

# SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
0017-06/3 Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

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



EREDETIVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT

*Mátyus*

Jóváhagyta:

*Mátyus Mihály*  
Mátyus Mihály  
főosztályvezető



2008

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2008. 11. 06-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

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

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

<b>31 544 01 0000 00 00</b>	<b>Bányászati gépkezelő</b>	<b>Bányászati gépkezelő</b>
<b>31 544 03 0010 31 01</b>	<b>Kőbányász, ásványelőkészítő</b>	<b>Külszíni bányász</b>
<b>31 544 03 0010 31 02</b>	<b>Külfejtéses bányaművelő</b>	<b>Külszíni bányász</b>
<b>31 544 04 0000 00 00</b>	<b>Vájár</b>	<b>Vájár</b>

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

**1. Ismertesse a geológiai alapfogalmakat, a Föld kialakulásának elméletét, a földkéreg szerkezetét!**

Információtartalom vázlata

- A geológia felosztása
- Alapfogalmak
- A föld alakja, szerkezete
- Földkéreg

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**1. Ismertesse a geológiai alapfogalmakat, a Föld kialakulásának elméletét, a földkéreg szerkezetét!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Kőzettani alapismeretek	A geológia felosztása: általános vagy elemző földtan, külső és belső erők, földtani tényezők hatása, folyamata, anyagok és változásaik	20	
		Alapfogalmak: történeti földtan, rétegtan, regionális földtan, alkalmazott földtan, ásványtan, kőzettan, őslénytan, természeti földrajz, geofizika, geokémia, térképészet	20	
		A föld alakja, szerkezete: forgási ellipszoid, kora, gáz- és porfelhő, meteoritütközések, izzó, gömbhéjak (levegőburok, vízburok, kőzetburok), belső gömbhéjak (földkéreg, a földköpeny, a külső mag és a belső mag)	20	
		Földkéreg mélységi nyomása, hőmérséklet (3-8°C /100 m), Magyarország (6-8°C/100m), vastagsága, földköpeny, (szilárd, képlékeny), kőzetburok úszása, a nehezebb, fémeselegyrészek aránya, határfelületek, anyagáramlások, földmag (folyékony, magas nyomás, fémek)	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10		
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Precizitás	5	
Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>		<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **2. Ismertesse a földtani belső és külső erőket, ezek hatását a Föld felszínére!**

### Információtartalom vázlata

- Földtani belső erők
- Kőzetlemezek mozgásai
- Mélységi vulkánosság
- Földkéreg
- Felszíni vulkánosság
- Vulkánok működése
- Földrengések
- Hegységképződés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 2. Ismertesse a földtani belső és külső erőket, ezek hatását a Föld felszínére!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Kőzettani alapismeretek	Földtani belső erők: földfelszín kiemelkedései, bemélyedései, földrengés, vulkáni tevékenység, kéregtöredezés, vető, kőzetlemez	10	
		Kőzetlemezek mozgásai: határai, hátságok, árkok, hegyláncok, eltérő sebesség, alábukás, feloldódás, torlódás, elcsúszás, lemeztectonika, vulkánosság, a földrengések, hegységképződés	10	
		Mélyégi vulkánosság: magmás kőzetek, izzó, folyós anyag, kőzetlemezek, mélyégi magmás kőzet, Lakkolit, Fakolit, Batolit, szubvulkánok, telérek	10	
		Földkéreg mélyégi nyomása, hőmérséklet, vastagsága, földköpeny, kőzetburrok úszása, a nehezebb, fémes elegyrészek aránya, határfelületek, anyagáramlások, földmag	10	
		Felszíni vulkánosság: láva, bazaltláva (sötét, folyós, pajzsvulkán), szilikátláva (vulkáni kúp), vulkáni hamu (tufa), savanyú kőzet (riolit), semleges (andezit), rétegvulkán, kráter, parazita kráter	10	
<b>Összesen</b>			<b>50</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Kőzettani alapismeretek	Vulkánok működése: hirtelen, megelőző jelek (a talajhőmérséklet, földrengések, morajlások, dübörgések), működő, szünetel, megszűnt, vulkáni utóműködés	10	
		Földrengések: kőzettestek elmozdulása, feszültségek, rengésfészek, rengésközpont, hullámmozgás, Richter-skála	10	
		Hegységképződés	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése		10	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

### **3. Ismertesse a külső földtani erők hatására bekövetkező folyamatokat!**

Információtartalom vázlata

- Külső földtani erők
- Külső erők hatásai
- Fizikai mállás
- Kémiai mállás
- Mállási termékek szállítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 3. Ismertesse a külső földtani erők hatására bekövetkező folyamatokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Kőzetek kialakulása	Külső földtani erők: hőmérsékletváltozás, fagyhatás, vízmozgás, jég, szél, árapály-jelenség, élő szervezetek	15	
		Külső erők hatásai: rombol, épít, üledékképződés (mállás, szállítás, felhalmozódás, kőzetté válás), ciklus	10	
		Fizikai mállás: külső erők (hőmérséklet, fagy, víz, sókiválás, gyökérszél, jég), elbomlik, széthullik, mechanikai erők, felaprózódás, kémiai mállás is	25	
		Kémiai mállás: vegyi bomlás (víz, szén-dioxid, humuszsavak), új vegyület, fizikai mállás is	15	
		Mállási termékek szállítása: mélyedések, átalakulás (vasérc, mangánérc, bauxittelepek, agyag, kaolin), meredek lejtő, legördül, osztályozódik, törmelékkúp, hegyomlás, földcsuszamlás, suvadás	15	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10	
<b>Összesen</b>		<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Precizitás	5
	Módszer	Rendszerező képesség	5
<b>Összesen</b>		<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

#### **4. Ismertesse a magmás, törmelékes, agyagos kőzetek keletkezését, fajtáit!**

##### Információtartalom vázlata

- Kőzetek
- Magmás kőzetek
- Magmás ércképződés
- Törmelékes kőzetek
- Homokok
- Agyagos kőzetek
- Bauxit

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 4. Ismertesse a magmás, törmelékes, agyagos kőzetek keletkezését, fajtáit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Kőzetek kialakulása	Kőzetek: tűzi eredésű (mélységi magmás, vulkáni), üledékes, átalakult	10	
		Magmás kőzetek: keletkezés, mélységi (gránit), vulkáni kiömlés (bazalt, andezit riolit), vulkáni törmelékes (bazalttufa, andezittufa)	10	
		Magmás ércképződés: minden elem megtalálható, 1%-nál nagyobb, feldúsulás, előkristályosodás, nehézásványok (vasérc), főkristályosodás, szilikátok (kvarc), utómagmás; ásványtelepek, hidrotermális érctelepek (réz, cink, ólom)	15	
		Törmelékes kőzetek: mechanikai aprózódás, durva törmelék (vándorkövek), görgeteg: (folyóvizek), óriás kavicsok (ellenállóbb ásványok), apró kavics (kvarc, mészkő, andezit), összecementálódás (breccsa)	15	
		Homokok: szemcseátmérő (durva, középszemű, apró szemű, finom), anyaguk (kvarc, csillámok, földpátok, nehézásvány), cementált kőzet, homokkő (meszes kötőanyag), homokliszt, iszap	10	
		Agyagos kőzetek: finomság, agyagásványok, víztartalom, duzzadás, zsugorodás, felhasználásuk (építőipar, kerámia, fűrőiszap (bentonitos))	10	
<b>Összesen</b>			<b>70</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Kőzetek kialakulása	Bauxit: agyagos kőzet, kevés kovasav, vastartalom (vöröses szín), mállással keletkezik	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése		10	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **5. Ismertesse az üledékek keletkezését, a kőzetté válás folyamatát!**

### Információtartalom vázlata

- Üledékek lerakódása
- Az üledék típusai
- Tengeri üledékek keletkezése
- Rétegződés
- Kőzetté válás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 5. Ismertesse az üledékek keletkezését, a közetté válás folyamatát!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Kőzetek kialakulása	Üledékek lerakódása: szárazföld, tengerfenék (homok, homokkő, mészkő, dolomit, agyag), szél (löss), mocsár (tőzeg, kőszén)	20	
		Az üledék típusai: törmelékes, agyagos, vegyi és szerves	10	
		Tengeri üledékek keletkezése: szárazulat, vegyi folyamat, élő szervezetek, elhalt szervezetek	20	
		Rétegződés: osztályozódás, kiterjedés, párhuzamos, réteglapok (vízszintes, ferde), tektonikai mozgás, réteghatár, fedőszint, feküszint, rétegvastagság (vastagpados, vékonyréteges, lemezes, leveles), időrend	20	
		Kőzetté válás: újabb és újabb üledékek, nyomás, hőmérséklet, átkristályosodás, kovasav, cementálódás (homokok, homokkő), szerves maradványok, mészhéjak	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése		10	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **6. Ismertesse az üledékes kőzetek fajtáit!**

### Információtartalom vázlata

- Mangános üledékek
- Kovás üledékek
- Sóüledékek
- Foszfátüledékek
- Vasas üledékek
- Mészkö
- Márgás kőzetek
- Dolomit

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 6. Ismertesse az üledékes kőzetek fajtáit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Kőzetalkotó ásványok	Mangános üledékek: mangános oldatok, tengerekben gumók, telepek	10	
		Kovás üledékek: szervesetlen, gejzírek lehülése, elpárolgása (édesvízi kvarc), szerves eredetű (kovamoszatok, sugárállatok)	10	
		Sóüledékek: víznek bepárlása, száraz klíma, tavak, lefűződő tengeröblök, gipsz	5	
		Foszfátüledékek: szerves, csont, ürülék (guanó) felhalmozódás, foszforit	5	
		Kőzetté válás: újabb és újabb üledékek, nyomás, hőmérséklet, átkristályosodás, kovasav, cementálódás (homokok, homokkő), szerves maradványok, mészhéjak	15	
		Vasas üledékek: tavak, mocsarak vastartalma, fizikai, kémia, vaskbaktérium, szén-dioxid, vas-oxid, mocsárérc	10	
<b>Összesen</b>			<b>55</b>	

.....  
dátum

.....  
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Kőzetalkotó ásványok	Mészkö: kicsapódás, szárazföldi, forrásvízi mészkő (likacsos), édesvízi (tömött), tavi (kréta), mészkő gumók, tengeri szerves, meleg tengerek, mélység, tengeri szerves (telepes korallok, vázas egysejtűek)	10	
		Márgás kőzetek átmeneti (mészkő, agyag), agyagos mészkő, mészmárga, márga, agyagmárga, cementmárga	10	
		Dolomit: cserélődés (kalcium, magnézium), magnézium karbonát, triász	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10		
<b>Összesen</b>		<b>90</b>		
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>		<b>10</b>		
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>		

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **7. Ismertesse az energetikai üledékek kialakulását, fajtáit!**

### Információtartalom vázlata

- Vegyi, szerves kőzetek
- Kőolaj és földgáz
- Szén
- Szénülés
- Tőzeg
- Kőszén
- Előfordulások
- Lignitlepek keletkezése
- Lignitterületek földtani felépítése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 7. Ismertesse az energetikai üledékek kialakulását, fajtáit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hasznos ásványi anyagok	Vegyí, szerves kőzetek: kicsapódás, elpusztult élőlények	5	
		Kőolaj és földgáz: alsórendű növények, állatok, tengerfenék, oxigénhiány, szénhidrogénes bomlás, baktériumok, gáznemű (metán), folyékony (kőolaj), szilárd (aszfalt, parafin), tároló kőzet (likacsos)	15	
		Szén: tőzeg, barnakőszén (lignit), kemény barnakőszén, feketekőszén, antracit	10	
		Szénülés: térfogat, vastag szervesanyag, újabb növénytenyészet, kőszéntelepek	10	
		Tőzeg: állóvíz, lúp, növényzet (tőzegtöveg, sás, nád), bomlás (baktérium), felhalmozódás, elzárt környezet, korlátozott bomlás, hamutartalom, szag, világító láng	5	
		Kőszén: földtörténet, mocsári növényzet, szervesanyag felhalmozódása, bomlása, nyomás, hőmérséklet, dúsulás, csökkenés, szénülés	10	
<b>Összesen</b>			<b>55</b>	

.....  
dátum

.....  
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hasznos ásványi anyagok	Előfordulások: lignit: (pannon kor, kiterjedés, többtelepes), barnaköszén (eocén, többtelepes), feketeköszén (jura, többtelepes, dőlés)	10	
		Lignitlepek keletkezése: 5-6 millió év, Pannon-beltenger, szubtrópusi, mocsári növényzet, dőlésszög 2-3°-os, kiékelődés, több lignitlep, üledék közbetelepülés, ősmaradványok	10	
		Lignitterületek földtani felépítése: hegységkiemelkedés, folyóvízi, tavi üledékképződés, felszín lepusztulása, változékony összlet (lignit, agyag, kőzetliszt, homok), agyagos rétegek, cementált homokkövek	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10		
<b>Összesen</b>		<b>90</b>		
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>		<b>10</b>		
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>		

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **8. Ismertesse a kőzetek, ásványok előfordulási, települési jellemzőit!**

### Információtartalom vázlata

- Fogalmak
- Keletkezés
- Település jellemzői
- Földrajzi

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 8. Ismertesse a kőzetek, ásványok előfordulási, települési jellemzőit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Kőzettani alapismeretek	Fogalmak: kőzet, ásvány, érc, frakció, vegyület, ősszlet	20	
		Keletkezés: elődleges, másodlagos, magmás, hidrotermás, üledékes, átalakult, mélységi, felszíni	20	
		Település jellemzői: mélységi, felszíni, telepes, tömbös, teléres, dőlés, vetődések, fedő-, kísérő-, betelepült kőzetek, hidrológiai körülmények, por-, gázképződés, robbanásveszély	20	
		Földrajzi: szárazföldi, tengeri, műtárgyak (lakott, utak, folyók, tavak), éghajlat, távolság, szállítási lehetőség	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10		
<b>Összesen</b>		<b>90</b>		
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>		<b>10</b>		
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>		

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **9. Ismertesse a kőzetek tulajdonságait, vizsgálati módszereket, jellemzőit!**

### Információtartalom vázlata

- Kőzet
- Ásványok fizikai tulajdonságai
- Szemcsés kőzetek vizsgálata
- Kötött talajok vizsgálata
- Folyási határ
- Sodrasi (plasztikus) határ
- Zsugorodási határ

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 9. Ismertesse a kőzetek tulajdonságait, vizsgálati módszereket, jellemzőit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Kőzettani alapismeretek	Kőzet: természetes, szilárd, ásvány	5	
C	Jövesztés	Ásványok fizikai tulajdonságai: keménység, szín: fény, karcszín, hasadás, törés, sűrűség, optikai tulajdonságok, mágnesség, radioaktivitás, mechanikai deformáció	20	
		Szemcsés kőzetek vizsgálata: szemcseeloszlás, szítálás, süllyedés, szemcseeloszlási görbe, lapos görbe (szemcsék mérete, tömöríthető), görbe meredek (szemcsék mérete, folyósodik)	15	
		Kötött talajok vizsgálata: természetes víztartalom (agyag, iszap, iszapos agyag), konzisztencia határ (gyúrhatóság, pépesség folyós), folyási, a sodrási, zsugorodási határ	15	
		Folyási határ: nyírószilárdság, teherbírása, kitér	5	
C	Kőzettani alapismeretek	Sodrási (plasztikus) határ: gyúrható, merev határ, víztartalom, földmunkák (fejtés, tömörítés)	10	
		Zsugorodási határ: víztartalom, térfogatcsökkenés, kis zsugorodás, víz hatása, duzzad, kiszáradás, zsugorodik	10	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10	
<b>Összesen</b>		<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Precizitás	5
	Módszer	Rendszerező képesség	5
<b>Összesen</b>		<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **10. Ismertesse a kőzetrepesztés feltételeit, a jövesztési ellenállás fogalmát!**

### Információtartalom vázlata

- Kőzetek keménysége
- Aprítás
- Kőzetrepesztési technológiák
- Jövesztési ellenállás
- Jövesztés gépi feltételei
- Jövesztési mozgások
- Jövesztés közettani feltételei
- Jellemző jövesztési ellenállás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 10. Ismertesse a kőzetrepesztés feltételeit, a jövesztési ellenállás fogalmát!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Jövesztés	Kőzetek keménysége: kristályszerkezet hibái, húzó (nyomó), nyíró feszültségek	5	
		Aprítás: törés, hasítás, erő, energia, szövetszerkezet változásai, repesztési hossz	10	
		Kőzetrepesztési technológiák: hő hatás, törés, hasítás, robbantás, őrlés, mosatás	10	
C	Jövesztőgépek	Jövesztési ellenállás: teljesítmény; kőzetek (állapota, szerkezet), talajmechanika, ellenállás	15	
		Jövesztés gépi feltételei: jövesztőszerszám (bontás, hasítás, rakodás), egy-, kétlépcsős jövesztés, jövesztőeszköz, vágóerő, vágóél	10	
		Jövesztési mozgások: előre állásfordulás, süllyesztés-fordulás, emelés	10	
		Jövesztés kőzettani feltételei: jövesztési irány, rétegződés, forgács, vastagság	10	
		Jellemző jövesztési ellenállás: lignitpadok, márga, homok, vágóerő	10	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10	
<b>Összesen</b>		<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Precizitás	5
	Módszer	Rendszerező képesség	5
<b>Összesen</b>		<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **11. Ismertesse a kőzetrepesztési technológia megválasztásának szempontjait!**

### Információtartalom vázlata

- Kőzet hasznosítása
- Kőzet települése
- Kőzet fizikai tulajdonságai
- Jövesztés eszközei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 11. Ismertesse a kőzetrepesztési technológia megválasztásának szempontjait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Jövesztés	Kőzet hasznosítása: darabos, őrölt, további formázás, szétválasztás (érc, osztályozás, dúsítás), száraz, nedves, szállítás, másodlagos felhasználás, további átalakítás	20	
		Kőzet települése: felszíni, mély, réteges, vastag pados, teléres, tömbös, homogén, töredezett	20	
		Kőzet fizikai tulajdonságai: keménység, töredezettség, szemcseméret, hasadás, energia	20	
		Jövesztés eszközei: folyamatos, szakaszos, robbantás, hidraulikus, vágóerő	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10		
<b>Összesen</b>		<b>90</b>		
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>		<b>10</b>		
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>		

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **12. Ismertesse a kőzetek bányaművelést befolyásoló jellemzőit!**

### Információtartalom vázlata

- Jellemzők
- Talajnyomás
- Jövesztési ellenállás
- Állékonyság
- Átalakulás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 12. Ismertesse a kőzetek bányaművelést befolyásoló jellemzőit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Külfejtési művelési technológiák	Jellemzők: talajnyomás, jövesztési ellenállás, állékonyság, duzzadás, száradás, átalakulás	10	
		Talajnyomás: szilárd, töltött, vizes, folyékony, fagyott, mérése, jellemző értékei, növelésének lehetőségei	10	
		Jövesztési ellenállás: vágóerő, jövesztési technológia, jövesztési teljesítmény, darabosság	15	
		Állékonyság: rézsűk kialakítása, időjárás, időtényező, vizesedés, csúszólap, növényzet, támasztás, szárítás, lecsapolás	15	
		Duzzadás, száradás: víztartalom, alakváltozás, szilárdság, repedés, aprózódás, tapadás, darabosság	15	
		Átalakulás: fizikai, kémiai, szemcseméret, hidrológiai, minőségi, melegedés, gyulladás	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10		
<b>Összesen</b>		<b>90</b>		
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>		<b>10</b>		
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>		

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

### **13. Ismertesse a rézsúk állékonyságát meghatározó tényezőket!**

#### Információtartalom vázlata

- Külső erők hatása
- Belső ellenállás
- Rézsú jellemzői
- Rézsú dőlése
- Külfejtési rézsúk fajtái

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 13. Ismertesse a rézsűk állékonyságát meghatározó tényezőket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatában	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Külfejtési művelési technológiák	Külső erők hatása: belső igénybevétel, (húzó-, nyomó-, nyíró), szilárdság (laboratórium), ásványszemcsék, kötés, állapot, döntő igénybevétel	15	
		Belső ellenállás: kohézió (összetartó, agyag), belső súrlódás (homok), erők változása, átnedvesedés, (kohézió, belső súrlódási szög), talajtörés, nyírófeszültség, nyírószilárdság	20	
		Rézsű jellemzői: rézsűlap, dőlésszög, esésvonal, vetület, bezárt szög	15	
		Rézsű dőlése: dőlésviszonyszám (1:2), dőlésszög (45°)	15	
		A külfejtési rézsűk fajtái: maradó rézsűk, kotrási rézsűk, homlokrézsűk, hányórézsűk	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10		
<b>Összesen</b>		<b>90</b>		
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>		<b>10</b>		
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>		

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

#### **14. Ismertesse a rézsűrendszerek felépítését, állékonyságát meghatározó tényezőket!**

Információtartalom vázlata

- Rézsűrendszer
- Rézsűmozgások oka
- Rézsű állékonysága
- Rézsű dőlésszöge

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 14. Ismertesse a rézsűrendszerek felépítését, állékonyságát meghatározó tényezőket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Külfejtési művelési technológiák	Rézsűrendszer: többlépcsős, rézsúk, munkasík, padka, átlagos (generál) dőlésszög, legfelső rézsűél, legalsó rézsűláb, vízszintes vetület, technológia (gépek súlya, mérete, művelési technológia), geológia (nyírószilárdság, álló, mozgó víz)	20	
		Rézsűmozgások oka: nyírószilárdság (átázás, fellazulás, mállás, kövér agyag, feké ázott), nyírófeszültség, terhelés, rátöltés, rézsűláb túlkotrása	20	
		Rézsű állékonysága: tömörítés, vizek, támasztótöltés, dőlésszög, növénytakaró	20	
		Rézsű dőlésszöge: állékonyság, gazdaságosság, letakarítás, kihasználtság, biztonsági tényező, egyedi rézsű, generálrézsű	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10		
<b>Összesen</b>		<b>90</b>		
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>		<b>10</b>		
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>		

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **15. Ismertesse a vizek mozgását a kőzetekben, vizek formáit!**

### Információtartalom vázlata

- Vízmozgás a kőzetekben
- A víz áramlásának sebessége
- Talajvíz
- Rétegvíz

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 15. Ismertesse a vizek mozgását a kőzetekben, vizek formáit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hidraulikai alapismeretek	Vízmozgás a kőzetekben: belső és külső erők, csapadék, domborzat, növényzet, kőzet, időjárás, párolgás, tárolás, mozogás (pórusok, repedések, üregek, hézagok), szivárgás, vízvezető, vízáteresztő (homok, kavics, repedezett mészkő), vízzáró (agyagok), halmozódás, áramlás	20	
		A víz áramlásának sebessége: függ a víztartó kőzet szerkezetétől, de függ a vízszint lejtésétől is; minél nagyobb két pont között a vízszint különbsége, annál gyorsabban áramlik a víz a vízvezető rétegben az alacsonyabb vízszint irányába	15	
		A víz áramlási sebessége: kőzet, lejtés, homokkő, homok, repedezett, szivárgási tényező	10	
		Talajvíz: talajvízszint (kutak), hézagterfogat, talajlevegő, felszíne, száraz, csapadékosabb, évszakok	15	
		Rétegvíz: talajvíztartó réteg, porózus, szemcsés, csapadékvíz, időjárás, nyílt tükrű, zárt tükrű (feszített), üledékek súlya, artézi kút	20	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10	
<b>Összesen</b>		<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Precizitás	5
	Módszer	Rendszerező képesség	5
<b>Összesen</b>		<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Q

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **16. Ismertesse a vízveszélyek okozóit, formáit, vízvédelemi módszereket!**

Információtartalom vázlata

- Kőzettani összetétel
- Víztani összetétel
- Vízvédelem
- Rétegvízveszély
- Külfejtések víztelenítése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 16. Ismertesse a vízveszélyek okozóit, formáit, vízvédelemi módszereket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hidraulikai alapismeretek	Kőzettani összetétel: törmelékes üledékes kőzetek (homok, homokliszt, iszap, agyag), görgeteges rétegek	15	
		Víztani összetétel: rétegvíz, víztároló réteg, feszített tükör, szivárgás fő iránya, értéke, vízvezető rétegek leürítése, víznyomás	20	
		Vízvédelem: vízellátás, vízveszély, karsztvíz, rétegvíz, talajvíz, öregségi, külszíni (állandó, időszakos)	10	
		Rétegvízveszély: fontos, fedő, fekvő, oldali, homokrétegek, lavírsík, rézsű-, hányócsúszás, alaptörés, betörés, vízelöntés, védőréteg (vízzáró, vízrekesztő)	15	
		Külfejtések víztelenítése: nyílt víztartás (talaj-, rétegvíz, szivattyúzás, kis mélység, vízszintsüllyesztés (aktív vízvédelem)	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10		
<b>Összesen</b>		<b>90</b>		
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>		<b>10</b>		
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>		

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **17. Ismertesse a vízszintsüllyesztéses víztelenítési módszereket!**

### Információtartalom vázlata

- Közvetítő réteges víztelenítés
- Vízszintsüllyesztés eszközei
- Távolhatás
- Vízszintsüllyesztés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 17. Ismertesse a vízszintsüllyesztéses víztelenítési módszereket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hidraulikus rendszerek	Közvetítő réteges víztelenítés: vízvezető rétegek összenyitása, ejtőkutak, mélyszerinti kiemelés, haladási ütem (leművelés, vízutánpótlás)	30	
		Vízszintsüllyesztés eszközei: szűrő- kutak (feszültségmentesítés), közvetítő (ejtőkutak), ellenőrző (figyelőkutak), szivattyúzott (határvédő) kutak, búvárszivattyú, összegyűjtés (elvezető árok, csővezeték), felhasználás	30	
		Távolhatás: rétegvíz, haladási irány, mozog, visszahúzódik, oldal irány, félkör, regionális figyelőkút, talajvízszint, települések vízellátása, vízbázis pótlása, felszínüllyedések, épületkárosodások	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10		
<b>Összesen</b>		<b>90</b>		
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>	
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>		<b>10</b>		
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>		

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **18. Ismertesse a földtani kutatás módszereit, eredményeit!**

### Információtartalom vázlata

- Földtani kutatás
- Földtani kutatás eredménye
- Lignitlepek jellemző adatai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 18. Ismertesse a földtani kutatás módszereit, eredményeit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Terepalakulatok	Földtani kutatás: földtani ismeret, felszíni kibúvás, részletes fázisú kutatás, magfúrásos kutatás, geofizikai mérések, anyagvizsgálat, anyagminőség, talajmechanika	30	
		Földtani kutatás eredménye: telepek térbeli elhelyezkedése, minőségi paraméterek, hidrogeológiai-, talajmechanikai jellemzők	30	
		Lignitlepek jellemző adatai: vastagság, nedvesség-, hamutartalom, térfogatsúly, fűtőérték, kémiai összetétel, fizikai jellemzők	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése		10	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **19. Ismertesse az ásványvagyon-kutatás módszereit, eredményeit!**

### Információtartalom vázlata

- Ásványvagyon kutatás
- Fúrólukák telepítése
- Magfúrások értékelése
- Mutatószámok
- Kutatási zárójelentés
- Megkutatottsági szintek



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 19. Ismertesse az ásványvagyon-kutatás módszereit, eredményeit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Kőzettani alapismeretek	Ásványvagyon kutatás: geofizikai (elektromágneses tulajdonság, vezetőképesség, rezgéshullámok, gravitációs hatás), geológiai, fizikai kapcsolat ásvánnyal (kutatóakna, táró, magfúrás), minták, azonosítás, elemzés, mélyfúrás, geofizikai szondák, magfúrás, magminta, rétegsor	15	
		Fúrólukok telepítése: szabályos rendszerben, megkutatottsági szint, háló, ritkább, sűrűbb	10	
		Magfúrások értékelése: laboratórium, sűrűség, szemeloszlási görbe, mértékadó szemmagyság, egyenlőtlenségi együttható, hézagterfogat, hézagtenyező, természetes víztartalom, konzisztenciahatárok (folyási-, pasztikus-, zsugorodás), vízáteresztő képesség, vízfelvevő képesség, kapilláris emelkedése	15	
		Mutatószámok: geológiai takarási arány (függőleges, haszonanyag, meddőanyag, m <sup>3</sup> /t), jövesztési arány (mennyiségi, haszonanyag, meddőanyag, m <sup>3</sup> /t)	15	
<b>Összesen</b>			<b>55</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Kőzettani alapismeretek	Kutatási zárójelentés: műszaki paraméterek, geológiai leírás, térképek, ásványvagyonbecslés, műrevalóság	10	
		Megkutatottsági szintek: reménybeli, további kutatás, részletes kutatás, termelési kutatás, minősítés (megkutatott, felderített, reménybeli)	15	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése		10	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	5	
	Módszer	Rendszerező képesség	5	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgó gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

## **20. Ismertesse az ásványvagyon-meghatározás, gazdálkodás módszereit, eredményeit!**

### Információtartalom vázlata

- Ásványvagyon meghatározása
- Ásványvagyon értékelés
- Ásványvagyon kitermelés módszerei
- Ásványvagyon gazdálkodás
- Műrevalóság

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

### 20. Ismertesse az ásványvagyron-meghatározás, gazdálkodás módszereit, eredményeit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Kőzettani alapismeretek	Ásványvagyron meghatározása: mérethatározás, geológiai tömbök, vízszintes metszetek	10	
		Fúrólukak telepítése: szabályos rendszerben, megkutatottsági szint, háló, ritkább, sűrűbb	15	
		Ásványvagyron-értékelés: mennyiség (vastagság, kiterjedés, tömeg, települési mélység), minőség (fűtőérték, kén tartalom, fémtartalom), műrevalóság, gazdasági becslés	15	
		Ásványvagyron kitermelés módszerei: szilárdásvány bányászat (mélyművelés, külfejtés), fluidum bányászat (folyékonyanyag-bányászat fúrólukon keresztül)	15	
		Ásványvagyron-gazdálkodás: fajlagos fedővastagság, takarási arány, hőtakarási arány, produktivitás, műrevalósági mutató, műrevaló ásványvagyron, földtani ásványvagyron, kitermelhető ásványvagyron, termelési veszteség, hígulás	15	
		Műrevalóság: telepvastagság, fűtőérték, fedővastagság, mélység, hidrológia, gazdaságosság	10	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0017-06 Ásványi anyag kitermelő és mozgató gépek kezelése I.

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Kőzetrepesztési technológia megválasztása, ásványi anyagok

A vizsgázó neve: .....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért
4	Hidraulikai, pneumatikai, elektromos rendszerek rajzi olvasása, értelmezése	10	
<b>Összesen</b>		<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>	<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Precizitás	5
	Módszer	Rendszerező képesség	5
<b>Összesen</b>		<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>		<b>100</b>	

.....

dátum

.....

aláírás

Q