

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

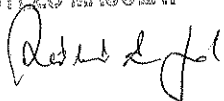
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
5217-09/3 Kémiai, radiokémiai ismeretek

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tétteleit a 215/2010. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENREN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



2010

Jóváhagyta:



Mátys Mihály
főosztályvezető



NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2010. 06. 17-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai 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:

52 522 01 0010 52 01	Atomerőművi dekontamináló berendezés gépész	Atomerőművi gépész
-----------------------------	--	---------------------------

A tételsor a (18/2009. (IX.10.) SZMM rendelettel módosított) 15/2008. (VIII.13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

1. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy munkatársa, aki szakmai vizsgára készül, azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy mutassa be neki az atomok, illetve az elektronburok felépítését, valamint a Bohr-féle atommodellt. Hogyan foglalná össze ezeket az ismereteket?

Információtartalom vázlata

- Az atomok felépítése, alkotóelemei
- Az elektronburok
 - felépítése
 - fontosabb jellemzői
 - szerepe az elemek viselkedésében
- A Bohr-féle atommodell

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy munkatársa, aki szakmai vizsgára készül, azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy mutassa be neki az atomok, illetve az elektronburok felépítését, valamint a Bohr-féle atommodellt. Hogyan foglalná össze ezeket az ismereteket?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízszugár alkalmazása	Az atomok felépítése, alkotó elemei	20	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	Az elektronburok felépítése fontosabb jellemzői szerepe az elemek viselkedésében	15 15 20	
-	Részt vesz a dekontamináló oldatok előkészítésében	A Bohr-féle atommodell	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata	1		
3	Jelképek értelmezése	2		
3	Mennyiségérzék	2		
Összesen			5	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

2. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy munkatársa, aki szakmai vizsgára készül, azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy határozza meg az elemek és vegyületek fogalmát, valamint mutassa be a periódusos rendszer felépítését, jellemzőit. Hogyan foglalná össze ezeket az ismereteket?

Információtartalom vázlata

- Az elemek fogalma, jellemzői
- A vegyületek fogalma, jellemzői
- A periódusos rendszer felépítése
 - Összefüggés az elemek rendszerbeli elhelyezkedése és tulajdonságai között

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy munkatársa, aki szakmai vizsgára készül, azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy határozza meg az elemek és vegyületek fogalmát, valamint mutassa be a periódusos rendszer felépítését, jellemzőit. Hogyan foglalná össze ezeket az ismereteket?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízsugár alkalmazása	Az elemek fogalma, jellemzői	20	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	A vegyületek fogalma, jellemzői	20	
-	Részt vesz a dekontamináló oldatok előkészítésében	A periódusos rendszer felépítése	30	
		Összefüggés az elemek rendszerbeli elhelyezkedése és tulajdonságai között	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

3. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Gazdasági vezetője azzal a feladattal bízta meg, hogy foglalja össze egy új belépő munkatársnak a kémiai egyensúlyok fogalmát, a savak, bázisok és a pH definícióját vizes oldatokban, valamint az oldatok kémhatásának meghatározását. Milyen ismereteket adna át?

Információtartalom vázlata

- A kémiai egyensúly fogalma, jellemzése
 - A kémiai reakciók típusai irányuk szerint
 - A kémiai egyensúly fogalma
 - A kémiai egyensúly jellemzése
- A savak, bázisok fogalma, fő tulajdonságaik
- A pH definíciója
- Az oldatok kémhatásának meghatározása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Gazdasági vezetője azzal a feladattal bízta meg, hogy folalja össze egy új belépő munkatársnak a kémiai egyensúlyok fogalmát, a savak, bázisok és a pH definícióját vizes oldatokban, valamint az oldatok kémhatásának meghatározását. Milyen ismereteket adna át?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízszugár alkalmazása	A kémiai egyensúly fogalma, jellemzése A kémiai reakciók típusai irányuk szerint	10	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	A kémiai egyensúly fogalma A kémiai egyensúly jellemzése	10 10	
-	Részt vesz a dekontamináló oldatok előkészítésében	A savak, bázisok fogalma, fő tulajdonságaik A pH definíciója Az oldatok kémhatásának meghatározása	25 20 15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

4. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy munkatársa, aki szakmai vizsgára készül, azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy mutassa be a különféle kémiai kötéstípusok jellemzőit. Hogyan foglalná össze ezeket az ismereteket?

Információtartalom vázlata

- Kémiai kötéstípusok
 - A kémiai kötések csoportosítása
 - A kémiai kötések szerepe
 - Az ionos kötés tulajdonságai
 - A kovalens kötés ismérvei
 - A fémes kötés jellemzői

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy munkatársa, aki szakmai vizsgára készül, azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy mutassa be a különféle kémiai kötéstípusok jellemzőit. Hogyan foglalná össze ezeket az ismereteket?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízsugár alkalmazása	Kémiai kötéstípusok		
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	A kémiai kötések csoportosítása	15	
-	Részt vesz a dekontamináló oldatok előkészítésében	A kémiai kötések szerepe	15	
		Az ionos kötés tulajdonságai	20	
		A kovalens kötés ismérvei	20	
		A fémes kötés jellemzői	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata	1		
3	Jelképek értelmezése	2		
3	Mennyiségérzék	2		
Összesen			5	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
Személyes		Monotóniatűrés	1	
Társas		Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
Módszer		Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

5. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Magas szintű szakmai képzettsége és tapasztalata alapján megbízták Önt, hogy az üzemviteli személyzet számára a szinten tartó képzésen tartson előadást a vasalapú szerkezeti anyagok korróziójáról.

Információtartalom vázlat

- A korrózió fogalma
 - Korróziós folyamatok
 - A korrózió megjelenési formái
 - A korrózió csökkentésének lehetőségei
- A Pakson alkalmazott acélok korróziója
 - Az ausztenites korrózióálló acélon kialakuló korróziós réteg
 - A korróziós réteg szerepe a dekontaminálásban

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Magas szintű szakmai képzettsége és tapasztalata alapján megbízták Önt, hogy az üzemviteli személyzet számára a szinten tartó képzésen tartson előadást a vasalapú szerkezeti anyagok korróziójáról.

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízsugár alkalmazása	A korrózió fogalma Korróziós folyamatok A korrózió megjelenési formái	15 15	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	A korrózió csökkentésének lehetőségei A Pakson alkalmazott acélok korróziója	15	
-	Részt vesz a dekontamináló oldatok előkészítésében	Az ausztenites korrózióálló acélon kialakuló korróziós réteg A korróziós réteg szerepe a dekontaminálásban	20 25	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

6. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Új dolgozó érkezett műszakjába. Ön mint leendő operatív vezetője, határozza meg a vizes oldatok kémiai koncentrációjának fogalmát, mértékegységeit!

Információtartalom vázlata

- A vizes oldatok ismérvei
 - Az oldat fogalma
 - Az oldatok tulajdonságai
- A vizes oldatok kémiai koncentrációjának fogalma
- A vizes oldatok kémiai koncentrációjának jellemzésére használatos mértékegységek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Új dolgozó érkezett műszakjába. Ön mint leendő operatív vezetője, határozza meg a vizes oldatok kémiai koncentrációjának fogalmát, mértékegységeit!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízszugár alkalmazása	A vizes oldatok definíciója Az oldat fogalma Az oldatok tulajdonságai	10 10	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	A vizes oldatok kémiai koncentrációjának fogalma	30	
-	Részt vesz a dekontamináló oldatok előkészítésében	A vizes oldatok kémiai koncentrációjának jellemzésére használatos mértékegységek	40	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

7. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Rövidesen kezdődik az egyik blokk éves karbantartása. Az Ön feladata a dekontamináláshoz szükséges oldatok előkészítése. Foglalja össze a dekontaminálási munkálatokhoz szükséges oldatok előkészítésének menetét!

Információtartalom vázlata

- A dekontaminálási munkálatokhoz szükséges oldatok előkészítésének menete
 - Az előkészítés lépései
 - Az oldatok elkészítéséhez szükséges adatok
 - Az oldatok elkészítésénél használatos berendezések
 - Az oldatok elkészítése során betartandó biztonsági intézkedések

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Rövidesen kezdődik az egyik blokk éves karbantartása. Az Ön feladata a dekontamináláshoz szükséges oldatok előkészítése. Foglalja össze a dekontaminálási munkálatokhoz szükséges oldatok előkészítésének menetét!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízsugár alkalmazása	A dekontaminálási munkálatokhoz szükséges oldatok előkészítésének menete		
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	Az előkészítés lépései	25	
		Az oldatok elkészítéséhez szükséges adatok	20	
		Az oldatok elkészítésénél használatos berendezések	25	
-	Részt vesz a dekontamináló oldatok előkészítésében	Az oldatok elkészítése során betartandó biztonsági intézkedések	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

8. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy munkatársa, aki szakmai vizsgára készül, azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy határozza meg a radioaktivitás, az aktivitás és a felezési idő fogalmát. Hogyan foglalná össze ezeket az ismereteket?

Információtartalom vázlata

- A radioaktivitás fogalma, jelentősége
- Az aktivitás fogalma, mértékegysége
- A felezési idő fogalma, időtartománya

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy munkatársa, aki szakmai vizsgára készül, azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy határozza meg a radioaktivitás, az aktivitás és a felezési idő fogalmát. Hogyan foglalná össze ezeket az ismereteket?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízsugár alkalmazása	A radioaktivitás fogalma, jelentősége	30	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	Az aktivitás fogalma, mértékegysége	30	
-	Elvégzi, illetve részt vesz az elektrokémiai mintavételek előkészítésében, lebonyolításában, adminisztrálásában	A felezési idő fogalma, időtartománya	30	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

9. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Gazdasági vezetője azzal a feladattal bízta meg, hogy mutassa be egy új belépő munkatársnak a radioaktív bomlások típusait és legfontosabb jellemzőit. Milyen ismereteket adna át?

Információtartalom vázlata

- A radioaktív bomlások típusai és legfontosabb jellemzői
 - Az alfa-bomlás
 - A béta-bomlás
 - A gamma-sugárzás keletkezése
 - Neutronkibocsátással járó folyamatok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Gazdasági vezetője azzal a feladattal bízta meg, hogy mutassa be egy új belépő munkatársnak a radioaktív bomlások típusait és legfontosabb jellemzőit. Milyen ismereteket adna át?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízszugár alkalmazása	A radioaktív bomlások típusai és legfontosabb jellemzői		
		Az alfa-bomlás	25	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	A béta-bomlás	25	
		A gamma-sugárzás keletkezése	20	
-	Elvégzi, illetve részt vesz az elektrokémiai mintavételek előkészítésében, lebonyolításában, adminisztrálásában	Neutronkibocsátással járó folyamatok	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

10. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy munkatársa, aki szakmai vizsgára készül, azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy mutassa be az alfa- és a béta-sugárzások kölcsönhatásait az anyaggal. Hogyan foglalná össze ezeket az ismereteket?

Információtartalom vázlat

- Az alfa-sugárzás kölcsönhatásai az anyaggal
 - Az alfa-sugárzás kölcsönhatásai
 - A kölcsönhatások jellemzői
 - A kölcsönhatások alkalmazási lehetőségei
- A béta-sugárzás kölcsönhatásai az anyaggal
 - A béta-sugárzás kölcsönhatásai
 - A kölcsönhatások jellemzői
 - A kölcsönhatások alkalmazási lehetőségei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy munkatársa, aki szakmai vizsgára készül, azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy mutassa be az alfa- és a béta-sugárzások kölcsönhatásait az anyaggal. Hogyan foglalná össze ezeket az ismereteket?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízsugár alkalmazása	Az alfa-sugárzás kölcsönhatásai az anyaggal Az alfa-sugárzás kölcsönhatásai A kölcsönhatások jellemzői	10 20	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	A kölcsönhatások alkalmazási lehetőségei A béta-sugárzás kölcsönhatásai az anyaggal	15	
-	Elvégzi, illetve részt vesz az elektrokémiai mintavételek előkészítésében, lebonyolításában, adminisztrálásában	A béta-sugárzás kölcsönhatásai A kölcsönhatások jellemzői A kölcsönhatások alkalmazási lehetőségei	10 20 15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
		Határozottság	1	
	Társas	Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

11. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy munkatársa, aki szakmai vizsgára készül, azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy foglalja össze a gamma-sugárzás tulajdonságait és kölcsönhatását az anyaggal.

Információtartalom vázlata

- A gamma-sugárzás jellemzői, tulajdonságai
- A gamma-sugárzás kölcsönhatása az anyaggal
 - A fotoeffektus jelensége
 - A Compton-szórás tulajdonságai
 - A párkeltés lejátszódása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy munkatársa, aki szakmai vizgára készül, azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy foglalja össze a gamma-sugárzás tulajdonságait és kölcsönhatását az anyaggal.

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízsugár alkalmazása	A gamma-sugárzás jellemzői, tulajdonságai	30	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	A gamma-sugárzás kölcsönhatása az anyaggal A fotoeffektus jelensége	20	
-	Elvégzi, illetve részt vesz az elektrokémiai mintavételek előkészítésében, lebonyolításában, adminisztrálásában	A Compton-szórás tulajdonságai A párkeltés lejátszódása	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
		Határozottság	1	
	Társas	Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

12. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy újonnan belépő munkatársa azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy mutassa be a neutron-sugárzás tulajdonságait és kölcsönhatását az anyaggal. Hogyan foglalná össze a szükséges ismereteket?

Információtartalom vázlata

- A neutron-sugárzás jellemzői
 - A neutron-sugárzás keletkezése
 - A neutron-sugárzás tulajdonságai
- A neutron-sugárzás kölcsönhatása az anyaggal
 - Szórási jelenségek
 - Befogási reakciók
 - A maghasadás jelensége

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Műszakjában egy újonnan belépő munkatársa azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy mutassa be a neutron-sugárzás tulajdonságait és kölcsönhatását az anyaggal. Hogyan foglalná össze a szükséges ismereteket?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízszugár alkalmazása	A neutron-sugárzás jellemzői	20	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	A neutron-sugárzás keletkezése	20	
-	Elvégzi, illetve részt vesz az elektrokémiai mintavételek előkészítésében, lebonyolításában, adminisztrálásában	A neutron-sugárzás tulajdonságai		
		A neutron-sugárzás kölcsönhatása az anyaggal	10	
		Szórási jelenségek	10	
		Befogási reakciók	30	
		A maghasadás jelensége		
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
		Határozottság	1	
	Társas	Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

13. Ismerőseivel baráti találkozón vesz részt. Mit válaszolna arra a kérdésre, ha megkérdeznék Öntől, hogy mit jelent az izotóp, az izotón és az izobár fogalma, valamint hogyan értelmezzük az ${}_{92}^{235}\text{U}$ jelölést, és mi a jelentősége a nukleáris energetikában?

Információtartalom vázlata

- A különböző összetételű atommagok fogalma
 - Az izotópmagok jelentése
 - Az izotónmagok jelentése
 - Az izobármagok jelentése
- Az ${}_{92}^{235}\text{U}$ jelölés jelentése
 - Az ${}_{92}^{235}\text{U}$ jelölésből kiolvasható ismeretek
 - Jelentősége a nukleáris energetikában

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Ismerőseivel baráti találkozón vesz részt. Mit válaszolna arra a kérdésre, ha megkérdeznék Öntől, hogy mit jelent az izotóp, az izotón és az izobár fogalma, valamint hogyan értelmezzük az ${}^{235}_{92}\text{U}$ jelölést, és mi a jelentősége a nukleáris energetikában?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízsugár alkalmazása	A különböző összetételű atommagok fogalma Az izotópmagok jelentése	15	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	Az izotónmagok jelentése Az izobármagok jelentése Az ${}^{235}_{92}\text{U}$ jelölés jelentése	15 15	
-	Elvégzi, illetve részt vesz az elektrokémiai mintavételek előkészítésében, lebonyolításában, adminisztrálásában	Az ${}^{235}_{92}\text{U}$ jelölésből kiolvasható ismeretek Jelentősége a nukleáris energetikában	20 25	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
		Határozottság	1	
	Társas	Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

14. Az üzemviteli személyzet szinten tartó képzése keretében Ön egy előadást hallgatott meg a radioaktív sugárzások mérésének módjairól. Hogyan tudná összefoglalni a hallott ismereteket?

Információtartalom vázlat

- A sugárzások mérésére alkalmas mérőeszközök
 - Az eszközök csoportosítása mérési elv szerint
 - Főbb mérési elvek
- Az adott sugárzás mérésére alkalmas eszköz
 - Az alfa-sugárzás mérése
 - A béta-sugárzás mérése
 - A gamma-sugárzás mérése
 - A neutron-sugárzás mérése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Az üzemviteli személyzet szinten tartó képzése keretében Ön egy előadást hallgatott meg a radioaktív sugárzások mérésének módjairól. Hogyan tudná összefoglalni a hallott ismereteket?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízsugár alkalmazása	A sugárzások mérésére alkalmas mérőeszközök Az eszközök csoportosítása mérési elv szerint	20	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit	Főbb mérési elvek Az adott sugárzás mérésére alkalmas eszköz	30	
-	Elvégzi, illetve részt vesz az elektrokémiai mintavételek előkészítésében, lebonyolításában, adminisztrálásában	Az alfa-sugárzás mérése A béta-sugárzás mérése A gamma-sugárzás mérése A neutron-sugárzás mérése	10 10 10 10	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
		Határozottság	1	
	Társas	Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

15. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Rövidesen kezdődik az egyik blokk éves karbantartása. Az Ön feladata a radioaktív sugárzások mérésére alkalmas eszközök előkészítése. Beszéljen a gázionizációs detektorok működéséről és a mérőeszközök előkészítéséről!

Információtartalom vázlata

- A gázionizációs detektorok
 - csoportosítása
 - működési elve
 - alkalmazási lehetőségei
- A mérőeszközök előkészítése a dekontaminálások alatti mérésekhez

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Rövidesen kezdődik az egyik blokk éves karbantartása. Az Ön feladata a radioaktív sugárzások mérésére alkalmas eszközök előkészítése. Beszéljen a gázionizációs detektorok működéséről és a mérőeszközök előkészítéséről!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízsugár alkalmazása	A gázionizációs detektorok csoportosítása működési elve alkalmazási lehetőségei A mérőeszközök előkészítése a dekontaminálások alatti mérésekhez		
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit		20	
-	Elvégzi, illetve részt vesz az elektrokémiai mintavételek előkészítésében, lebonyolításában, adminisztrálásában		20	
			30	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata	1		
3	Jelképek értelmezése	2		
3	Mennyiségérzék	2		
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
		Határozottság	1	
	Társas	Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

16. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Rövidesen kezdődik az egyik blokk éves karbantartása. Az Ön feladata a radioaktív sugárzások mérésére alkalmas eszközök előkészítése. Tájékoztassa munkatársait a szcintillációs detektorok működéséről és a mérőeszközök előkészítéséről!

Információtartalom vázlata

- A szcintillációs detektorok
 - működési elve
 - alkalmazási lehetőségei
- A mérőeszközök előkészítése a dekontaminálások alatti mérésekhez

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5217-09 Dekontamináló berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kémiai, radiokémiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. Ön dekontaminálóként dolgozik a Paksi Atomerőműben. Rövidesen kezdődik az egyik blokk éves karbantartása. Az Ön feladata a radioaktív sugárzások mérésére alkalmas eszközök előkészítése. Tájékoztassa munkatársait a szcintillációs detektorok működéséről és a mérőeszközök előkészítéséről!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Dekontaminálás mechanikai, kémiai, elektrokémiai módszerei, nagynyomású vízsugár alkalmazása	A szcintillációs detektorok működési elve alkalmazási lehetőségei A mérőeszközök előkészítése a dekontaminálások alatti mérésekhez		
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a dekontamináló rendszerek, kádák és berendezések üzemét, működésének technológiai paramétereit		30	
-	Elvégzi, illetve részt vesz az elektrokémiai mintavételek előkészítésében, lebonyolításában, adminisztrálásában		30	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
3	Jelképek értelmezése		2	
3	Mennyiségérzék		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Monotóniatűrés	1	
		Határozottság	1	
	Társas	Közérthetőség	1	
	Módszer	Kritikus gondolkodás	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás