

# SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
0201-06/5 Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

## Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 19/2008. (XII. 4.) SZMM rendelet 19. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a 2042/2009. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT

*Rebék Hej*



Jóváhagyta:

Mátyus Mihály  
főosztályvezető



2009

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2009. 03. 13-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.**

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

<b>52 521 01 0010 52 02</b>	<b>Folyadékbehatolásos anyagvizsgáló</b>	<b>Ipari anyagvizsgáló</b>
-----------------------------	--	----------------------------

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolások anyagvizsgálási feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálási ismeretek

**1. Átadás/átvételre előkészített általános hegesztett acélszerkezetet kell folyadékbehatolások anyagvizsgálattal ellenőrizni.**

**Készítsen egy folyadékbehatolások anyagvizsgálási technológiát, 10 %-os terjedelmű vizsgálatot feltételezve! Hogyan választaná ki a vizsgálandó szakaszt?**

Információtartalom vázlata

- A folyadékbehatolások anyagvizsgálata menete
- A vizsgálószerek jellemzőinek kiválasztási szempontjai
- Hibajeltípusok és átvételi szintek az MSZ EN 1289 szabvány szerint

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**1. Átadás/átvételre előkészített általános hegesztett acélszerkezetet kell folyadékbehatolásos anyagvizsgálattal ellenőrizni.**

**Készítsen egy folyadékbehatolásos anyagvizsgálati technológiát, 10 %-os terjedelmű vizsgálatot feltételezve! Hogyan választaná ki a vizsgálandó szakaszt?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat menete	A folyadékbehatolásos anyagvizsgálat menete	25	
B	Vizsgálószerek jellemzői	A vizsgálószerek jellemzőinek kiválasztási szempontjai	25	
B	Termékek vizsgálatára vonatkozó szabványok	Hibajeltípusok és átvételi szintek az MSZ EN 1289 szabvány szerint	25	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint		Max.	Elért
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint		Max.	Elért
Személyes	Önállóság		1	
	Precizitás		2	
Társas	Tömör fogalmazás készsége		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
	Ismeretek helyén való alkalmazása		1	
	Logikus gondolkodás		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**2. Növelt folyáshatárú hegeszthető acélokból készült acélszerkezetet kell folyadék-behatolásos anyagvizsgálattal ellenőrizni.**

**A vizsgálat terjedelme 100%. Mértékadó falvastagságok 4-6 mm. A szabadtéri vizsgálatot 5-10 °C közötti hőmérsékleten 85% relatív páratartalom esetén kell végezni.**

Információtartalom vázlata

- A feladat elvégzésének korlátai
- Az általános vizsgálattechnológiától eltérő legfontosabb paraméterek
- Egyéb roncsolásmentes vizsgálatok a feladat kiváltására

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolási anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**2. Növelt folyáshatárú hegeszthető acélokból készült acélszerkezetet kell folyadék-behatolási anyagvizsgálattal ellenőrizni.**

**A vizsgálat terjedelme 100%. Mértékadó falvastagságok 4-6 mm. A szabadtéri vizsgálatot 5-10 °C közötti hőmérsékleten 85% relatív páratartalom esetén kell végezni.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolási vizsgálat alkalmazási területe	A feladat elvégzésének korlátai	25	
B	A folyadékbehatolási vizsgálat menete	Az általános vizsgálattechnológiától eltérő legfontosabb paraméterek	25	
B	Termékek vizsgálatára vonatkozó szabványok	Egyéb roncsolásmentes vizsgálatok a feladat kiváltására	25	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint		Max.	Elért
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Logikus gondolkodás		2		
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**3. Lemezről ( $t = 6 \text{ mm}$ ) és forgácsolt elemekből hegesztéssel készült fogaskerékházat kell folyadékbehatolásos anyagvizsgálattal ellenőrizni.**

**A terméken feszültségmentesítést, homokszórást kell végezni. Egyeztesse a gyártóval a vizsgálati technológiát!**

Információtartalom vázlata

- Vizsgálószer kiválasztása a legérzékenyebb hibakimutathatóság érdekében (MSZ EN 1289)
- Megvilágítási módok kiválasztása (MSZ EN ISO 3059)
- Megfelelő felületelőkészítés

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**3. Lemezről ( $t = 6 \text{ mm}$ ) és forgácsolt elemekből hegesztéssel készült fogaskerékházat kell folyadékbehatolásos anyagvizsgálattal ellenőrizni.**

**A terméken feszültségmentesítést, homokszórást kell végezni. Egyeztesse a gyártóval a vizsgálati technológiát!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Vizsgálószer jellemzői	Vizsgálószer kiválasztása a legérzékenyebb hibakimutathatóság érdekében (MSZ EN 1289)	25	
B	A szükséges megvilágítás	Megvilágítási módok kiválasztása (MSZ EN ISO 3059)	25	
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat alkalmazási területe	Megfelelő felületelőkészítés	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
	Precizitás		2	
Társas	Tömör fogalmazás készsége		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
	Ismeretek helyén való alkalmazása		1	
	Logikus gondolkodás		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C



Vizsgálóhoz rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgálóhoz rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**4. Melegen hengerelt durvalemezből készült hegesztett acélszerkezetet feszültségmentesítő hőkezelésnek kell alávetni. Ismertesse a Megrendelővel a folyadékbehatolásos technológia lépéseit, valamint a megfelelő hibaérzékenység bizonyításához szükséges eljárások igazolási lehetőségeit!**

Információtartalom vázlata

- A szükséges vizsgálat menete
- Megfelelő vizsgálószerek az adott feladathoz (MSZ EN ISO 3452-2)
- Hőkezelés során kialakult reve eltávolítása, a reveeltávolítás módja és a hibakimutathatóság

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**4. Melegen hengerelt durvalemezből készült hegesztett acélszerkezetet feszültségmentesítő hőkezelésnek kell alávetni. Ismertesse a Megrendelővel a folyadékbehatolások technológia lépéseit, valamint a megfelelő hibaérzékenység bizonyításához szükséges eljárások igazolási lehetőségeit!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolások vizsgálat menete	A szükséges vizsgálat menete	25	
B	Vizsgálószerek jellemzői	Megfelelő vizsgálószerek az adott feladathoz (MSZ EN ISO 3452-2)	25	
B	A folyadékbehatolások vizsgálat elve	Hőkezelés során kialakult reve eltávolítása, a reveeltávolítás módja és a hibakimutathatóság	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**5. Erősen korrodált, 10 éve üzemelő, vibrációnak kitett hegesztett acélszerkezetet kell vizsgálni. A Megrendelővel milyen pontokban tartana egyeztetést a vizsgálat megkezdése előtt?**

Információtartalom vázlata

- A folyadékbehatolásos anyagvizsgálat indokai (MSZ EN 12062)
- Szempontok a vizsgálat fontosabb lépéseinek összeállításához
- A vizsgálati eredmények hatása a szerkezet további üzemeltetésére

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**5. Erősen korrodált, 10 éve üzemelő, vibrációnak kitétt hegesztett acélszerkezetet kell vizsgálni. A Megrendelővel milyen pontokban tartana egyeztetést a vizsgálat megkezdése előtt?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat alkalmazási területe	A folyadékbehatolásos anyagvizsgálat indokai (MSZ EN 12062)	25	
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat menete	Szemponatok a vizsgálat fontosabb lépéseinek összeállításához	25	
B	Termékek vizsgálatára vonatkozó szabványok	A vizsgálati eredmények hatása a szerkezet további üzemeltetésére	25	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint		Max.	Elért
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
		Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**6. Ön egy helyhez kötött, nagy darabszám vizsgálatára alkalmas folyadékbehatolásos anyagvizsgáló berendezést üzemeltet. Ismertesse a berendezés egyes részeit vízzel lemosható jelzőfolyadék használata esetén!**

Információtartalom vázlata

- A berendezés egyes elemei, funkciói és környezetvédelmi vonzatai (MSZ EN ISO 3452-4)
- A vizsgálószerkezet paramétereinek szinten tartása (MSZ EN ISO 3452-1)
- A vizsgálószerkezet paramétereinek szinten tartása (MSZ EN ISO 3059)

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**6. Ön egy helyhez kötött, nagy darabszám vizsgálatára alkalmas folyadékbehatolásos anyagvizsgáló berendezést üzemeltet. Ismertesse a berendezés egyes részeit vízzel lemosható jelzőfolyadék használata esetén!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat alkalmazási területe	A berendezés egyes elemei, funkciói és környezetvédelmi vonzatai (MSZ EN ISO 3452-4)	25	
B	Vizsgálószerek jellemzői	A vizsgálószerek paramétereinek szinten tartása (MSZ EN ISO 3452-1)	25	
B	A szükséges megvilágítás	A vizsgálószerek paramétereinek szinten tartása (MSZ EN ISO 3059)	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Önállóság		1	
	Precizitás		2	
Társas	Tömör fogalmazás készsége		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
	Ismeretek helyén való alkalmazása		1	
	Logikus gondolkodás		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

## **7. Foglalja össze a forgácsolással+hőkezeléssel előállított alkatrészek folyadékbehatolásos vizsgálatainál használatos vizsgálóanyagok ellenőrzésének lehetőségeit!**

### Információtartalom vázlata

- Természetes fénynél való vizsgálat esetén a hibakimutatás ellenőrzési lehetőségei
- Használható mű etalonok és azok karbantartása (MSZ EN ISO 3452-3)
- A felesleges jelzőfolyadék elvezetése (visszaforgatása) és minőségének megőrzése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 5. vizsgafeladat  
 Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**7. Foglalja össze a forgácsolással+hőkezeléssel előállított alkatrészek folyadékbehatolásos vizsgálatainál használatos vizsgálóanyagok ellenőrzésének lehetőségeit!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A szükséges megvilágítás	Természetes fénynél való vizsgálat esetén a hibakimutatás ellenőrzési lehetőségeit	25	
B	Vizsgáló anyag- és készülék	Használható mű etalonok és azok karbantartása (MSZ EN ISO 3452-3)	25	
B	Vizsgálószerek jellemzői	A felesleges jelzőfolyadék elvezetése (visszaforgatása) és minőségének megőrzése	25	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint		Max.	Elért
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint		Max.	Elért
Személyes	Önállóság		1	
	Precizitás		2	
Társas	Tömör fogalmazás képessége		1	
	Közérthetőség		1	
Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés		2	
	Ismeretek helyén való alkalmazása		1	
	Logikus gondolkodás		2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**8. Ön egy helyhez kötött, nagy darabszám vizsgálatára alkalmas folyadékbehatolásos anyagvizsgáló berendezést üzemeltet. Ismertesse az UV megvilágító egységet!**

Információtartalom vázlata

- Az UV megvilágítás ellenőrzése (Megfelelő-e?)
- A vizsgálószerek és a megvilágítás (erőssége, iránya) hatása a hibakimutathatóságra
- A fenti tevékenységgel kapcsolatos szabványelőírások

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**8. Ön egy helyhez kötött, nagy darabszám vizsgálatára alkalmas folyadékbehatolásos anyagvizsgáló berendezést üzemeltet. Ismertesse az UV megvilágító egységet!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A szükséges megvilágítás	Az UV megvilágítás ellenőrzése (Megfelelő-e?)	25	
B	Vizsgálószerek jellemzői	A vizsgálószerek és a megvilágítás (erőssége, iránya) hatása hibakimutathatóságra	25	
B	Szabványok és nemzetközi szabványok	A fenti tevékenységgel kapcsolatos szabványelőírások	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**9. Öntött, forgácsolt, korrózióálló, ferrites (X3Cr14) gépalkatrészeket kell folyadékbehatolásos anyagvizsgálattal minősíteni. Készítsen vizsgálattechnológiát! A darab felülete 42 dm<sup>2</sup>. Vizsgálati darabszám  $\Sigma$  200, db 20 db/nap. Vizsgálati hely: anyagvizsgáló labor.**

Információtartalom vázlata

- A vizsgálóegység összeállításának menete a laborban
- Vizsgálószerek a lehető legjobb hibakimutathatóság érdekében, a hibakimutató ellenőrzése (Megfelelő-e?)
- Megvilágítás kiválasztása és a folytonossági hiányok dokumentálása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**9. Öntött, forgácsolt, korrózióálló, ferrites (X3Cr14) gépalkatrészeket kell folyadékbehatolásos anyagvizsgálattal minősíteni. Készítsen vizsgálattechnológiát! A darab felülete 42 dm<sup>2</sup>. Vizsgálati darabszám  $\Sigma$  200, db 20 db/nap. Vizsgálati hely: anyagvizsgáló labor.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat menete	A vizsgálóegység összeállításának menete a laborban	25	
B	Vizsgálószerkezetek jellemzői	Vizsgálószerkezetek a lehető legjobb hibakimutathatóság érdekében, a hibakimutatás ellenőrzése (Megfelelő-e?)	25	
B	A szükséges megvilágítás	Megvilágítás kiválasztása és a folytonossági hiányok dokumentálása	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás képessége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
5. vizsgafeladat  
Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**10. Egy zárt állótartály hegesztési varratait kell folyadékbehatolásos anyagvizsgálattal ellenőrizni. Anyagminőség: auszteniés (X2CrNi 18 8). Térfogat 2000 m<sup>3</sup>. Készítse el a teljes vizsgálattechnológiát, és foglalja össze részletesen egy nap teendőit!**

Információtartalom vázlata

- Általános és speciális világítás megválasztása
- Megfelelő lemosószerek a tartály belsejéhez és külső felületéhez
- A hibás varratok dokumentálásának valamint a javítás utáni újvizsgálás vizsgálattechnológiájának terve

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálási feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálási ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**10. Egy zárt állótartály hegesztési varratait kell folyadékbehatolásos anyagvizsgálattal ellenőrizni. Anyagminőség: ausztenites (X2CrNi 18 8). Térfogat 2000 m<sup>3</sup>. Készítse el a teljes vizsgálattechnológiát, és foglalja össze részletesen egy nap teendőit!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A szükséges megvilágítás	Általános és speciális világítás megválasztása	25	
B	Vizsgáló anyag- és készülék	Megfelelő lemosószerek a tartály belsejéhez és külső felületéhez	25	
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat menete	A hibás varratok dokumentálásának valamint a javítás utáni újrvizsgálás vizsgálattechnológiájának terve	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás képessége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**11. Önnek egy fekvő tartály hegesztési varratait kell folyadékbehatolásos anyag-vizsgálattal varrattömörségre ellenőrizni. A tartály szabadban van. Levegőhőmérséklet 25 °C, relatív páratartalom 70%. Ismertesse a vizsgálatához szükséges vizsgáloanyagokat és készülékeket!**

Információtartalom vázlata

- A vizsgálatához szükséges vizsgáloanyagok és készülékek, valamint a szakképzett munkaerő-szükséglet kiválasztása
- Vázlat a vizsgálat menetéről (Kiemelve a vizsgálat időszükségletét!)
- Választható megvilágítási módok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**11. Önnek egy fekvő tartály hegesztési varratait kell folyadékbehatolásos anyag-vizsgálattal varratömörségre ellenőrizni. A tartály szabadban van. Levegőhőmérséklet 25 °C, relatív páratartalom 70%. Ismertesse a vizsgálathoz szükséges vizsgáloanyagokat és készülékeket!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Vizsgáló anyag- és készülék	A vizsgálathoz szükséges vizsgáloanyagok és készülékek, valamint a szakképzett munkaerő-szükséglet kiválasztása	25	
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat menete	Vázlat a vizsgálat menetéről (Kiemelve a vizsgálat időszükségletét!)	25	
B	A szükséges megvilágítás	Választható megvilágítási módok	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alíírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**12. Sajtott, nemesített, majd forgácsolással készremunkált ötvözött alumíniumterméket kell folyadékbehatolásos anyagvizsgálattal minősíteni. Darabszám 120 db/nap. A termék felülete „polírozott”. Készítse el a vizsgálati technológiát!**

Információtartalom vázlat

- A vizsgálósor elemei
- Védelem a vizsgálószerek okozta felületi elváltozások ellen
- A nem megfelelő darabok kezelése és dokumentálása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 5. vizsgafeladat  
 Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**12. Sajtolt, nemesített, majd forgácsolással készremunkált ötvözött alumíniumterméket kell folyadékbehatolásos anyagvizsgálattal minősíteni. Darabszám 120 db/nap. A termék felülete „polírozott”. Készítse el a vizsgálati technológiát!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat alkalmazási területe	A vizsgálósor elemei	25	
B	Vizsgáló anyag- és készülék	Védelem a vizsgálószerkezet okozta felületi elváltozások ellen	25	
C	Munkahelyi TQM	A nem megfelelő darabok kezelése és dokumentálása	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**13. Önnek olyan helyszíneken kell hegesztési varratokat folyadékbehatolásos anyagvizsgálattal ellenőrizni, ahol a légtér nem biztonságos a munkavégzésre. (Robbanásveszély, vagy magas CO<sub>2</sub> gázkoncentráció.) Milyen vizsgálóberendezéseket választana, és milyen munkavédelmi előírásokat venne figyelembe?**

Információtartalom vázlat

- A folyadékbehatolásos anyagvizsgálat egyes fázisainak időszükséglete
- A vizsgálat elvégzésének legbiztonságosabb módja, ennek hátrányai
- A hegesztési varratok átvételi szintjei és a felületi állapot közötti összefüggések

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**13. Önnek olyan helyszíneken kell hegesztési varratokat folyadékbehatolásos anyagvizsgálattal ellenőrizni, ahol a légtér nem biztonságos a munkavégzésre. (Robbanásveszély, vagy magas CO<sub>2</sub> gázkoncentráció.) Milyen vizsgálóberendezéseket választana, és milyen munkavédelmi előírásokat venne figyelembe?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat elve	A folyadékbehatolásos anyagvizsgálat egyes fázisainak időszükséglete	25	
B	Vizsgáló anyag- és készülék	A vizsgálat elvégzésének legbiztonságosabb módja, ennek hátrányai	25	
B	Termékek vizsgálatára vonatkozó szabványok	A hegesztési varratok átvételi szintjei és a felületi állapot közötti összefüggések	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**14. Ön egy vizsgálólabor vezetője. Az aktuális téma: a folyadékbehatolásos anyagvizsgálat gyakorlatában elkövetett hibák ismertetése, és megelőzésük lehetséges módjai. Készítsen a jó vizsgálattechnológiától eltérő okokról egy összefoglaló előadást!**

Információtartalom vázlat

- A vizsgálat fontosabb fázisainak feladatai, célkitűzései
- Természetes és UV-fényben való vizsgálatok során biztosítandó feltételek
- A minőségbiztosítási rendszer és az anyagvizsgálatok viszonya (Eljárások, műveletleírások, nem megfelelés, megelőző intézkedések stb.)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálási feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálási ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**14. Ön egy vizsgálólabor vezetője. Az aktuális téma: a folyadékbehatolásos anyagvizsgálat gyakorlatában elkövetett hibák ismertetése, és megelőzésük lehetséges módjai. Készítsen a jó vizsgálattechnológiától eltérő okokról egy összefoglaló előadást!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat elve	A vizsgálat fontosabb fázisainak feladatai, célkitűzései	25	
B	A szükséges megvilágítás	Természetes és UV-fényben való vizsgálatok során biztosítandó feltételek	25	
C	Munkahelyi TQM	A minőségbiztosítási rendszer és az anyagvizsgálatok viszonya (Eljárások, műveletleírások, nem megfelelés, megelőző intézkedések stb.)	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás képessége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**15. Ön egy független roncsolásmentes anyagvizsgáló kft. műszaki vezetője (üzletkötője, piackutatója stb.). Ismertesse a folyadékbehatolásos anyagvizsgálati módszer használhatósági területeit a várható hasznos információk tükrében!**

Információtartalom vázlat

- A folyadékbehatolásos anyagvizsgálati technológiák eltérései acél, öntöttvas, színesfém, műanyag, kerámia stb. vizsgálatokor
- A felsorolt anyagok vizsgálatánál megfelelő világítás választása
- Laboratórium felkészítése széles spektrumú vizsgálatokra, a laboratórium alkalmassága

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**15. Ön egy független roncsolásmentes anyagvizsgáló kft. műszaki vezetője (üzletkötője, piackutatója stb.). Ismertesse a folyadékbehatolásos anyagvizsgálati módszer használhatósági területeit a várható hasznos információk tükrében!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat területe	A folyadékbehatolásos anyagvizsgálati technológiák eltérései acél, öntöttvas, színesfém, műanyag, kerámia stb. vizsgálatokor	25	
B	A szükséges megvilágítás	A felsorolt anyagok vizsgálatánál megfelelő világítás választása	25	
C	Munkahelyi TQM	Laboratórium felkészítése széles spektrumú vizsgálatokra, a laboratórium alkalmassága	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás képessége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**16. Önnek egy nagy sorozatban gyártott (forgácsolt, hőkezelt, köszörült) alkatrész vizsgálatára kell felkészülnie. (Darabszám: 1000 db/nap, tömeg: 3,5 kg.) Készítsen vázlatot a vizsgálósorról! Külön részletesen elemezze a kiértékelés körülményeit!**

Információtartalom vázlata

- Vizsgálósor tervezésére és telepítésére vonatkozó szabványelőírások; szakhatóságok (MSZ EN ISO 3452-4, Vízügyi Hatóság, Környezetvédelmi Hatóság, ÁNTSZ)
- A folyamatos műszakban üzemelő sor hibakimutatói érzékenységének ellenőrzése
- Kiértékelő hely kialakítása (Megvilágítás, hibaérzékelés, automatizálás lehetősége, TQM.)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálási feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 5. vizsgafeladat  
 Szakirányú anyagvizsgálási ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**16. Önnek egy nagy sorozatban gyártott (forgácsolt, hőkezelt, köszörült) alkatrész vizsgálatára kell felkészülnie. (Darabszám: 1000 db/nap, tömeg: 3,5 kg.) Készítsen vázlatot a vizsgálósorról! Külön részletesen elemezze a kiértékelés körülményeit!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Szabványok és nemzetközi szabványok	Vizsgálósor tervezésére és telepítésére vonatkozó szabványelőírások; szakhatóságok (MSZ EN ISO 3452-4, Vízügyi Hatóság, Környezetvédelmi Hatóság, ÁNTSZ)	25	
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat alkalmazási területe	A folyamatos műszakban üzemelő sor hibakimutató érzékenységének ellenőrzése	25	
B	A szükséges megvilágítás	Kiértékelő hely kialakítása (Megvilágítás, hibaérzékelés, automatizálás lehetősége, TQM.)	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**17. Forgácsolással megmunkált öntvényeket vizsgál folyadékbehatolásos anyagvizsgálati módszerrel. Milyen ellenőrző testeket használhat az érzékenységi szintnek a meghatározásához?**

Információtartalom vázlata

- Az ellenőrző testek karbantartása
- A jelzőfolyadékot eltávolító szer használati technológiáját befolyásoló paraméterek
- Megoldások a hamis indikációk kiszűrésére

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**17. Forgácsolással megmunkált öntvényeket vizsgál folyadékbehatolásos anyagvizsgálati módszerrel. Milyen ellenőrző testeket használhat az érzékenységi szintnek a meghatározásához?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Vizsgáló anyag- és készülék	Az ellenőrző testek karbantartása	25	
B	Vizsgálószerek jellemzői	A jelzőfolyadékot eltávolító szer használati technológiáját befolyásoló paraméterek	25	
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat alkalmazási területe	Megoldások a hamis indikációk kiszűrésére	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**18. Ön egy anyagvizsgáló laboratórium vezetője. Beszéljen a folyadékbehatolásos anyagvizsgálat eszközeiről, anyagairól, a rendszerek karbantartásáról és nyilvántartásáról!**

Információtartalom vázlata

- A folyadékbehatolásos anyagvizsgálat korlátai
- Extrém körülmények között – fagypont alatti, ill. magas hőmérsékleten, nagy relatív páratartalom esetén – alkalmazható megoldások
- Egy független akkreditált labor működési feltételei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**18. Ön egy anyagvizsgáló laboratórium vezetője. Beszéljen a folyadékbehatolásos anyagvizsgálat eszközeiről, anyagairól, a rendszerek karbantartásáról és nyilvántartásáról!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat alkalmazási területe	A folyadékbehatolásos anyagvizsgálat korlátai	25	
B	Vizsgálószerek jellemzői	Extrém körülmények között – fagypont alatti, ill. magas hőmérsékleten, nagy relatív páratartalom esetén – alkalmazható megoldások	25	
C	Munkahelyi TQM	Egy független akkreditált labor működési feltételei	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**19. Nagyméretű acélöntvények hőkezelési és forgácsolási megmunkálása után mikor választható a folyadékbehatolásos anyagvizsgálat? Milyen egyéb roncsolásmentes vizsgálatok egészíthetik ki?**

Információtartalom vázlata

- A folyadékbehatolásos anyagvizsgálat előnyei és hátrányai
- Egyéb vizsgáló eljárás
- A vizsgálati jegyzőkönyvben megadandó hibák acélöntvények esetén, a szabványos előírások szerint

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**19. Nagyméretű acélöntvények hőkezelési és forgácsolási megmunkálása után mikor választható a folyadékbehatolásos anyagvizsgálat? Milyen egyéb roncsolásmentes vizsgálatok egészíthetik ki?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat alkalmazási területe	A folyadékbehatolásos anyagvizsgálat előnyei és hátrányai	25	
B	Termékek vizsgálatára vonatkozó szabványok	Egyéb vizsgáló eljárás	25	
B	Szabványok és nemzetközi szabványok	A vizsgálati jegyzőkönyvben megadandó hibák acélöntvények esetén, a szabványos előírások szerint	25	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint		Max.	Elért
4	Szakmai nyelvű beszédképesség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0201-06 Folyadékbehatolásos anyagvizsgálati feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Szakirányú anyagvizsgálati ismeretek

**20. Sajtolással előállított alumíniumtermékeket közvetlenül készremunkálták. Mikor végeznél a folyadékbehatolásos vizsgálatokat a készremunkálás után? (Belső feszültségekkel terhelt.)**

Információtartalom vázlata

- Várható felületi hibák
- Az alumínium vizsgálatára megfelelő vizsgálószer
- Az alumínium fényes felületének szerepe a vizsgálószer és a megvilágítás kiválasztásában

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**20. Sajtolással előállított alumíniumtermékeket közvetlenül készremunkálták. Mikor végeznél a folyadékbehatolásos vizsgálatokat a készremunkálás után? (Belső feszültségekkel terhelt.)**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A folyadékbehatolásos vizsgálat alkalmazási területe	Várható felületi hibák	25	
B	Vizsgálószerek jellemzői	Az alumínium vizsgálatára megfelelő vizsgálószerek	25	
B	A szükséges megvilágítás	Az alumínium fényes felületének szerepe a vizsgálószerek és a megvilágítás kiválasztásában	25	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Szakmai nyelvű beszédkészség		3	
5	Szabványhasználat		4	
5	Vizsgálóanyag megválasztása		4	
4	Mérési jegyzőkönyv készítése		4	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Önállóság	1	
		Precizitás	2	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
		Logikus gondolkodás	2	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C