

SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
0022-06/1 Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének
módszerei

Szóbeli vizsgatevékenység

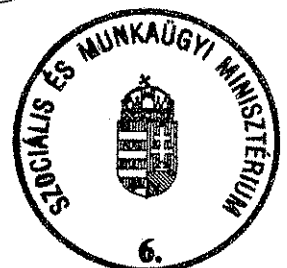
Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

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



Jóváhagyta:

Mátyus Mihály
főosztályvezető



2007

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2007. 12. 20-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

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, megnevezése:

54 544 01 0010 54 02	Külszíni bányaiipari technikus
54 544 01 0010 54 03	Mélyművelési bányaiipari technikus
31 544 03 0010 31 01	Kőbányász, ásványelőkészítő
31 544 03 0010 31 02	Külfejtéses bányaművelő
52 544 01 0010 52 01	Bányászati robbantómester
52 544 01 0010 52 02	Épületrobbantó-mester

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei vizsgafeladat jellemzői:

- A tételek többsége röviden feltételez valamely valós munkaszituációt, megfogalmazásukban szem előtt tartva, hogy a magasabb végzettség esetében is előfordulhat, hogy speciális — robbantómesteri vizsgáláshoz kötött — képesítéssel rendelkező feladatkörébe tartozik a komplex munkavégzés. (A robbantási szakterületen számos feladat van, amelyet csak robbantómester végezhet, de beosztott kiegészítőként (pl. külfejtéses bányaművelő), vagy együttműködő munkatársként (pl. kőbányász), más esetben feladatot szabó munkahelyi vezetőként (pl. technikus) bizonyos részismeretekkel rendelkezni kell. Ezért, igazodva a szakmai és vizsgakövetelményekben megfogalmazott tartalmakhoz és a szóbeli vizsgaformához, a feladatok helyenként mintegy javaslattételként, indoklásként, magyarázatként kérik számon a megszerzett tudásanyagot.
- A tételek az adott témakörhöz tartozó ismereteket úgy kérik számon, hogy a vizsgázónak fel kell használnia a gyakorlati munkahelyen szerzett tapasztalatait is, ezeket szervesen be kell illesztenie a feleletébe.
- Jellemzőjük, hogy részleges átfedéseket mutatnak a robbantómesteri ismeretekkel, mivel az adott munkakör betöltéséhez baleset és munkavédelmi, valamint üzembiztonsági szempontból azok elengedhetetlenek.
- A vizsga során lehetőség szerint rendelkezésre bocsátott eszközök, szerzőszámok, inert anyagok, makettek felhasználásával a vizsgázó demonstrálhatja a szóban elmondott ismereteket;
- Minta-okmányok kitöltésével mutassa be nyilvántartások, úrlapok vezetésének sajátosságait.
- A rendelkezésre bocsátott, Általános Robbantási Biztonsági Szabályzat (ÁRBSZ), — mint a robbantási tevékenység alapidokumentuma — felhasználásával végezzen egyszerű számvetéseket, az eredményeket hasonlítsa össze a szabványban meghatározott szélső értékekkel, és jusson következtésre az adott technológiával kapcsolatban.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

- 1. A munkaterületen heti egy alkalommal robbantási feladatot készítenek elő kőzetjövésztés céljából, ahol a legnagyobb egyidejűleg robbantott töltet tömege 900 kg. A nem kívánt káros környezeti hatások elkerülése érdekében értékelje a területet. A tervezett robbantási feladat középpontjától 150 m-re közforgalmú út, 750 m-re nyomás alatt levő gáztevék, 120 m-re nagyfeszültségű villamos távvezeték húzódik. Az üzemi területen szállítási, rakodási, lefedési feladatot is végeznek géppel, és törő-osztályozó berendezés is működik. A megadott paraméterek alapján az ÁRBSZ segítségével állapítsa meg a nevezett létesítményekre megengedett legnagyobb szeizmikus határértéket! Mondja el, mely káros környezeti hatások elkerülése érdekében és milyen szabályzó alapján vizsgálja át a környezetet! Milyen intézkedéseket hoz, ha a számított értékek meghaladják a megengedett határértéket?**

Információtartalom vázlata:

- A környezetben található védett létesítmények érzékenységi jellemzői
- A kőzetjövésztés során keletkező káros környezeti hatások és jellemzői
- Elhanyagolható környezeti hatások
- A nem kívánt kártételek elhárításának lehetőségei
- Az RTU szerepe a robbantási tevékenység szabályozásában
- 1 mm/s rezgési sebesség körzethatárának megállapítása
- Védendő létesítményeknél mérhető rezgési sebességek
- Számított értékek összevetése a szabályzattal

A vizgázó neve:

Értékelő lap

- 1. A munkaterületen heti egy alkalommal robbantási feladatot készítenek elő kőzetjövésztés céljából, ahol a legnagyobb egyidejűleg robbantott töltet tömege 900 kg. A nem kívánt káros környezeti hatások elkerülése érdekében értékelje a területet. A tervezett robbantási feladat középpontjától 150 m-re közforgalmú út, 750 m-re nyomás alatt levő gázvezeték, 120 m-re nagyfeszültségű villamos távvezeték húzódik. Az üzemi területen szállítási, rakodási, lefedési feladatot is végeznek géppel, és törőosztályozó berendezés is működik. A megadott paraméterek alapján az ÁRBSZ segítségével állapítsa meg a nevezett létesítményekre megengedett legnagyobb szeizmikus határértéket! Mondja el, mely káros környezeti hatások elkerülése érdekében és milyen szabályzó alapján vizsgálja át a környezetet! Milyen intézkedéseket hoz, ha a számított értékek meghaladják a megengedett határértéket?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázolata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Környezetvédelmi szabályok	A környezetben található védett létesítmények érzékenységi jellemzői.	20	
		A kőzetjövésztés során keletkező káros környezeti hatások és jellemzői	20	
		Elhanyagolható környezeti hatások.	5	
		A nem kívánt kártételek elhárításának lehetőségei.	5	
		Az RTU szerepe a robbantási tevékenység szabályozásában.	5	
		1 mm/s rezgési sebesség körzethatárának megállapítása (1500 m).	10	
		Védendő létesítményeknél mérhető rezgési sebességek: Közforgalmú út: 10 mm/s, Gázvezeték: 2 mm/sec, Távvezeték: 12,5 mm/s).	10	
Számított értékek összevetése a szabályzattal: Közút, Távvezeték: 50 mm/s, Gázvezeték: 2 mm/s).	15			
Összesen			90	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....

dátum

.....

aláírás

- 2. Kőbányai robbantás során a tervezettnél nagyobb távolságra nem kívánt repeszhatást észlelnek. Milyen változtatások szükségesek a hiba elhárításának érdekében? Hogyan változtatná az előtét mértékét? Miért? Milyen eredménnyel járna a lyuksűrűség és a sorok közötti távolság értékének megváltoztatása? Miért? Milyen összefüggésben van a lyukátmérő és a töltetnagyság viszonya? Milyen megoldások alkalmazhatóak a repeszhatás káros következményeinek kivédésére a bányabeli létesítmények, eszközök és az ott dolgozók védelme érdekében?**

Információtartalom vázlata:

- A repesz fogalma
- Repeszbiztonsági zóna kijelölésének szabályai
- Az előtét, a beszorítás, a relatív töltetnagyság szerepe a repeszjelenségnél
- A repeszjelenség kialakulásához vezető tényezők. A robbantás paramétereinek változtatásának hatása a repeszjelenség kialakulására
- A különböző repeszvédő anyagok hatásmechanizmusa
- Biztonsági rendszabályok a repeszvédelem érdekében

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. **Kőbányai robbantás során a tervezettnél nagyobb távolságra nem kívánt repeszhatást észlelnek. Milyen változtatások szükségesek a hiba elhárításának érdekében? Hogyan változtatná az előtét mértékét? Miért? Milyen eredménnyel járna a lyuksűrűség és a sorok közötti távolság értékének megváltoztatása? Miért? Milyen összefüggésben van a lyukátmérő és a töltetnagyság viszonya? Milyen megoldások alkalmazhatóak a repeszhatás káros következményeinek kivédésére a bányabeli létesítmények, eszközök és az ott dolgozók védelme érdekében?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Repszhatás elleni védekezés	A repesz fogalma.	3	
		Repszbiztonsági zóna kijelölésének szabályai.	15	
		Az előtét, a beszorítás, a relatív töltetnagyság szerepe a repeszjelenségnél.	20	
		A repeszjelenség kialakulásához vezető tényezők (túltöltés, kaverna, változó előtét, stb.).	17	
		A robbantás paramétereinek változtatásának hatása a repeszjelenség kialakulására.	15	
		A különböző repeszvédő anyagok hatásmechanizmusa.	10	
		Biztonsági rendszabályok a repeszvédelem érdekében.	10	
Összesen			90	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

- 3. Egyedi robbantási feladat során a legnagyobb egyidőben robbanó töltet tömege 7,5 kg úgy, hogy a legelső töltetek is magasabban vannak a terepszinttől, mint 0,5 m. A lezuhanó anyag tömege 1200 t, súlypontjának magassága 20 m. Mekkora körzetben kell vizsgálni szeizmikus szempontból a kritikus zóna határait az ÁRBSZ alapján, ha rezgéscsökkentő párnát is használnak? Milyen lehetőséget ismer a káros szeizmikus hatások csökkentésére? Mi alapján értékeli a környezetet szeizmikus szempontból? Mekkora a talajban terjedő rezgési sebesség a kritikus zóna határán? Osztályozza a védendő létesítményeket szeizmikus érzékenységük szerint! A válaszadás során támaszkodjon az ÁRBSZ vonatkozó pontjaira!**

Információtartalom vázlata:

- Szeizmikus rezgésjelenségek sajátosságai
- Legnagyobb egyidőben robbanó töltet fogalma
- A szeizmikus mozgások hatása a környezetre
- A káros szeizmikus hatás csökkentésének lehetőségei robbantások alkalmával
- Kritikus szeizmikus zóna határainak megállapítása
- Védendő létesítmények osztályozása szeizmikus szempontból
- A robbantás gyakorisága és a szeizmikus rezgésekből eredő károk összefüggései
- Szeizmikus zóna határának megállapítása számítással ÁRBSZ segítségével

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

- 3. Egyedi robbantási feladat során a legnagyobb egyidőben robbanó töltet tömege 7,5 kg úgy, hogy a legelső töltetek is magasabban vannak a terepszinttől, mint 0,5 m. A lezuhanó anyag tömege 1200 t, súlypontjának magassága 20 m. Mekkora körzetben kell vizsgálni szeizmikus szempontból a kritikus zóna határait az ÁRBSZ alapján, ha rezgéscsökkentő párnát is használnak? Milyen lehetőséget ismer a káros szeizmikus hatások csökkentésére? Mi alapján értékeli a környezetet szeizmikus szempontból? Mekkora a talajban terjedő rezgési sebesség a kritikus zóna határán? Osztályozza a védendő létesítményeket szeizmikus érzékenységük szerint! A válaszadás során támaszkodjon az ÁRBSZ vonatkozó pontjaira!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Szeizmikus jelenségek	Szeizmikus rezgésjelenségek sajátosságai.	10	
		Legnagyobb egyidőben robbanó töltet fogalma.	5	
		A szeizmikus mozgások hatása a környezetre.	10	
		A káros szeizmikus hatás csökkentésének lehetőségei robbantások alkalmazásával.	15	
		Kritikus szeizmikus zóna határainak megállapítása.	10	
		Védendő létesítmények osztályozása szeizmikus szempontból.	10	
		A robbantás gyakorisága és a szeizmikus rezgésekből eredő károk összefüggései.	10	
	Szeizmikus zóna határának megállapítása számítással, ÁRBSZ segítségével; (Q max alapján L=35 m, Q eff alapján L=56 m).	20		
Összesen			90	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

- 4. Adott robbantásához szükséges $N = 45$ db, átlagosan 1,0 m hosszúságúra rövidített ónozott acél vezetékpárral felszerelt, normál érzékenységű (nl) villamos gyutacs. Az ÁRBSZ alapján határozza meg mekkora a sorosan kialakított robbantóhálózat várható ellenállása, ha a robbantóvezeték ellenállása, max.: 10Ω . Melyek a villamos robbantás eszközei és anyagai? Sorolja fel a villamos robbantóhálózat kiépítésének lépéseit! Milyen módon ellenőrzi a villamos robbantóhálózat működőképességét? Kiépített villamos hálózat ohmikus ellenőrzése során szakadást észlel. Hogyan állapítja meg a hiba helyét?**

Információtartalom vázlat:

- A villamos robbantás fizikai alapjai
- A villamos gyutacsok felépítése
- A villamos robbantó hálózat elemei, a gyújtási lánc villamos robbantás során
- A robbantógépek fajtái; működési elvük alapja
- Alapvető villamos robbantó hálózatok
- Villamos robbantóhálózat kiépítésének mozzanatai, szabályai
- Ellenőrzések szabályai
- Soros villamos robbantóhálózat számvetése
- Hibamegállapítás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Adott robbantásához szükséges $N = 45$ db, átlagosan 1,0 m hosszúságúra rövidített ónozott acél vezetékpárral felszerelt, normál érzékenységű (nl) villamos gyutacs. Az ÁRBSZ alapján határozza meg mekkora a sorosan kialakított robbantóhálózat várható ellenállása, ha a robbantóvezeték ellenállása, max.: 10Ω . Melyek a villamos robbantás eszközei és anyagai? Sorolja fel a villamos robbantóhálózat kiépítésének lépéseit! Milyen módon ellenőrzi a villamos robbantóhálózat működőképességét? Kiépített villamos hálózat ohmikus ellenőrzése során szakadást észlel. Hogyan állapítja meg a hiba helyét?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Villamos robbantás	A villamos robbantás fizikai alapjai.	10	
		A villamos gyutacsok felépítése.	5	
		A villamos robbantó hálózat elemei, a gyújtási lánc villamos robbantás során.	10	
		A robbantógépek fajtái; működési elvük alapja.	10	
		Alapvető villamos robbantó hálózatok.	5	
		Villamos robbantóhálózat kiépítésének mozzanatai, szabályai.	15	
		Ellenőrzések szabályai.	10	
		Számítási feladat: $R = N_{gy} \cdot r + R_{fő} = (45 \times 3,4) + 10 = 163 \Omega$, Ellenőrzési feladat. (hálózat felezéses módszerrel).	15	
Összesen		90		

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

5. Az Önt alkalmazó robbantási tevékenységgel foglalkozó vállalkozás technológiaváltás előtt áll. A robbantások során cél, hogy egytűzben nagy mennyiségű töltetet robbantsanak el, fontos környezet védelme, a biztonságos munkavégzés. A NONEL iniciálási rendszer előnyei és szembeállított hátrányai felsorolásával győzze meg a vezetést annak célszerű alkalmazásáról. Ismertesse a rendszer elemeinek felépítését, korszerűségének mibenlétét, a gyártás, szállítás, raktározás, felhasználás területén! Mutassa be a környezet szeizmikus terhelése szempontjából jelentkező előnyöket, a külső kapcsolóelemek egy célszerű változatával!

Információtartalom vázlata:

- A nem elektromos (NONEL) robbantás fizikai alapjai
- A NONEL gyutacsok felépítése
- A külső késleltető elemek felépítése
- NONEL vezeték felépítése és tulajdonságai
- Előnyök felsorolása
- Hátrányok felsorolása

A vizgázó neve:

Értékelő lap

- 5. Az Önt alkalmazó robbantási tevékenységgel foglalkozó vállalkozás technológiaváltás előtt áll. A robbantások során cél, hogy egytűzben nagy mennyiségű töltetet robbantsanak el, fontos környezet védelme, a biztonságos munkavégzés. A NONEL iniciálási rendszer előnyei és szembeállított hátrányai felsorolásával győzze meg a vezetést annak célszerű alkalmazásáról. Ismertesse a rendszer elemeinek felépítését, korszerűségének mibenlétét, a gyártás, szállítás, raktározás, felhasználás területén! Mutassa be a környezet szeizmikus terhelése szempontjából jelentkező előnyöket, a külső kapcsolóelemek egy célszerű változatával!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Nem elektromos robbantás	A nem elektromos (NONEL) robbantás fizikai alapjai.	10	
		A NONEL gyutacsok felépítése.	15	
		A külső késleltető elemek felépítése.	15	
		NONEL vezeték felépítése és tulajdonságai.	10	
		Előnyök felsorolása: környezetvédelmi szempontból kevésbé balesetveszélyes, nincs ólomazid, hőre, ütésre, mechanikai hatásokra érzéketlenebb, pontos késleltetés, egyszerű szerelés, „végtelen” számú töltet elrobbantható egytűzben, nagy variációs lehetőség Nagyszámú töltet esetén is alkalmazható, mert nem kell számolni a magasabb fokozatú gyutacsok egyre növekvő hibahatárával.	30	
		Hátrányok felsorolása: relatíve magas költség, csak vizuális ellenőrzési lehetőség.	10	
Összesen			90	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

6. Az Önt alkalmazó robbantási tevékenységgel foglalkozó vállalkozás technológiaváltás előtt áll. Ki akarják küszöbölni a robbantóanyag-raktározással kapcsolatos költségeket. Tegyen javaslatot mobil keverőállomás alkalmazására! Ismertesse a gépi robbanóanyag-keverés előnyeit és lehetőségeit! Mutassa be egyszerű vázlat segítségével az ANDO-féleség keverésére alkalmas mobil eszköz felépítését! Ismertesse az ANDO-féleség összetevőit az optimális arányokkal, jellemezze a különböző adalékok hatását! Jellemezze az ANDO-féleségek tulajdonságait!

Információtartalom vázlata:

- Mobil keverőállomás elvi felépítése
- Helyszíni keverésű robbanóanyag alkotóelemei
- Több gázolaj következménye
- Több ammónium-nitrát következménye
- Optimális keverék
- ADR-rel és tárolhatósággal kapcsolatos összefüggések
- Összetevők tulajdonságai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. Az Önt alkalmazó robbantási tevékenységgel foglalkozó vállalkozás technológiaváltás előtt áll. Ki akarják küszöbölni a robbantóanyag-raktározással kapcsolatos költségeket. Tegyen javaslatot mobil keverőállomás alkalmazására! Ismertesse a gépi robbanóanyag keverés előnyeit és lehetőségeit! Mutassa be egyszerű vázlat segítségével a ANDO-féleség keverésére alkalmas mobil eszköz felépítését! Ismertesse az ANDO-féleség összetevőit az optimális arányokkal, jellemezze a különböző adalékok hatását! Jellemezze az ANDO-féleség tulajdonságait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Robbanóanyagok helyszíni keverése	Mobil keverőállomás elvi felépítése.	20	
		Helyszíni keverésű robbanóanyag alkotóelemei (Ammónium-nitrát 93-97%, Diesel olaj 3-7 %, alumínium púder, üveggyöngy, emulgátor).	20	
		Több gázolaj következménye: CO.	5	
		Több ammónium-nitrát következménye: NO ₂ .	5	
		Optimális keverék: 3 N ₂ + CO ₂ + 7 H ₂ O.	15	
		ADR-rel és tárolhatósággal kapcsolatos összefüggések.	10	
		Összetevők: NH ₄ NO ₃ - relatíve olcsó alapanyag, gázolaj - égésbiztosító filmréteg, üveggyöngy – forró pontok, alumínium púder – hőmérséklet fokozó, emulgátor – vízállóság.	15	
Összesen			90	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

- 7. Az Önt alkalmazó, robbantási tevékenységgel foglalkozó kőbánya-vállalkozás költségcsökkentésre törekszik. Tegyen javaslatot, hogy a fúrás-előkészítés mely paraméterei milyen hatással lehetnek a robbanóanyag felhasználásra? Mutassa be, hogy mit eredményez a pontatlan fúrás, a helytelen lyuk- és sortávolság, a nem jól megválasztott előtét! Ismertesse, hogy mikor várható nem kívánt repeszjelenség, mikor marad „kőzetláb”, milyen befolyással van a repedezettség iránya a robbantás hatásfokára. Tapasztalatai alapján mutassa be, hogy milyen gyakorlati fogásokkal lehet pontosabbá tenni a kitűzést, hogyan lehet biztosítani a lyukak tisztán maradását! A kitűzés során hogyan veszi figyelembe a beszorítás hatását?**

Információtartalom vázlata:

- Nagyfúrólukás robbantás jellemző paraméterei
- Repeszjelenség és helytelenül megválasztott előtét összefüggése
- Fúrási hibák és a robbantás eredménye közötti összefüggés
- Kitűzési fogások a pontos fúrás érdekében
- Fúrás pontosságának ellenőrzése és annak eszközei
- Teendő kaverna harántolás esetén
- Teendő víz jelenléte esetén
- Beszorítás hatása a lyuktelepítésre

A vizgázó neve:

Értékelő lap

- 7. Az Önt alkalmazó, robbantási tevékenységgel foglalkozó kőbánya-vállalkozás költségcsökkentésre törekszik. Tegyen javaslatot, hogy a fúrás-előkészítés mely paramétere milyen hatással lehetnek a robbanóanyag felhasználásra? Mutassa be, hogy mit eredményez a pontatlan fúrás, a helytelen lyuk- és sortávolság, a nem jól megválasztott előtét! Ismertesse, hogy mikor várható nem kívánt repeszjelenség, mikor marad „kőzetláb”, milyen befolyással van a repedezettség iránya a robbantás hatásfokára. Tapasztalatai alapján mutassa be, hogy milyen gyakorlati fogásokkal lehet pontosabbá tenni a kitűzést, hogyan lehet biztosítani a lyukak tisztán maradását! A kitűzés során hogyan veszi figyelembe a beszorítás hatását?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Fúrólukás robbantás előkészítése	Nagyfúrólukás robbantás jellemző paramétere (előtét, lyukátmérő, lyukmélység, sortávolság, lyuktávolság, túlfúrás, talplyuk).	15	
		Repszjelenség és helytelenül megválasztott előtét összefüggése ($W/d > 20$).	15	
		Fúrási hibák és a robbantás eredménye közötti összefüggés (1° eltérés-1-1,5 m-es hiba).	5	
		Kitűzési fogások a pontos fúrás érdekében (fix pont kijelölése, pontos fúrási sík megválasztás).	15	
		Fúrás pontosságának ellenőrzése és annak eszközei (távolságmérés, dőlésszög ellenőrzés).	10	
		Teendő kaverna harántolás esetén (Feltöltés, kettős indító töltet).	10	
		Teendő víz jelenléte esetén (vízállóvá tétel, szivattyúzás).	10	
	Beszorítás hatása a lyuktelepítésre.	10		
Összesen			90	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

8. Robbantási tevékenység során a környezetben üvegkár következett be. Jellemzője, hogy a sérült épület robbantással ellentétes oldalán következett be az üvegtörés, mégpedig kifelé. Összefüggésben lehet-e ez a robbantással? Mi lehet az oka? Magyarázza meg a jelenséget! Mi lehet tenni, hogy a későbbiek során ne forduljon elő?

Információtartalom vázlata:

- Léglökés kialakulása
- A léglökés jellemző paraméterei
- Léglökési hullám pozitív és negatív fázisának jellemzői
- A beeső és visszavert léglökési hullámok viszonya „végtelen” akadály esetén
- Akadály körülfollyása és a jelenség szerepe a léglökés hatása elleni védekezésben
- Ütőhullámok kialakulása a primer és visszavert léglökési hullámok jelenlétekor
- Feladatban leírt jelenség magyarázata
- Reflexió szerepe a léglökés elleni védekezésben

A vizgázó neve:

Értékelő lap

8. Robbantási tevékenység során a környezetben üvegkár következett be. Jellemzője, hogy a sérült épület robbantással ellentétes oldalán következett be az üvegtörés, mégpedig kifelé. Összefüggésben lehet-e ez a robbantással? Mi lehet az oka? Magyarázza meg a jelenséget! Mi lehet tenni, hogy a későbbiek során ne forduljon elő?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	Léglökés jelensége	Léglökés kialakulása (Hőmérséklet, térfogat, terjedési sebesség).	10	
		A léglökés jellemző paraméterei (nyomás, préselési idő, impulzus).	15	
		Léglökési hullám pozitív és negatív fázisának jellemzői (Hatásidő idő és nyomásértékek egymáshoz való viszonya és aránya).	15	
		A beeső és visszavert léglökési hullámok viszonya „végtelen” akadály esetén (Visszavert hullámok nagyságrenddel nagyobbak a beesőnél).	10	
		Akadály körülfolyása és a jelenség szerepe a léglökés hatása elleni védekezésben (akadály túloldalán feleződik a nyomásérték).	10	
		Ütőhullámok kialakulása a primer és visszavert léglökési hullámok jelenlétekor (ütőhullámok sebessége meghaladja a beesőkéét, nagyságrendje: hangsebesség).	10	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizgázó neve:

		Feladatban leírt jelenség magyarázata (a beesési oldalon a rövid, dinamikus hatásnak ellenáll az üveg, a túloldalon a hosszantartó szívási fázisban a statikus terhelés meghaladja az üveg szilárdságát). Reflexió szerepe a léglökés elleni védekezésben	15 5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

9. Robbantási tevékenység során 15 kg-os, egytűzben robbanó töltetekkel fémszerkezetet vágnak. A közvetlen környezet nem repeszérzékeny, a léglökés szempontjából azonban védendő létesítmények vannak. ÁRBSZ segítségével állapítsa meg, hogy mely objektumok védelméről kell gondoskodni! (100 m-en belül üzemanyagtartály és üvegezett épület, 40 m-re kémény van). Tegyen javaslatot a védelem műszaki megoldására!

Információtartalom vázlata:

- A lökeshullám terjedése és a robbantás hatásvonalai vízszintes talajon, szabadon robbanó
- Lökőhullám és akadály kölcsönhatása
- Légnyomás csökkentése bányavágatban
- A léglökés csökkentésének módjai
- Védekezés a léglökés káros hatásai ellen
- ÁRBSZ III. függelék Nomogramm alkalmazása
- Javaslat műszaki megoldásra
- Akadály körülfolysa és a jelenség szerepe a léglökés hatása elleni védekezésben

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Robbantási tevékenység során 15 kg-os, egytűzben robbanó töltetekkel fémszerkezetet vágnak. A közvetlen környezet nem repeszérzékeny, a léglökés szempontjából azonban védendő létesítmények vannak. ÁRBSZ segítségével állapítsa meg, hogy mely objektumok védelméről kell gondoskodni! (100 m-en belül üzemanyagtartály és üvegezett épület, 40 m-re kémény van). Tegyen javaslatot a védelem műszaki megoldására!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Léglökés hatása elleni védekezés	A lökeshullám terjedése és a robbantás hatászónái vízszintes talajon, szabadon robbanó töltetnél (6 bar halálos, 0,7 bar épületkár, 0,07 bar üveggkár, >0,0 bar hanghullám 340 m/s)	5	
		Lökőhullám és akadály kölcsönhatása (Visszavert hullámok ugrásszerű nyomásnövekedése x 11-12);	5	
		Légnyomás csökkentése bányavágatban (merőleges törés és akadály esetén felfődik);	10	
		A léglökés csökkentésének lehetőségei (fojtás, fordított indítás, fedőtakarás, gázszegény robbanóanyag);	15	
		Védekezés a léglökés káros hatásai ellen (Eltávolítás, figyelemfelkeltés, hangelnyelő anyag, reflexiók kerülése, légterelő építmény);	15	
		ÁRBSZ III. függelék Nomogramm alkalmazása;	10	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

		Javaslat műszaki megoldásra (Üzemanyagtartály határeset, üvegezett épület határon kívül, a kémény miatt reflexiós fal vagy homokzsák-takarás alkalmazható).	20	
		Akadály körülfolyása és a jelenség szerepe a léglökés hatása elleni védekezésben (Akadály túloldalán feleződik a nyomásérték).	10	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

10. Külszíni építménybontási robbantási tevékenység során repeszhatással kell számolnia. Az ÁRBSZ alapján állapítsa meg a veszélyeztetett körzet határait! Feltételezve, hogy e határon belül repesz szempontból védendő létesítmények (egyik irányban nagyfelületű vakolt felület, másik irányban üvegezett ablakok, harmadik irányban közforgalmú út) található. Tegyen javaslatot a védelem kiépítésére, a hatékonyság és gazdaságossági mutatók szem előtt tartásával. Ismertesse a javaslatba hozott eszközök és megoldások hatásmechanizmusát!

Információtartalom vázolata:

- A repesz fogalma
- Töltetátmérő és előtét megfelelő aránya
- Repeszvédő anyagok
- Elsődleges és másodlagos repeszvédelem
- Repeszveszélyes zóna határainak kijelölése
- Helyi és szükség anyagok alkalmazása
- Repesz okozta káros hatások kiküszöbölésének rendszabályai
- Javaslat technikai megoldásra a példa alapján (anyag és szerszám szükséglet, munkaszervezési feltételek)

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Külszíni építménybontási robbantási tevékenység során repeszhatással kell számolnia. Az ÁRBSZ alapján állapítsa meg a veszélyeztetett körzet határait! Feltételezve, hogy e határon belül repesz szempontból védendő létesítmények (egyik irányba nagyfelületű vakolt felület, másik irányba üvegezett ablakok, harmadik irányba közforgalmú út) található. Tegyen javaslatot a védelem kiépítésére, a hatékonyság és gazdaságossági mutatók szem előtt tartásával. Ismertesse a javaslatba hozott eszközök és megoldások hatásmechanizmusát!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	Repszfogó anyagok	A repesz fogalma.	5	
		Töltetátmérő és előtét megfelelő aránya ($W/d > 20$).	5	
		Repszvédő anyagok (szilárd anyagok átütése, rugalmas anyagok megnyújtása, laza anyagok tömörítése).	20	
		Elsődleges és másodlagos repeszvédelem.	10	
		Repszveszélyes zóna határainak kijelölése.	10	
		Helyi és szükség anyagok alkalmazása.	20	
		Repsz okozta káros hatások kiküszöbölésének rendszabályai (jó fojtás, helyes töltetmagyság, gyenge pontok felderítése, jó fojtás, alacsony robbantási szint, tölteelosztás, talpról indítás, értesítés, jelzés, területzárás).	20	
		Javaslat technikai megoldásra a példa alapján (anyag és szerszám szükséglet, munkaszervezési feltételek).		
Összesen			90	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

11. Az Önt alkalmazó üzemben felhasználásra alkalmatlanná vált 150 kg kezelésbiztos robbanóanyag megsemmisítéséről kell gondoskodni. A környezet érzékeny a léglökésre. A feladat megszervezése a robbantásvezető feladata, kivitelezője a kijelölt robbantómester. Tegyen javaslatot arra, hogy a feladat elvégzésére mi alapján kell kijelölni a megfelelő területet. Milyen módszert választ és miért? Milyen szabályokat kell figyelembe venni a robbantással történő megsemmisítésnél?

Információtartalom vázlata:

- Hőhatás szerepe a robbanóanyagok kezelésében.
- Robbanási hőmérséklet fogalma
- Robbanáshő fogalma
- Égés, robbanás, detonáció
- Gyújtási lánc fogalma
- Szúróláng fogalma
- Fojtóanyag tulajdonsága éghetőség szempontjából
- Robbanás során felszabaduló hőenergia nagyságrendje
- Robbanáshő csökkentésének technikai megoldása, szerepe metánveszélyes környezetben
- Robbanóanyagok megsemmisítése égetéssel (ÁRBSZ előírásai, mennyiségi és személyi feltételei)
- Javaslat a feladatban meghatározott technikai megoldásra indoklással

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizgázó neve:

Értékelő lap

11. Az Önt alkalmazó üzemben felhasználásra alkalmatlanná vált 150 kg kezelésbiztos robbanóanyag megsemmisítéséről kell gondoskodni. A környezet érzékeny a léglökésre. A feladat megszervezése a robbantásvezető feladata, kivitelezője a kijelölt robbantómester. Tegyen javaslatot arra, hogy a feladat elvégzésére mi alapján kell kijelölni a megfelelő területet. Milyen módszert választ és miért? Milyen szabályokat kell figyelembe venni a robbantással történő megsemmisítésnél?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	Hőhatás	Hőhatás szerepe a robbanóanyagok kezelésében.	10	
		Robbanási hőmérséklet fogalma (aminek következtében a robbanás bekövetkezik °C).	5	
		Robbanáshő (az a hőmennyiség, ami a robbanás következtében felszabadul (kJ/kg).	5	
		Égés, robbanás, detonáció (robbanási folyamat).	10	
		Gyújtási lánc fogalma (iniciál impulzus, /dörzs, hő, elektromos áram, láng/gyutacs, primer robbanóanyag, szekunder robbanóanyag, főtöltet).	5	
		Szúróláng fogalma (gyújtózsín felépítése, lőporok tulajdonságai).	5	
		Fojtóanyag tulajdonsága éghetőség szempontjából (éghető anyag fojtóanyagként nem használható).	5	
		Robbanás során felszabaduló hőenergia nagyságrendje (Több ezer °C).	5	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

		Robbanáshő csökkentésének technikai megoldása, szerepe metánveszélyes környezetben (hűtősók alkalmazása, metánrobbanás elkerülése).	5	
		Robbanóanyagok megsemmisítése égetéssel (ÁRBSZ előírásai, mennyiségi és személyi feltételei).	10	
		Javaslat a feladatban meghatározott technikai megoldásra indoklással (25 kg, ne kelljen táplálni, más ne gyulladjon, robbantómester ellenőrzi).	25	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

12. Az ÁRBSZ vonatkozó szabályzói figyelembevételével szervezze meg kőbányászai robbantáshoz szükséges, nem gyári csomagolású, 4.000 kg ANDO, 100 kg PERMON típusú robbanóanyag, és 80 db DED-N típusú villamos gyutacs robbantás helyszínére szállítását üzemi raktárból, 18 km távolságból, részben közúton! Ismertesse a munkaszervezés anyagi és személyi feltételeit! Milyen intézkedéseket hoz a gépjármű menet közbeni meghibásodása esetén? Rendelkezésre álló szállító eszközök: benzinüzemű 2,5 t teherbírású tgc., diesel üzemű 0,5 t teherbírású gk., gumikerekes homlokrakódó.

Információtartalom vázlata:

- Üzemi szállítás általános rendszabályai
- Szállítás személyi feltételei
- Szállítóeszközökre vonatkozó előírások (ADR, kizárt szállítóeszközök és szállítási módok)
- Szállítmány okmányolása
- Együtt-szállíthatóság feltételei
- Javaslat a meghatározott feladatra
- Javaslat a bekövetkezett hiba során hozott intézkedésre

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. Az ÁRBSZ vonatkozó szabályzói figyelembevételével szervezze meg kőbányászai robbantáshoz szükséges, nem gyári csomagolású, 4.000 kg ANDO, 100 kg PERMON típusú robbanóanyag, és 80 db DED-N típusú villamos gyutacs robbantás helyszínére szállítását üzemi raktárból, 18 km távolságból, részben közúton! Ismertesse a munkaszervezés anyagi és személyi feltételeit! Milyen intézkedéseket hoz a gépjármű menet közbeni meghibásodása esetén? Rendelkezésre álló szállító eszközök: benzinüzemű 2,5 t teherbírású tgc., diesel üzemű 0,5 t teherbírású gk., gumikerekes homlokrakodó.

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemi robbanóanyag szállítás	Üzemi szállítás általános rendszabályai.	15	
		Szállítás személyi feltételei (szállítmánykísérő, őrzés).	5	
		Szállítóeszközökre vonatkozó előírások (ADR, kizárt szállítóeszközök és szállítási módok).	10	
		Szállítmány okmányolása; (írásbeli utasítás robb. ag. jellemzőkre, rendkívüli események során teendő intézkedésekre, jelentési kötelezettségekre).	10	
		Együtt-szállíthatóság feltételei.	10	
		Javaslat a meghatározott feladatra.	20	
		Javaslat a bekövetkezett hiba során hozott intézkedésre.	20	
Összesen			90	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

13. Kőbányában végzett jövesztő robbantás során felrakás és aprítás szempontjából nagyméretű tömbök maradtak a bányaudvaron. Tegyen javaslatot a robbantással történő továbbaprítás lehetséges megoldásaira! A javasolt megoldások során emelje ki, hogy milyen környezetvédelmi, munkaszervezési problémákra kell figyelmet fordítani!

Információtartalom vázlata:

- Batár fogalma
- Batár aprítása rátett töltettel
- Batár aprítása fúrt lyukba helyezett töltettel
- A batározás előkészítésének eszközigénye
- Batározás során alkalmazott robbantóanyagok jellemzői
- Környezet védelme a különböző technológiák alkalmazása mellett
- A robbantásos batározással kapcsolatos biztonsági rendszabályok hatása a munkaszervezésre és jövesztési technológiára
- Batározást befolyásoló korlátozó tényezők az ÁRBSZ alapján
- Technológiai javaslat a feltett kérdésre indoklással

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Kőbányában végzett jövesztő robbantás során felrakás és aprítás szempontjából nagyméretű tömbök maradtak a bányaudvaron. Tegyen javaslatot a robbantással történő továbbaprítás lehetséges megoldásaira! A javasolt megoldások során emelje ki, hogy milyen környezetvédelmi, munkaszervezési problémákra kell figyelmet fordítani!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Batározás előkészítése	Batár fogalma (utórepsztestést igénylő nagyméretű kőzet, érc-tömb).	5	
		Batár aprítása rátett töltettel (fojtás nélküli, ráhelyezett robbanótöltet).	10	
		Batár aprítása fűrt lyukba helyezett töltettel (Kisfűrólyukba telepített robbanótöltet).	10	
		A batározás előkészítésének eszközigénye (fűróeszköz, töltőbot).	5	
		Batarozás során alkalmazott robbantóanyagok (kis kiserelésű kezelésbiztos robbanóanyag).	10	
		Környezet védelme a különböző technológiák alkalmazása mellett (Léglökés, repeszhatás, porjelenség).	10	
		A robbantásos batározással kapcsolatos biztonsági rendszabályok hatása a munkaszervezésre és jövesztési technológiára (200 m-es biztonsági távolság, időszakos termelés kiesés).	10	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

		Batározást befolyásoló korlátozó tényezők az ÁRBSZ alapján (1-10 kg maximális rátett töltet föld alatt, 100 kg felszínen). Technológiai javaslat a feltett kérdésre indoklással.	10 20	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

14. Az Önt foglalkoztató bányáüzem új bányát nyit, ahol a kőzet nehezen fúrható, repedezett és géppel nehezen közelíthető meg. Milyen technológia alkalmazását javasolja? A robbantásvezető által elkészített terv mely elemeire kell a fő figyelmet fordítani? Jellemezze a kamrás robbantás sajátosságait! Milyen jellegű munkaszervezést igényel a feladat előkészítése és kivitelezése? Környezetvédelmi szempontból a robbantás mely hatása a legjellemzőbb?

Információtartalom vázlat:

- Kamrás robbantás
- Káros vibráció keletkezésének okai
- Szeizmikus károk megelőzésének lehetőségei
- Technológiai javaslat a feltett kérdésre indoklással

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Az Önt foglalkoztató bányáüzem új bányát nyit, ahol a kőzet nehezen fúrható, repedezett és géppel nehezen közelíthető meg. Milyen technológia alkalmazását javasolja? A robbantásvezető által elkészített terv mely elemeire kell a fő figyelmet fordítani? Jellemezze a kamrás robbantás sajátosságait! Milyen jellegű munkaszervezést igényel a feladat előkészítése és kivitelezése? Környezetvédelmi szempontból a robbantás mely hatása a legjellemzőbb?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Nagykamrás robbantás káros környezeti hatásai	Kamrás robbantás jellemzői.	25	
		Káros vibráció keletkezésének okai (nagy koncentrált töltet, nem megfelelő robbanóanyag választás, nagy beszorítás, árnyékoló zóna hiánya).	20	
		Szeizmikus károk megelőzésének lehetőségei (jó fojtás, megfelelő időzítés, pontszerű indítás fentről, terep adottságok, gyakoriság csökkentése).	20	
		Technológiai javaslat a feltett kérdésre indoklással. (kamrás robbantás, nehezen fúrhatóság, sűrűn repedezett a kőzet, fúrógéppel nem megközelíthető, „én” gyutacs, nagy összpontosított töltet, külön robbantási terv).	35	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Összesen			90	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

15. Az Önt foglalkoztató vállalkozás külszíni bánya művelése során robbantási tevékenységet folytat. Robbantást hetente egy alkalommal végeznek. A jövesztett készlet felrakása során fel nem robbant robbanóanyagot talál. Mit tesz? Milyen intézkedések várhatók? Ismeretei szerint melyek a robbantással összefüggő, csak robbantómester által végezhető feladatok?

Információtartalom vázlata:

- A robbantóanyag kezelése általános szabályai
- Intézkedési, jelentési kötelezettség
- Csak robbantómester által végezhető robbantással összefüggő feladatok és a tevékenység tartalmának rövid ismertetése
- A feladatban meghatározott szituáció megoldása

A vizgázó neve:

Értékelő lap

15. Az Önt foglalkoztató vállalkozás külszíni bánya művelése során robbantási tevékenységet folytat. Robbantást hetente egy alkalommal végeznek. A jövesztett készlet felrakása során fel nem robbant robbanóanyagot talál. Mit tesz? Milyen intézkedések várhatók? Ismeretei szerint melyek a robbantással összefüggő, csak robbantómester által végezhető feladatok?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Általános Robbantási Biztonsági Szabályzat	<p>A robbanóanyag kezelése általános szabályai.</p> <p>Intézkedési, jelentési kötelezettség (elvesztés, eltulajdonítás, üzemzavar, baleset).</p> <p>A következő munkákat csak robbantómester végezheti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ lőportöltet elhelyezése, ▪ indítótöltény elkészítése, ▪ külszíni robbantásnál indítótöltény elhelyezése, ▪ robbanósinór előkészítése és összekötése, ▪ gyújtósinór vagy robbanósinór gyutaccsal való felszerelése, ▪ robbantószerkezet gyutaccsal való szerelése vagy szétszerelése, ▪ robbantóvezeték gyutacshoz, robbantógéphez való csatlakoztatása, ▪ robbantóhálózat ellenőrzése, ▪ villamosgyutacs indítása, ▪ megállt töltet hatástalanítása, 	<p>20</p> <p>10</p> <p>30</p>	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

		<ul style="list-style-type: none">▪ robbantóanyag megsemmisítése,▪ robbantógép működésének ellenőrzése A feladatban meghatározott szituáció megoldása (A munkát leállítani, robbantómestert értesíteni, területet lezárni. A továbbiakban a körzetet átvizsgálni, robbantóanyagot összegyűjteni, megsemmisítésről gondoskodni, bekövetkezett rendelkezés okát feltárni.)	30	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

16. Az Önt foglalkoztató vállalkozás külszíni bánya művelése során robbantási tevékenységet folytat. A raktározás és az ADR-nek megfelelő szállítóeszköz fajlagos költségei magasak. Milyen korszerű technológiai megoldást javasol a robbanóanyag biztosítására és miért? Sorolja fel a gépi töltéssel kapcsolatos ismereteit!

Információtartalom vázlata

- Zagy típusú robbanóanyagok jellemzői (iszapszerűen folyós, vízzel szemben nem érzékeny, változtatható az energiatartalma, biztonságosan kezelhető, szivattyúzható, ütés, tűz iránt érzéketlen, gyutaccsal nem indítható)
- Fő alkotórésze (45-65% ammóniumnitrát, 25-35 %-ban brizáns robbanóanyagot, mint TNT-t, alumíniumpor, oxigént adó adalékokat, 10-20% vizet, 4-6% gélesítő anyag).
- Kereskedelemben kapható zagy típusú robbanóanyagok: Lambrex 1, Emsit 1
- Kézi pneumatikus töltőberendezés felépítése (tartály, szivattyú tömlő)
- Alkalmazási területe kisméretű robbantásoknál
- Indíthatóság feltétele (indító töltény, robbanózsín)
- Mobil keverőállomások sajátosságai (komponensek külön tartályban kerülnek szállításra, pontos receptúra alapján keverik, közvetlenül a töltési űrbe töltik)
- Mobil keverő állomás felépítése (alapgép, ammóniumnitrát-tartály, gázolajtartály, adalékanyagok tartálya, keverő berendezés, vezérlőegység, szivattyú, tömlő)
- Javaslat (mobil keverőállomás bérlése, vagy vétele; a szállított anyag nem robbanóanyag, az összeállított keverék friss és a közet adottságainak megfelelő, egyszerű a töltés)

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

16. Az Önt foglalkoztató vállalkozás külszíni bánya művelése során robbantási tevékenységet folytat. A raktározás és az ADR-nek megfelelő szállítóeszköz fajlagos költségei magasak. Milyen korszerű technológiai megoldást javasol a robbanóanyag biztosítására és miért? Sorolja fel a gépi töltéssel kapcsolatos ismereteit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Robbanóanyagok gépi töltése	Zagy típusú robbanóanyagok jellemzői (iszapszerűen folyós, vízzel szemben nem érzékeny, változtatható az energiatartalma, biztonságosan kezelhető, szivattyúzható, ütés, tűz iránt érzéketlen, gyutaccsal nem indítható).	15	
		Fő alkotórésze 45-65% ammóniumnitrát, 25-35%-ban brizáns robbanóanyag, alumíniumpor, oxigént adó adalékokat, 10-20% víz, 4-6% gélesítő anyag).	10	
		Kereskedelemben kapható zagy típusú robbanóanyagok: Lambrex 1, Emsit 1.	5	
		Kézi pneumatikus töltőberendezés felépítése (tartály, szivattyú tömlő).	5	
		Alkalmazási területe kisfűrólyukas robbantásoknál.	5	
		Indíthatóság feltétele (indító töltény, robbanózsinór).	5	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizgázó neve:

		Mobil keverőállomások sajátosságai (komponensek külön tartályban kerülnek szállításra, pontos receptúra alapján keverik, közvetlenül a töltési ürbe töltik)	15	
		Mobil keverőállomás felépítése (alapgép, ammóniumnitrát tartály, gázolaj-tartály, adalékanyagok tartálya, keverő berendezés, vezérlőegység, szivattyú, tömlő) Javaslat (mobil keverőállomás bérlése, vagy vétele; a szállított anyag nem robbanóanyag, az összeállított keverék friss és a közet adottságainak megfelelő, egyszerű a töltés).	15 15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

17. Az Önt foglalkoztató vállalkozás külszíni robbantóanyag raktárt létesít. Tegyen javaslatot arra, hogy környezet védelmére tekintettel milyen szempontokból és milyen követelményeknek kell megfelelni? A raktár működtetése során milyen biztonsági előírásokat kell figyelembe venni? A rendelkezésre álló mintán mutassa be a robbantóanyag nyilvántartási könyv vezetésének szabályait!

Információtartalom vázlata:

- Építményre vonatkozó előírások
- Tűzvédelmi előírások
- Használati szabályok
- Őrzési szabályok
- Nyilvántartási szabályok
- Környezet védelmére vonatkozó építési szabályok
- Raktár kezelésére vonatkozó szabályok
- Robbantóanyag-raktári nyilvántartási könyv

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. Az Önt foglalkoztató vállalkozás külszíni robbantóanyag raktárt létesít. Tegyen javaslatot arra, hogy környezet védelmére tekintettel milyen szempontokból és milyen követelményeknek kell megfelelni? A raktár működtetése során milyen biztonsági előírásokat kell figyelembe venni? A rendelkezésre álló mintán mutassa be a robbantóanyag nyilvántartási könyv vezetésének szabályait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Robbantóanyag tárolás szabályai	Építményre vonatkozó előírások (állandó és ideiglenes raktár).	10	
		Tűzvédelmi előírások (tűz megelőzésének lehetőségei, tűz oltásának feltételei).	10	
		Használati szabályok (klimatikus viszonyok, rakodási magasság, együtt tárolhatóság).	10	
		Órzási szabályok (örszemélyzet, technikai őrzés).	10	
		Nyilvántartási szabályok (robbantóanyag nyomon követősége, átadás-átvétel).	15	
		Környezet védelmére vonatkozó építési szabályok (repülő fal, földhány).	10	
		Raktár kezelésére vonatkozó szabályok (raktárkezelő, robbantóanyag kiadásának szabályai, ellenőrzési kötelezettségek).	15	
		Robbantóanyag nyilvántartási könyv vezetése.	10	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

18. Az Önt foglalkoztató vállalkozás rendszeres robbantási tevékenységet folytat, követ jöveszt. Dolgozza ki a feladattal összefüggő, a környező lakosságot, vasutat is érintő jelzésrendszert! Ismertesse a rendszer elemeit, eszközeit, tartalmát, és a követendő magatartást!

Információtartalom vázlata:

- A robbantás kezdete
- Robbantás befejezése
- A robbantás körzete
- A repeszhatás elleni biztonsági távolság határa
- Jelzésrend
- Kíértésítés
- Vasútvonal és hajóutak
- Lakott terület
- Meghatározott feladat ismertetése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18. Az Önt foglalkoztató vállalkozás rendszeres robbantási tevékenységet folytat, követ jöveszt. Dolgozza ki a feladattal összefüggő, a környező lakosságot, vasutat is érintő jelzésrendszert! Ismertesse a rendszer elemeit, eszközeit, tartalmát, és a követendő magatartást!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
A	Bányaművelési szabályok	A robbantás kezdete: Az az időpont, amikor a gyutacsvezetékeket egymáshoz, vagy a robbantóvezetékhez csatlakoztatják, illetve a gyújtózsínort meggyújtják.	5	
		Robbantás befejezése: Az az időpont, amikor a robbantómester a töltet felrobbanásáról meggyőződött, illetve a megállt töltetet hatástalanította.	5	
		A robbantás körzete: ahol a töltetek előkészítését az ott dolgozók egyéb munkával nem zavarják, a munka biztonságát ne veszélyeztessék.	10	
		A robbantás tartamára a repeszhatás elleni biztonsági távolság határát keresztező utakon – a biztonsági távolságon túl – őrséget kell felállítani.	10	
		Az első jelzés: felszólítás védett helyre távozásra. A második jelzés közvetlenül a robbantást megelőző figyelemfelhívás. A harmadik jelzés a tilalom feloldása.	20	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

		Vasútvonal és hajóutak mellett robbantást végezni csak a vasút, illetve a hajózási szervekkel történt előzetes megállapodásnak megfelelően szabad.	15	
		Kiértesítés.	5	
		Meghatározott feladat ismertetése.	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

19. Az Önt foglalkoztató vállalkozás rendszeres robbantási tevékenységet folytat, követ jöveszt. Ön feladata a robbantás-előkészítés körzetében van. Július hónap van, por alakú robbanóanyagot használnak, vihar és zápor valószínű, a fúrólukak vízzel teltek, elektromos robbantóhálózat telepítésén dolgoznak. Milyen rendszabályoknak kell megfelelni a sikeres robbantás érdekében és miért? Soroljon fel olyan rendelkezéseket, amelyek megléte mellett tilos robbantani, vagy akaratlan robbanáshoz vezethet!

Információtartalom vázlata:

- Kezelésbiztos robbanóanyag állapotváltozása
- Érzékeny robbanóanyag állapotváltozása
- Lőpor állapotváltozása
- Gyutacs hibák
- Villamos gyutacs hibák
- Élesítéssel összefüggő szabálytalanságok
- Fojtással összefüggő szabálytalanságok
- Meghatározott feladat

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. Az Önt foglalkoztató vállalkozás rendszeres robbantási tevékenységet folytat, követ jöveszt. Ön feladata a robbantás előkészítés körzetében van. Július hónap van, por alakú robbanóanyagot használnak, vihar és zápor valószínű, a fúrólukak vízzel teltek, elektromos robbantóhálózat telepítésén dolgoznak. Milyen rendszabályoknak kell megfelelni a sikeres robbantás érdekében és miért? Soroljon fel olyan rendelkezéseket, amelyek megléte mellett tilos robbantani, vagy akaratlan robbanáshoz vezethet!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Robbantási tevékenységgel kapcsolatos szabályok	A kezelésbiztos robbanóanyag megkeményedett (kézzel nem lazítható) vagy átnedvesedett.	5	
		Az érzékeny robbanóanyag elszíneződött, burkolatán izzadmánykiválás észlelhető, szűrő szagot áraszt, vagy fagyott.	5	
		A lőpor nedves.	5	
		A gyutacs nem megfelelő, ha: horpadt, kihatott, dudorodott, oxidált, vezetékének szigetelése hiányos.	10	
		Gyutacsot robbanóanyag-tölténnyel, robbanószinórral, robbantószerkezettel csak a felhasználás helyén, közvetlenül elhelyezésük előtt szabad összeszerelni.	15	
		Indítótöltényt robbanóanyag felett vagy annak közvetlen közelében készíteni tilos.	10	
		Tilos a robbanóanyagba a gyutacsot fészkek készítése nélkül belenyomni.	5	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

		A töltet elkészítéséhez, elhelyezéséhez és fojtásához mechanikai hatásra szikrát adó fémből készült eszközt használni tilos. Meghatározott feladat: villámveszély miatt „én” gyutacs, fűrólyukak víztelenítése, robbanóanyag szárazon tartása, vízállóvá tétele.	5 30	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

20. Önt robbantási tevékenységet folytató üzemben foglalkoztatják, ahol ismernie kell néhány robbantással összefüggő fogalmat, jelenséget és körülményt. Mit ért a várakozási idő, a füstre várás, a megállt töltet, lózsák, fojtás, indítótöltény, gyutacs fogalma alatt! Magyarozza meg nem a robbantással foglalkozó kollégáinak a jelenségek okait, az azzal járó káros következmények, balesetek elkerülésének szabályait!

Információtartalom vázlata:

- Várakozási idő
- Füstre várás
- Megállt töltet
- Lózsák
- Fojtás, fojtóanyagok
- Robbantóanyag kezelésére vonatkozó alapvető szabályok

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. Önt robbantási tevékenységet folytató üzemben foglalkoztatják, ahol ismernie kell néhány robbantással összefüggő fogalmat, jelenséget és körülményt. Mit ért a várakozási idő, a füstre várás, a megállt töltet, lözsák, fojtás, indítótöltény, gyutacs fogalma alatt! Magyarázza meg nem a robbantással foglalkozó kollégáinak a jelenségek okait, az azzal járó káros következmények, balesetek elkerülésének szabályait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
A	Bányabiztonsági szabályok	<p>Várakozási idő: a levegő várható mérgező-gáz tartalma és az esetleges omlásveszély figyelembevételével megállapított idő.</p> <p>Füstre várás: a robbantást követő időszakban a föld alatti tér megtisztítása a mérgezőgáz tartalomtól.</p> <p>Megállt töltet: Megállt töltetnek az olyan robbantótöltetet kell tekinteni, amelynek indítása megtörtént, felrobbanása azonban részben vagy egészben nem következett be.</p> <p>Ha a megállt töltet hatástalanítása nem sikerült, a robbantómester köteles gondoskodni az őrzéséről, intézkedni hogy a körzetben senki ne tartózkodjék; jelentést tenni, a hatástalanítást irányítani.</p> <p>A megállt töltetek indítása kisebb sorozatokban vagy egyenként is megkísérelhető.</p> <p>A biztonságosan hozzáférhető vagy hozzáférhetővé tehető a megállt töltet szabad kézzel eltávolítható, vagy újabb indítótölténnyel hatástalanítható.</p>	5	
			5	
			5	
			5	
			5	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

I. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

		Lózsák: elrobbantott töltet után visszamaradt fűrólyuk, ellenőrizhetetlen üreg;	5	
		Lózsákban fűrni tilos.	5	
		Fojtás: a töltési tér lezárása, illetve a rátett töltet letakarása tömítőanyaggal a robbantás hatásának irányítása és a robbanási energia hasznosítása érdekében.	5	
		Tilos a fojtást szerszámmal vagy fűrással eltávolítani.	5	
		Tilos a robbantóanyag összetételét megváltoztatni.	5	
		Érzékeny robbanóanyag töltényét nem szabad darabolni, töltéskor a fűrólyukba beejteni.	5	
		Villamos gyutacsot szét-szerelni, robbantó gyutacsba bármilyen eszközzel belenyúlni.	10	
		A robbantóanyagot tilos olyan környezeti hatásnak kitenni, amelynek következtében szándéktalanul felrobbanhat, hőmérséklete -15°C alá, illetve 40°C fölé emelkedhet, vízzel vagy vegyi elváltozását előidéző anyaggal érintkezhet, villamos áram, villamos töltés, láng vagy szikra hatása alá kerülhet. A robbantóanyagot, óvatosan, kíméletesen kell kezelni és szállítani. Ideiglenesen sem szabad elhelyezni ott, ahol tárgy, anyag rádőlhet vagy ahonnan leeshet.	10	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

21. Robbantási tevékenység során léglökés jelenségével kell számolni. Milyen módon és mértékben csökkenthető a léglökés káros hatása föld alatti bányatértségben, szabadon, vízben? Mik a léglökés jellemzői?

Információtartalom vázlata:

- Léglökés kialakulásának jellemzői
- Lökéshullám jellemzői
- Akadállyal való ütközés
- Visszaverődő hullámok jellemzője
- Akadály körülfolyása
- Védekezés szabadban
- Védekezés föld alatti bányatértségben
- Védekezés víz alatt

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

21. Robbantási tevékenység során léglökés jelenségével kell számolni. Milyen módon és mértékben csökkenthető a léglökés káros hatása föld alatti bányatérsgben, szabadon, vízben? Mik a léglökés jellemzői?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	Hangelnyelő és reflexiós anyagok	Léglökés kialakulásának jellemzői (1000 x-es térfogat, 2-3000 °C, 1-2000 m/s).	10	
		Lökéshullám jellemzői: ugrásszerűen nő a nyomás, a sűrűség, a hőmérséklet; anyagáramlás keletkezik, kompressziós és ritkulási fázis, terjedése során elerőtlenedik, csúcsnyomás (p), összehúzóerőségi idő (t), fajlagos, egységnyi felületre jutó impulzus (I).	10	
		Akadályal való ütközés: Visszaverődő hullámok	5	
		10-11 x-es P).	5	
		Akadály túloldalán: P/2. Védekezés szabadban: védősáncok, védőtakarás, jó fojtás, gázszegény robbanóanyag, fordított indítás, eltávolodás, figyelemfelkeltés, hangelnyelő anyag).	20	
		Védekezés föld alatti bányatérsgben: törések vágtakihhasználása, hullámtörő gátak beépítése.	20	
Védekezés víz alatt: eltávolodás, figyelemfelkeltés, légbuborék függöny.	20			

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0022-06 Robbantás környezeti hatásai I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Robbantás hatásmechanizmusa, káros hatások kivédésének módszerei

A vizgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		3	
	Megbízhatóság		1	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		1	
	Szabálykövetés		4	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás