

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

31 544 01 Bányaművelő

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenység

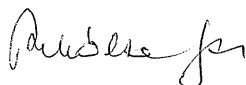
A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

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 tételét a 001138/2014-5522 számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT



Jóváhagyta:



Dr. Ödöbina László
főosztályvezető



2014

**NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
SZAK- ÉS FELNÖTTKÉPZÉSI IGAZGATÓSÁG**

Érvényes: 2014. 05. 08-tól

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

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

A tételhez segédeszköz nem használható.

A feladatsor első részében található 1–21-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 (12/2013. (III. 28.) NGM rendelettel módosított) 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

- 1. A bányászat helye a mai gazdaságban, hazánkban és a világban. Csoportosítsa a hasznosítható ásványokat keletkezésük szerint! Milyen nyersanyagkutatásra szolgáló gépeket és milyen rendszerű hajtóműveket ismer ezeknél a berendezéseknél?**

- 2. Ismertesse a potenciálisan hasznosítható ásványvagyon kutatásának legfontosabb módszereit! Beszéljen a munkaviszony létesítéséhez szükséges jogi és érdekvédelmi ismeretekről! Határozza meg a szállítóberendezések típusait, fajtáit!**

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

- 3. Mutassa be a feltáró vágatok fajtáit és típusait! Kihajtásaik módja, biztosítás, jövesztés, rakodás, szállítás. A bányalevegő ellenőrzése a munka megkezdése előtt, veszélyforrások kiszűrése.**

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

- 4. Beszéljen a feltáró és főfeltáró bányatérsegek kialakításának módjairól! Körszelvény kialakítása betonidom kővel. Ezen térsegek szellőztetése (szívó, nyomó).**

5. Mondja el egy körszelvényű vágat robbantással történő jövesztésének folyamatát!

6. Magyarázza el a körszelvényű, TH biztosítású vágatok kihajtásának technológiai folyamatát! A művelet során használt szerszámok fajtái és működtetésük, illetve meghibásodási lehetőségeik.

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

7. Foglalja össze a bányatérsegekre vonatkozó munkavédelmi, balesetmegelőzési és tűzvédelmi előírásokat!

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

8. Beszéljen baleset vagy rendkívüli esemény során történt sérüléskor teendő elsősegély-nyújtási intézkedésekről!

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

- 9. Mutasson be egy ereszkehajtást fa trapézácsolattal! Biztosítsa a vájvégen összegyűlő víz zavartalan kiszívását a szivattyú és a csőrendszer karbantartásával, az előforduló hibák megszüntetésével!**

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

- 10. Mutassa be egy 3500/3000 mm-es derékszögű TH biztosítású vágatkeresztződés kialakításának műveletét! Beszéljen az F vágathajtó család működésének folyamatairól és lehetséges korlátairól!**

- 11. Beszéljen a lecsökkent szelvényű és tönkrement biztosítású vágatok fenntartásáról!
A problémák okai és a szelvény helyreállítása, folyamata.**

- 12. Mutassa be a fejtések változatait a kitermelendő nyersanyagok függvényében!
Térjen ki az ezekben használatos gépi berendezésekre!**

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

13. A fejtései tevékenység fejlődése a gépesítés korszerűsítésével és komplexszétételével.

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

14. Súlylódásos és hidraulikus támokkal, illetve süveggerendákkal biztosított frontfejtés technológiájának bemutatása a lehetséges jövesztési és rakodási megoldásokkal együtt.

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő
Szóbeli vizsgatevékenység
A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

15. A fejtések felhagyásának módszerei, a bányatérsegek megszüntetésének módjai.

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő
Szóbeli vizsgatevékenység
A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

16. Komplexen gépesített frontfejtések technológiájának bemutatása (gépesített biztosítás, jövesztés, rakodás, szállítás, omlasztás). Baleseti lehetőségek.

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

- 17. Határozza meg a bányászati vízmentesítésnek alapvető elveit! A vizek eredete, fajtái, átemelő és kiemelő telepek, a szivattyúk és zompok fajtái, vezetékek, energiaellátás.**

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

- 18. Ismertesse a bányászati levegőtisztítás fontosságát és megoldásait! A levegő fizikai és kémiai tulajdonsága, összetétele, klimatikus viszonyok.**

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

19. Milyen érc- és ásványbányászati fejtési rendszereket ismer? Az ásványtest formájához leginkább igazodó fejtési módszerek alkalmazása. Főtepásztá-, talppásztá- és magazinfejtések.

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

20. A bányamentés célja, feladatai. Felszerelése, eszközei, módszerei, szervezete, gyakorlatai.

Részsakképesítés: 31 544 01 Bányaművelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mélybányászati munkafolyamatok, technológiák

21. Ismertesse a bánya-méréstani ismereteket!

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

- 1. A bányászat helye a mai gazdaságban, hazánkban és a világban. Csoportosítsa a hasznosítható ásványokat keletkezésük szerint! Milyen nyersanyagkutatásra szolgáló gépeket és milyen rendszerű hajtóműveket ismer ezeknél a berendezéseknél?**

Kulcsszavak, fogalmak

- Nyersanyagellátás (építőanyag, energiaforrások, fémek, különleges anyagok és ritka fémek)
- A földrajzi elhelyezkedés ismerete
- Vulkanikus, üledékes és metamorf (átalakult)
- Fúróberendezések: helyhez kötött és önjáró
- Vizsgálóberendezések: mérők, kamerák, doziméterek
- Villamos, dízel

- 2. Ismertesse a potenciálisan hasznosítható ásványvagyron kutatásának legfontosabb módszereit! Beszéljen a munkaviszony létesítéséhez szükséges jogi és érdekvédelmi ismeretekről! Határozza meg a szállítóberendezések típusait, fajtáit!**

Kulcsszavak, fogalmak

- Fúrési munkára előkészül, fúróllyukat telepít, fúrást végrehajt, berendezést üzemeltet, átfúrt szelvényeket elemzi
- A munkaviszony-létesítés szabályai, munka törvénykönyve, munkaszerződés, munkaköri leírás, szmsz, kollektív szerződés, szakszervezet
- Termelvény: kézi, gépi
- Beépítendő és kiszolgáló anyagok

- 3. Mutassa be a feltáró vágatok fajtáit és típusait! Kihajtásaik módja, biztosítás, jövesztés, rakodás, szállítás. A bányalevegő ellenőrzése a munka megkezdése előtt, veszélyforrások kiszűrése.**

Kulcsszavak, fogalmak

- Függőleges és lejtős aknák, tárók
- Szintviszonyok, szelvények, fogásmélységek. Függőleges akna: bődönszállítás, fúrás-robbantás, általában idomkő-biztosítás, falazati láb
- Lejtős akna: jövesztés gépi, kézi vagy vegyes. Rakodás: kézi vagy gépi. Szállítás: csille, szalag, vonszoló
- Táró: ua., mint a lejtős akna
- Vizsgálendő gázok: metán, CO₂, CO, M₂S, NO_x
- Daevy-lámpa és pumpás-fiolás mérések

4. Beszéljen a feltáró és főfeltáró bányatérsegek kialakításának módjairól! Körszelvény kialakítása betonidom kővel. Ezen térségek szellőztetése (szívó, nyomó).

Kulcsszavak, fogalmak

- A feltáró és főfeltáró bányatérsegek megnevezése: akna, főszállító vágat, fölégvágat, aknarakodó
- Szelvény kitörése, a poligon ácsolat részei, ideiglenes biztosítás, végleges betonidomkő-beépítés, oldalrések tömedékelése
- Ventilátorok, légcsővek

5. Mondja el egy körszelvényű vágat robbantással történő jövesztésének folyamatát!

Kulcsszavak, fogalmak

- A robbantás, égés jellemzői
- Robbantóanyagok, gyutacsok késleltetése
- Robbantóeszközök: robbantógép, huzal, gyutacsok vezetékkel
- Robbanó- és robbantóanyagok tárolása és szállítása
- Fúrólukak telepítése, tömedékelés
- Romlott anyagok visszarablása és további kezelése

6. Magyarázza el a körszelvényű, TH biztosítású vágatok kihajtásának technológiai folyamatát! A művelet során használt szerszámok fajtái és működtetésük, illetve meghibásodási lehetőségeik.

Kulcsszavak, fogalmak

- A szükséges anyagok beszállítása, szakszerű mozgatása és tárolása
- Felső szelvény jövesztése, ideiglenes tartógerendák előrehúzása a fogásmélységnek megfelelően. Felső ív felrakása, bordázás. Az egész körszelvény jövesztése, a talpbordák és ellenív elhelyezése
- Az oldalívek bilincsekkel történő rögzítése és a bordák befűzése. Ellenív betöltése
- Jövesztő-rakodó gép vagy fűrőgép
- TH összeszorító hidraulikus ívszorító, csavarhúzó gép
- Működtetésük. Hibáinak meghatározása szemrevételezéssel

7. Foglalja össze a bányatérsegekre vonatkozó munkavédelmi, balesetmegelőzési és tűzvédelmi előírásokat!

Kulcsszavak, fogalmak

- (ABEO, ÁBBSZ, tűzvédelmi)
- A közlekedés, a szállítás előírásai
- 2012. évi I. törvény a munka törvénykönyvéről, 1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról, kiemelve ennek munkavédelmi vonatkozásait. 203/1998. sz. kormányrendelet a bányászati törvény végrehajtásáról. 13/2010. sz. kormányrendelet az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzatról (ÁRBSZ)

8. Beszéljen a baleset vagy rendkívüli esemény során történt sérüléskor teendő elsősegély-nyújtási intézkedésekről!

Kulcsszavak, fogalmak

- A rendkívüli esemény okának elhárítása
- Bejelentési kötelezettség, felügyelet
- Elsősegélynyújtás megkezdése
- Vérzés csillapítása, mesterséges légzés, stabil oldalfekvés, kötözés
- Kiszállítás esetleges megkezdése

9. Mutasson be egy ereszkehajtást fa trapézácsolattal! Biztosítsa a vájvégen összegyűlő víz zavartalan kiszívását a szivattyú és a csőrendszer karbantartásával, az előforduló hibák megszüntetésével!

Kulcsszavak, fogalmak

- A fogásmélység ismerete, pótácsolat szükségessége
- Az ácsolatba beépített fák szelvénymérete és minősége
- A béleelőanyag minősége és fajtái
- A vágat dőlésének és az ácsolat dőlésszögének meghatározása, sablon használata
- Zsomp készítése, bűvárszivattyú használata, vagy a centrifugál szivattyú légmentesítése, a talpszelep rendszeres tisztítása, a kavitáció elkerülése hosszabbításnál (átszereléssel), a földelés ellenőrzése

10. Mutassa be egy 3500/3000 mm-es derékszögű TH biztosítású vágatkeresztződés kialakításának műveletét! Beszéljen az F vágathajtó család működésének folyamatairól és lehetséges korlátairól!

Kulcsszavak, fogalmak

- A biztosítás anyagainak beszállítása
- A 3500-as vágat kihajtása a keresztződés teljes hosszában. Az előzetesen számított és megadott pótkörök beépítése. A főte- és talpívek egyenes TH-hoz történő bilincselése az oldalívek kiépíthetősége céljából
- A keresztződés méretének megfelelő főte és talp bélésanyag beépítése
- Jövesztést, rakodást és a homlokról kiszállítást végez komplexen
- A nem HK jelzésűek az előírt jövesztésre nem alkalmasak

**11. Beszéljen a lecsökkent szelvényű és tönkrement biztosítású vágatok fenntartásáról!
A problémák okai és a szelvény helyreállítása, folyamata.**

Kulcsszavak, fogalmak

- A tönkrement biztosítás cseréje az eredeti szelvényre és tartásra (biztosítás)
- Szállítóberendezések szelvényigényének kialakítása (bővítés, talpszedés, sínpálya helyreállítása)
- Vízenszerhez kapcsolódó (zsompok kialakítása)
- Szellőztetés helyreállítása
- Energiavezetékek tönkremenetelének megakadályozása (kábel, sűrített levegő)
- Anyagmentés

**12. Mutassa be a fejtések változatait a kitermelendő nyersanyagok függvényében!
Térjen ki az ezekben használatos gépi berendezésekre!**

Kulcsszavak, fogalmak

- A vagyon térbeli formájától és elhelyezkedésétől függően kell kialakítani a legcélszerűbb kitermelése lehetőséget biztosító munkahelyet
- Keskeny és széles homlokú fejtések
- Jellemző kialakításuk: a jövesztés, a rakodás és a kiszállítás optimalizálása céljából, a legnagyobb biztonság figyelembevételével
- Jövesztő-rakodó gépek, működésük, meghibásodási lehetőségeik (maróhenger, gyalu, réselő)

13. A fejtési tevékenység fejlődése a gépesítés korszerűsítésével és komplexsége tételével.

Kulcsszavak, fogalmak

- Visszatekintés a kézi művelés történetére
- Fabiztosítás, csákányos, vésős jövesztés, lapátos rakodás, talicskás, kicsi csillés szállítás
- Gépesítés: biztosítás vas, Al, súrlódásos, hidraulikus támok. Vas és Al süveggerendák
- Jövesztés-rakodás gépi úton, maróhengerrel, gyaluval vagy réselőgéppel
- Szállítás: láncos vonszolással, egyre erősebb, flexibilis és üzembiztos kivitelben
- Önjáró biztosítószerkezetek. Keretek vagy pajzsok a fedő- és fekközvetek minőségétől függően
- Hidraulikus és pneumatikus szállítás

14. Súrlódásos és hidraulikus támokkal, illetve süveggerendákkal biztosított frontfejtés technológiájának bemutatása a lehetséges jövesztési és rakodási megoldásokkal együtt.

Kulcsszavak, fogalmak

- Az egyedi támok beépítésének szabályai (ékek beverése, hidraulikus előfeszítés, süvegsor-hosszabbítás a szabad főtéfelület ideiglenes biztosítására, főtébélelés. Homlok esetleges elfogása kidőlés ellen
- Fontos feltétel a láncos vonszoló flexibilitása a homlok támmentesítése utáni előre-nyomatás céljából. Ezen a láncos vonszolón jövesztő-rakodó gép is üzemeltetett, de a jövesztés csákánnyal, fejtőkalapáccsal vagy robbantással is történhetett.

15. A fejtések felhagyásának módszerei, a bányatérsegek megszüntetésének módjai.

Kulcsszavak, fogalmak

- A térség körüli közetrétegek összetétele (szilárdsága) és a külszíni létesítmények értékétől függően tömedékeléssel, vagy a fedőrétegek omlasztásával, vagy a fekü és főte összenövesztésével történik
- Leggyakoribb és legolcsóbb az omlasztás
- Különös veszélyforrás a törőék kialakítására szolgáló támsor vagy kemény fapillér sor elemeinek bontása. Erre külön omlasztási szabályzatot kell kiadni
- Tömedékelés: szárazan homokkal vagy helyben képződött meddővel, pneumatikusan, vagy gumiszalag-betöltéssel. Nedvesen: iszapolással csőből
- Összenövesztés: erősen duzzadó talp esetén a törőél kialakításával
- Tűzveszélyes bányában az omladékból vagy veszteségként bent maradt ásványok hézagaiból a levegőt ki kell zárni (pl. iszapolással)
- Tömedékelésnél a külszíni süllyedési teknő a legkisebb

16. Komplexen gépesített frontfejtések technológiájának bemutatása (gépesített biztosítás, jövesztés, rakodás, szállítás, omlasztás). Baleseti lehetőségek.

Kulcsszavak, fogalmak

- A fekü és fedő szilárdsági mutatóitól és felszakadási tulajdonságaitól függően alkalmazunk keretes vagy pajzsos szerkezeteket. Ezek mindegyike önjáró. Tehát előfeszítés után jelentős (80-400 t) terhelhetőség. Lazítás után hidraulikus hengerrel, szelepek vezérlésével vontathatók. A szállítóberendezés ugyanezen kettős hatású hengerekkel előre tolható
- Feltétlenül indokolt ezekkel együtt jövesztő-rakodó gépeket működtetni. Ezek a szénigénytől (szemcseeloszlástól) függően maróhengerek vagy gyaluk általában
- Az előrelépés után az omlasztás szintén gépi megoldású
- A homlokhoz a korszerűbb típusoknál már nem kell kimenni, de kidőlés elleni elfogólemezek is használhatók
- Az ilyen fejtésen dolgozók fizikálisan és mentálisan kifogástalan állapotban vehetik fel a munkát a sokoldalú és koncentrált veszélyforrások miatt (mindenütt mozgó alkatrészek, láncszakadás, széndarabok előre nem kiszámítható mozgása stb.).

17. Határozza meg a bánya vízmentesítésének alapvető elveit! A vizek eredete, fajtái, átemelő és kiemelő telepek, a szivattyúk és zsompok fajtái, vezetékek, energiaellátás.

Kulcsszavak, fogalmak

- A víz hatása a kőzetekre
- Talp- és főtevezek, vízbetörések
- Üregben tárolódott, rétegben, úszóhomokban, karsztvizek
- A vizek osztályozása minőség szerint
- Vízmentesítés. Csorgák, zsompok, vízforrások és nyelők. Ülepítőrendszerek. Szivattyútelepek: átemelők, kiemelők (fő szivattyútelepek)
- Folyadék szállító gépek: csővezetékek, tömlők, szelepek, tolózárok, bűvár- és centrifugálszivattyú
- Vízbetörés, menekülés

18. Ismertesse a bányaszellőztetés fontosságát és megoldásait! A levegő fizikai és kémiai tulajdonsága, összetétele, klimatikus viszonyok.

Kulcsszavak, fogalmak

- A levegő tulajdonságai, élettani hatása
- Az előírt légmennyiség biztosítása az embernek, a gépeknek (hűtés miatt) és a mérgező, robbanó- és fojtógázok öblítésének érdekében
- Főszellőztetés: centrifugális vagy axiális főventilátorral. Segédszellőztetés, külön szellőztetett bányatérsek, diffúz szellőztetés (távolságok), az ezekhez tartozó gépek
- A mérgező és fojtógázok koncentrációhatásai
- A sújtólég veszélyességi kategóriái: I., II., III. és szénporkitörés vagy robbanásveszélyek

19. Milyen érc- és ásványbányászati fejtési rendszereket ismer? Az ásványtest formájához leginkább igazodó fejtési módszerek alkalmazása. Főtepásztá-, talppásztá- és magazinfejtések.

Kulcsszavak, fogalmak

- A vékony telérekben a keresett ércesedés formájának megfelelő térbeli lefejtést célszerű használni
- Főtepásztá: a főte jövesztésével a talpban tárolják a lefejtett készletet. Legalul egy gurítóval annyit csapolnak ki belőle, hogy munkavégzésre alkalmas üreg képződjön
- Talppásztá: a talp jövesztése és elszállítása történik. A fentről lezúduló darabok ellen padozattal védekeznek. Magazinfejtés: nagy tömeget tárolnak, és legalul kihajtott vágatba csapolják az igények szerint (pl. Rudabánya)

20. A bányamentés célja, feladatai. Felszerelése, eszközei, módszerei, szervezete, gyakorlatai.

Kulcsszavak, fogalmak

- Az élet- és vagyonmentés szervezett, biztonságos megkezdése és lefolytatása
- Felszerelése: egyéni mentőkészülék (4 órás), láng- és hővédelmet nyújtó ruházat, szemüveg, kesztyű és kobak
- Mérőműszerek: óra, metán, CO, CO₂, H₂S, CO₂, NOX, nyomásmérő stb.
- Szerszámai: gépi fűrész, emelő- és vontatóeszköz, tűzoltó készülék, hordágy stb.
- A szervezet felépítése, a riasztás formája
- Egészségi és mentális alkalmasságuk
- Gyakorlatok

21. Ismertesse a bánya-méréstani ismereteket!

Kulcsszavak, fogalmak

- Koordináta-rendszer
- Szögérés vízszintes és függőleges síkban
- Irányadás
- Szintezés
- Talpdőlés meghatározása
- Térképismertek: létesítmények fektetése, bezáró vonalai, szintek ábrázolása, vágatszelvény ábrázolása, biztosítás jelzése, dőlés ábrázolása.
- Méretarány, É-i irány, bányatelek megnevezése, x és y koordinátahálók és számozásuk

