

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

## 54 544 01 Bányaiipari technikus

### Komplex szakmai vizsga

### Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

A vizsgafeladat időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

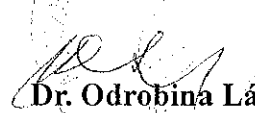
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tétteleit a 000414/2016-5520 számon kiadom.

Jóváhagyta:

**MÁSOLAT**  
Az eredeti okirattal mindenben  
megegyező hiteles másolat



  
**Dr. Odrobina László**  
helyettes államtitkár

**2016**

**NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL**

Érvényes: 2016. 04. 01.

A vizsgafeladat ismertetése:

A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben szereplő szakmai követelménymodulok témaköreit tartalmazza.

Amennyiben a tétel kidolgozásához segédeszköz szükséges, annak használata megengedett, az erre vonatkozó információkat a tétel tartalmazza. A felhasználható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

A feladatsor első részében található 1-20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, amely az értékelést segíti.

***A tételsor a 25/2014. (VIII. 26.) NGM- és a 4/2015. (II. 19.) NGM-rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.***

## 1. Új munkaterület kialakítása

Ásványi nyersanyag kitermelésére új munkaterületet kell kialakítania.

Milyen tevékenységhez jelölné ki az új munkaterületet?

További kérdéseknél ezzel kapcsolatosan fogalmazza meg válaszait!

Milyen tevékenységeket kell elvégezni?

Milyen gépi berendezéseket alkalmazna?

Milyen kiszolgáló berendezésekre van szükség?

Milyen munkavédelmi intézkedéseket tesz?

Milyen környezeti veszélyekkel kell foglalkoznia?

Fogalmazza meg a termelési folyamatot!

Rajzolja le a munkaterületet, feltüntetve berendezések elhelyezését!

Rajzolja le a szállítási útvonalat!

**Segédeszköz: rajzeszközök**

## 2. Felszabadított ásványvagyon mennyiségének meghatározása

Hasznos ásvány feletti meddő szelektív jövesztéssel eltávolítható. A fejtésre kijelölt hasznos ásvány sáv alapterületű. Előzetes becslést kell készítenie az elszállítandó meddő térfogataról.

Mikor kell szelektív jövesztést alkalmazni?

Hogyan valósítaná meg a szelektív jövesztést, ha telért (vékony hasznos ásványt) művelnek?

Milyen technológiával valósítaná meg a szelektív jövesztést?

Milyen eszközökkel, berendezésekkel végezné el a szelektív jövesztést?

Mikor valósul meg az ásványvagyon hígulása?

Miért valósulhat meg az ásványvagyon-veszteség?

Mit jelent a produktivitás?

Átlagosan milyen vastag a szelektálandó meddő?

A feladat megoldásánál milyen lazulási tényezőket kell figyelembe venni?

Határozza meg a lazulási tényezőket!

Határozza meg az elszállítandó meddő mennyiségét!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Tételhez tartozó adatok a következők:

- fejtési sáv szélessége: 3 m
- fejtési sáv hossza: legalább a fejtési sáv szélességének százszorosa
- meddő produktivitása:  $0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$

### 3. **Hasznos ásvány és nem hasznos ásvány (meddő) arányának meghatározása**

Az új fejtési mező fúrási adatai rendelkezésére állnak.

Mit jelentenek a fúrási adatok?

Milyen fúrással ismerhetők meg a fejtési mező adatai?

Melyik fúrás adja a megbízhatóbb adatokat?

Mi növeli a becslés pontosságát?

Mikor látja szükségesnek a fúrásokat sűríteni?

Mit jelent a műrevalósági mutató?

Mikor műrevaló az ásványvagyon kitermelése?

Határozzon meg egy műrevalósági mutatót!

Határozza meg a telep hasznos ásvány és nem hasznos ásvány (meddő) arányát!

Milyennek ítéli a hasznos ásvány és nem hasznos ásvány (meddő) arányát?

Becsülje meg a feltárás költségét, ha ismeri az ásványvagyon értékét!

Tételhez tartozó adatok a következők:

Fúrási síktól mért távolságok:

- homok alsó síkja: 1,2 m
- „1” telep alsó síkja: 6,2 m
- „2” telep felső síkja: 8,7 m
- „2” telep alsó síkja: 11,2 m

Ásványvagyon értéke: 100 mFt.

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

**Segédeszköz: rajzeszközök, számológép**

Mennyi a „1” telep alatti meddő vastagsága?

Mennyi a meddő teljes vastagsága?

Mennyi a „1” telep vastagsága?

Mennyi a „2” telep vastagsága?

Mennyi a telep teljes vastagsága?

Hasznos ásvány és nem hasznos ásvány aránya.

Feltárás költsége.

#### 4. Heti termelési terv becslése

Jövesztő berendezés adatai alapján meg kell becsülnie a heti termelési tervet és előrehaladást. A termelés három műszakban folyik, heti 5 munkanapos munkarendben. Becsülje meg a heti előrehaladást!

Jövesztő berendezés milyen adatait kell figyelembe vennie?

Mik határozzák meg a napi üzemidőt?

Milyen tényezők határozhatják meg a heti termelést?

Mit jelent a fajlagos teljesítmény?

Mekkora a napi karbantartás ideje?

Mekkora a napi technológiai idő?

Mekkora a napi pihenőidő?

Becsülje meg a fajlagos teljesítményt!

Becsülje meg a napi üzemidőt!

Becsülje meg a heti üzemidőt!

Becsülje meg, mennyi idő alatt jöveszthető ki a blokk teljes mértékben!

Tételhez tartozó adatok:

Jövesztett blokk szélessége: 12 m

Jövesztett blokk magassága: 5 m

Jövesztett blokk hosszúsága: 225 m

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

**Segédeszköz: számológép**

Napi üzemidő

Heti üzemidő

Heti termelés

Jövesztett blokk keresztmetszete

Heti előrehaladás

Jövesztett blokk térfogata

Blokk jövesztésének ideje

## 5. Termelő egységek áttelepítése

Ásványi nyersanyag kitermelésére új munkahelyet alakítottak ki. A termelési feladatokhoz szükséges termelő egységek áttelepítése a feladata. Termelő egységek korábbi munkaterületen rendelkezésre állnak.

Milyen munkafolyamatokat kell elvégezni? További kérdéseknél ezzel kapcsolatosan fogalmazza meg válaszait!

Milyen gépi berendezéseket kell áttelepíteni?

Milyen kiszolgáló berendezésekre van szükség?

Milyen munkavédelmi intézkedéseket tesz?

Milyen környezeti veszélyekkel kell foglalkoznia?

Fogalmazza meg az áttelepítési folyamatot!

Rajzolja le a munkaterületet, feltüntetve a berendezések elhelyezését!

Rajzolja le a szállítási útvonalat!

Készítsen áttelepítési ütemtervet!

Határozza meg a szükséges szállítási kapacitást!

**Segédeszköz: rajzeszközök, számológép**

Tételhez tartozó adatok a következők:

- átszállítandó anyagok tömege 60 t
- egy szállítóeszköz szállítási kapacitása 5 t
- szállítóeszközök száma: 4 db.
- egy szállítási forduló ideje: 2 óra (egy időben csak egy szállítóeszköz szállít)
- átvonuló gépek száma: 2 db. (egy időben csak egy gép vonul)
- átvonulás ideje: 4 óra (átvonuláskor nincs szállítás)

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

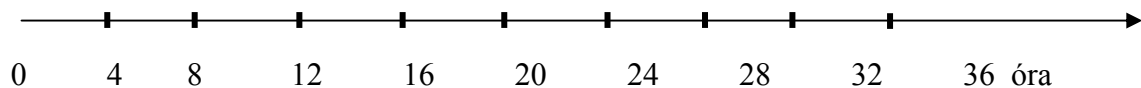
Szükséges szállítási kapacitás

Fordulók száma

Szállítási idő

Áttelepülés időtartama

Ütemterv



## 6. Gépek vonultatása

Munkagéppel új munkaterületre kell vonulnia. Az új munkaterület, vonulási út kijelölésre került. Vonulási út 300 m, gépi berendezést, műtárgyat nem kell kerülni, átlépni.

Milyen okok miatt kell új munkaterületre vonulni?

Mit határozná meg a vonulás előkészítési munkálatainak?

Milyen berendezéseket érint a vonulás?

Milyen munkavédelmi feladatai vannak?

Milyen vonulási sebességgel számol a vonulásnál?

Milyen mellékidői vannak a vonulásnak?

Mire kell figyelni vonulás közben?

Milyen tevékenységek tartoznak a befejezési munkálatokhoz?

Tételhez tartozó adatok a következők:

- vonulási sebesség: 3m/perc;
- vonulási mellékidők: kezdési: 0,5 óra; befejezési: 1 óra

Becsülje meg a vonulási időt!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

## 7. Vonulási út meghatározása

Vonulási útvonalat kell meghatároznia szintvonalas térképen, valamint a terepen.

A vonultatott gép a maximum 5 %-os emelkedésű lejtőn (emelkedőn) vonulhat. A vázlatról lemaradt a méretarány.

Mi határozza meg a gépek vonulási lehetőségeit lejtőn és emelkedőn?

Hogyan határozza meg a lejtést?

Hogyan határozza meg a térképvázlat méretarányát?

Hogyan határozná meg a két szintvonal közötti utat, amelynél a lejtő 5%-nál kisebb?

Jelölje be a vázlatra a vonulási utat!

Hogyan határozná meg a vonulási út töréspontjait a terepen?

Hogyan „liftezné” fel a gépet, ha a terep egy szakasza 10%-os, és a lejtés nem csökkenthető?

Rajzolja le a „liftezési” elképzelését!

Tételhez tartozó adat:

- Kezdőpont és végpont közötti terepi távolság: 160 m
- Segédeszköz: mérőszalag, mérővonalzó, szögmérő számológép

Számítsa ki a következőket!

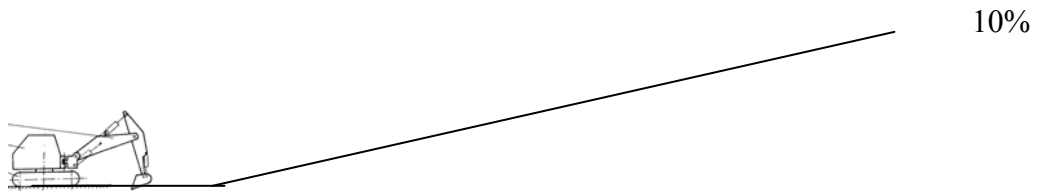
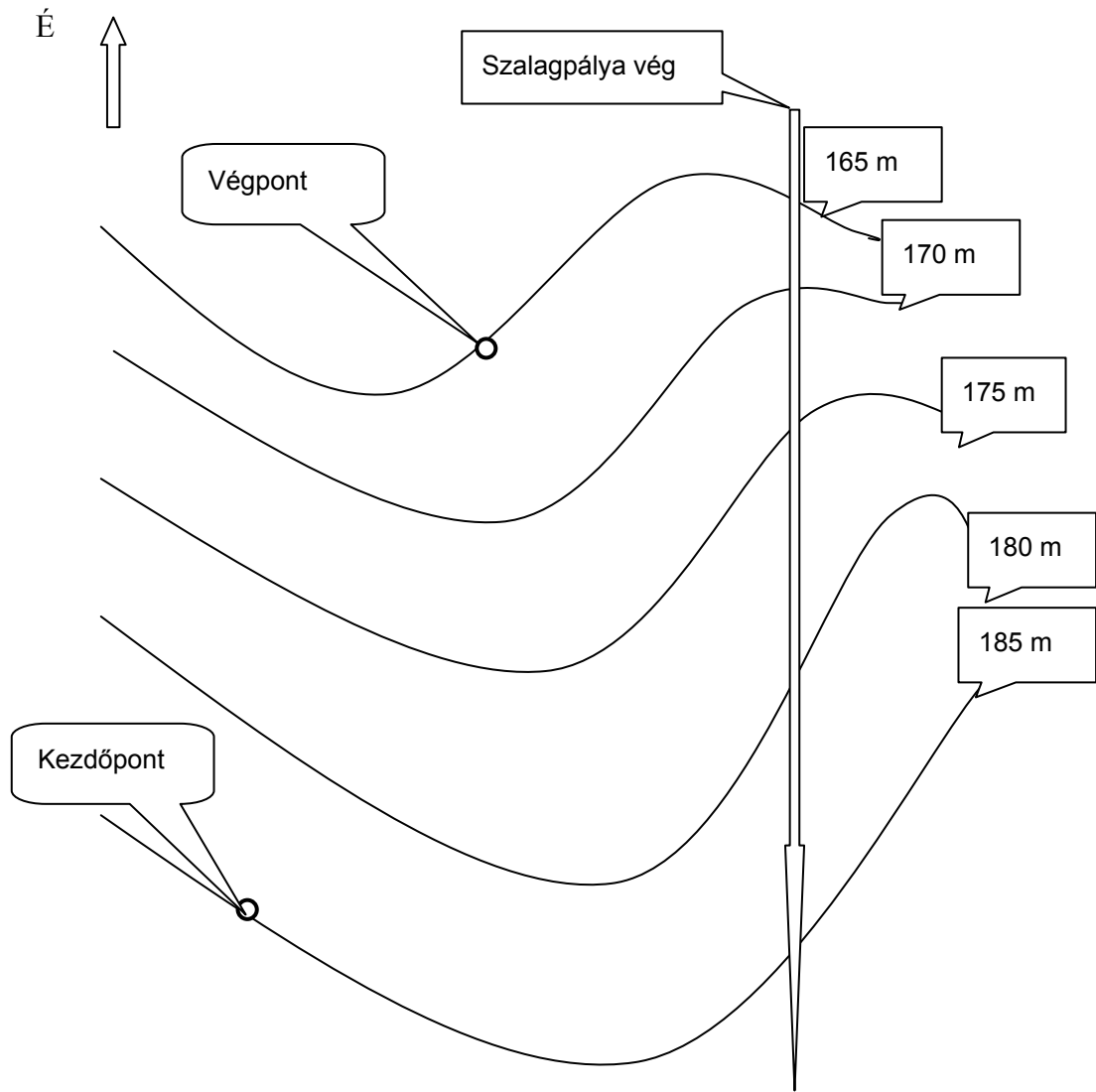
Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

**Segédeszköz: rajzeszközök, számológép**

Térképvázlat méretaránya

Kezdőpont és végpont közötti szintkülönbség

Vonulási út meghatározása (tétel melléklete)





## 8. Munkasík kialakítása

Ásványvagyon kitermeléséhez új munkasíkot kell kialakítani. Az új és a jelenlegi munkasík között 25 méter hosszúságban nem műrevaló az ásványvagyon.

Mi jellemzi a nem műrevaló ásványvagyont?

Mi határozza meg a munkasík szintjét?

Mire kell törekedni a munkasík kialakításánál?

Miből keletkezik a talajnyomás?

Mikor növekszik meg a talajnyomás?

Mit tud a talajnyomás és a tartószilárdság egyensúlyáról?

Hogyan változhat a talajnyomás?

Mi okozza a munkasík elvizesedését?

Milyen létesítmények kapcsolódnak a munkasíkhhoz?

Hogyan éri el a műrevaló ásványvagyont?

Milyen paramétereket határozna meg az új munkasíknál?

Milyen paramétereket határozna meg a rézsúknél?

Határozza meg a műrevalótlan jövesztendő ásványvagyon méreteit!

Becsülje meg a jövesztőgép teljesítményét!

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

**Segédeszköz: számológép**

Jövesztendő meddő blokk keresztmetszete

Jövesztendő meddő blokk térfogata

Meddő jövesztési ideje

## 9. Rézsűbe épített út helyreállítása

Rézsűbe épített szállítási utat a rézsű omlása használhatatlanná tette. A szállítás érdekében az utat helyre kell állítani.

Mi jellemzi az utakat, padkákat?

Mi okozza a munkasík elvizesedését?

Milyen létesítmények kapcsolódnak a munkasíkhhoz?

Milyen rézsűket ismer?

Mik jellemzik a rézsűket?

Mi határozza meg a rézsűk egyensúlyát?

Milyen tényezők határozzák meg a rézsű állékonyságát?

Hogyan jön létre a talajtörés (suvadás)?

Mi okozta a rézsű megcsúszását?

Milyen megoldást választ a rézsű helyreállítására?

Hogyan állítaná helyre a szállítási utat?

## 10. Szintvonalas térkép használata vízelvező csatorna (csorga) kialakításához

Szintvonalas térképen ábrázolt vízelvező csatorna esését kell meghatározni, a szintek megadásával. A munkasík a szintvonalakat követi.

Milyen eseményhez kapcsolható vízelvező csatorna kialakítása?

Mi határozza meg a csatorna méretét?

Milyen módszerekkel, eszközökkel tudja kimérni a távolságokat, irányokat, szinteket?

Milyen eszközökkel tudja jelölni a szinteket?

Hogyan állapítja meg a csatorna hosszát?

Hogyan állapítja meg a csatorna esését?

Határozza meg a csatorna esését!

Határozza meg a csatorna kezdő- és végpontját!

Határozza meg a csatorna esésének kijelölési módját!

A tételhez tartozó adatokat a mellékelt térképvázlat tartalmazza.

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

**Segédeszköz: rajzeszközök, számológép**

Csatorna térképi hossza

### Méretarány

Valódi hossz

Csatorna kezdőpontjának magassági adata

Csatorna befejező pontjának magassági adata

Csatorna szintkülönbsége

Csatorna esése

Csatorna kezdőpontjának térképi adatai:

- távolság a szalagpályától
- távolság az átadási ponttól

Csatorna kezdőpontjának valódi adatai:

- távolság a szalagpályától
- távolság az átadási ponttól

Csatorna végpontjának térképi adatai:

- távolság a szalagpályától
- távolság az végponttól

Csatorna végpontjának valódi adatai:

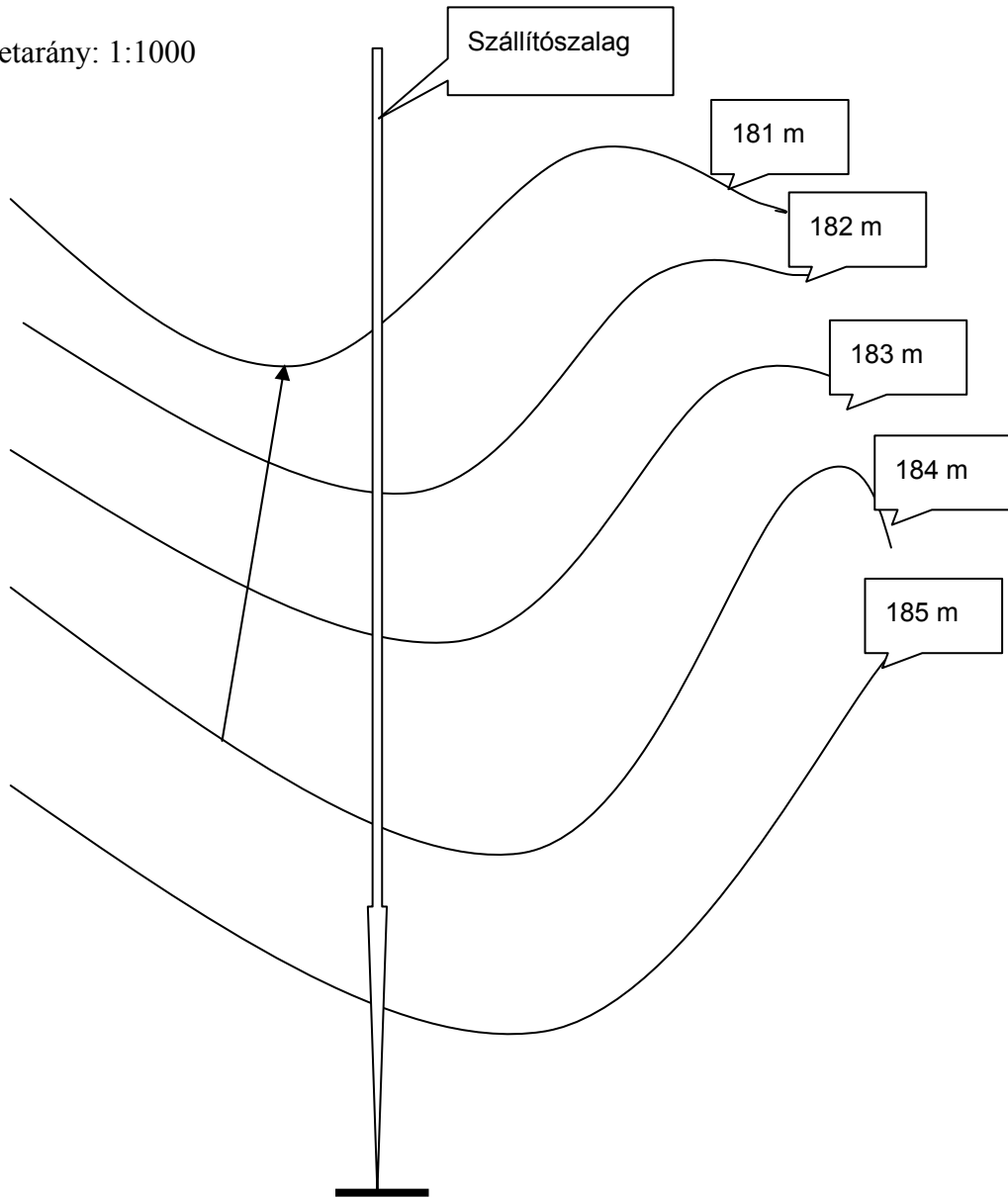
- távolság a szalagpályától
- távolság az végponttól

Csatorna esésének kijelölése: a munkasík esését kell követni, csak a csatorna mélységét kell meghatározni, a nyomvonalba állított karókon.

Csatorna mélysége: 0,5 m

Szintvonalas térkép használata vízvezető csatorna (csorga) kialakításához  
(tétel mellélete)

Méretarány: 1:1000



## 11. Vízelvezető csatorna (csorga) kialakítása

Szállítási nyomvonalon vízelvezető csatornát kell kialakítani. A hely szűkösége miatt a csatorna kialakítása csak kézi erővel valósítható meg. A csatorna méretére nincs számításon alapuló adata. A csatorna kiásáshoz 6 fő áll rendelkezésére.

Milyen eseményhez kapcsolható vízelvezető csatorna kialakítása?

Mi határozza meg a csatorna méretét?

Milyen módszerekkel, eszközökkel tudja kimérni a távolságokat, irányokat, szinteket?

Milyen eszközökkel tudja jelölni a szinteket?

Hogyan állapítja meg a csatornák hosszát?

Hogyan állapítja meg a csatornák esését?

Hogyan állapítja meg az elvégzendő feladat nagyságát?

Hogyan állapítja meg a kialakításhoz szükséges időt?

Határozza meg a kivitelezés idejét!

A tételhez tartozó adatokat a mellékelt térkép vázlat tartalmazza.

**Segédeszköz: mérő vonalzó, számológép**

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Keresztvágat hossza

Alapvágat hossza

Szállítóvágat hossza

Keresztvágat esése

Alapvágat esése

Szállítóvágat esése

Csatornák hossza

Csatornák keresztmetszete (becslés)

Kiásandó kőzet

Munkanorma (becslés)

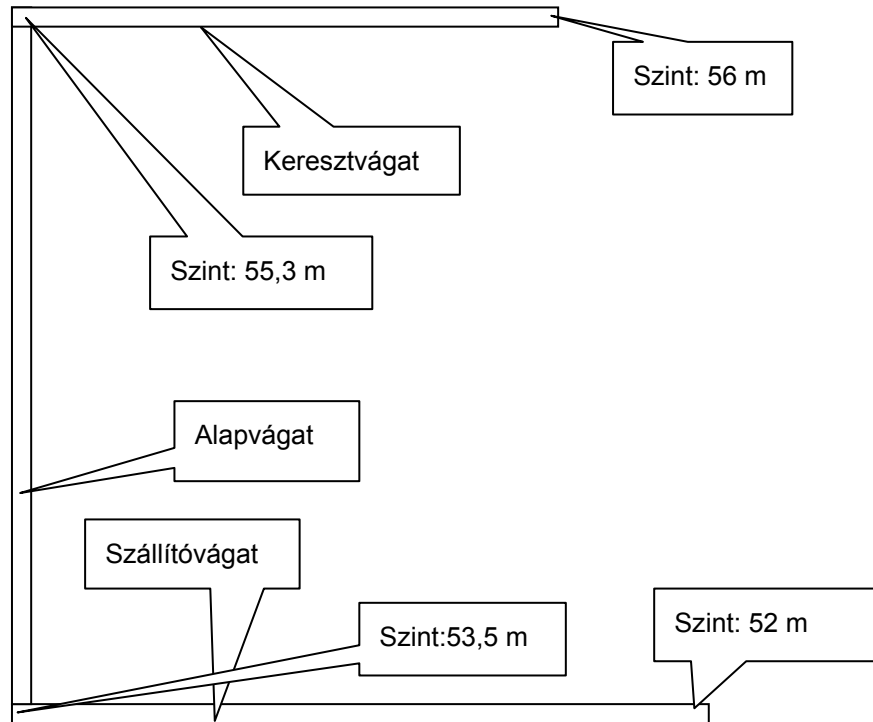
Munkaidő mennyisége

Kivitelezési idő

Vízvezető csatorna (csorga) kialakítása

(tétel melléklete)

Méretarány 1: 1 000



6

## 12. Vízveszély elleni védekezés

Vízveszélyes környezetben bányászati tevékenységet végeznek.

Mi határozza meg a csapadékvíz elnyelődését a talajban?

Mi határozza meg a csapadékvíz mozgását a talajban?

Mitől függ a víz áramlásának sebessége?

Mi jellemzi a talajvizeket, ezek változását?

Mi jellemzi a rétegvizeket, ezek változását?

Milyen tényezők határozzák meg a vízveszélyt?

Milyen kőzetek jelentik a nagyobb vízveszélyt?

Milyen víztani összetételek jelentik a nagyobb vízveszélyt?

Milyen hatásai vannak a vizesedésnek a bányászati tevékenységre?

Milyen külszíni vízveszéllyel kell számolni?

Mire irányuljon a vízvédelem?

Milyen víztelenítési módszereket ismer?

A bányák víztelenítése milyen hatással van a környezetre?

Milyen víztelenítési módszereket ismer?

Jellemezze a közvetítő réteges víztelenítést!

Jellemezze a vízszintsüllyesztéses víztelenítést!

Jellemezze a környezeti víztelenítést!

Milyen hatása van a vizesedésnek a rézsűkre?

Milyen hatása van a vizesedésnek a munkasíkokra?

Milyen hatása van a vizesedésnek a zárt bányatérsegekre?

Milyen hatása van a vizesedésnek a munkavállalókra?

### 13. Kiemelő szivattyút kell üzembe helyezni

Kialakított vízgyűjtőhöz (zsomp) tartozó vízrendszernél fakadó vizek jelentek meg. A víz kiemeléséhez szivattyút kell telepítenie és üzembe helyezni.

Hogyan állapítaná meg a fakadó víz mennyiségét?

Milyen kiemelő szivattyút kellene üzemeltetni?

Milyen mutatók alapján választja ki a szivattyút?

Milyen szerelvényeket kell kiszállítania a szivattyú telepítéséhez?

Milyen energiával kívánja a szivattyút megtáplálni?

Mi határozza meg a szivattyú szívómagasságát?

Határozza meg a szivattyú adatait!

Milyen szerelési sorrendet állapítana meg?

Mire kell figyelni a csővezeték összeszerelésénél?

Hogyan üzemeltetné be a szivattyútelepet?

#### Segédeszköz: óra, számológép

Tételhez tartozó adatok:

- csorga méretei: 0,4 m x 0,5 m
- csorga telítettség 50%
- geodetikus emelőmagasság 50 m
- becsült csőellenállás 10 m
- 10 mp alatt 10 m haladt a csorgába ejtett fadarab
- Rendelkezésre álló szivattyúk :  $Q = 600$  l/perc,  $H = 60$  m;  $Q = 1000$  l/perc,  $H = 80$  m

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

#### Segédeszköz: számológép

Csorga keresztmetszete

Víz keresztmetszete

Víz sebessége

Víz mennyisége

Szükséges nyomómagasság

Választott szivattyú



#### 14. Hidromechanikus művelés

Száraz jövesztésű technológiával művelt görgeteges, kavicsbányát elöntötte a víz. Továbbra is szükség van a napi 50 m<sup>3</sup> száraz termelvényre. Önnek kell biztosítania a kitermelés folytonosságát.

Milyen módszert választ a termelés folytatására?

Milyen technológiai folyamatokból áll a hidromechanikus művelés?

Milyen jövesztési módokat ismer?

Hogyan képződik zagy?

Hogyan történhet a szállítás?

Hogyan választják szét a hasznos ásványt a víztől?

Milyen módszerei vannak a szárazföldi technológiának?

Milyen eszközök kellene a szárazföldi technológiához?

Hol alkalmaznak kis nyomású vízsugarat?

Víz alatti jövesztésnél milyen berendezéseket alkalmaznak?

Milyen jövesztési technológiákat alkalmaznak?

Határozza meg a jövesztőgépet és technológiát!

Hogyan képzeli el az ülepitőt?

Határozza meg az ülepitő méretét és berendezéseit!

## 15. Mintavétel elemzése

Jövesztési homlok teljes magasságában mintát vesz, a minták alapján meg kell határoznia, mennyi lesz az eladott termékben a nem hasznosítható ásvány.

Milyen mintavételezési eljárásokat ismer?

Milyen mintavételezési eljárást választ?

Milyen eszközökkel vesz mintát?

Hogyan veszi a mintát, ha a hasznos ásvány összetételére is kíváncsi?

Mi jellemzi a véletlen mintavételezést?

Hogyan méri meg a szeletek vastagságát, ha a homlokfal nem függőleges?

Rajzolja le a mérési eljárást, ha a homlokfal nem függőleges!

Tételhez tartozó adatok a következők:

- nem hasznos ásványi szelet vastagsága,  $m_1 = 0,3$  m
- hasznos ásványi szelet vastagsága,  $sz_1 = 2,5$  m
- nem hasznos ásványi szelet vastagsága,  $m_2 = 0,5$  m
- hasznos ásványi szelet vastagsága,  $sz_2 = 1,7$  m
- nem hasznos ásványi szelet vastagsága,  $m_3 = 0,2$  m
- hasznos ásványi szelet vastagsága,  $sz_3 = 1,5$  m

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

**Segédeszköz: számológép**

Hasznos ásványi szelet vastagsága

Homlok magassága

Hasznos ásványi szelet százalékos arány

Nem hasznos ásvány szelet százalékos arány

## 16. Humusréteg letakarítása, elhelyezése

Ásványvagyon feletti humusréteget szelektíven kell jövesztetni, külön elhelyezni. Ásványvagyon kitermelése után vissza kell öltetni.

A jövesztőgép nem képes csak a humusréteg jövesztésére, bizonyos mennyiségű hasznos ásványt is jöveszt, valamint bizonyos mennyiségű meddőt is hagy a hasznos ásványon.

Milyen eszközökkel jöveszthető le a humusréteg?

Hogyan alakítható ki a humusztároló területe?

Adatok alapján milyen jövesztési módot választana?

Miért nem lehet az ásványvagyont tisztán, valamint veszteség nélkül letakarítani?

Mit ért a hígulás, veszteség fogalmán?

Ásványvagyon felszínét ábrázoló rajzon jelölje be a munkasík vonalát, ha minimális ásványvagyon-veszteség a cél!

Ásványvagyon felszínét ábrázoló rajzon jelölje be a munkasík vonalát, ha legtisztább ásványvagyon kitermelése a cél!

Határozza meg a hígulás és az ásványvagyon-veszteség mértékét!

Jónak ítéli-e a hígulás és az ásványvagyon-veszteség százalékos arányát?

Becsülje meg a humusz szállításához szükséges időtartamot!

Milyen tárolóterületet alakítana ki?

Tételhez tartozó adatok:

- humusz elhelyezési távolsága: 1 000 m
- letakarítandó terület: 400 m x 200 m
- humusz vastagsága: 0,5 m
- humusz térfogatának 5%-a nem takarítható le
- humusz térfogatának 2%-a megfelelő hasznos ásvány a humusz közé keveredik
- szállító gépkocsi rakterének térfogata: 15 m<sup>3</sup>
- lazulási tényező: 1,1
- gépkocsik száma 10 db.
- gépkocsik fordulási ideje: 12/óra

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

**Segédeszköz: rajzeszközök, számológép**

Humusz térfogata

Ásványvagyonon maradó humusz mennyisége

Humuszba kerülő ásványvagyon mennyisége

Hígulás százalékos aránya

Veszteség százalékos aránya

Szakképesítés: 54 544 01 Bányaiipari technikus  
Szóbeli vizsgatevékenység  
Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák  
Elszállítandó humusz mennyisége

Gépkocsifordulók száma

1 gépkocsi fordulási száma

Szállítási időtartam

Munkasík bejelölése



## 17. Jövesztési blokk kétszintes művelése

Kitermelendő ásványvagyon felett a meddőrétteg nem került eltávolításra.

A kitermeléshez egy kotrógéppel rendelkezik. Gazdasági okokból az ásványvagyon minél egyenletesebb kitermelésére kell törekednie.

Hogyan osztaná két blokkra a művelendő mezőt?

Milyen módszerrel biztosítaná a minél egyenletesebb kitermelést?

Milyen termelési technológia közül tudna választani?

Milyen termelési technológia lenne a legrugalmasabb?

Milyen jövesztőgépet választana?

Mi a teendője, ha a gép kezelési utasítása, feliratai angol nyelvűek?

Milyen eszközökkel oldaná meg az elszállítást?

Milyen módszerrel határolná körül a munkaterületet?

Mi határozza meg a meddős szelet és az ásványvagyon rézsúje közötti távolságot?

Milyen lépésekből áll az átállítás?

Milyen technológiát határozná meg?

Határozza meg az elszállítandó meddő mennyiségét, a jövesztés idejét, előrehaladását!

Határozza meg az ásványvagyon jövesztésének idejét!

Rajzolja le a technológiai lépéseket!

Készítsen időütemtervet!

### **Segédeszköz: mérő vonalzó, számológép**

Tételhez tartozó adatok:

- Egyszerre elszállítandó ásvány mennyisége 300 t
- Letakarítási arány ( $m^3/t$ ): 1:3
- Blokk szélesség: 20 m
- Blokk magasság: 4 m
- Kotrógép kapacitása: 25  $m^3/óra$
- Átállítás ideje: 1 óra

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

### **Segédeszköz: rajzeszközök, számológép**

Egyszerre elszállítandó ásvány mennyiségéhez tartozó meddő

Meddő jövesztésének ideje

Meddő vastagsága

Meddő szelet keresztmetszete

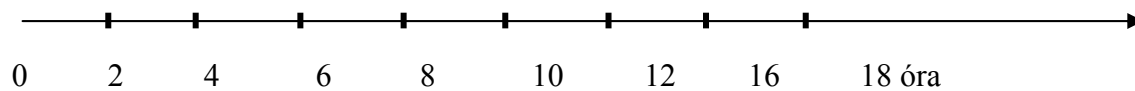
Meddő szelet előrehaladása

Ásványvagyon vastagsága

Szakképesítés: 54 544 01 Bányaiipari technikus  
Szóbeli vizsgatevékenység  
Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák  
Felszabadított ásványvagyon  
Ásványvagyon jövesztésének ideje  
Rajz

---

Időütemterv



## 18. Napi karbantartás megszervezése

Munkaterületén három gépcsoport napi karbantartási tervét kell megszerveznie. A napi karbantartást az üzemeltető személyzet végzi. Egy meghibásodott alkatrész rendkívüli javítást igényelne. Az alkatrész meghibásodása miatt a termelést csökkenteni kell.

Milyen feladatokat kell elvégeznie a napi karbantartáskor?

Mi alapján határozza meg a napi karbantartás időpontját?

Milyen eszközöket, intézkedéseket kell biztosítani a karbantartás időpontjára?

Rendkívüli javítás elvégzésének eldöntését milyen tényezők befolyásolják?

Milyen feltételek esetén célszerű a javítást a helyszínen végezni?

Mit mérlegelne, ha a termelés kiesést vizsgálná?

Mikor nagyobb a termelés kiesés, csökkentett termelés vagy azonnali javítás esetén?

Vizsgálja meg termelés kiesés hatását a közölt adatok alapján!

Hozzon döntést a javítás elvégzéséről!

Készítse el az idővonalon a napi karbantartás időütemezését!

Mikor indulhat a termelés?

Tételhez tartozó adatok:

- berendezés szállítási kapacitása:  $q=160 \text{ m}^3/\text{h}$
- terhelés csökkentés mértéke: 40 %
- rendkívüli javítás időtartama (karbantartási időn felül): 3 h
- következő karbantartásig hátra lévő üzemidő: 16 h
- 1 berendezés karbantartási ideje 90 perc
- 2 berendezés karbantartási ideje 30 perc
- 3 berendezés karbantartási ideje 60 perc
- berendezések közötti áttelepülési idő 20 perc
- leállási sorrend: 1; 3; 2

Számítsa ki a következőket!

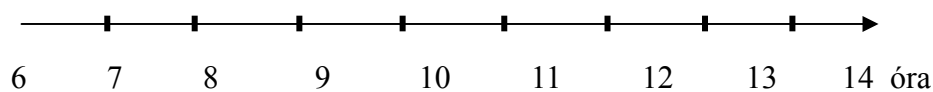
Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

**Segédeszköz: rajzeszközök, számológép.**

Csökken a szállítási kapacitás

Termelés kiesés, a javítási idő miatt

Termelés kiesés, csökkentett termeléssel



## 19. Bányabiztonsági szabályok

Milyen bányászati területeket érintenek a bányabiztonsági szabályozások?

Mit fogalmazznak meg az általános rendelkezések?

Mi jellemzi a műszaki felügyeletet?

Mit kell rögzíteni az üzem-ellenőrzési naplóban?

Mit tartalmaz a kezelési utasítás?

Mit tartalmaz a technológiai előírás?

Milyen utasítások vonatkoznak a bányabeli tartózkodásra, munkavégzésre, védőfelszerelésre?

Milyen utasítások vonatkoznak a munkaszintekre, rézsűkre?

Milyen utasítások vonatkoznak a jövesztésre, rakodásra?

Milyen utasítások vonatkoznak a hányóképzésre?

Milyen utasítások vonatkoznak a vízveszélyre?

Milyen utasítások vonatkoznak a gépi berendezésekre?

## 20. Környezetvédelmi tevékenység

Mit tart fontosnak a környezet védelmének?

Melyek azok a szabályok, amelyekben rendelkezni kell a környezet védelméről?

Milyen környezetet terhelő kibocsátások jellemzők a bányászatra?

Milyen környezet-helyreállítási feladatokat kell elvégezni a bányászati tevékenység után?

Hogyan valósul meg táj és a termőterület rekultivációja?

Milyen kibocsátási források jellemzik a bányászatot?

Hogyan lehet csökkenteni a porterhelést?

Hogyan lehet csökkenteni a zajterhelést?

Hogyan lehet megvalósítani a felszíni vizek védelmét?

Hogyan lehet megvalósítani a felszín alatti vizek védelmét?

Hogyan valósítható meg a hulladékkezelés?

Milyen hulladékok keletkeznek?

Mi jellemzi a veszélyes anyagokat?

Milyen veszélyes anyagokat ismer?

Hogyan kell a veszélyes anyagokat tárolni?

Hogyan kell a veszélyes anyagokat kezelni?



## AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

### Tanári példány

#### 1. Új munkaterület kialakítása

Ásványi nyersanyag kitermelésére új munkaterületet kell kialakítani.

Milyen tevékenységhez jelölné ki az új munkaterületet?

További kérdéseknél ezzel kapcsolatosan fogalmazza meg válaszait!

Milyen tevékenységeket kell elvégezni?

Milyen gépi berendezéseket alkalmazna?

Milyen kiszolgáló berendezésekre van szükség?

Milyen munkavédelmi intézkedéseket tesz?

Milyen környezeti veszélyekkel kell foglalkoznia?

Fogalmazza meg a termelési folyamatot!

Rajzolja le a munkaterületet, feltüntetve a berendezések elhelyezését!

Rajzolja le a szállítási útvonalat!

Segédeszköz: rajzeszközök.

#### Kulcsszavak, fogalmak:

- Kis kotró munkahely, robbantásos jövesztés, víz aluli termelés, elővájás, vágathajtás
- Terület kijelölése, körülhatárolás, útkijelölés (készítés), letakarítás, meddő eltávolítása, ásványvagyon kitermelése, szállítás, ásványvagyon elhelyezése
- Jövesztőgép (kotró, maróhenger, felrakó gép), szállítóeszköz (gépkocsi, csille, szállítószalag, kaparó) lerakó berendezés (leszóró, ürítő, tároló hely, bunker)
- Világítás, melegedő, szerviz műhely, robbanó anyagtároló, szellőztető
- Kitiltás a területről, munkahely ismertetése, munkavédelmi oktatás, menekülő út, egyéni védőfelszerelés, védőeszközök, régi műveletek
- Termőtalaj védelme, magas rézsú, talajvíz védelme, porzás, zaj
- Jövesztés, szállítás, elhelyezés, karbantartás, technológiai átállás

## 2. Felszabadított ásványvagyon mennyiségének meghatározása

Hasznos ásvány feletti meddő szelektív jövesztéssel eltávolítható. A fejtésre kijelölt hasznos ásvány sáv alapterületű. Előzetes becslést kell készítenie az elszállítandó meddő térfogatáról.

Mikor kell szelektív jövesztést alkalmazni?

Hogyan valósítaná meg a szelektív jövesztést, ha telért (vékony hasznos ásványt) művelnek?

Milyen technológiával valósítaná meg a szelektív jövesztést?

Milyen eszközökkel, berendezésekkel végezné el a szelektív jövesztést?

Mikor valósul meg az ásványvagyon hígulása?

Miért valósulhat meg az ásványvagyon-veszteség?

Mit jelent a produktivitás?

Átlagosan milyen vastag a szelektálandó meddő?

A feladat megoldásánál milyen lazulási tényezőket kell figyelembe venni?

Határozza meg a lazulási tényezőket!

Határozza meg az elszállítandó meddő mennyiségét!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Tételhez tartozó adatok a következők:

- fejtési sáv szélessége 3 m,
- fejtési sáv hossza: legalább a fejtési sáv szélességének százszorosa,
- meddő produktivitása  $0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$

### Kulcsszavak, fogalmak:

- Felületi meddő, meddő beágyazódása, szelvényes meddő
- Közös jövesztés, osztályozás
- Teljes leszedés, szakaszos leszedés, váltogatott leszedés (meddő- ásvány-meddő)
- Szakaszos üzemű jövesztőgép, kis teljesítményű folyamatos jövesztőgép
- Meddő kerül az ásványvagyonba
- Meddőbe ásványvagyon kerül
- Egységnyi felületről (térfogatból, hosszából) felszabaduló ásványvagyon
- Fél méter
- Jövesztési darabolódás, szállítási telítettség

### 3. **Hasznos ásvány és nem hasznos ásvány (meddő) arányának meghatározása**

Az új fejtési mező fúrási adatai rendelkezésére állnak.

Mit jelentenek a fúrási adatok?

Milyen fúrással ismerhetők meg a fejtési mező adatai?

Melyik fúrás adja a megbízhatóbb adatokat?

Mi növeli a becslés pontosságát?

Mikor látja szükségesnek a fúrásokat sűríteni?

Mit jelent a műrevalósági mutató?

Mikor műrevaló az ásványvagyon kitermelése?

Határozzon meg egy műrevalósági mutatót!

Határozza meg a telep hasznos ásvány és nem hasznos ásvány (meddő) arányát!

Milyennek ítéli a hasznos ásvány és nem hasznos ásvány (meddő) arányát?

Becsülje meg a feltárás költségét, ha ismeri az ásványvagyon értékét!

Tételhez tartozó adatok a következők:

Fúrási síktól mért távolságok:

- homok alsó síkja: 1,2 m
- „1” telep alsó síkja: 6,2m
- „2” telep felső síkja: 8,7 m
- „2” telep alsó síkja: 11,2 m

Ásványvagyon értéke: 100 mFt.

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Segédeszköz: rajzeszközök, számológép.

Mennyi a „1” telep alatti meddő vastagsága?

Mennyi a meddő teljes vastagsága?

Mennyi a „1” telep vastagsága?

Mennyi a „2” telep vastagsága?

Mennyi a telep teljes vastagsága?

Hasznos ásvány és nem hasznos ásvány aránya

Feltárás költsége

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Felületi meddő, meddő beágyazódása
- Magfúrás, hagyományos fúrás, fúrási anyag elemzése
- Magfúrás

3. tétel folytatása:

- fúrások sűrítése
- fúrási adatok nagyon eltérőek, pontosabb adatra van szükség
- gazdasági mutatószám, 1-nél nagyobb legyen az értéke
- a művelés összes költsége kisebb, mint az ásványvagyon értéke (fele)
- pl. 2

#### 4. Heti termelési terv becslése

Jövesztő berendezés adatai alapján meg kell becsülnie a heti termelési tervet és előrehaladást. A termelés három műszakban folyik, heti 5 munkanapos munkarendben. Becsülje meg a heti előrehaladást!

Jövesztő berendezés milyen adatait kell figyelembe vennie?

Mik határozzák meg a napi üzemidőt?

Milyen tényezők határozhatják meg a heti termelést?

Mit jelent a fajlagos teljesítmény?

Mekkora a napi karbantartás ideje?

Mekkora a napi technológiai idő?

Mekkora a napi pihenőidő?

Becsülje meg a fajlagos teljesítményt!

Becsülje meg a napi üzemidőt!

Becsülje meg a heti üzemidőt!

Becsülje meg, mennyi idő alatt jöveszthető ki a blokk teljes mértékben!

Tételhez tartozó adatok:

Jövesztett blokk szélessége: 12 m

Jövesztett blokk magassága: 5 m

Jövesztett blokk hosszúsága: 225 m

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Segédeszköz: számológép.

Napi üzemidő

Heti üzemidő

Heti termelés

Jövesztett blokk keresztmetszete

Heti előrehaladás

Jövesztett blokk térfogata

Blokk jövesztésének ideje

#### Kulcsszavak, fogalmak:

- Fajlagos teljesítmény, karbantartási idő, technológiai idő
- Műszakszám, karbantartás-, technológiai idő, pihenőidő, üzemzavar ideje, váltási idő
- Munkanapok száma, napi üzemidő
- Egy órára számított termelés
- Napi pihenőidő a napi munkaidő
- Napi technológiai a napi munkaidő
- Napi váltási idő a napi munkaidő

## 5. Termelő egységek áttelepítése

Ásványi nyersanyag kitermelésére új munkahelyet alakítottak ki. A termelési feladatokhoz szükséges termelő egységek áttelepítése a feladata. Termelő egységek korábbi munkaterületen rendelkezésre állnak.

Milyen munkafolyamatokat kell elvégezni? További kérdéseknél ezzel kapcsolatosan fogalmazza meg válaszait!

Milyen gépi berendezéseket kell áttelepíteni?

Milyen kiszolgáló berendezésekre van szükség?

Milyen munkavédelmi intézkedéseket tesz?

Milyen környezeti veszélyekkel kell foglalkoznia?

Fogalmazza meg az áttelepítési folyamatot!

Rajzolja le a munkaterületet, feltüntetve a berendezések elhelyezését!

Rajzolja le a szállítási útvonalat!

Készítsen áttelepítési ütemtervet!

Határozza meg a szükséges szállítási kapacitást!

Segédeszköz: rajzeszközök, számológép.

Tételhez tartozó adatok a következők:

- átszállítandó anyagok tömege 60 t,
- egy szállítóeszköz szállítási kapacitása 5 t
- szállítóeszközök száma: 4 db.
- egy szállítási forduló ideje: 2 óra (egy időben csak egy szállítóeszköz szállít)
- átvonuló gépek száma: 2 db. (egy időben csak egy gép vonul)
- átvonulás ideje: 4 óra (átvonuláskor nincs szállítás)

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

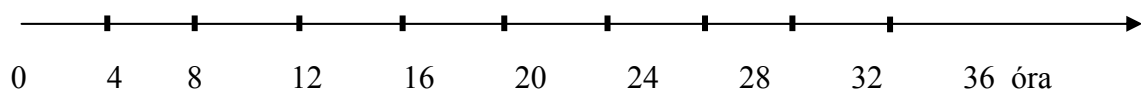
Szükséges szállítási kapacitás

Fordulók száma

Szállítási idő

Áttelepülés időtartama

Ütemterv



### Kulcsszavak, fogalmak:

- Régi munkahely leszerelése, szállítás, új munkahely összeszerelés, átvonultatás
- Jövesztőgép (kotró, maróhenger, felrakó gép), szállítóeszköz (gépkocsi, csille, szállítószalag, kaparó) lerakó berendezés (leszóró, ürítő, tároló hely, bunker)
- Szállító-, vontató eszköz, útvonal-biztosítás, személyszállítás, vonuló út

Szakképesítés: 54 544 01 Bányaiipari technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

- Munkahely, munkafeladat ismertetése, munkavédelmi oktatás, egyéni védőfelszerelés, védőeszközök, különleges szállítás, kézi emelő eszközök, kézi szerszámok
- Magas rézsű, vizesedés, porzás, zaj, kipufogó gázok
- Régi munkahelyen (leszerelés, csomagolás, vonulásra előkészítés), karbantartás, felújítás
- Felrakodás, szállítás, vonulás, lerakodás, elhelyezés
- Új munkahely összeszerelés, beállítás, termelési folyamat összehangolás, munkavédelmi szemle, engedélyezés

## 6. Gépek vonultatása

Munkagéppel új munkaterületre kell vonulnia. Az új munkaterület, vonulási út kijelölésre került. Vonulási út 300 m, gépi berendezést, műtárgyat nem kell kerülni, átlépni.

Milyen okok miatt kell új munkaterületre vonulni?

Mit határozna meg a vonulás előkészítési munkálatainak?

Milyen berendezéseket érint a vonulás?

Milyen munkavédelmi feladatai vannak?

Milyen vonulási sebességgel számol a vonulásnál?

Milyen mellékidői vannak a vonulásnak?

Mire kell figyelni vonulás közben?

Milyen tevékenységek tartoznak a befejezési munkálatokhoz?

Tételhez tartozó adatok a következők:

- vonulási sebesség: 3m/perc;
- vonulási mellékidők kezdési: 0,5 óra; befejezési: 1 óra

Becsülje meg a vonulási időt!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

### Kulcsszavak, fogalmak:

- Ásványvagyon kitermelésre került, letakarítást kell végezni, kétszeletes művelés
- Felkészülés a vonuláshoz, ellenőrzések (menetelők, pályasín), kábelrendezés, kábelátfordítás, vonulási út (szint, lejtő, talajnyomás) vonulás megbeszélése a gépszeméllyel, villamos felügyelettel
- Elszállító berendezés, rakodóeszköz, leszórási berendezés, energiaellátás, szállítási út
- Munkafeladat, terület, veszélyek ismertetése, védőfelszerelés, védőeszközök, fegyelem
- Elszállító rendszer üresre járatása, beállítás a vonuláshoz, kábelrendezés, útvonaligazítás, beállítás a munkahelyre
- Menetelők, talajsüllyedés, energiaellátás, ütemtartás, kapcsolódó berendezések felügyelése
- Összekapcsolás a szállítóeszközzel, próbaüzem

## 7. Vonulási út meghatározása

Vonulási útvonalat kell meghatározni szintvonalas térképen, valamint a terepen.  
A vonultatott gép a maximum 5 %-os emelkedésű lejtőn (emelkedőn) vonulhat.  
A vázlatról lemaradt a méretarány.

Mi határozza meg a gépek vonulási lehetőségeit lejtőn és emelkedőn?

Hogyan határozza meg a lejtést?

Hogyan határozza meg a térkép-vázlat méretarányát?

Hogyan határozná meg a két szintvonal közötti utat, amelynél a lejtő 5%-nál kisebb?

Jelölje be a vázlatra a vonulási utat!

Hogyan határozná meg a vonulási út töréspontjait a terepen?

Hogyan „liftezné” fel a gépet, ha a terep egy szakasza 10%-os, és a lejtés nem csökkenthető?

Rajzolja le a „liftezési” elképzelését!

Tételhez tartozó adat:

- Kezdőpont és végpont közötti terepi távolság: 160 m
- Segédeszköz: mérőszalag, mérő vonalzó, szögmérő számológép

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Segédeszköz: rajzeszközök, számológép.

Térkép-vázlat méretaránya

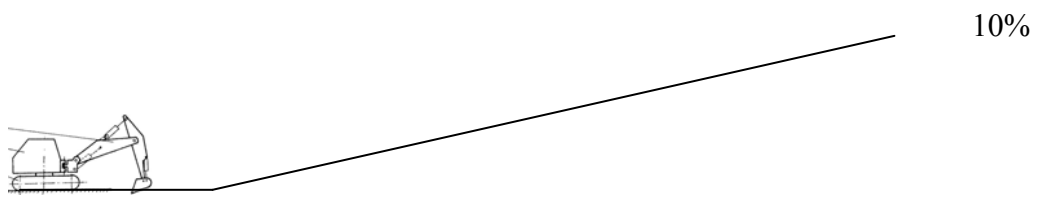
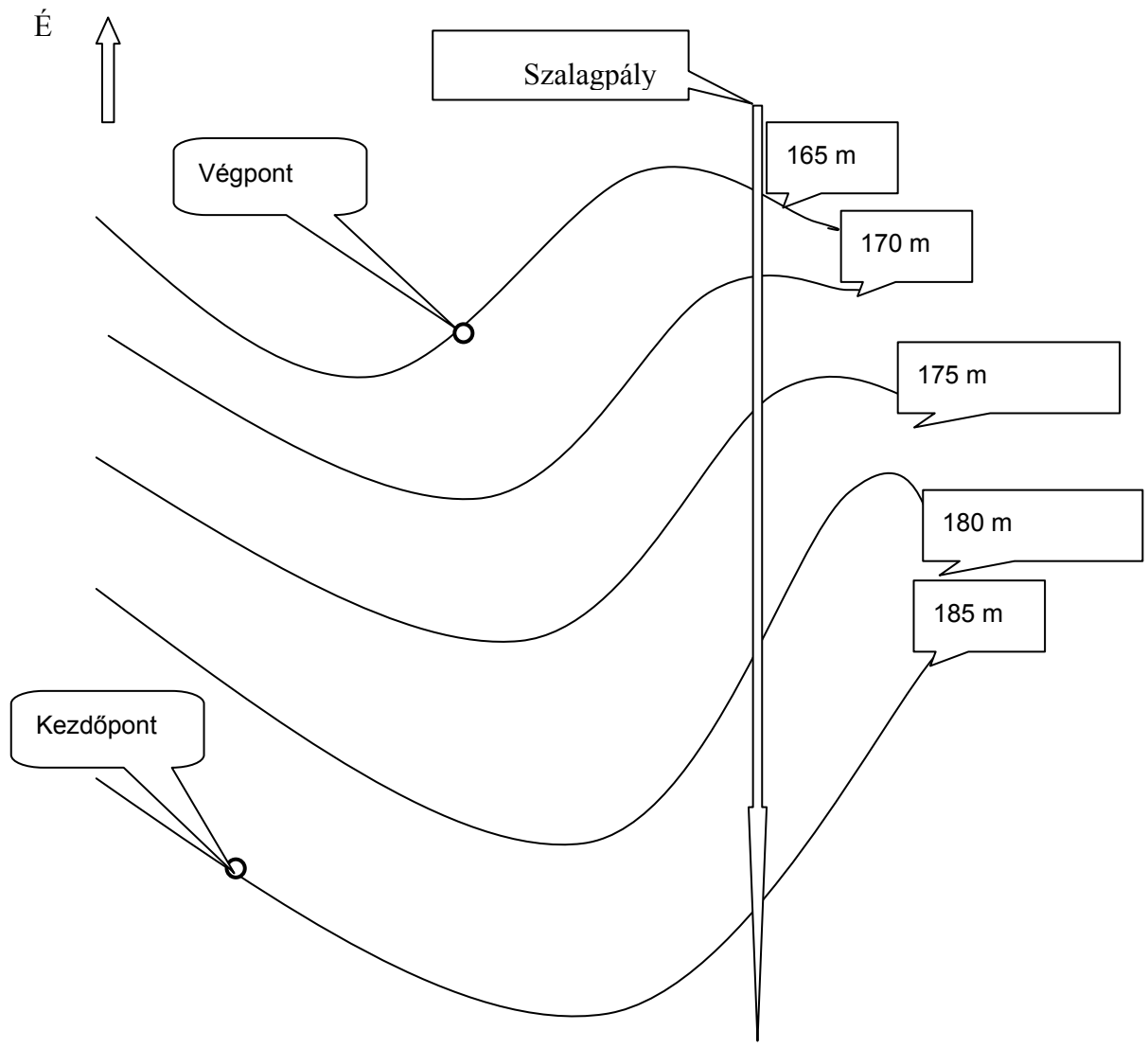
Kezdőpont és végpont közötti szintkülönbség

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Szerkezeti kialakítás, billenési stabilitás, gépkönyv
- 1% lejtés = 100 méteren 1 méter a lejtés (emelkedés)
- Térképi hossz megmérése, terepi távolság lemérése, a két érték arányosítása
- Vonulási út két szintvonal között 100 méternél hosszabb legyen
- Szintvonal metszéspont
- Szögmérés a vázlaton, iránytű alapján szög kijelölése, távolság kimérése
- 5%-os emelkedő készítése, hátraállítás, újabb emelkedő, hátraállítás



Vonulási út meghatározása (tétel melléklete)



Q

## 8. Munkasík kialakítása

Ásványvagyon kitermeléséhez új munkasíkot kell kialakítani. Az új és a jelenlegi munkasík között 25 méter hosszúságban nem műrevaló az ásványvagyon.

Mi jellemzi a nem műrevaló ásványvagyont?

Mi határozza meg a munkasík szintjét?

Mire kell törekedni a munkasík kialakításánál?

Miből keletkezik a talajnyomás?

Mikor növekszik meg a talajnyomás?

Mit tud a talajnyomás és a tartószilárdság egyensúlyáról?

Hogyan változhat a talajnyomás?

Mi okozza a munkasík elvizesedését?

Milyen létesítmények kapcsolódnak a munkasíkhhoz?

Hogyan éri el a műrevaló ásványvagyont?

Milyen paramétereket határozna meg az új munkasíknál?

Milyen paramétereket határozna meg a rézsűknél?

Határozza meg a műrevalótlan jövesztendő ásványvagyon méreteit!

Becsülje meg a jövesztőgép teljesítményét!

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Segédeszköz: számológép.

Jövesztendő meddő blokk keresztmetszete

Jövesztendő meddő blokk térfogata

Meddő jövesztési ideje

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Nem gazdaságos kitermelni, rossz minőség, szennyezett, kevert település
- Elhelyezhető meddő mennyisége, telepek felső szintje, köztes meddő felső szintje, köztes munkasík, gépek technikai paraméterei, szintjét a termelési technológia
- 1-2° lejtés (fakadó, eső vizek elvezetése), „síkság” betartása, (ne legyen hullámos), „eleven” talaj, ásványtelep követése
- Gépi berendezések súlya, mértékegysége  $\text{kp/cm}^2$  jelenlegi mértékegysége  $\text{n/m}^2$  (newton per méter négyzet), jövesztőgépek talajnyomása, leszóró gépek talajnyomása
- Lánctalp nem fekszik fel a talajra, himba nélküli berendezések, áthárított terhelés (főtenyomás)
- Talajnyomás meghaladja tartószilárdságot, berendezés (lánctalp) besüllyed, talaj kifolyik a lánctalp alól, talajnyomás csökkenthető felfekvési felület növelésével, súly csökkentésével, tartószilárdság növelhető, tömörítéssel, talajcserével
- Egyenlőtlenül, menetelőknél külön - külön, billenését (dőlés), berendezés vibrációs hatása (süllyeszt, kiválasztja talajvizet), fakadó vizek, fagyott földkéreg kimelegedése

Szakképesítés: 54 544 01 Bányaiipari technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

- Tartós esőzés, felhőszakadás, külső vízbetörés, fakadó víz (rézsűfalból, homlokból), hullámos munkasíknál a víz megtartásából, felső szintekről lezúduló víz (kimosási veszély)
- Rézsűk, rámpák, átjárók, utak, rámpák, padkák
- Meddőnek minősített műrevalótlan ásványvagyron jövesztésével, elszállításával
- Szint (azonos a jelenlegivel), szélesség (10 m), lejtés, határolás (magas rézsű)
- Magasság (5 m), dőlés (1:5)
- Talpszélesség (10 m), felsőéltávolság, (12 m), magasság (5 m)
- 50 m<sup>3</sup>/óra

## 9. Rézsűbe épített út helyreállítása

Rézsűbe épített szállítási utat a rézsű omlása használhatatlanná tette. A szállítás érdekében az utat helyre kell állítani.

Mi jellemzi az utakat, padkákat?

Mi okozza a munkasík elvizesedését?

Milyen létesítmények kapcsolódnak a munkasíkhhoz?

Milyen rézsűket ismer?

Mik jellemzik a rézsűket?

Mi határozza meg a rézsűk egyensúlyát?

Milyen tényezők határozzák meg a rézsű állékonyságát?

Hogyan jön létre a talajtörés (suvadás)?

Mi okozta a rézsű megcsúszását?

Milyen megoldást választ a rézsű helyreállítására?

Hogyan állítaná helyre a szállítási utat?

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Utak (úttest, kétoldali árok), kavicsos, görgetes burkolat, vízelvezetés, átjárók (műtárgyak felett), rámpa ( meghatározott lejtésű út), padka (két rézsű kötött terület, rézsű magasságának csökkentésére, bányászati berendezés elhelyezésére, bányabeli út kiépítésére)
- Tartós esőzés, felhőszakadás, külső vízbetörés, fakadó víz (rézsűfalból, homlokból), hullámos munkasíknál a víz megtartásából, felső szintekről lezúduló víz (kimosási veszély)
- Rézsűk, rámpák, átjárók, utak, rámpák, padkák
- Homlokrézsű, oldalrézsű, padkarézsű, szálrézsű, szórt rézsű
- Rézsűél: rézsűláb, rézsű esésvonala, rézsű dőlése
- Rézsűk meredeksége (technológiai előírás, gép paraméterei, rézsű állékonysága), rézsűhibák (hámlás: suvadás: rézsűcsúszás)
- Kőzet tulajdonságai, állékonyságát csökkentő tényezők (talaj eróziója, vizesedés, állékonyságát növelő tényezők (növényzet megtelepedése, vizek elvezetése, támasztó pillér, padkázás, dőlési szög csökkentése, erózió megakadályozása)
- Növekvő terhelés, talaj összenyomódik, kezdetben süllyed, függőleges és vízszintes deformáció, csúszólap, felület elveszti alátámasztását
- Görgetes – földes feltöltés, görgeteg-kavics terítés, két oldalt árok
- Elázott talaj elszállítása, talajcsere, rézsű megtámasztása, vízelvezető árok a rézsűlábhoz, munkasík víztelenítése
- Munkasík elázása, rézsűláb kicsúszása

## 10. Szintvonalas térkép használata vízvezető csatorna (csorga) kialakításához

Szintvonalas térképen ábrázolt vízvezető csatorna esését kell meghatározni, a szintek megadásával. A munkasík a szintvonalakat követi.

Milyen eseményhez kapcsolható vízvezető csatorna kialakítása?

Mi határozza meg a csatorna méretét?

Milyen módszerekkel, eszközökkel tudja kimérni a távolságokat, irányokat, szinteket?

Milyen eszközökkel tudja jelölni a szinteket?

Hogyan állapítja meg a csatorna hosszát?

Hogyan állapítja meg a csatorna esését?

Határozza meg a csatorna esését!

Határozza meg a csatorna kezdő- és végpontját!

Határozza meg a csatorna esésének kijelölési módját!

A tételhez tartozó adatokat a mellékelt térkép vázlat tartalmazza.

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Segédeszköz: rajzeszközök, számológép.

Csatorna térképi hossza

Méretarány

Valódi hossz

Csatorna kezdőpontjának magassági adata

Csatorna befejező pontjának magassági adata

Csatorna szintkülönbsége

Csatorna esése

Csatorna kezdőpontjának térképi adatai:

- távolság a szalagpályától
- távolság az átadási ponttól

Csatorna kezdőpontjának valódi adatai:

- távolság a szalagpályától
- távolság az átadási ponttól

Csatorna végpontjának térképi adatai:

- távolság a szalagpályától
- távolság az végponttól

Csatorna végpontjának valódi adatai:

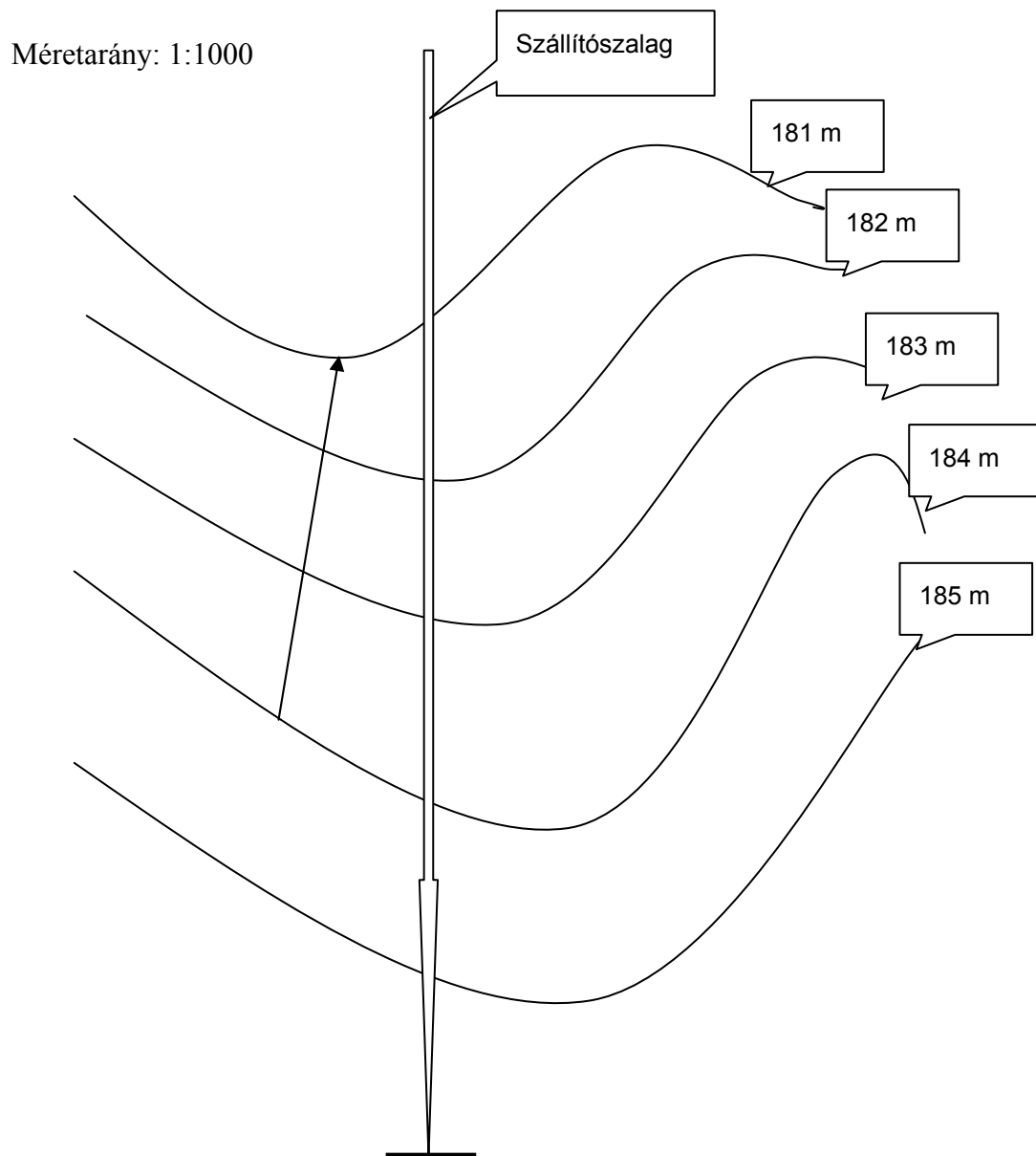
- távolság a szalagpályától
- távolság az végponttól

Csatorna esésének kijelölése: a munkasík esését kell követni, csak a csatorna mélységét kell meghatározni, a nyomvonalba állított karókon.

Csatorna mélysége: 0,5 m

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Állandó vízfolyás, fakadó víz, esőzés, vízbetörés, áradás
- Víz mennyisége, ásókanál mérete, esési mélység, csatorna hossza
- GPS, bányamérő műszer, mérőszalag, szintező
- Szintjelző karó, függő jelölés, ismert ponthoz viszonyítva
- Térképi hossz, méretarány
- Térképi szintkülönbség, csatornahossz



## 11. Vízelvezető csatorna (csorga) kialakítása

Szállítási nyomvonalon vízelvezető csatornát kell kialakítani. A hely szűkössége miatt a csatorna kialakítása csak kézi erővel valósítható meg. A csatorna méretére nincs számításra alapuló adata. A csatorna kiásáshoz 6 fő áll rendelkezésére.

Milyen eseményhez kapcsolható vízelvezető csatorna kialakítása?

Mi határozza meg a csatorna méretét?

Milyen módszerekkel, eszközökkel tudja kimérni a távolságokat, irányokat, szinteket?

Milyen eszközökkel tudja jelölni a szinteket?

Hogyan állapítja meg a csatornák hosszát?

Hogyan állapítja meg a csatornák esését?

Hogyan állapítja meg az elvégzendő feladat nagyságát?

Hogyan állapítja meg a kialakításhoz szükséges időt?

Határozza meg a kivitelezés idejét!

A tételhez tartozó adatokat a mellékelt térképvázlat tartalmazza.

Segédeszköz: mérő vonalzó, számológép.

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Keresztvágat hossza

Alapvágat hossza

Szállítóvágat hossza

Keresztvágat esése

Alapvágat esése

Szállítóvágat esése

Csatornák hossza

Csatornák keresztmetszete (becslés)

Kiásandó kőzet

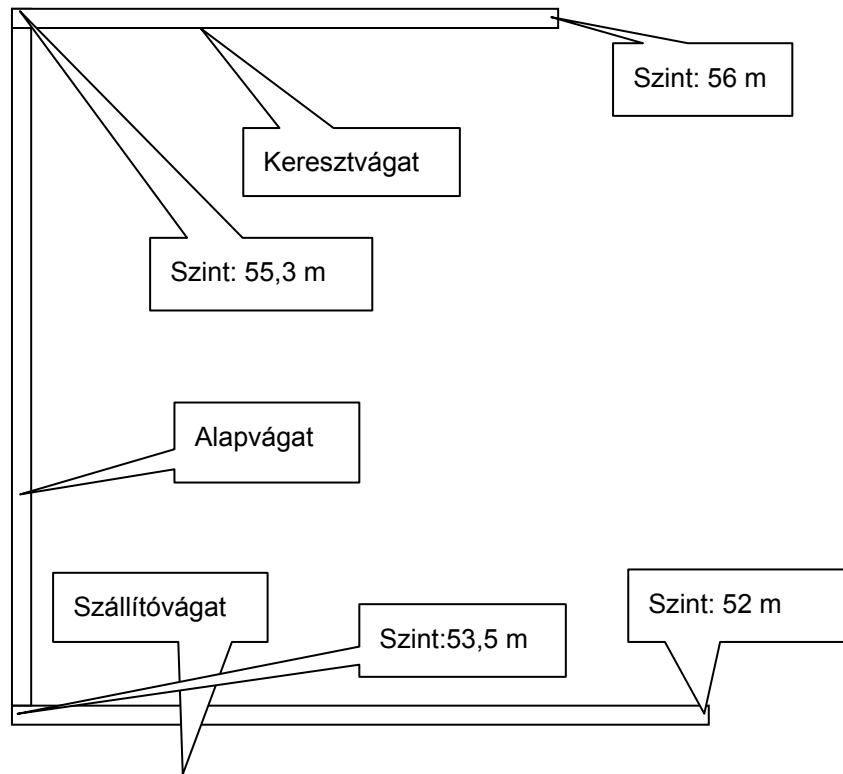
Munkanorma (becslés)

Munkaidő mennyisége

Kivitelezési idő

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Állandó vízfolyás, fakadó víz, esőzés
- Víz mennyisége, összehasonlítás, tapasztalat
- GPS, bányamérő műszer, mérőszalag, szintező
- Szintjelző karó, függő jelölés, ismert ponthoz viszonyítva
- Térképi hossz, méretarány
- Térképi szintek, csatornahosszak
- Kiásandó mennyiség, rendelkezésre álló munkaerő, munkakörülmények
- Kiásandó mennyiség, kőzet keménysége, kőzetbontás módja, kitermelt anyag elhelyezése, munkanorma becslése, tapasztalat



6



## 12. Vízveszély elleni védekezés

Vízveszélyes környezetben bányászati tevékenységet végeznek.

Mi határozza meg a csapadékvíz elnyelődését a talajban?

Mi határozza meg a csapadékvíz mozgását a talajban?

Mitől függ a víz áramlásának sebessége?

Mi jellemzi a talajvizet, ezek változását?

Mi jellemzi a rétegvizet, ezek változását?

Milyen tényezők határozzák meg a vízveszélyt?

Milyen kőzetek jelentik a nagyobb vízveszélyt?

Milyen víztani összetételek jelentik a nagyobb vízveszélyt?

Milyen hatásai vannak a vizesedésnek a bányászati tevékenységre?

Milyen külszíni vízveszéllyel kell számolni?

Mire irányuljon a vízvédelem?

Milyen víztelenítési módszereket ismer?

A bányák víztelenítése milyen hatással van a környezetre?

Milyen víztelenítési módszereket ismer?

Jellemezze a közvetítő réteges víztelenítést!

Jellemezze a vízszintsüllyesztéses víztelenítést!

Jellemezze a környezeti víztelenítést!

Milyen hatása van a vizesedésnek a rézsűkre?

Milyen hatása van a vizesedésnek a munkásokra?

Milyen hatása van a vizesedésnek a zárt bányatérsegekre?

Milyen hatása van a vizesedésnek a munkavállalókra?

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Dugattyús, membrán-, zagy-, centrifugál szivattyú
- Domborzat, növényzet, talaj, időjárás, párolgás, tárolás, mozogás
- Szivárgás, vízáteresztő formációk (pórusok, repedések, üregek, hézagok), vízáteresztő réteg (homok, kavics, repedezett mészkő), vízzáró réteg (agyagok)
- Vízartó kőzet szerkezete, vízszint lejtése
- Talajvízszint (kutak), domborzat, szivárgás, csapadék, évszakok
- Talajvízartó réteg, porózus, szemcsés, csapadékvíz, időjárás, nyílt tükör, zárt tükör (feszített), üledékek súlya, artézi kút
- Kőzettani összetétel, víztani összetétel, vízvédelem
- Törmelékes, üledékes kőzetek (homok, homokliszt, iszap, agyag), görgeteges rétegek
- Rétegvíz, víztároló réteg, feszített tükör, szivárgás fő iránya, értéke, vízvezető rétegek leürítése, víznyomás
- Vízbetörés (fedő, fekü, oldali, homok) rétegek, munkásíkelázás, rézsű-, hányócsúszás, alaptörés, vízelöntés, védőréteg-áttörés (vízzáró, vízrekesztő).

- Csapadék, vízfolyások, elöntések
- Vízellátás, vízveszély, karsztvíz, rétegvíz, talajvíz, öregségi, külszíni (állandó, időszakos)
- Elővíztelenítés, nyílt víztartás (talaj-, rétegvíz, szivattyúzás, kis mélység, vízszintsüllyesztés (aktív vízvédelem), csapolás, csorgózás, zsomp
- Távolhatás, rétegvíz, haladási irány, mozog, oldalirány, félkör, regionális figyelőkút, talajvízszint, települések vízellátása, vízbázis pótlása, felszínsüllyedések, épületkárosodások
- Közvetítő réteges víztelenítés, vízszintsüllyesztés, vízemelés, környezeti vízvédelem
- Vízvezető rétegek összenyitása, ejtő kutak, mélyszinti kiemelés, haladási ütem követése(leművelés, vízutánpótlás)
- Járás nehézsége, elsüllyedés, elsodrás, elmerülés
- Szivárgók, vízemelő bázisok, körárok, víztározó hely, vízfolyások elvezetése, alagcsövezés
- Omlás, csúszás, leszakadás
- Elázás, talajsüllyedés, gépvonulás, közlekedés, technológiai mozgás, megcsúszás
- Járás nehézsége, elsodrás, feltelés, elmerülés, bányászat ellehetetlenedése
- Emelő kutak, bűvárszivattyú, szűrő kutak (feszültségmentesítés), közvetítő (ejtő kutak), ellenőrző (figyelő kutak), szivattyúzott (határvédő) kutak, összegyűjtés (elvezető árok, csövezeték)

### 13. Kiemelő szivattyút kell üzembe helyezni

Kialakított vízgyűjtőhöz (zsomp) tartozó vízrendszerrel fakadó vizek jelentek meg.

A víz kiemeléséhez szivattyút kell telepítenie és üzembe helyezni.

Hogyan állapítaná meg a fakadó víz mennyiségét?

Milyen kiemelő szivattyút kellene üzemeltetni?

Milyen mutatók alapján választja ki a szivattyút?

Milyen szerelvényeket kell kiszállítania a szivattyú telepítéséhez?

Milyen energiával kívánja a szivattyút megtáplálni?

Mi határozza meg a szivattyú szívómagasságát?

Határozza meg a szivattyú adatait!

Milyen szerelési sorrendet állapítana meg?

Mire kell figyelni a csővezeték összeszerelésénél?

Hogyan üzemeltetné be a szivattyútelepet?

Segédeszköz: óra, számológép.

Tételhez tartozó adatok:

- csorga méretei: 0,4 m x 0,5 m
- csorga telítettség 50%
- geodetikus emelőmagasság 50 m
- becsült csőellenállás 10 m
- 10 mp alatt 10 m haladt a csorgába ejtett fadarab
- Rendelkezésre álló szivattyúk :  $Q=600$  l/perc,  $H=60$  m;  $Q=1000$  l/perc,  $H=80$  m

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Segédeszköz: számológép.

Csorga keresztmetszete

Víz keresztmetszete

Víz sebessége

Víz mennyisége

Szükséges nyomómagasság

Választott szivattyú

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- 10 liter víz összegyűjtésének ideje, víz sebesség, víz keresztmetszet, vízgyűjtő térfogata, megtelési idő, tapasztalat
- Dugattyús, membrán-, zagy-, centrifugál szivattyú
- Vízhozam, ülepített víz, zagy

Szakképesítés: 54 544 01 Bányaiipari technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

- Szívókosár, szívócső, tolózár, nyomócső, csőidomok, vödör, tölcser
- Belsőégésű motor generátor, belsőégésű motor, villamos energia, sűrített levegős motor
- Szívási mélység (max. 10 m), szívási ellenállás, optimális 5-6 m
- Szívókosár, szívócső, tolózár, nyomóvezeték
- Tömítés, alátámasztás, kötések szilárdsága
- Energiabiztosítás, feltöltés, indítás, tolózár kinyitása, vízszállítás ellenőrzése, üzemelés ellenőrzése (tömítés, zaj, melegedés), leállítás, újraindítás

#### 14. Hidromechanikus művelés

Száraz jövesztésű technológiával művelt görgeteges, kavicsbányát előntötte a víz. Továbbra is szükség van a napi 50 m<sup>3</sup> száraz termelvényre. Önnek kell biztosítania a kitermelés folytonosságát.

Milyen módszert választ a termelés folytatására?

Milyen technológiai folyamatokból áll a hidromechanikus művelés?

Milyen jövesztési módokat ismer?

Hogyan képződik zagy?

Hogyan történhet a szállítás?

Hogyan választják szét a hasznos ásványt a víztől?

Milyen módszerei vannak a szárazföldi technológiának?

Milyen eszközök kellene a szárazföldi technológiához?

Hol alkalmaznak kis nyomású vízszugarat?

Víz alatti jövesztésnél milyen berendezéseket alkalmaznak?

Milyen jövesztési technológiákat alkalmaznak?

Határozza meg a jövesztőgépet és technológiát!

Hogyan képzeli el az ülepitőt?

Határozza meg az ülepitő méretét és berendezéseit!

##### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Víz aluli jövesztés, vízmentesítés
- Kőzet jövesztése, elszállítása, felhasználása a víz közbeiktatásával történik
- Nagy nyomású és sebességű vízszugár, mechanikus módszerrel a víz alul
- Termelvény a jövesztéskor, keverő berendezéssel
- Csatornában gravitáció hatására, zagyszivattyú nyomása csővezetékben
- Ülepítés, rostálás, centrifugálás
- Száraz jövesztés, zagykeverés, csőszállítás (egercsehi), kőzetet (homok, kavics) nagy nyomású vízszugárral megbontják, zagy állapotban szállítják
- Nagynyomású szivattyú, vízvezeték, sugárcső, felszívó fej, zagyszivattyú, nyomó vezeték, fogadótér
- Talajok, homok és kavics, szén és tőzeg jövesztésénél, bevágások készítésénél
- Jövesztőgép (talajon, jövesztendő ásványon áll, úszik vízen, szakaszos jövesztésű, folyamatos jövesztés végez, mechanikus eszközzel jöveszt, vízszugárral jöveszt)
- Szállító berendezés (szállítószalag, csővezeték, úszó konténer, uszály)
- Víztelenítő (ülepítő, rostáló, centrifugáló)

Szakképesítés: 54 544 01 Bányaiipari technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

- Szakaszos jövesztés (lengőkötteles csipkedő markolós kotró), folyamatos jövesztés (merítéklétrás kotrógép)
- Nagy nyomású vízszugár (bontás vízszugárral, zagyszivattyús felszívás)
- Szívófejes jövesztés (zagyszivattyú szívócsöve magával ragadja az ásványt)
- Ülepítő (szikkasztó) terület (10 m x 10 m), víz felfogó árok, zsomp, átemelő szivattyú
- 2%-lejtős talaj, görgeteges terítés, termelvény réteg (1 m)
- Lengőkötteles kotrógép (eddig), termelvény víztelenítése ülepítéssel, felrakás homlokrakodóval

## 15. Mintavétel elemzése

Jövesztési homlok teljes magasságában mintát vesz, a minták alapján meg kell határoznia, mennyi lesz az eladott termékben a nem hasznosítható ásvány.

Milyen mintavételezési eljárásokat ismer?

Milyen mintavételezési eljárást választ?

Milyen eszközökkel vesz mintát?

Hogyan veszi a mintát, ha a hasznos ásvány összetételére is kíváncsi?

Mi jellemzi a véletlen mintavételezést?

Hogyan méri meg a szeletek vastagságát, ha a homlokfal nem függőleges?

Rajzolja le a mérési eljárást, ha a homlokfal nem függőleges!

Tételhez tartozó adatok a következők:

- nem hasznos ásványi szelet vastagsága,  $m_1 = 0,3$  m
- hasznos ásványi szelet vastagsága,  $sz_1 = 2,5$  m
- nem hasznos ásványi szelet vastagsága,  $m_2 = 0,5$  m
- hasznos ásványi szelet vastagsága,  $sz_2 = 1,7$  m
- nem hasznos ásványi szelet vastagsága,  $m_3 = 0,2$  m
- hasznos ásványi szelet vastagsága,  $sz_3 = 1,5$  m

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Segédeszköz: számológép.

Hasznos ásványi szelet vastagsága szelet vastagsága

Hasznos ásványi szelet vastagsága

Homlok magassága

Hasznos ásványi szelet százalékos arány

Nem hasznos ásvány szelet százalékos arány

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Helyszíni, fúrési minta, geológus kalapács, csákány
- Csákányos
- Kalapács, mérőszalag, mintazsák, létra
- Nagyobb gondosság, teljes szelvényből, gyűjtőzsákban
- Véletlen számok alapján kiválasztott helyen, „vak” választás
- Szelet szélek kivetítése segédeszközzel (léc), segítő munkatárs, GPS

## 16. Humusgréteg letakarítása, elhelyezése

Ásványvagyon feletti humusgréteget szelektíven kell jövesztetni, külön elhelyezni.  
Ásványvagyon kitermelése után vissza kell öltetni.

A jövesztőgép nem képes csak a humusgréteg jövesztésére, bizonyos mennyiségű hasznos ásványt is jöveszt, valamint bizonyos mennyiségű meddőt is hagy a hasznos ásványon.

Milyen eszközökkel jöveszthető le a humusgréteg?

Hogyan alakítható ki a humusztároló területe?

Adatok alapján milyen jövesztési módot választana?

Miért nem lehet az ásványvagyont tisztán, valamint veszteség nélkül letakarítani?

Mit ért a hígulás, veszteség fogalmán?

Ásványvagyon felszínét ábrázoló rajzon jelölje be a munkasík vonalát, ha minimális ásványvagyon-veszteség a cél!

Ásványvagyon felszínét ábrázoló rajzon jelölje be a munkasík vonalát, ha legtisztább ásványvagyon kitermelése a cél!

Határozza meg a hígulás és az ásványvagyon-veszteség mértékét!

Jónak ítéli-e a hígulás és az ásványvagyon-veszteség százalékos arányát?

Becsülje meg a humusz szállításához szükséges időtartamot!

Milyen tárolóterületet alakítana ki?

Tételhez tartozó adatok:

- humusz elhelyezési távolsága: 1 000 m
- letakarítandó terület: 400 m x 200 m
- humusz vastagsága: 0,5 m
- humusz térfogatának 5%-a nem takarítható le
- humusz térfogatának 2%-a megfelelő hasznos ásvány a humusz közé keveredik
- szállító gépkocsi rakterének térfogata: 15 m<sup>3</sup>
- lazulási tényező: 1,1
- gépkocsik száma 10 db.
- gépkocsik fordulási ideje: 12/óra

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Segédeszköz: rajzeszközök, számológép.

Humusz térfogata

Ásványvagyonon maradó humusz mennyisége

Humuszba kerülő ásványvagyon mennyisége

Hígulás százalékos aránya

Veszteség százalékos aránya

Elszállítandó humusz mennyisége

Gépkocsifordulók száma



Szakképesítés: 54 544 01 Bányaiipari technikus  
Szóbeli vizsgatevékenység  
Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák  
1 gépkocsi fordulási száma

Szállítási időtartam

Munkasík bejelölése



**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Tológép (rövidtáv), gréder, nyesólláda (hosszabb táv), kotrógép, gépkocsi
- Ásványvagyonba nem hasznos anyag kerül, hasznos ásvány a meddőbe kerül
- Gépi technológia, hatékonyság, terepviszonyok
- Prizma, sík prizma, domb

## 17. Jövesztési blokk kétszintes művelése

Kitermelendő ásványvagyon felett a meddőréteg nem került eltávolításra. A kitermeléshez egy kotrógéppel rendelkezik. Gazdasági okokból az ásványvagyon minél egyenletesebb kitermelésére kell törekednie.

Hogyan osztaná két blokkra a művelendő mezőt?

Milyen módszerrel biztosítaná a minél egyenletesebb kitermelést?

Milyen termelési technológia közül tudna választani?

Milyen termelési technológia lenne a legrugalmasabb?

Milyen jövesztőgépet választana?

Mi a teendője, ha a gép kezelési utasítása, feliratai angol nyelvűek?

Milyen eszközökkel oldaná meg az elszállítást?

Milyen módszerrel határolná körül a munkaterületet?

Mi határozza meg a meddős szelet és az ásványvagyon rézsúje közötti távolságot?

Milyen lépésekből áll az átállítás?

Milyen technológiát határozná meg?

Határozza meg az elszállítandó meddő mennyiségét, jövesztés idejét, előrehaladását!

Határozza meg az ásványvagyon jövesztésének idejét!

Rajzolja le a technológiai lépéseket!

Készítsen időütemtervet!

Segédeszköz: mérő vonalzó, számológép.

Tételhez tartozó adatok:

- Egyszerre elszállítandó ásvány mennyisége 300 t
- Letakarítási arány ( $\text{m}^3/\text{t}$ ): 1:3
- Blokk szélesség: 20 m
- Blokk magasság: 4 m
- Kotrógép kapacitása:  $25 \text{ m}^3/\text{óra}$
- Átállítás ideje: 1 óra

Számítsa ki a következőket!

Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Segédeszköz: rajzeszközök, számológép.

Egyszerre elszállítandó ásvány mennyiségéhez tartozó meddő

Meddő jövesztésének ideje

Meddő vastagsága

Meddő szelet keresztmetszete

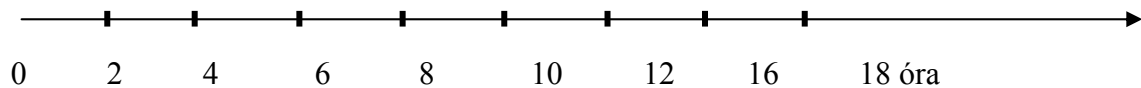
Meddő szelet előrehaladása

Ásványvagyon vastagsága

Szakképesítés: 54 544 01 Bányaiipari technikus  
Szóbeli vizsgatevékenység  
Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák  
Felszabadított ásványvagyon  
Ásványvagyon jövesztésének ideje  
Rajz

---

Időütemterv



**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Meddő letakarítása, ásványvagyon-jövesztés
- Letakarítás magas kotrás, jövesztés mélykotrás
- Szabadpályás, szakaszos jövesztés, folyamatos üzemű jövesztés, szállítószalagos szállítás, gépkocsis szállítás, felső kotrás, mélykotrás
- Kisgépes jövesztés, gépkocsis szállítás
- Magyar nyelvű utasítást kér, feliratokat magyarra fordítatná (átragaszt)
- Billenős gépkocsi
- Korlát, szalag, földhány
- Kotró hatás körzete, gépkocsik biztonságos fordulása, tolatása
- Kiállítás a blokkból, átvonulás, beállítás a blokkba
- Meddő letakarítása, ásványvagyon-jövesztés

## 18. Napi karbantartás megszervezése

Munkaterületén három gépcsoport napi karbantartási tervét kell megszerveznie. A napi karbantartást az üzemeltető személyzet végzi. Egy meghibásodott alkatrész rendkívüli javítást igényelne. Az alkatrész meghibásodása miatt a termelést csökkenteni kell.

Milyen feladatokat kell elvégeznie a napi karbantartáskor?

Mi alapján határozza meg a napi karbantartás időpontját?

Milyen eszközöket, intézkedéseket kell biztosítani a karbantartás időpontjára?

Rendkívüli javítás elvégzésének eldöntését milyen tényezők befolyásolják?

Milyen feltételek esetén célszerű a javítást a helyszínen végezni?

Mit mérlegelne, ha a termeléskiesést vizsgálná?

Mikor nagyobb a termeléskiesés, csökkentett termelés vagy azonnali javítás esetén?

Vizsgálja meg termeléskiesés hatását a közölt adatok alapján!

Hozzon döntést a javítás elvégzéséről!

Készítse el az idővonalon a napi karbantartás időütemezését!

Mikor indulhat a termelés?

Tételhez tartozó adatok:

- berendezés szállítási kapacitása:  $q=160 \text{ m}^3/\text{h}$
- terhelés csökkentés mértéke: 40 %
- rendkívüli javítás időtartama (karbantartási időn felül): 3 h
- következő karbantartásig hátra lévő üzemidő: 16 h
- 1 berendezés karbantartási ideje 90 perc
- 2 berendezés karbantartási ideje 30 perc
- 3 berendezés karbantartási ideje 60 perc
- berendezések közötti áttelepülési idő 20 perc
- leállási sorrend: 1; 3; 2

Számítsa ki a következőket!

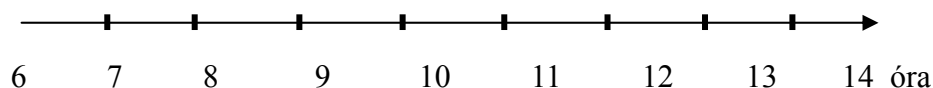
Tüntesse fel a számításokat és a mértékegységeket!

Segédeszköz: rajzeszközök, számológép.

Csökken a szállítási kapacitás

Termeléskiesés, a javítási idő miatt

Termeléskiesés, csökkentett termeléssel



**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Gépápolás, ellenőrzés, hibafelvétel, rendkívüli javítás
- Üzemi utasítás, tapasztalat, elvégzendő feladatok
- Kicserélendő alkatrészek, szükséges berendezések, szerszámok, emelőeszközök, karbantartási munkák megszervezését, karbantartást végző személyzetet
- Termelési kiesés nagysága, üzemzavar bekövetkezte, javítható-e, szakemberigény, javítási idő
- Alkatrész meghibásodása nem jelentős, helyszínen szakszerűen megjavítható, ki- és beszerelése nagy munkával jár vagy ésszerűtlen
- Javítást el kell végezni

## 19. Bányabiztonsági szabályok

Milyen bányászati területeket érintenek a bányabiztonsági szabályozások?

Mit fogalmazznak meg az általános rendelkezések?

Mi jellemzi a műszaki felügyeletet?

Mit kell rögzíteni az üzem-ellenőrzési naplóban?

Mit tartalmaz a kezelési utasítás?

Mit tartalmaz a technológiai előírás?

Milyen utasítások vonatkoznak a bányabeli tartózkodásra, munkavégzésre, védőfelszerelésre?

Milyen utasítások vonatkoznak munkaszintekre, rézsűkre?

Milyen utasítások vonatkoznak jövesztésre, rakodásra?

Milyen utasítások vonatkoznak hányóképzésre?

Milyen utasítások vonatkoznak vízveszélyre?

Milyen utasítások vonatkoznak gépi berendezésekre?

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Általános rendelkezések, munkaszintek, rézsűk, jövesztés, rakodás, hányóképzés, vízveszély, a gépi berendezések
- Műszaki felügyelet, intézkedési, jelentési kötelezettség, naplók, nyilvántartások, kezelési, szolgálati utasítások, technológiai előírások, tartózkodás és munkavégzés a bányában, védőfelszerelés
- Közvetlen felügyelet, illetékességi terület, intézkedési, jelentési kötelezettség, omlásra, rézsűcsúszásra, életveszélyre: figyelmeztetési, jelentési, intézkedési kötelezettség
- Ellenőrzések időpontja, azonnal végrehajtható intézkedések, azonnal végre nem hajtható intézkedések, ellenőrzési napló, megismerés, tudomásul vétel
- Üzemeltetési létszám, szakképesítés, feladatok, ellenőrzés módja, rendje, indító, leállító, jelző, biztonsági berendezések, gépek hatáskörzete
- Gép alkalmazási köre, módja és feltételei, munkafolyamatok leírása, feltételei, sorrendje, gépmozgások leírása, vázrajza
- Bányabeli tartózkodás, megbízott vezető, munkaszintek telepítése, gépek hatáskörzete, biztonsági hevederzet, közetpergés veszélye, védőöltözet és egyéni védőeszközök, védősisak, védőszemüveg, kézvédő
- Munkaszintek, határoló rézsűk, mérete, dőlése gépek és berendezések biztonságos üzeme, munkaszint legkisebb mérete, bányafal magassága
- Bányafal alávájása, omlásveszély, közet után eresztése, akadálytalan menekülés, határvonal, védősáv, süllyedéssel, billentéssel szembeni védelem
- Vízhozzáfolyásokat el kell vezetni, fakadó vizeket össze kell gyűjteni, hányó öngyulladás, porzás

Szakképesítés: 54 544 01 Bányaiipari technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

- Felszíni vizeknek, bányaművelet elárasztása, vízveszély elhárítása, feszültségmentesítés, talajvízszint ellenőrzése
- Nagy teljesítményű berendezés, leállító berendezés, reteszelésének lehetőség, önműködő fék, távközlő összeköttetés, hangjelzés, fényjelzés, végálláskapcsoló, hánýóhoz ütődés, helyszíni irányítás, vonultatás, útvonal kitűzése, dőlésmérő berendezés, dőlés jelzése, szélességmérés

## 20. Környezetvédelmi tevékenység

Mit tart fontosnak a környezet védelmének?

Melyek azok a szabályok, amelyekben rendelkezni kell a környezet védelméről?

Milyen környezetet terhelő kibocsátások jellemzők a bányászatra?

Milyen környezet-helyreállítási feladatokat kell elvégezni a bányászati tevékenység után?

Hogyan valósul meg táj és a termőterület rekultivációja?

Milyen kibocsátási források jellemzik a bányászatot?

Hogyan lehet csökkenteni a portterhelést?

Hogyan lehet csökkenteni a zajterhelést?

Hogyan lehet megvalósítani a felszíni vizek védelmét?

Hogyan lehet megvalósítani a felszín alatti vizek védelmét?

Hogyan valósítható meg a hulladékkezelés?

Milyen hulladékok keletkeznek?

Mi jellemzi a veszélyes anyagokat?

Milyen veszélyes anyagok ismer?

Hogyan kell a veszélyes anyagokat tárolni?

Hogyan kell a veszélyes anyagokat kezelni?

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Új szennyeződést ne okozzunk, a régi szennyeződéseket meg kell szüntetni, csökkenteni kell az természeti erőforrások felhasználását, környezetvédelem és a gazdasági teljesítmény egyensúlya
- Szervezeti és működési szabályzat, üzemeltetési, kezelési, technológiai utasítások, környezetvédelmi szabályzat
- Termőtalaj elhasználása, kőzetek, talajok átrendezése talaj-, rétegvizek kiemelése, fosszilis energiahordozók, kőzetek (hegyek) elbontása, hő-, zaj-, portterhelés, hulladékkibocsátás, felszíni vizek megváltoztatása, biológiai egyensúly megbontása
- Táj és termőterület rekultivációja, vízgazdálkodás visszaállítása, pernyekazetták kezelése, épített műtárgyak lebontása, hulladékkezelés, rézsűrendezés és rézsűvédelem
- Hasznosításhoz igazodó terület kialakítása (dombos - völgyes, sík), tavak, vízfolyások, erdősítés, mezőgazdaság, humuszolás
- Felületi források (zagyterek, utak, széntér, ipari hulladéklerakó.) porzása felületi források (zagyterek, utak, széntér, ipari hulladéklerakó) porzása, pontforrások (kémények)
- Elszívás, esőztetés, szilárd útburkolat, locsolás, füvesítés, fásítás
- Zaj csökkentése, zajforrás burkolása, zajvédő fal, sövény



- Vízminőség-védelmi feladatok (vízgazdálkodás, vizek gyűjtése, vízkészlet-hasznosítás, tározótó) felszíni vizek: markazi víztározó, felszíni vízfolyások, nyugati bánya végtója)
- Olajelfolyás, sótartalom, veszélyesés kommunális hulladékok, szennyvízcsatorna, technológiai hulladékvizek, kommunális szennyvizek
- Elkülönítés, gyűjtőhely, összekeverés, engedély (személy, szervezet, szállítás), technológiai leírás (gépek, berendezések, műszaki paraméterek, anyagfelhasználásokat, hulladékok)
- Olajfelszívó anyag, fagyálló, olajos textilhulladék, fémforgács (réz, bronz, acél, fémházas olajsűrő, stb.), festékek, lakkok, oldószerek, gépjárműmosó iszap, szárazelem, kenőzsír, fáradt olajok, elektronikai hulladékok
- „Környezetre veszélyes” (az ember is a környezethez tartozik) anyagok és készítmények, környezetbe jutva a környezet károsítják, a környezet állapotát, természetes ökológiai egyensúlyát, biológiai sokféleségét megváltoztatják
- Tisztítási műveletek maradékai, csomagolóanyagok, tartályok, stb., elhasznált szárazelemek, kimerült katalizátorok, stb., szennyeződött savak, oldószerek, stb., ipari folyamatok anyagai (salakok, üstmaradékok, reve, stb.), ásványi nyersanyagok kitermelésének és feldolgozásának anyagai (pl. ércbányászati meddő, stb.), tiltott anyagokat tartalmazó termékek
- Erős falú és biztonsági zárral ellátott mérgezszekevényben, helyiségben, körülkerített rakterületen (pl. földalatti tárolókban, tartálykocsiban), anyagonként elkülönítve és jelölve kell tárolni
- Környezetszennyezés megelőzésére és kizárására, veszélyeztető hatásainak csökkentésére, termelésbe történő visszavezetés, kezelést megvalósító eljárás alkalmazása, tároló helyen a veszélyes anyag nem szennyezheti a környezetet

## ÉRTÉKELÉS

Sorszám	Név	Feladat sorszama	Osztályzat

*g*

Szakképesítés: 54 544 01 Bányaiipari technikus  
Szóbeli vizsgatevékenység  
Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák


.....

dátum

.....

aláírás

6