

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
5218-09/5 Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc

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

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT

Rudolf J.



Jóváhagyta:



Dr. Odobina László
főosztályvezető

2011

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2011. 03. 10-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
5. vizsgafeladat
Hagyományos és atomeróművi víztechnológiai 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 07	Atomeróművi vízelőkészítő gépész	Atomeróművi gépész
----------------------	-------------------------------------	--------------------

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

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

1. Ön tanulmányai során megismerhette azokat az erőművi technológiákat is, ahol egyaránt alkalmaznak ún. „száraz” és „nedves” hűtést. Munkahelyi vezetője arra kéri, ismertesse munkatársainak a különböző nyersvizek jellemzőit, a különböző hűtőrendszerek vízigényét és működését!

Információtartalom vázlata

- Ipari természetes nyersvizek
 - Felszín alatti vizek jellemzői
 - Felszíni vizek jellemzői
 - Folyóvizek
 - Tavak, mesterséges tavak
- Erőművek vízigénye
 - Hűtőtornyos felületi kondenzátoros hűtés (nedves)
 - Heller-Forgó-féle hűtőtornyos, keverőkondenzátoros hűtés (száraz)
 - Frissvíz-hűtés (átfolyásos)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Víz-előkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Ön tanulmányai során megismerhette azokat az erőművi technológiákat is, ahol egyaránt alkalmaznak ún. „száraz” és „nedves” hűtést. Munkahelyi vezetője arra kéri, ismertesse munkatársainak a különböző nyersvizek jellemzőit, a különböző hűtőrendszerek vízigényét és működését!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Rendszerrel kapcsolatos korlátozások, víznormák	Ipari természetes nyersvizek Felszín alatti vizek jellemzői Felszíni vizek jellemzői Folyóvizek Tavak, mesterséges tavak Erőművek vízigénye Hűtőtornyos felületi kondenzátoros hűtés (nedves) Heller-Forgó-féle hűtőtornyos, keverőkondenzátoros hűtés (száraz) Frissvíz-hűtés (átfolyásos, paksi kondenzátorok)	10	
C	Kémiai és vízkémiai alapismeretek		10	
	Hagyományos erőművi víztechnológiák		10	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a víz-előkészítő rendszerek és berendezések, valamint az ipari hulladékvíz rendszer üzemét		20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata	2		
3	Mennyiségérzék	1		
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)	1		
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Tömör fogalmazás készsége	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

2. Művezetője azzal a feladattal bízta meg, hogy az új belépő munkatársa számára ismertesse az atomerőmű vízellátási rendszereit, az egyes rendszerek technológiai feladatait és egymással való kapcsolatukat!

Információtartalom vázlata

- A paksi atomerőmű hűtővízrendszerei
 - A hűtővízellátás létesítményei
 - Kondenzátor hűtővíz rendszer
 - Biztonsági hűtővíz rendszer
 - Technológiai hűtővíz rendszer
- Sótalan póttápvíz készítés
- Ivóvízellátás
- Tűzvíz ellátás

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. Művezetője azzal a feladattal bízta meg, hogy az új belépő munkatársa számára ismertesse az atomerőmű vízellátási rendszereit, az egyes rendszerek technológiai feladatait és egymással való kapcsolatukat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Operatív üzemviteli sémák	Az atomerőmű hűtővízrendszerei A hűtővízellátás létesítményei Kondenzátor hűtővíz rendszer Biztonsági hűtővíz rendszer Technológiai hűtővíz rendszer	15	
	Operatív üzemviteli kezelési és tesztelési utasítások		15	
D	Rendszerrel kapcsolatos korlátozások, víznormák	Sótalan póttápvíz készítés	10	
		Ivóvízellátás	10	
		Tűzvíz ellátás	10	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Erőművi helyismeret	2		
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése	1		
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata	1		
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
Személyes	Pontosság	1		
	Megbízhatóság	1		
Társas	Határozottság	1		
Módszer	Rendszerező képesség	1		
	Áttekintő képesség	1		
	Ismeretek helyén való alkalmazása	1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

3. Új kolléga érkezett a műszakba. Önnek, mint leendő operatív vezetőjének a feladata, hogy megismertesse vele a vízelőkezelés alapjait. Beszéljen neki az ülepitésről, a derítésről és ezek berendezéseiről, valamint a derítő anyagokról!

Információtartalom vázlata

- Ülepítés elve
- Ülepítő berendezések
- Derítés elve
- Derítőanyagok
- Derítő berendezések

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Új kolléga érkezett a műszakba. Önnek, mint leendő operatív vezetőjének a feladata, hogy megismertesse vele a vízelőkezelés alapjait. Beszéljen neki az ülepítésről, a derítésről és ezek berendezéseiről, valamint a derítő anyagokról!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hagyományos erőművi víztechnológiák	Ülepítés elve Ülepítő berendezések Derítés elve Derítőanyagok Derítő berendezések	18	
C	Kémiai és vízkémiai alapismeretek		18	
	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a vízelőkezelő rendszerek és berendezések, valamint az ipari hulladékvíz rendszer üzemét		18	
-			18	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)	1		
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése	1		
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata	2		
Összesen			4	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
Személyes	Felelősségtudat	1		
	Pontosság	1		
Társas	Tömör fogalmazás készsége	1		
Módszer	Következtetési képesség	1		
	Áttekintő képesség	2		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Víz-előkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

4. Ön, mint víztisztító kezelő azt a feladatot kapta, hogy a műszakjába érkezett új kollégával ismertesse meg a szűréssel kapcsolatos tudnivalókat. Ismertesse számára a szűrőberendezések működését, a szűrőanyagok jellemzőit, a szűrőkkel kapcsolatos üzemeltetési és üzemellenőrzési tevékenységeket!

Információtartalom vázlata

- Szűrés elve
- Szűrőberendezések működése
- Szűrőanyagok jellemzői
- Szűrők üzemeltetési tudnivalói
- A szűrők üzemének ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Ön, mint víztisztító kezelő azt a feladatot kapta, hogy a műszakjába érkezett új kollégával ismertesse meg a szűréssel kapcsolatos tudnivalókat. Ismertesse számára a szűrőberendezések működését, a szűrőanyagok jellemzőit, a szűrőkkel kapcsolatos üzemeltetési és üzemellenőrzési tevékenységeket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hagyományos erőművi víztechnológiák			
B	Vízelőkészítő és primer-, szekunderköri víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Szűrés elve	16	
		Szűrőberendezések működése	18	
		Szűrőanyagok jellemzői	18	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a vízelőkészítő rendszerek és berendezések, valamint az ipari hulladékvíz rendszer üzemét	Szűrők üzemeltetési tudnivalói	18	
		A szűrők üzemének ellenőrzése	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)	1		
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése	2		
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata	1		
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
Személyes	Felelősségtudat	1		
	Megbízhatóság	1		
Társas	Határozottság	1		
Módszer	Rendszerező képesség	1		
	Ismeretek helyén való alkalmazása	1		
	Áttekintő képesség	1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

5. Kollégája szakmai vizsgára készül, és önt kérte meg, segítse a felkészülésben. A különböző szűrőtípusok bemutatásán keresztül ismertesse meg kollégáját az atomerőmű szekunderköri kondenzátum tisztító rendszerének elektromágneses szűrőjével is!

Információtartalom vázlata

- Nyitott gyorsszűrők
- Zárt gyorsszűrők
 - Állóhengeres szűrőfejes, szűrőfej nélküli
 - Fekvőhengeres szűrőfejes, szűrőfej nélküli
- Felizapoló szűrők
- Az atomerőmű szekunderköri kondenzátumtisztító mágnesszűrője
 - Felépítése
 - Feladata, működése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. Kollégája szakmai vizsgára készül, és önt kérte meg, segítse a felkészülésben. A különböző szűrőtípusok bemutatásán keresztül ismertesse meg kollégáját az atomerőmű szekunderköri kondenzátum tisztító rendszerének elektromágneses szűrőjével is!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hagyományos erőművi víztechnológiák	Nyitott gyorszűrők Zárt gyorszűrők	15	
B	Vízelőkészítő és primer-, szekunderköri víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Allóhengeres szűrőfejes, szűrőfej nélküli	15	
		Fekvőhengeres szűrőfejes, szűrőfej nélküli	15	
D	Rendszerrel kapcsolatos korlátozások, víznormák	Feliszapoló szűrők Az atomerőmű szekunderköri kondenzátumtisztító mágnesszűrője	15	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a vízelőkészítő rendszerek és berendezések, valamint az ipari hulladékvíz rendszer üzemét	Felépítése Feladata, működése	15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		1	
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése		1	
5	Gépházi helyismeret		2	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes		Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Határozottság	1	
Módszer		Rendszerező képesség	1	
		Áttekintő képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

6. Új kolléga érkezett a műszakba. Ön, mint leendő munkatársa kapta a feladatot, hogy megismertesse vele a vízelőkezelés alapjait, így a vízlágyítás módszereit. Beszéljen a csapadékképződéssel járó eljárásokról, az ioncserélésről, a mész-szódás, trinátriumfoszfátos és a nátrium-hidroxid-szódás lágyításról!

Információtartalom vázlata

- Csapadékképződéssel járó eljárások (termikus és vegyszeres)
- Ioncserélés
- Mész-szódás lágyítás
- Trinátriumfoszfátos lágyítás
- Nátriumhidroxid-szódás lágyítás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. Új kolléga érkezett a műszakba. Ön, mint leendő munkatársa kapta a feladatot, hogy megismertesse vele a vízelőkezelés alapjait, így a vízlágyítás módszereit. Beszéljen a csapadékképződéssel járó eljárásokról, az ioncserélésről, a mészhidroxid-szódás, trinátriumfoszfátos és a nátrium-hidroxid-szódás lágyításról!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Kémiai és vízkémiai alapismeretek	Csapadékképződéssel járó eljárások (termikus és vegyszeres) Ioncserélés	18	
	Hagyományos erőművi víztechnológiák		18	
B	Vízelőkezelő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Mészhidroxid-szódás lágyítás	18	
		Trinátriumfoszfátos lágyítás	18	
		Nátriumhidroxid-szódás lágyítás	18	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a vízelőkezelő rendszerek és berendezések, valamint az ipari hulladékvíz rendszer üzemét			
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése	2		
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata	2		
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Pontosság	2	
	Társas	Határozottság	1	
	Módszer	Rendszerező képesség	2	
		Áttekintő képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

7. Műszakjában egy munkatársa szakmai vizsgára készül és önt kérte meg, hogy ismertesse meg vele a meszes karbonátmentesítés elvét, ennek módjait és a meszes karbonátmentesítéshez szükséges kalcium-hidroxid szükséglet elméleti meghatározását. Milyen információkat közölne vele?

Információtartalom vázlata

- Meszes karbonátmentesítés elve
 - A meszes reaktorban lejátszódó reakciók
- Lassú karbonátmentesítés
- Gyors karbonátmentesítés
- Mésztejszükséglet kiszámítása Hundeshaagen képlettel

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. Műszakjában egy munkatársa szakmai vizsgára készül és önt kérte meg, hogy ismertesse meg vele a meszes karbonátmentesítés elvét, ennek módjait és a meszes karbonátmentesítéshez szükséges kalcium-hidroxid szükséglet elméleti meghatározását. Milyen információkat közölne vele?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hagyományos erőművi víztechnológiák	Meszes karbonátmentesítés elve	20	
	Kémiai és vízkémiai alapismeretek	A meszes reaktorban lejátszódó reakciók	20	
B	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Lassú karbonátmentesítés	15	
		Gyors karbonátmentesítés	15	
-	A vegyészeti paraméterek alapján elvégzi a szükséges korrekciókat	Mésztejszükséglet kiszámítása Hundeshaagen képlettel	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)	1		
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése	1		
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata	1		
4	Jelképek értelmezése	1		
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
Személyes	Megbízhatóság	1		
	Pontosság	1		
Társas	Határozottság	1		
Módszer	Rendszerező képesség	1		
	Ismeretek helyén való alkalmazása	1		
	Áttekintő képesség	1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

8. Középiskolás környezettechnikus szakos diákok érkeztek az erőműbe azzal a céllal, hogy üzemlátogatáson ismerkedjenek meg a vízlágyítással. Munkahelyi vezetője önt kérte meg, hogy ismertesse meg a diákokat néhány vízlágyító reaktor típussal, és részletesebben a paksi meszes előlágyítással és a Klamár-féle meszes reaktorral!

Információtartalom vázlata

- Gyuris-féle
- Nadox típusú
- Schlager-féle
- Wirbos-rendszerű
- Klamár-féle
 - Az atomerőmű pótvízelőkészítőjének meszes reaktora
 - Feladata
 - Felépítése
 - Paraméterei
 - Működése
 - Rendellenes működés okai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Középiskolás környezettechnikus szakos diákok érkeztek az erőműbe azzal a céllal, hogy üzemlátogatáson ismerkedjenek meg a vízlágyítással. Munkahelyi vezetője önt kérte meg, hogy ismertesse meg a diákokat néhány vízlágyító reaktor típussal, és részletesebben a paksi meszes előlágyítással és a Klamár-féle meszes reaktorral!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hagyományos erőművi víztechnológiák	Gyuris-féle	12	
C	Kémiai és vízkémiai alapismeretek	Nadox típusú Schlager-féle Wirbos-rendszerű	12 12 12	
B	Vízelőkezelő és primer-, szekunderköri víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Klamár-féle Az atomerőmű pótvízkezelőjének meszes reaktora	12	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a vízkezelő rendszerek és berendezések, valamint az ipari hulladékvíz rendszer üzemét	Feladata Felépítése Paraméterei Működése Rendellenes működés okai	5 6 6 6 7	
-	Felismeri és beazonosítja az üzemzavari jelenségeket			
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		1	
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése		2	
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
Összesen			4	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Megbízhatóság		1	
Társas	Határozottság		1	
Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása		1	
	Áttekintő képesség		1	
	Következtetési képesség		1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

9. Új kolléga érkezett a műszakba. Művezetője önt bízta meg azzal a feladattal, hogy tanítsa meg a meszes karbonátmentesítéshez kapcsolódó vizsgálatok elvégzésére és a reaktor optimális üzemének beállítására! Milyen ismereteket adna át?

Információtartalom vázlata

- A mésztelítő üzemének ellenőrzése
- A mésztej kalcium-oxid tartalmának meghatározása
- A reaktor üzemének ellenőrzése
 - Reaktor nem megfelelő működésének esetei, elhárításuk
 - Zavaros a távozó víz
 - Magas az iszapszint
 - Széthúzódik az iszap a reaktorban

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelési berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Új kolléga érkezett a műszakba. Művezetője önt bízta meg azzal a feladattal, hogy tanítsa meg a meszes karbonátmentesítéshez kapcsolódó vizsgálatok elvégzésére és a reaktor optimális üzemének beállítására! Milyen ismereteket adna át?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hagyományos erőművi víztechnológiák	A mésztelítő üzemének ellenőrzése A mésztej kalcium-oxid tartalmának meghatározása A reaktor üzemének ellenőrzése Reaktor nem megfelelő működésének esetei, elhárításuk Zavaros a távozó víz Magas az iszapszint Széthúzódik az iszap a reaktorban	15	
C	Kémiai és vízkémiai alapismeretek			
B	Vízelőkezelési és primer-, szekunderköri víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése			
	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a vízelőkezelési rendszerek és berendezések, valamint az ipari hulladékvíz rendszer üzemét			
-	Felismeri és beazonosítja az üzemzavari jelenségeket			
Összesen				
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)	1		
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése	1		
2	Rendellenes és üzemzavari állapotok kezelése	2		
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
Személyes	Felelősségtudat	1		
	Megbízhatóság	1		
Társas	Határozottság	1		
Módszer	Áttekinthető képesség	1		
	Rendszerező képesség	1		
	Következtetési képesség	1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

10. Új kolléga érkezett a műszakjába. Ön, mint leendő operatív vezetője ismertesse számára az ioncserélő gyanták felépítését, az ioncserélő gyanták működési elvét, az ioncserélő gyanták jellemző tulajdonságait és a fontosabb gyantatípusokat!

Információtartalom vázlat

- Ioncserélő gyanták felépítése, szerkezete
- Ioncserélő gyanták működési elve
- Ioncserélő gyanták fontosabb tulajdonságai
 - Duzzadóképeség
 - Szemcsenagyság
 - Térhálóság
 - Pórusosság
 - Szelektivitás
 - Stabilitás
 - Kapacitás
- Gyantatípusok jellemzői
 - Erősen savas-gyengén savas
 - Erősbázisú-gyengebázisú
 - Mikropórusos-makropórusos
 - Normál-Kevertágyas
 - Monoszférikus

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Új kolléga érkezett a műszakjába. Ön, mint leendő operatív vezetője ismertesse számára az ioncserélő gyanták felépítését, az ioncserélő gyanták működési elvét, az ioncserélő gyanták jellemző tulajdonságait és a fontosabb gyantatípusokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hagyományos erőművi víztechnológiák	Ioncserélő gyanták felépítése, szerkezete	10	
	Kémiai és vízkémiai alapismeretek	Ioncserélő gyanták működési elve Ioncserélő gyanták fontosabb tulajdonságai	10	
B	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Duzzadóképeség	6	
		Szemcsenagyság	6	
		Térhálóság	6	
		Pórusosság	6	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a vízelőkészítő rendszerek és berendezések, valamint az ipari hulladékvíz rendszer üzemét	Szelektivitás	6	
		Stabilitás	6	
		Kapacitás	6	
		Gyantatípusok jellemzői		
		Erősen savas-gyengén savas	6	
		Erősbázisú-gyengebázisú	6	
		Mikropórusos-makropórusos	6	
		Normál-Kevertágyas	5	
		Monoszférikus	5	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Jelképek értelmezése		2	
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		2	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes		Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Tömör fogalmazás készsége	1	
Módszer		Rendszerező képesség	1	
		Áttekintő képesség	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

11. Ön víztisztító kezelőként dolgozik az atomerőműben. Szakmai vizsgára készülve megismerkedett olyan ioncserés vegyes módszerekkel, amiket vízkezelésre használnak. Ismertesse ezen eljárások elméleti alapjait és a gyanták regenerálására használt oldatok jellemzőit az alábbi vázlat alapján!

Információtartalom vázlata

- Vízlágyítás ioncserélővel
 - Na^+ -ioncserélő
- Részleges sótalanítás ioncserélővel
 - Részáramos eljárás
 - Egyáramos eljárás
- Lágyítás és karbonátmentesítés ioncserélővel
 - Na^+ -kationcserélő, Cl^- -anioncserélő
- Teljes sótalanítás ioncserélővel

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. Ön víztisztító kezelőként dolgozik az atomerőműben. Szakmai vizsgára készülve megismerkedett olyan ioncserés vegyes módszerekkel, amiket vízkezelésre használnak. Ismertesse ezen eljárások elméleti alapjait és a gyanták regenerálására használt oldatok jellemzőit az alábbi vázlat alapján!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hagyományos erőművi víztechnológiák	Vízlágyítás ioncserélővel Na ⁺ -ioncserélő	18	
	Kémiai és vízkémiai alapismeretek	Részleges sótalanítás ioncserélővel Részáramos eljárás Egyáramos eljárás	18 18	
B	Vízelőkezelő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Lágyítás és karbonátmentesítés ioncserélővel Na ⁺ -kationcserélő, Cl ⁻ -anioncserélő	18	
		Teljes sótalanítás ioncserélővel	18	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása	1		
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése	2		
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata	1		
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Pontosság	2	
		Megbízhatóság	1	
	Társas	Határozottság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

12. Művezetője azzal a feladattal bízta meg, hogy az új belépő munkatársa számára ismertesse az atomerőmű pótvízelőkészítőjében üzemelő alapsótalanító blokk oszlopainak és a kevertágyas ioncserélőnek a feladatát, felépítését, működését és technológiai csőkapcsolását. Milyen lényeges tudnivalókat mondana el?

Információtartalom vázlat

- Scavanger oszlop feladata, felépítése, működése
- Kationcserélő oszlop feladata, felépítése, működése
- Anioncserélő oszlop feladata, felépítése, működése
- Az alapsótalanító blokk technológiai csőkapcsolása, üzeme
- Kevertágyas ioncserélő feladata, felépítése, működése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomeróművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. Művezetője azzal a feladattal bízta meg, hogy az új belépő munkatársa számára ismertesse az atomerómű pótvízelőkészítőjében üzemelő alapsótalanító blokk oszlopainak és a kevertágyas ioncserélőnek a feladatát, felépítését, működését és technológiai csőkapcsolását. Milyen lényeges tudnivalókat mondana el?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Scavanger oszlop feladata, felépítése, működése Kationcserélő oszlop feladata, felépítése, működése Anioncserélő oszlop feladata, felépítése, működése Az alapsótalanító blokk technológiai csőkapcsolása, üzeme Kevertágyas ioncserélő feladata, felépítése, működése	18	
	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések üzemi állapota, csőkapcsolása, jellemzői		18	
-	Ellenőrzi és figyelemmel kíséri a vízelőkészítő rendszerek és berendezések, valamint az ipari hulladékvíz rendszer üzemét		18	
			18	
			18	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)	2		
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése	1		
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata	1		
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Áttekintő képesség	1	
	Módszer	Rendszerező képesség	1	
Ismeretek helyén való alkalmazása		1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

13. Új belépő kollégáját munkahelyi vezetője kérésére ön kell, hogy megtanítsa az ioncserélő oszlopok szakmai kiszolgálására. Ismertesse számára az ioncserélő oszlopok üzem közbeni ellenőrzését, a regeneráláshoz kapcsolódó műveleteket, és hasonlítsa össze a regenerálási módokat!

Információtartalom vázlata

- Üzem közbeni ellenőrzés
- Regenerálás
 - Lazító mosás
 - Vegyszerrávezetés
 - Vegyszerkiszorítás
 - Gyorsmosás
- Regenerálási módok
 - Egyenáramú
 - Ellenáramú
- Kevertágy regenerálása
 - Belső regenerálás
 - Külső regenerálás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Új belépő kollégáját munkahelyi vezetője kérésére ön kell, hogy megtanítsa az ioncserélő oszlopok szakmai kiszolgálására. Ismertesse számára az ioncserélő oszlopok üzem közbeni ellenőrzését, a regeneráláshoz kapcsolódó műveleteket, és hasonlítsa össze a regenerálási módokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hagyományos erőművi víztechnológiák	Üzem közbeni ellenőrzés Regenerálás	10	
B	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Lazító mosás	10	
		Vegyszerrávezetés	10	
		Vegyszerkiszorítás	10	
		Gyorsmosás	10	
D	Rendszerrel kapcsolatos korlátozások, víznormák	Regenerálási módok		
		Egyenáramú	10	
		Ellenáramú	10	
-	Elvégzi az üzemeltetéshez kapcsolódó vegyszeres műveleteket	Kevertágy regenerálása		
		Belső regenerálás	10	
		Külső regenerálás	10	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		2	
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése		2	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes		Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Határozottság	1	
Módszer		Áttekintő képesség	1	
		Következtetési képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

14. Korszerű vízkezelési eljárásokkal, így a fordított ozmózisra alapuló eljárásokkal és az ultraszűréssel kapcsolatban hallgatott meg előadást. Milyen ismereteket adna át munkahelyén az érdeklődő kollégáknak? Foglalja össze vázlatosan a hallottakat!

Információtartalom vázlata

- A fordított ozmózis elve
 - Az eljárásra jellemző vízminőségek
- A fordított ozmózis berendezései
 - Membránok
 - Modulok
 - Spirálmodul
 - Csőmodul
 - Kapilláris modul
- A fordított ozmózis erőművi alkalmazásai
- A fordított ozmózis előnyei az ioncserével szemben
- Az ultraszűrés elve

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelési berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Korszerű vízkezelési eljárásokkal, így a fordított ozmózis alapuló eljárásokkal és az ultraszűréssel kapcsolatban hallgatott meg előadást. Milyen ismereteket adna át munkahelyén az érdeklődő kollégáknak? Foglalja össze vázlatosan a hallottakat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hagyományos erőművi víztechnológiák	A fordított ozmózis elve Az eljárásra jellemző vízminőségek	12 12	
	Kémiai és vízkémiai alapismeretek	A fordított ozmózis berendezései Membránok Modulok Spirálmodul Csómodul Kapilláris modul	12 8 8 8	
D	Rendszerrel kapcsolatos korlátozások, víznormák	A fordított ozmózis erőművi alkalmazásai	12	
		A fordított ozmózis előnyei az ioncserével szemben	8	
		Az ultraszűrés elve	10	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése		2	
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		2	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	1	
	Társas	Határozottság	2	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

15. Szinten tartó képzésre készülve, gazdasági vezetője önt bízta meg azzal a feladattal, hogy az üzemviteli személyzet számára ismertesse a termikus és kémiai gáztalanítás elvét és ezek alkalmazását a paksi atomerőműben. Foglalja össze az ismereteket!

Információtartalom vázlata

- Termikus gáztalanítás elve
- Kémiai gáztalanítás elve
- Termikus gáztalanítás az atomerőműben
 - Szekunderkör
 - Primerkör
- Kémiai gáztalanítás az atomerőműben
 - Szekunderkör
 - Primerkör

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Szinten tartó képzésre készülve, gazdasági vezetője önt bízta meg azzal a feladattal, hogy az üzemviteli személyzet számára ismertesse a termikus és kémiai gáztalanítás elvét és ezek alkalmazását a paksi atomerőműben. Foglalja össze az ismereteket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Kémiai és vízkémiai alapismeretek	Termikus gáztalanítás elve Kémiai gáztalanítás elve Termikus gáztalanítás az atomerőműben Szekunderkör Primerkör Kémiai gáztalanítás az atomerőműben Szekunderkör Primerkör	15	
	Berendezések paramétereinek szabályozása		15	
D	Rendszerrel kapcsolatos korlátozások, víznormák		15	
			15	
-	Ellenőrzi és figyelemmel kíséri a primer- és szekunderköri víztisztító rendszerek/technológiák üzemét		15	
			15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)	1		
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése	1		
5	Gépházi helyismeret	1		
5	Primerköri helyismeret	1		
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
Személyes	Felelősségtudat	1		
	Megbízhatóság	1		
Társas	Határozottság	1		
	Ismeretek helyén való alkalmazása	1		
Módszer	Logikus gondolkodás	1		
	Áttekintő képesség	1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

16. Kollégája társasági jogosító vizsgára készül. Önt kérte meg, hogy elevenítsék fel az atomerőmű szekunderköri teljesáramú kondenzátum tisztító rendszerével kapcsolatos ismereteket. Mondja el a tudnivalókat az alábbi vázlat alapján!

Információtartalom vázlata

- Teljesáramú kondenzátum tisztító rendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Technológiai csőkapcsolása
 - Működése
 - Átmeneti üzemmód
 - Magas pH-jú üzemmód
 - Paraméterei
 - Fontosabb reteszei
 - Kapcsolata más rendszerekkel
 - Kezelői kiszolgálás
 - Mágnesszűrő mosás
 - Kevertágyas ioncserélő regenerálás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. Kollégája társasági jogosító vizsgára készül. Önt kérte meg, hogy elevenítsék fel az atomerőmű szekunderköri teljesáramú kondenzátum tisztító rendszerével kapcsolatos ismereteket. Mondja el a tudnivalókat az alábbi vázlat alapján!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Vízelőkészítő és primer-, szekunderköri víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Teljesáramú kondenzátum tisztító rendszer Feladata Felépítése Technológiai csőkapcsolása Működése	10 10 10	
	Vízelőkészítő és primer-, szekunderköri víztisztító berendezések üzemi állapota, csőkapcsolása, jellemzői	Átmeneti üzemmód Magas pH-jú üzemmód Paraméterei	8 8 8	
D	Rendszerrel kapcsolatos korlátozások, víznormák	Fontosabb reteszei Kapcsolata más rendszerekkel Kezelői kiszolgálás	8 8 10	
	Berendezések retesz és védelmi próbái	Mágnesszűrő mosás Kevertágyas ioncserélő regenerálás	10	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		1	
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése		1	
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
5	Gépházi helyismeret		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes		Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Határozottság	1	
Módszer		Áttekintő képesség	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

17. Gazdasági vezetője azzal bízta meg, hogy turbinagépész kollégáknak szintentartó képzés keretén belül ismertesse az erőművi berendezések konzerválási eljárásait, és részletesebben az atomerőművi gőzfejlesztők konzerválási módozatait, különösen az alkalmazott oktadecil-aminos konzerválási eljárást. Foglalja össze a tudnivalókat!

Információtartalom vázlata

- Erőművi berendezések konzerválásának célja
- Konzerválási eljárások
 - Száraz
 - Nedves
- Atomerőművi gőzfejlesztők száraz konzerválása
- Atomerőművi gőzfejlesztők konzerválása oktadecil-ammal
 - A konzerváló vegyszer előkészítése
 - A technológia folyamata és paraméterei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízlelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. Gazdasági vezetője azzal bízta meg, hogy turbinagépész kollégáknak szintentartó képzés keretén belül ismertesse az erőművi berendezések konzerválási eljárásait, és részletesebben az atomerőművi gőzfejlesztők konzerválási módozatait, különösen az alkalmazott oktadecil-aminos konzerválási eljárást. Foglalja össze a tudnivalókat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Kémiai és vízkémiai alapismeretek	Erőművi berendezések konzerválásának célja Konzerválási eljárások	10	
B	Vegyszeres műveletek (lefejtés, áttárolás, bekeverés)	Száraz Nedves Atomerőművi gőzfejlesztők száraz konzerválása	15 15 20	
	Blokkindításhoz és blokk leálláshoz kapcsolódó vegyszert műveletek	Atomerőművi gőzfejlesztők konzerválása oktadecil-ammal A konzerváló vegyszer előkészítése	10	
D	Üzemviteli programok	A technológia folyamata és paraméterei	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		1	
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése		1	
4	Paraméterek megjelenítő eszközeinek használata		1	
4	Munka és tűzvédelmi szabályok alkalmazása		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes		Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	1	
Társas		Határozottság	1	
Módszer		Áttekintő képesség	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

18. Ön koordinálja a primerköri 1. víztisztító kevertágyas ioncserélőjének gyantacseréjét. A munkában résztvevő kollégákkal ismételjék át a víztisztítóval kapcsolatos tudnivalókat. Mondja el nekik az ismereteket az alábbi vázlat alapján!

Információtartalom vázlata

- Primerköri 1. víztisztító rendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Működése
 - Technológiai csőkapcsolása, üzemmódjai
 - Paraméterei
 - Fontosabb reteszei
 - Kapcsolata más rendszerekkel
 - Ioncserélő oszlopok regenerálása
 - Gyantaműveletek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18. Ön koordinálja a primerkörü 1. víztisztító kevertágyas ioncserélőjének gyantacseréjét. A munkában résztvevő kollégákkal ismételjék át a víztisztítóval kapcsolatos tudnivalókat. Mondja el nekik az ismereteket az alábbi vázlat alapján!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok		
			Max.	Elért	
B	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Primerkörü 1. víztisztító rendszer Feladata Felépítése Működése Technológiai csőkapcsolása, üzemmódjai Paraméterei Fontosabb reteszei Kapcsolata más rendszerekkel Ioncserélő oszlopok regenerálása Gyantaműveletek			
	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések üzemi állapota, csőkapcsolása, jellemzői		12		
C	Operatív üzemviteli sémák		10		
-	Ellenőrzi és figyelemmel kíséri a primer- és szekunderkörü víztisztító rendszerek/technológiák üzemét Elvégzi az üzemeltetéshez és a víztisztítók műszaki kiszolgálásához kapcsolódó gyantaműveleteket		14		
			8		
			8		
Összesen			90		
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
5	Primerkörü helyismeret		1		
4	Alfanumerikus és egyéb jelzésrendszerek használata, alkalmazása		2		
4	Technológiai csőkapcsolási sémák olvasása, értelmezése	1			
Összesen			4		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért		
Személyes	Felelősségtudat	1			
	Megbízhatóság	1			
Társas	Határozottság	1			
Módszer	Áttekintő képesség	1			
	Rendszerező képesség	1			
	Ismeretek helyén való alkalmazása	1			
Összesen			6		
Mindösszesen			100		

.....
dátum

.....
aláírás

C

19. Kampányvégi ioncserés bór kivonásra fog sor kerülni. Mondja el ezzel összefüggésben a műszakba érkezett új kolléga számára a primerköri 2. víztisztító működését! Ismertesse a tudnivalókat az alábbi vázlat alapján?

Információtartalom vázlata

- Primerköri 2. víztisztító rendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Működése
 - Technológiai csőkapcsolása, üzemmódjai
 - Paraméterei
 - Kapcsolata más rendszerekkel
 - Ioncserélő oszlopok regenerálása
 - Gyantaműveletek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. Kampányvégi ioncserés borkivonásra fog sor kerülni. Mondja el ezzel összefüggésben a műszakba érkezett új kolléga számára a primerkörü 2. víztisztító működését! Ismertesse a tudnivalókat az alábbi vázlat alapján?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok		
			Max.	Elért	
B	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Primerkörü 2. víztisztító rendszer Feladata Felépítése Működése Technológiai csőkapcsolása, üzemmódjai Paraméterei Kapcsolata más rendszerekkel Ioncserélő oszlopok regenerálása Gyantaműveletek			
	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések üzemi állapota, csőkapcsolása, jellemzői		10		
C	Operatív üzemviteli sémák		12		
-	Ellenőrzi és figyelemmel kíséri a primer- és szekunderkörü víztisztító rendszerek/technológiák üzemét		10		
	Elvégzi az üzemeltetéshez és a víztisztítók műszaki kiszolgálásához kapcsolódó gyantaműveleteket		10		
			10		
Összesen			90		
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
5	Primerkörü helyismeret		2		
4	Alfanumerikus és egyéb jelzésrendszerek használata, alkalmazása		1		
4	Technológiai csőkapcsolási sémák olvasása, értelmezése	1			
Összesen			4		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért		
Személyes	Felelősségtudat	1			
	Megbízhatóság	1			
Társas	Határozottság	1			
Módszer	Áttekintő képesség	1			
	Rendszerező képesség	1			
	Ismeretek helyén való alkalmazása	1			
Összesen			6		
Mindösszesen			100		

.....
dátum

.....
aláírás

C

20. Műszakjában egy munkatársa a speciális csatornarendszerben összegyűjtött csurgalékvizek feldolgozása után érdeklődik. Ismertesse számára ezzel kapcsolatban a primerköri 3. víztisztító rendszert! Használja ehhez az alábbi vázlatot!

Információtartalom vázlata

- Primerköri 3. víztisztító rendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Működése
 - Technológiai csőkapcsolása, üzemmódjai
 - Paraméterei
 - Kapcsolata más rendszerekkel
 - Ioncserélő oszlopok regenerálása
 - Padlóvíz és mechanikus szűrő- valamint gyantaműveletek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. Műszakjában egy munkatársa a speciális csatornarendszerben összegyűjtött csurgalékvizek feldolgozása után érdeklődik. Ismertesse számára ezzel kapcsolatban a primerkörü 3. víztisztító rendszert! Használja ehhez az alábbi vázlatot!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok		
			Max.	Elért	
B	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Primerkörü 3. víztisztító rendszer Feladata Felépítése Működése Technológiai csőkapcsolása, üzemmódjai Paramétere Kapcsolata más rendszerekkel Ioncserélő oszlopok regenerálása Padlóvíz és mechanikus szűrő-, valamint gyantaműveletek			
	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések üzemi állapota, csőkapcsolása, jellemzői		10		
C	Operatív üzemviteli sémák		12		
-	Ellenőrzi és figyelemmel kíséri a primer- és szekunderkörü víztisztító rendszerek/technológiák üzemét Elvégzi az üzemeltetéshez és a víztisztítók műszaki kiszolgálásához kapcsolódó gyantaműveleteket		10		
			10		
			10		
Összesen			90		
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
5	Primerkörü helyismeret		1		
4	Alfanumerikus és egyéb jelzésrendszerek használata, alkalmazása		2		
4	Technológiai csőkapcsolási sémák olvasása, értelmezése	1			
Összesen			4		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért		
Személyes		Felelősségtudat	1		
		Megbízhatóság	1		
Társas		Határozottság	1		
Módszer		Áttekintő képesség	2		
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1		
Összesen			6		
Mindösszesen			100		

.....
dátum

.....
aláírás

C

21. Ön víztisztító kezelő az atomerőműben. Szakmai vizsgára készülve megismerkedett a primerköri 4. víztisztító rendeltetésével. Az alábbi vázlat alapján mondja el a tanult ismereteket!

Információtartalom vázlata

- Primerköri 4. víztisztító rendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Működése
 - Technológiai csőkapcsolása, üzemmódjai
 - Paraméterei
 - Kapcsolata más rendszerekkel
 - Ioncserélő oszlopok regenerálása
 - Gyantaműveletek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

21. Ön víztisztító kezelő az atomerőműben. Szakmai vizsgára készülve megismerkedett a primerkörü 4. víztisztító rendeltetésével. Az alábbi vázlat alapján mondja el a tanult ismereteket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok		
			Max.	Elért	
B	Vízelőkezelő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Primerkörü 4. víztisztító rendszer Feladata Felépítése Működése Technológiai csőkapcsolása, üzemmódjai Paraméterei Kapcsolata más rendszerekkel Ioncserélő oszlopok regenerálása Gyantaműveletek			
	Vízelőkezelő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések üzemi állapota, csőkapcsolása, jellemzői				
C	Operatív üzemviteli sémák		10		
-	Ellenőrzi és figyelemmel kíséri a primer- és szekunderkörü víztisztító rendszerek/technológiák üzemét		12		
	Elvégzi az üzemeltetéshez és a víztisztítók műszaki kiszolgálásához kapcsolódó gyantaműveleteket		10		
Összesen			16		
Összesen			90		
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
5	Primerkörü helyismeret		1		
4	Alfanumerikus és egyéb jelzésrendszerek használata, alkalmazása		2		
4	Technológiai csőkapcsolási sémák olvasása, értelmezése	1			
Összesen			4		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért		
Személyes	Felelősségtudat	1			
	Megbízhatóság	1			
Társas	Határozottság	1			
Módszer	Áttekintő képesség	1			
	Ismeretek helyén való alkalmazása	2			
Összesen			6		
Mindösszesen			100		

.....
dátum

.....
aláírás

C

22. Egy munkatársa azzal a kéréssel fordult önhöz, hogy ismételjék át szakmai vizsga előtt a primerköri 5. víztisztító rendszerrel kapcsolatos tudnivalókat. Hogyan foglalná össze számára a szükséges ismereteket?

Információtartalom vázlat

- Primerköri 5. víztisztító rendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Működése
 - Technológiai csőkapcsolása, normál üzeme
 - Paraméterei
 - Kapcsolata más rendszerekkel
 - Ioncserélő oszlopok regenerálása
 - Gyantaműveletek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

22. Egy munkatársa azzal a kéréssel fordult önhöz, hogy ismételjék át szakmai vizsga előtt a primerkörü 5. víztisztító rendszerrel kapcsolatos tudnivalókat. Hogyan foglalná össze számára a szükséges ismereteket?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok				
			Max.	Elért			
B	Vízelőkezelő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Primerkörü 5. víztisztító rendszer Feladata Felépítése Működése Technológiai csőkapcsolása, normál üzeme Paramétere Kapcsolata más rendszerekkel Ioncserélő oszlopok regenerálása Gyantaműveletek	10 12 10 16 10 10 10 12				
	Vízelőkezelő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések üzemi állapota, csőkapcsolása, jellemzői						
C	Operatív üzemviteli sémák						
-	Ellenőrzi és figyelemmel kíséri a primer- és szekunderkörü víztisztító rendszerek/technológiák üzemét						
	Elvégzi az üzemeltetéshez és a víztisztítók műszaki kiszolgálásához kapcsolódó gyantaműveleteket						
Összesen					90		
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint				Max.	Elért	
5	Primerkörü helyismeret				1		
4	Alfanumerikus és egyéb jelzésrendszerek használata, alkalmazása				2		
4	Technológiai csőkapcsolási sémák olvasása, értelmezése				1		
Összesen			4				
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért				
Személyes	Felelősségtudat	1					
	Megbízhatóság	1					
Társas	Határozottság	1					
Módszer	Áttekintő képesség	1					
	Ismeretek helyén való alkalmazása	2					
Összesen			6				
Mindösszesen			100				

.....
dátum

.....
aláírás

C

23. A műszakba érkezett új kolléga a primerköri 3. víztisztítón feldolgozott bóros oldatok tisztítása után érdeklődik. Mondja el neki ezzel összefüggésben a primerköri 6. víztisztító rendeltetését! Használja ehhez az alábbi vázlatot!

Információtartalom vázlata

- Primerköri 6. víztisztító rendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Működése
 - Technológiai csőkapcsolása, normál üzeme
 - Paraméterei
 - Kapcsolata más rendszerekkel
 - Ioncserélő oszlopok regenerálása
 - Gyantaműveletek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

23. A műszakba érkezett új kolléga a primerkörü 3. víztisztítón feldolgozott bóros oldatok tisztítása után érdeklődik. Mondja el neki ezzel összefüggésben a primerkörü 6. víztisztító rendeltetését! Használja ehhez az alábbi vázlatot!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok		
			Max.	Elért	
B	Vízelőkezelő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Primerkörü 6. víztisztító rendszer Feladata Felépítése Működése Technológiai csőkapcsolása, normál üzeme Paramétere Kapcsolata más rendszerekkel Ioncserélő oszlopok regenerálása Gyantaműveletek			
	Vízelőkezelő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések üzemi állapota, csőkapcsolása, jellemzői		10		
C	Operatív üzemviteli sémák		12		
	Ellenőrzi és figyelemmel kíséri a primer- és szekunderkörü víztisztító rendszerek/technológiák üzemét		10		
-	Elvégzi az üzemeltetéshez és a víztisztítók műszaki kiszolgálásához kapcsolódó gyantaműveleteket		16		
			10		
Összesen			90		
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
5	Primerkörü helyismeret		1		
4	Alfanumerikus és egyéb jelzésrendszerek használata, alkalmazása		2		
4	Technológiai csőkapcsolási sémák olvasása, értelmezése	1			
Összesen			4		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért		
Személyes	Felelősségtudat	1			
	Megbízhatóság	1			
Társas	Határozottság	1			
Módszer	Áttekintő képesség	1			
	Ismeretek helyén való alkalmazása	2			
Összesen			6		
Mindösszesen			100		

.....
dátum

.....
aláírás

24. Környezetvédelmi szakemberek érkeztek az üzembe azzal a céllal, hogy kárelhárítási szemszögből tanulmányozzák az erőmű vegyszer rendszereit. Önt bízta meg gazdasági vezetője, hogy ismertesse számukra a különböző vegyszer rendszerek feladatát, felépítését, működését. Milyen ismereteket mondana el nekik?

Információtartalom vázlata

- Vasúti vegyszerlefejtő rendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Vegyszerlefejtés művelete
- Speciális vegyszer előkészítő
 - Feladata
 - Felépítése
 - Primerkörü vegyszerek előkészítése
 - Szekunderkörü vegyszerek előkészítése
- Vegyszerátadó vezetékrendszer
 - Feladata
 - Felépítése, nyomvonal
 - Primerkörü vegyszerek átadása
 - Szekunderkörü vegyszerek átadása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

24. Környezetvédelmi szakemberek érkeztek az üzembe azzal a céllal, hogy kárelhárítási szemszögből tanulmányozzák az erőmű vegyszer rendszereit. Önt bízta meg gazdasági vezetője, hogy ismertesse számukra a különböző vegyszer rendszerek feladatát, felépítését, működését. Milyen ismereteket mondana el nekik?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Vízelőkezelő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Vasúti vegyszerlefejtő rendszer Feladata Felépítése Vegyszerlefejtés művelete	8 6 8	
	Vegyszeres műveletek (lefejtés, áttárolás, bekeverés)	Speciális vegyszerelőkezelő rendszer Feladata Felépítése	10 8	
C	Berendezések paramétereinek szabályozása	Primerkörü vegyszerek előkészítése Szekunderkörü vegyszerek előkészítése	8 8	
-	Elvégzi az üzemeltetéshez kapcsolódó vegyszeres műveleteket	Vegyszerátadó vezetékrendszer Feladata Felépítése, nyomvonal	8 10	
	A vegyszeres műveleteknél mintavételezéseket végez	Primerkörü vegyszerek átadása Szekunderkörü vegyszerek átadása	8 8	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Erőművi helyismeret		2	
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése		1	
3	Mennyiségérzék		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	1	
	Társas	Határozottság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

25. Turbinagépész kollégák szintentartó képzésén önt bízták meg azzal a feladattal, hogy ismertesse a szekunderköri vegyszeradagoló rendszer feladatát és működését, összefüggésben az ún. magas pH-jú szekunderköri vízüzemmel. Milyen ismereteket adna át a hallgatóságnak?

Információtartalom vázlata

- Szekunderköri vegyszeradagoló rendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Technológiai csőkapcsolása, normál üzeme
 - Működése
 - Adagolás helyétől függően
 - Adagolt vegyszertől függően
 - Paraméterei
 - Kapcsolata más rendszerekkel

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

25. Turbinagépész kollégák szintentartó képzésén önt bízták meg azzal a feladattal, hogy ismertesse a szekunderkörüi vegyszeradagoló rendszer feladatát és működését, összefüggésben az ún. magas pH-jú szekunderkörüi vízüzemmel. Milyen ismereteket adna át a hallgatóságnak?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Vízelőkezelő és primer-, szekunderkörüi víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Szekunderkörüi vegyszeradagoló rendszer Feladata Felépítése Technológiai csőkapcsolása, normál üzeme Működése Adagolás helyétől függően Adagolt vegyszertől függően Paraméterei Kapcsolata más rendszerekkel	15	
	Vegyszeres műveletek (lefejtés, áttárolás, bekeverés)		12	
C	Berendezések paramétereinek szabályozása		15	
	Elvégzi az üzemeltetéshez kapcsolódó vegyszeres műveleteket		12	
-	A vegyszeres műveleteknél mintavételezéseket végez		12	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)	1		
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése	1		
5	Gépházi helyismeret	2		
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
Személyes	Felelősségtudat	1		
	Megbízhatóság	1		
Társas	Határozottság	1		
Módszer	Áttekintő képesség	2		
	Rendszerező képesség	1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

26. Iszapolni kell a meszes reaktort, és a műszakba érkezett új kolléga azt kérdezi, hová fog kerülni a mésziszap. Műszakvezetője önt kérte meg, hogy ismertesse meg a kollégával az erőmű ipari hulladékvíz rendszereit. Milyen ismereteket adna át?

Információtartalom vázlata

- Az ipari hulladékvíz rendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Meszes vízlágyítói hulladékvizek
 - Keletkezési helyei – továbbítási hely
 - Vegyszeres hulladékvizek
 - Keletkezési helyei – továbbítási hely
 - Olaj tartalmú hulladékvizek
 - Keletkezési helyei – továbbítási hely

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

26. Iszapolni kell a meszes reaktort, és a műszakba érkezett új kolléga azt kérdezi, hová fog kerülni a méziszap. Műszakvezetője önt kérte meg, hogy ismertesse meg a kollégával az erőmű ipari hulladékvíz rendszereit. Milyen ismereteket adna át?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörü víztisztító berendezések üzemi állapota, csőkapcsolása, jellemzői	Az ipari hulladékvíz rendszer Feladata Felépítése Meszes vízlágyítói hulladékvizek	15 15 10	
D	Rendszerrel kapcsolatos korlátozások, víznormák	Keletkezési helyei – továbbítási hely	10	
C	Üzemi ellenőrzési módok	Vegyszeres hulladékvizek Keletkezési helyei – továbbítási hely	10 10	
-	Ellenőrzi, és figyelemmel kíséri a vízelőkészítő rendszerek és berendezések, valamint az ipari hulladékvíz rendszer üzemét	Olaj tartalmú hulladékvizek Keletkezési helyei – továbbítási hely	10 10	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		1	
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése		2	
4	Erőművi helyismeret		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	2	
	Társas	Határozottság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	3	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízkezelő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

27. Vegyszerátadás történik a segédépületbe. Művezetőjétől azt a feladatot kapta, hogy a műszakba érkezett új kollégának magyarázza el a primerköri vegyszerrendszereket. Milyen ismereteket adna át?

Információtartalom vázlata

- Bórsavoldó és adagoló rendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Bórsav bekeverés
- Vegyszeradagoló rendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Vegyszerek fogadása, előkészítése
- Regeneráló vegyszerrendszer
 - Feladata
 - Felépítése
 - Főépületi víztisztítók
 - Segédépületi víztisztítók

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5218-09 Vízelőkészítő berendezések üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5. vizsgafeladat

Hagyományos és atomerőművi víztechnológiai ismeretek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

27. Vegyszerátadás történik a segédépületbe. Művezetőjétől azt a feladatot kapta, hogy a műszakba érkezett új kollégának magyarázza el a primerkörüi vegyszerrendszereket. Milyen ismereteket adna át?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Vízelőkészítő és primer-, szekunderkörüi víztisztító berendezések feladata, felépítése, működése	Bórsavoldó és adagoló rendszer Feladata Felépítése Bórsav bekeverés	10 8 8	
	Vegyszeres műveletek (lefejtés, áttárolás, bekeverés)	Vegyszeradagoló rendszer Feladata Felépítése Vegyszerek fogadása, előkészítése	10 8 10	
C	Berendezések paramétereinek szabályozása	Regeneráló vegyszerrendszer Feladata Felépítése	10 8	
-	Elvégzi az üzemeltetéshez kapcsolódó vegyszeres műveleteket	Főépületi víztisztítók Segédépületi víztisztítók	10 8	
	A vegyszeres műveleteknél mintavételezéseket végez			
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Alapvető üzemeltetési feladatok ellátása (indítás, leállítás)		1	
5	Technológiai rendszerek üzemellenőrzése		1	
5	Primerkörüi helyismeret		2	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	1	
	Társas	Határozottság	1	
	Módszer	Rendszerező képesség	2	
		Áttekintő képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás