsékletű megeresztés
 - öregbítés
- A kémiai reakcióhővel történő hőkezelés elve, alkalmazási területei, előnyei, hátrányai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) egyneműsítő hőkezeléséről!

Mutassa be a kémiai reakcióhővel történő hőkezelés elvét, alkalmazási területeit, előnyeit, hátrányait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Acélok hőntartásakor lejátszódó folyamatok	A szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) egyneműsítő hőkezelésének célja és technológiája	nemesítés	25	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		alacsony hőmérsékletű megeresztés	25	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		öregbítés	25	
B	Hőkezelési eljárások	A kémiai reakcióhővel történő hőkezelés elve, alkalmazási területei, előnyei, hátrányai		10	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése			5	
Összesen				5	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint				Max.	Elért
Személyes kompetenciák	Pontosság			2	
	Önállóság			2	
Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés			2	
	Ismeretek helyén való alkalmazása			4	
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

11. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerkezeti acélok (ötvöztelen és ötvözött) egyenműsítő hőkezeléséről!

Mutassa be az automatizálás alkalmazását a hőkezelés területén!

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

Információtartalom vázlata

- Az acélok összetételét nem változtató felületi hőkezelések célja és technológiája
 - lángedzés
 - indukciós edzés
 - mártóedzés
- Az automatizálás alkalmazása a hőkezelés területén

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szerkezeti acélok (ötvözetlen és ötvözött) egyneműsítő hőkezeléséről!

Mutassa be az automatizálás alkalmazását a hőkezelés területén!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Acélok hőntartásakor lejátszódó folyamatok	Az acélok összetételét nem változtató felületi hőkezelések célja és technológiája	lángedzés	25	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		indukciós edzés	25	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		mártóedzés	25	
C	Kemence vezérlő berendezések	Az automatizálás alkalmazása a hőkezelés területén		10	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
5	Dokumentációk értelmezése		5		
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2		
		Önállóság	2		
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés	2		
		Ismeretek helyén való alkalmazása	4		
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

12. A hőkezelés az alkatrészgyártás során használt technológiai művelet. Beszéljen az acélok összetételét változtató felületi hőkezelő eljárásokról!

Mutassa be a hőkezelési műveletekhez szükséges eszközöket, szerszámokat, védőfelszereléseket!

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

Információtartalom vázlata

- Az acélok összetételét változtató felületi hőkezelés célja és technológiája
 - betétedzés
 - nitridálás
 - alitálás
 - egyéb eljárások
- A hőkezelési műveletekhez szükséges eszközök, szerszámok, védőfelszerelések

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. A hőkezelés az alkatrészgyártás során használt technológiai művelet. Beszéljen az acélok összetételét változtató felületi hőkezelő eljárásokról!

Mutassa be a hőkezelési műveletekhez szükséges eszközöket, szerszámokat, védőfelszereléseket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Acélok hőntartásakor lejátszódó folyamatok	Az acélok összetételét változtató felületi hőkezelés célja és technológiája	betétedzés	20	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		nitridálás	20	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		alítálás	20	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		egyéb eljárások	10	
B	Kemencekezelői alapismeretek	A hőkezelési műveletekhez szükséges eszközök, szerszámok, védőfelszerelések		15	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése			5	
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság		2	
		Önállóság		2	
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés		2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása		4	
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

13. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szürkevas öntvények feszültségtelenítéséről, lágyításáról, normalizálásáról, edzéséről, nemesítéséről!

Mutassa be az ipari hőmérők típusait, működési elvüket, alkalmazásukat!

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

Információtartalom vázlata

- A szürkevas öntvények hőkezelésének célja és technológiája
 - feszültségtelenítés
 - lágyítás
 - normalizálás
 - edzés
 - nemesítés
- Az ipari hőmérők típusai, működési elvük, alkalmazásuk

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a szürkevas öntvények feszültségtelenítéséről, lágyításáról, normalizálásáról, edzéséről, nemesítéséről!

Mutassa be az ipari hőmérők típusait, működési elvüket, alkalmazásukat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Hőkezelési eljárások	A szürkevas öntvények hőkezelésének célja és technológiája	feszültségtelenítés	10	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		lágyítás	10	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		normalizálás	15	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		edzés	15	
C	Műszerek alapismerete	Az ipari hőmérők típusai, működési elvük, alkalmazásuk		20	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
5	Dokumentációk értelmezése		5		
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2		
		Önállóság	2		
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés	2		
		Ismeretek helyén való alkalmazása	4		
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

14. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a fehérvas öntvények hőkezeléséről!

Mutassa be a hőkezelő kemencék ellenőrző, szabályozó és kiszolgáló berendezéseit!

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

Információtartalom vázlata

- A fehérvas öntvények hőkezelésének célja és technológiája
 - feketetemperálás
 - fehértemperálás
- A hőkezelő kemencék ellenőrző, szabályozó berendezései
- A hőkezelő kemencék kiszolgáló berendezései

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a fehérvas öntvények hőkezeléséről!

Mutassa be a hőkezelő kemencék ellenőrző, szabályozó és kiszolgáló berendezéseit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Hőkezelési eljárások	A fehérvas öntvények hőkezelésének célja és technológiája	feketetemperálás	20	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok				
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		fehértemperálás	15	
B	Kemencekezelői alapismeretek	A hőkezelő kemencék ellenőrző, szabályozó berendezései		25	
		A hőkezelő kemencék kiszolgáló berendezései		25	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése			5	
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság		2	
		Önállóság		2	
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés		2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása		4	
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

15. Beszéljen az alumíniumból és ötvözeteiből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok lágyításáról!

Mutassa be a közvetlen fűtésű kemencék működési elvét, alkalmazási területeit, előnyeit, hátrányait!

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

Információtartalom vázlata

- Az alumíniumból és ötvözeteiből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok lágyításának célja és technológiája
 - különböző keménységi fokozatokra lágyítás
 - újrakristályosító lágyítás
- A közvetlen fűtésű kemencék működési elve, alkalmazási területei, előnyei, hátrányai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Beszéljen az alumíniumból és ötvözeteiből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok lágyításáról!

Mutassa be a közvetlen fűtésű kemencék működési elvét, alkalmazási területeit, előnyeit, hátrányait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Hőkezelési eljárások	Az alumíniumból és ötvözeteiből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok lágyításának célja és technológiája	különböző keménységi fokozatokra lágyítás	25	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		újrakristályosító lágyítás	25	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok				
B	Kemencekezelői alapismeretek	A közvetlen fűtésű kemencék működési elve, alkalmazási területei, előnyei, hátrányai		35	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése			5	
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság		2	
		Önállóság		2	
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés		2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása		4	
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

16. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen az alumíniumból és ötvözeteiből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok feszültségtelenítéséről, homogenizálásáról, nemesítéséről!

Mutassa be a mennyiségmérés elveit, a tömeg-, a térfogat- és az áramlásmérők fajtáit, működési elvét!

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

Információtartalom vázlata

- Az alumíniumból és ötvözeteiből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok hőkezelésének célja és technológiája
 - feszültségtelenítés
 - homogenizálás
 - nemesítés
- A mennyiségmérés elvei, a tömeg-, a térfogat- és az áramlásmérők fajtái, működési elve

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen az alumíniumból és ötvözeteiből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok feszültségtelenítéséről, homogenizálásáról, nemesítéséről!

Mutassa be a mennyiségmérés elveit, a tömeg-, a térfogat- és az áramlásmérők fajtáit, működési elvét!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Hőkezelési eljárások	Az alumíniumból és ötvözeteiből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok hőkezelésének célja és technológiája	feszültségtelenítés	20	
B	Fémek hűtéskor lejátszódó folyamatok		homogenizálás	20	
B	Fémek hűtéskor lejátszódó folyamatok		nemesítés	20	
C	Műszerek alapismerete	A mennyiségmérés elvei, a tömeg-, a térfogat- és az áramlásmérők fajtái, működési elve		25	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése			5	
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság		2	
		Önállóság		2	
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés		2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása		4	
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

17. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a rézből és rézötvözetből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok lágyításáról!

Mutassa be a mérőműszereket a pontosság, leolvasás, segédenergia és a mért jellemzők alapján!

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

Információtartalom vázlata

- A rézből és rézötvözetből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok lágyító hőkezelésének célja és technológiája
 - különböző keménységi fokozatokra lágyítás
 - újrakristályosító lágyítás
- A mérőműszerek csoportosítása a pontosság, leolvasás, segédenergia, a mért jellemzők alapján

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a rézből és rézötvözetből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok lágyításáról!

Mutassa be a mérőműszereket a pontosság, leolvasás, segédenergia, a mért jellemzők alapján!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Hőkezelési eljárások	A rézből és rézötvözetből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok lágyító hőkezelésének célja és technológiája	különböző keménységi fokozatokra lágyítás	25	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		újrakristályosító lágyítás	25	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok				
B	Kemencekezelői alapismeretek	A mérőműszerek csoportosítása a pontosság, leolvasás, segédenergia, a mért jellemzők alapján		35	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése			5	
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság		2	
		Önállóság		2	
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés		2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása		4	
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

18. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a rézből és rézötvözetből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok feszültségtelenítéséről, homogenizálásáról, nemesítéséről!

Mutassa be a szakaszos üzemű kemencék, kemencerendszerek működési jellemzőit!

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

Információtartalom vázlata

- A rézből és rézötvözetből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok hőkezelésének célja és technológiája
 - feszültségtelenítés
 - homogenizálás
 - nemesítés
- A szakaszos üzemű kemencék, kemencerendszerek működési jellemzői

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a rézből és rézötvözetből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok feszültségtelenítéséről, homogenizálásáról, nemesítéséről!

Mutassa be a szakaszos üzemű kemencék, kemencerendszerek működési jellemzőit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Hőkezelési eljárások	A rézből és rézötvözetből öntött, majd képlékeny alakítással feldolgozott munkadarabok hőkezelésének célja és technológiája	feszültségtelenítés	20	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		homogenizálás	25	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		nemesítés	25	
B	Kemencekezelői alapismeretek	A szakaszos üzemű kemencék, kemencerendszerek működési jellemzői		15	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
5	Dokumentációk értelmezése		5		
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2		
		Önállóság	2		
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés	2		
		Ismeretek helyén való alkalmazása	4		
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

19. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen az egyéb fémek (Mg, Ti, Ni) és ötvözetek hőkezeléséről!

Mutassa be a folyamatos üzemű kemencék, kemencerendszerek működési jellemzőit!

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

Információtartalom vázlata

- Az egyéb fémek (Mg, Ti, Ni) és ötvözetek hőkezelésének célja és technológiája
 - magnézium és ötvözetei
 - titán és ötvözetei
 - nikkel és ötvözetei
- A folyamatos üzemű kemencék, kemencerendszerek működési jellemzői

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen az egyéb fémek (Mg, Ti, Ni) és ötvözetek hőkezeléséről!

Mutassa be a folyamatos üzemű kemencék, kemencerendszerek működési jellemzőit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján		Pontszámok	
				Max.	Elért
B	Hőkezelési eljárások	Az egyéb fémek (Mg, Ti, Ni) és ötvözetek hőkezelésének célja és technológiája	magnézium és ötvözetek	25	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		titán és ötvözetek	20	
B	Fémek hűtésekor lejátszódó folyamatok		nikkel és ötvözetek	25	
B	Kemencekezelői alapismeretek	A folyamatos üzemű kemencék, kemencerendszerek működési jellemzői		15	
Összesen				85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
5	Dokumentációk értelmezése		5		
Összesen				5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2		
		Önállóság	2		
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés	2		
		Ismeretek helyén való alkalmazása	4		
Összesen				10	
Mindösszesen				100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

20. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a porkohászati termékek hőkezeléséről!

Mutassa be a hőntartási hőmérséklet és időtartam, valamint a felhevítési és lehítési sebesség helytelen megválasztásából adódó hibák megelőzését, javíthatóságát!

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

Információtartalom vázlata

- A porkohászati termékek hőkezelésének célja és technológiája
- A hőntartási hőmérséklet és időtartam szakszerűtlen megválasztásából adódó hibák megelőzése, javíthatósága
- A felhevítési és lehítési sebesség helytelen megválasztásából eredő hibák megelőzése, javíthatósága

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0255-06 Hőkezelő feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőkezelési alapismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. A hőkezelés technológiáját befolyásolja a hőkezelendő anyag minősége és várható igénybevétele. Beszéljen a porkohászati termékek hőkezeléséről!

Mutassa be a hőtartási hőmérséklet és időtartam, valamint a felhevítési és lehítési sebesség helytelen megválasztásából adódó hibák megelőzését, javíthatóságát!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Hőkezelési eljárások	A porkohászati termékek hőkezelésének célja és technológiája	25	
		A hőtartási hőmérséklet és időtartam szakszerűtlen megválasztásából adódó hibák megelőzése, javíthatósága	30	
		A felhevítési és lehítési sebesség helytelen megválasztásából eredő hibák megelőzése, javíthatósága	30	
Összesen			85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Dokumentációk értelmezése		5	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes kompetenciák	Pontosság	2	
		Önállóság	2	
	Módszerkompetenciák	Módszeres munkavégzés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás