

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

**54 524 01 Laboratóriumi technikus**

**Komplex szakmai vizsga**

**Szóbeli vizsgatevékenység**

**A) A vizsgafeladat megnevezése: Laboratóriumi alapeladatok elméleti alapjai, vegyipari munka- és környezetvédelmi feladatok**

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

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 001446/2015-5522 számon kiadom.

**MÁSOLAT**

Az eredeti okirattal mindenben megegyező hiteles másolat.



**Jóváhagyta:**



**2015**

**NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL**

Érvényes: 2015. 12. 03-tól

Szakképesítés:54 524 01 Laboratóriumi technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Laboratóriumi alapeladatok elméleti alapjai, vegyipari munka- és környezetvédelmi feladatok

A vizsgafeladat ismertetése:

Ismerteti és munkatársainak bemutatja az laboratóriumi munka- és környezetvédelmi eljárásokat, eszközöket és azok használatát

Ismerteti és munkatársainak bemutatja a kémiai laboratórium alapvető rendjét, jellemző infrastruktúráját, a laboratóriumi eszközöket, azok használatát, a kapcsolódó munkavédelmi szabályokat

Elmagyarázza a vegyipari laboratóriumban elvégzendő oldatkészítési műveleteket és a fizikai mérések elvét

Elmagyarázza és konkrét példákon bemutatja a klasszikus analitika elemzési módszereit, a végrehajtás körülményeit, adott reakciók alapján az eredmények értékelését, a kapcsolódó munkavédelmi szabályokat

A tételhez használható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

Jogszábeli változás esetén a vizsgaszervező aktualizálja a mellékleteket.

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 (12/2013. (III. 28.) NGM rendelettel módosított) 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.***

6

Szakképesítés:54 524 01 Laboratóriumi technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Laboratóriumi alapeladatok elméleti alapjai, vegyipari munka- és környezetvédelmi feladatok

## **1. A munkahelyek megvilágítása**

- A természetes megvilágítás és megvalósítási lehetőségei
- A mesterséges megvilágítás fényforrásai
- A mesterséges megvilágítással szemben támasztott követelmények
- A világítás rendeltetés szerinti csoportosítása

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben lévő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

---

Szakképesítés:54 524 01 Laboratóriumi technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Laboratóriumi alapeladatok elméleti alapjai, vegyipari munka- és környezetvédelmi feladatok

## **2. Munkabalesetek és a megelőzés lehetőségei, maró anyagok élettani hatásai, ellenük való védekezés és elsősegélynyújtás**

- Baleset, kvázibaleset
- A munkabaleset fogalma
- Súlyos munkabaleset
- Balesetek bejelentése, kivizsgálása
- A baleset elkerülésének lehetőségei, egyéni védőeszközök
- A maró anyagok élettani hatásai
- Elsősegély maró anyagok okozta balesetek esetén

A tételhez használható segédeszköz:

- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

Q

### **3. A levegőszennyezés következményei**

- A levegő összetétele
- A levegőszennyezés forrásai
- Légszennyező anyagok
- A légszennyező anyagok következtében kialakuló hatások, jelenségek

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### **4. A tűzvédelmi tevékenység**

- A tűzvédelem fogalma
- Feladata
- Jogi szabályozása
- Az anyagok csoportosítása éghetőségük szerint
- A tűzriadó terv tartalma
- Tűzvédelmi oktatás

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

## 5. Környezetvédelem

- A környezet fogalma
- A környezet elemei
- A környezetszennyezés folyamata
- Szennyező források
- A szennyező források hatásai
- A környezetvédelem célja

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
  - A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
  - Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is
- 

## 6. Vegyi anyagok tárolása és szállítása, a nyomástartó edények biztonságos üzemeltetése

- A vegyi anyagok veszélyei
- A tárolás alapszabályai
- Maró anyagok, mérgek tárolása, címkézése
- A nyomástartó edények veszélyei, üzemelési előírásai gázipalackokra
- Vegyi anyagok szállításának biztonságos módja, a szállítóeszközön elhelyezett jelzések
- A szállítás során alkalmazott védelmi eszközök

A tételhez használható segédeszköz:

- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is
- A 35/2014. (XI. 19.) NGM rendelet II. fejezet

## 7. Villamos berendezésekkel történő munkavégzés

- Az áram élettani hatásai
- Az áramütés veszélyességét befolyásoló tényezők
- Biztonságos munkavégzés villamos berendezésekkel
- Villamos sérülések
- Elsősegélynyújtás áramütés esetén

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

## 8. Egészséges munkakörnyezet

- A foglalkozási ártalom fogalma
- A foglalkozási ártalmak típusai
- Az orvosi alkalmassági vizsgálatok célja, típusai, gyakoriságuk
- A munkáltató szerepe az egészséges munkakörnyezet megteremtésében

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

## 9. Vízszennyező anyagok elleni védelem, ipari talajszennyezés és megszüntetése

- A vízszennyezés fogalma
- A vízszennyező anyagok csoportosítása
- Az oldószerek, olajok hatása a környezetre
- A maró anyagok hatása
- A vízszennyezők elleni védekezés lehetőségei
- A talaj fogalma, típusai
- A talajszennyezés következményei, talajtisztítás

A tételhez használható segédeszköz:

- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

## 10. Foglalkozási mérgezések megelőzése

- A mérgező fogalma
- A mérgező támadási pontja
- A foglalkozási mérgezés kialakulásának feltételei
- A foglalkozási mérgezések megakadályozása
- Elsősegélynyújtás mérgezés esetén
- A munkáltató kötelezettsége foglalkozási mérgezés esetén

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

## 11. Az anyagmozgatás általános szabályai és formái. Egyéni védelem

- Munkaruha
- Az egyéni védőfelszerelések fogalma
- Az egyéni védőfelszerelések csoportosítása a védendő testrész szerint
- Az egyéni védőfelszerelések minősítése
- A védőruházat alkalmazási területei
- A kézi és gépi anyagmozgatás biztonsági szabályai. A kézi teheremelés szabályai
- A gépi anyagmozgatás eszközei
- Biztonsági szín- és alakjelek

A tételhez használható segédeszköz:

- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

## 12. Hulladékok gyűjtése, kezelése

- A hulladék fogalma
- A hulladékok csoportosítása eredet és veszélyesség szerint
- Szelektíven gyűjthető hulladékok
- A hulladéksziget és hulladékudvar közti különbség
- A hulladékok kezelése

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is



Szakképesítés:54 524 01 Laboratóriumi technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Laboratóriumi alapeladatok elméleti alapjai, vegyipari munka- és környezetvédelmi feladatok

### **13. Tűzvédelmi tevékenység a munkahelyeken**

- A tűzvédelmi szabályzat tartalma
- Tűzoltó eszközök és készülékek
- Tűzosztályok
- Az ABC porral oltó készülék működési elve, a rajta található jelzések
- A tűzoltás módjai

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

---

Szakképesítés:54 524 01 Laboratóriumi technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Laboratóriumi alapeladatok elméleti alapjai, vegyipari munka- és környezetvédelmi feladatok

### **14. A zajártalmak megelőzése**

- A zaj fogalma, fizikai jellemzői
- Egészségkárosító hatások az emberi szervezetben
- A foglalkozási megbetegedés kialakulásának megelőzése
- Egyéni zajvédő eszközök használata, a karbantartás szabályai

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

**15. A munkaszerződés, a tanulmányi szerződés és a munkaviszony fogalma. A munkáltatók és a munkavállalók közterhei. Álláskeresési módszerek. A munkáltató és munkavállaló munkavédelemmel kapcsolatos feladatai**

- A munkavédelem fogalma
- Munkavédelmi érdekképviselő
- A munkavállaló munkavédelmi kötelességei
- A munkaszerződés kötelező elemei, a munkaviszony jellemzői
- A tanulmányi szerződés elemei
- Az adók fogalma, célja, fajtái
- Béren kívüli juttatások
- Önéletrajztípusok, motivációs levél

A tételhez használható segédeszköz:

- A Mt. II. rész V. és VII. fejezet
- Egy munkaszerződés minta
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

**16. A tömeg- és a térfogatmérés elmélete, laboratóriumi eszközei és azok szakszerű használata**

- A tömeg és a térfogat fogalma, SI mértékegységeik
- A táramérleg, a digitális gyorsmérleg és a digitális analitikai mérlegek jellemzése és a mérési szabályok
- Térfogatmérő eszközök, jellemzésük, szakszerű használatuk, hibaforrások
- Egy konkrét tömegmérési, illetve térfogatmérési feladathoz mérleg, illetve térfogatmérő eszköz kiválasztása

A tételhez használható segédeszköz:

- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

Q

Szakképesítés:54 524 01 Laboratóriumi technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Laboratóriumi alapeladatok elméleti alapjai, vegyipari munka- és környezetvédelmi feladatok

### **17. A hőmérséklet- és a sűrűségmérés elmélete, laboratóriumi eszközei és azok szakszerű használata**

- A hőmérséklet és a sűrűség fogalma, SI mértékegységeik
- Hőmérőtípusok
- Az olvadáspont- és a forráspontmérés
- Az abszolút és a relatív sűrűség fogalma, befolyásoló tényezőik, számításuk
- A sűrűségmérés eszközei és használatuk
- Egy konkrét sűrűség- és hőmérséklet-mérési feladathoz eszközök kiválasztása

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

---

Szakképesítés:54 524 01 Laboratóriumi technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Laboratóriumi alapeladatok elméleti alapjai, vegyipari munka- és környezetvédelmi feladatok

### **18. Oldatkészítés különböző halmazállapotú oldott anyag felhasználásával**

- Az oldat fogalma, csoportosítása és az összetétel egységei
- Az oldatkészítés menete szilárd anyagokból (kristályvíz nélküli anyagból, illetve kristályvizes sóból) és folyékony oldott anyag esetén
- Vizes oldatok sűrűségértékeinek elemzése különböző halmazállapotú oldott anyagok esetén, példákkal
- Egy adott térfogatú, adott összetételű szilárd anyag felhasználásával gyártott oldat elkészítéséhez és az összetétel ellenőrzéséhez szükséges eszközök megadása

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### 19. Oldatkészítés keveréssel, hígítással és töményítéssel

- Az oldat fogalma, csoportosítása és az összetétel egységei
- A keverés, a hígítás és a töményítés megvalósításának lehetőségei
- A keveréssel, hígítással és töményítéssel előállított oldat összetételének kiszámítási módjai
- A koncentrált sav hígításával előállított oldatok készítésének menete
- Egy sav tömegszázalék–sűrűség diagramjának elemzése a mellékelt ábra alapján

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### 20. A sav–bázis reakciókon alapuló térfogatosságon alapuló elemzés

- A térfogatosságon alapuló elemzés alapelve, alkalmazásának feltételei
- A mérőoldatok pontos koncentrációjának meghatározása példákkal
- A végpont észlelésének lehetőségei
- A sav–bázis titrálás elve, mérőadatai, indikátorai
- A sav–bázis titrálási görbék jellemzése a mellékelt ábra alapján
- Egy konkrét sav–bázis meghatározás ismertetése

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

## AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

### Tanári példány

#### 1. A munkahelyek megvilágítása

- A természetes megvilágítás és megvalósítási lehetőségei
- A mesterséges megvilágítás fényforrásai
- A mesterséges megvilágítással szemben támasztott követelmények
- A világítás rendeltetés szerinti csoportosítása

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

#### Kulcsszavak, fogalmak:

- Tető- és oldalmegvilágítás a Nap által
- Izzók, kisülésses lámpák, különleges lámpák
- Fényerő, kontraszt, árnyékolás, térbeli és időbeli egyenletesség, gazdaságosság, esztétikum, karbantarthatóság
- Üzemi, tartalékvilágítások

## **2. Munkabalesetek és a megelőzés lehetőségei, maró anyagok élettani hatásai, ellenük való védekezés és elsősegélynyújtás**

- Baleset, kvázibaleset
- A munkabaleset fogalma
- Súlyos munkabaleset
- Balesetek bejelentése, kivizsgálása
- A baleset elkerülésének lehetőségei, egyéni védőeszközök
- A maró anyagok élettani hatásai
- Elsősegély maró anyagok okozta balesetek esetén

A tételhez használható segédeszköz:

- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- A munkabaleset fogalma
- Munkához kapcsolódó közlekedés, anyagvételezés, anyagmozgatás, tisztálkodás, szervezett üzemi étkeztetés, foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás és a munkáltató által nyújtott egyéb szolgáltatás stb.
- A maró anyagok típusai, hatásai, az elsősegély módjai
- A munkáltató feladata jelenteni az OMMF-nek, súlyos munkabaleset esetén azonnal
- Kivizsgálás: jegyzőkönyvkészítés – munkavédelmi képviselő, munkavállaló és munkaadó képviselője, súlyos baleset esetében OMMF által megbízott munkavédelmi szakértő
- A sérült munkakörét; a baleset súlyosságát; a védő- és a jelzőberendezések alkalmasságát; a szükséges intézkedéseket; az intézkedések felelősét és a határidőt; a végzett tevékenységet; a baleset leírását és okait; a munkaeszközök, anyagok, környezet közrehatását a baleset bekövetkezésében
- Műszaki, szervezési intézkedések, egyéni védőfelszerelések, orvosi alkalmassági vizsgálatok, jogi eszközök

### 3. A levegőszennyezés következményei

- A levegő összetétele
- A levegőszennyezés forrásai
- Légszennyező anyagok
- A légszennyező anyagok következtében kialakuló hatások, jelenségek

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

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

- Oxigén  $\varphi = 21\%$ , nitrogén  $\varphi = 78\%$ , egyéb  $\varphi = 1\%$
- Természetes és mesterséges, ipar, közlekedés, erdőtüzek stb.
- Szén-dioxid, szén-monoxid, vízben oldódó gázok, halogénszármazékok, porok, aeroszolok
- Ózonlyuk, szmog, savas eső, globális felmelegedés

#### **4. A tűzvédelmi tevékenység**

- A tűzvédelem fogalma
- Feladata
- Jogi szabályozása
- Az anyagok csoportosítása éghetőségük szerint
- A tűzriadó terv tartalma
- Tűzvédelmi oktatás

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

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

- A tűzvédelem fogalma
- Tűzoltás, megelőzés, mentés, tűzvizsgálat
- Tűzvédelmi törvény
- Csoportosítás: könnyen, közepesen, nehezen éghető, nem éghető
- Tűzriadó terv: a tűzvédelmi szabályzat melléklete, mely tartalmazza a tűzjelzés módját, a riasztás rendjét, a létesítmény elhagyásának módját, tűz esetén szükséges tennivalókat, fő veszélyforrásokat, a létesítmény helyszínrajzát
- A tűzriadót évenként kell gyakorolni és jegyzőkönyvezni
- Tűzvédelmi oktatás: általános követelmények a helyi viszonyokra, a munkáltató feladata, nyilvántartás, előzetes, ismétlődő és rendkívüli, dolgozó részvétele kötelező



## 5. Környezetvédelem

- A környezet fogalma
- A környezet elemei
- A környezetszennyezés folyamata
- Szennyező források
- A szennyező források hatásai
- A környezetvédelem célja

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### Kulcsszavak, fogalmak:

- Környezet
- Elemei: föld, víz, levegő, élővilág, táj, települési környezet
- Emisszió, transzmisszió, immisszió
- Szennyező források: ipari, mezőgazdasági, közlekedési, települési
- Hatásaik: veszélyes anyagok és technológiák, hulladékok, zaj és rezgés, sugárzások
- Megfelelő életkörülmények révén az ember egészségének és fennmaradásának biztosítása, továbbá anyagi és szellemi javaink védelme
- Károkat megelőző védelem, az okozott károk megszüntetése, az emberi környezet fejlesztése, a természeti erőforrásokkal történő észszerű gazdálkodás

## **6. Vegyi anyagok tárolása és szállítása, a nyomástartó edények biztonságos üzemeltetése**

- A vegyi anyagok veszélyei
- A tárolás alapszabályai
- Maró anyagok, mérgek tárolása, címkézése
- A nyomástartó edények veszélyei, üzemelési előírásai
- Vegyi anyagokállításának biztonságos módja, a szállítóeszközön elhelyezett jelzések
- Aállítás során alkalmazott védelmi eszközök

A tételhez használható segédeszköz:

- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is
- A 35/2014. (XI. 19.) NGM rendelet II. fejezet

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Mérgezés, egészségkárosítás
- Alapszabályok: egymásra hatásuk ismeretében, ismert, azonosított és jelölt anyag
- Zárt göngyöleg, raktárak kialakítása, tárolóedény, veszélyes anyagnak megfelelő védelem, munkavállalók személyi alkalmassága, képzettség, oktatás
- Törés ellen védett edény, mérgezszekevény
- Szállító adatai, mennyiség, termékazonosító (CAS, EK szám), piktogram(ok), figyelmeztetések, figyelmeztető (H) mondatok, óvintézkedésre vonatkozó (P) mondatok, kiegészítő információs mező szükség esetén, a címkét szilárdan kell rögzíteni, és vízszintesen olvashatónak kell lennie
- Szállítás: megfelelő csomagolás, a szállítást végzőt ki kell képezni a teendőkről baleset esetén, a rakományt elmozdulás ellen biztosítani kell, szállítólevél, biztonsági adatlap, veszélyességi tábla, bárcák, a nyomástartó edények veszélyei
- Egyéni védőfelszerelés, ballonbuktató, közömbösítő anyag, tűzoltó készülék

6

## 7. Villamos berendezésekkel történő munkavégzés

- Az áram élettani hatásai
- Az áramütés veszélyességét befolyásoló tényezők
- Biztonságos munkavégzés villamos berendezésekkel
- Villamos sérülések
- Elsősegélynyújtás áramütés esetén

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Érzetküszöb, erős rázásérzet, izomgörcs, szabálytalan szív működés, szív kamralebegés, pillanatos halál
- Az emberi testen átfolyó áramerősség, az áram behatás időtartama, az áram útja a szervezetben, az áram neme és frekvenciája, a feszültség, az emberi szervezet ellenállása, a testi és lelki állapot
- Szakképzett, biztonsági előírásokat ismerő, orvosilag alkalmas személy végezhet munkát, munkavállalót a fokozott veszélyre ki kell oktatni, megfelelő szerszámok, hibátlan berendezések
- Áramütés, égési sérülés, metallizáció, áramjegyek, izmok, erek, belső szervek
- Kiszabadítás az áramkörből, segítség hívás, elsősegély, újraélesztés, orvos

## **8. Egészséges munkakörnyezet**

- A foglalkozási ártalom fogalma
- A foglalkozási ártalmak típusai
- Az orvosi alkalmassági vizsgálatok célja, típusai, gyakoriságuk
- A munkáltató szerepe az egészséges munkakörnyezet megteremtésében

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Foglalkozási ártalom
- Fizikai terhelésből eredő ártalmak, a munkafolyamat pszichikai hatása, az emberi szervezet egyoldalú igénybevételéből származó ártalmak, munkahelyi klíma, fizikai ártalmak, zajártalom, rezgések, sugárzási ártalmak, vegyi ártalmak, fertőzési ártalmak, porártalmak
- Cél: alkalmas-e a munkavégzésre, nem károsodik a szervezete
- Típusok: szakmai, munkaköri, személyi higiénés, előzetes, időszakos, soron kívüli, záró
- Munkáltató kötelessége: higiénikus munkakörnyezet, egyéni védőfelszerelések, biztonságos gépek megteremtése, a munkavállaló szakmai, egészségi, munkavédelmi alkalmasságáról való meggyőződés, a tevékenység ne jelentsen veszélyt a munkavállalókra, a munkavégzés hatókörében tartózkodókra

## 9. Vízzennyező anyagok elleni védelem, ipari talajszennyezés és megszüntetése

- A vízzennyezés fogalma
- A vízzennyező anyagok csoportosítása
- Az oldószerek, olajok hatása a környezetre
- A maró anyagok hatása
- A vízzennyezés elleni védekezés lehetőségei
- A talaj fogalma, szerepe, típusai
- A talajszennyezés következményei, talajtisztítás

A tételhez használható segédeszköz:

- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Vízzennyezés, talajszennyező anyagok, a talaj komponensei, típusai, talajtisztítás
- Fizikai, kémiai, biológiai, érzékszervi hatást okozó lebegő, oldott, gáz
- Vízi élőlények mérgezése, oxigéntől, fénytől való elzárás, szétterülés a vízben
- Madarak tolla
- Savak, lúgok pH-változást okoznak, élőlények elpusztulnak
- Szennyezés csökkentése, üzemanyagváltás, előtisztítás, szennyvíztisztítás

## 10. Foglalkozási mérgezések megelőzése

- A mérge fogalma
- A mérge támadási pontja
- A foglalkozási mérgezés kialakulásának feltételei
- A foglalkozási mérgezések megakadályozása
- Elsősegélynyújtás mérgezés esetén
- A munkáltató kötelezettsége foglalkozási mérgezés esetén

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### Kulcsszavak, fogalmak:

- Mérge
- Az a szerv vagy sejtcsoport, amelyre a mérge hat (vér, vese, ideg stb.)
- A mérge erősségétől, a mérge hatásának időtartamától és az egyén szervezetének ellenálló képességétől
- Technológia, kollektív és egyéni védelem, műszaki megoldások, szervezési eljárások, orvosi vizsgálatok
- Ruházat meglazítása, nem maró anyag esetén hánytatás, levegőre vinni, az elsősegélynyújtó gondoskodik a saját védelméről, eszméletlen sérült légzésének, keringésének vizsgálata, orvos
- Jelentés az ÁNTSZ-nek, kivizsgálás, a hasonló esetek megelőzése

## 11. Az anyagmozgatás általános szabályai és formái. Egyéni védelem

- Munkaruha
- Az egyéni védőfelszerelések fogalma
- Az egyéni védőfelszerelések csoportosítása a védendő testrész szerint
- Az egyéni védőfelszerelések minősítése
- A védőruházat alkalmazási területei
- A kézi és gépi anyagmozgatás biztonsági szabályai. A kézi teheremelés szabályai
- A kézi és gépi anyagmozgatás biztonsági szabályai
- Biztonsági szín- és alakjelek

A tételhez használható segédeszköz:

- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### Kulcsszavak, fogalmak:

- A munkahelyi szennyeződéstől védő vagy egységes megjelenést biztosító ruházat, van kihordási ideje
- Viselőjüket védik, kihordási idő nincs
- Fejvédő, szemvédő, hallásvédő, arcvédő, légzésvédő eszközök, felső végtag, alsó végtag, teljes test védelmére szolgáló eszközök, illetve ezek kombinációi, leesésgátlók
- Minősítés: munkavédelmi hatóság (OMMF, illetve jogutódja) adja ki, hazai termék esetében a gyártó feladata a beszerzés, a jóváhagyást típuszámmal jelölik
- Mechanikai hatások; hideg-, illetve melegártalmak; a nedvesség és víz hatása, maró anyagok (sav, lúg, olaj) ártalma, a megégés veszélye; elektrosztatikus feltöltődés, biológiai ártalmak . A kézi és gépi anyagmozgatás veszélyei, szabályai

## **12. Hulladékok gyűjtése, kezelése**

- A hulladék fogalma
- A hulladékok csoportosítása eredet és veszélyesség szerint
- Szelektíven gyűjthető hulladékok
- A hulladéksziget és hulladékudvar közti különbség
- A hulladékok kezelése

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Hulladék
- Települési, termelési, inert, veszélyes, nem veszélyes
- Fém, papír, üveg, műanyag
- Udvar: zárt terület, személyzettel, veszélyes hulladék is elhelyezhető
- A hulladék gyűjtése, begyűjtése, szállítása, előkezelése, tárolása, hasznosítása, ártalmatlanítása



### 13. Tűzvédelmi tevékenység a munkahelyeken

- A tűzvédelmi szabályzat tartalma
- Tűzoltó eszközök és készülékek
- Tűzosztályok
- Az ABC porral oltó készülék működési elve, a rajta található jelzések
- A tűzoltás módjai

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

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

- Tűzvédelmi feladatok és kötelességek, a tűzvédelmi szervezet működésére vonatkozó szabályok, a helyiségek tűzveszélyességi osztályba sorolása, a tevékenységekre vonatkozó tűzvédelmi előírások, az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységek engedélyezési feltételei, a munkáltató és munkavállaló tűzvédelmi feladatai, a munkavállalók oltással, tűzjelzéssel kapcsolatos feladatai, a létesítményi tűzoltóság szabályai
- Zuhany, tűz- és füstérzékelők, tűzjelző automatika, homok, pokróc, kézi tűzoltó készülék stb.
- Tűzvédelmi besorolás (A, B, C, D, E)
- Felülvizsgálati idő, érvényesség, töltet, működtetés piktogramjai
- Támadó, védekező

#### **14. A zajártalmak megelőzése**

- A zaj fogalma, fizikai jellemzői
- Egészségkárosító hatások az emberi szervezetben
- A foglalkozási megbetegedés kialakulásának megelőzése
- Egyéni zajvédő eszközök használata, a karbantartás szabályai

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

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

- Zaj
- Eredet: áramlástan, mechanika, technológia, környezeti
- Lélektani, vegetatív idegrendszeri, halláskárosodás
- Megelőzés: műszaki, szervezési intézkedések, orvosi alkalmassági vizsgálatok, egyéni védőeszközök
- Földugró, fülvédő tok, zajvédő sisak, dolgozó tartja karban

**15. A munkaszerződés, a tanulmányi szerződés és a munkaviszony fogalma. A munkáltatók és a munkavállalók közterhei. Álláskeresési módszerek. A munkáltató és munkavállaló munkavédelemmel kapcsolatos feladatai**

- A munkavédelem fogalma
- A munkáltató feladatai
- Munkavédelmi érdekképviselő
- A munkavállaló munkavédelmi kötelességei
- A munkaszerződés, kötelező elemei, munkaviszony jellemzői
- A tanulmányi szerződés elemei
- Az adók fogalma, célja, fajtái
- Béren kívüli juttatások
- Önéletrajztípusok, motivációs levél

A tételhez használható segédeszköz:

- A Mt. II. részéből az V. és a VII. fejezet
- Egy munkaszerződés minta
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Munkavédelem
- Feladatok: egészséges és biztonságos munkakörülmények megteremtése, munkavédelmi szakember alkalmazása
- Munkavédelmi képviselő választása, feladatai
- Munkára alkalmas állapot, munkavédelmi és orvosi alkalmassági vizsgálaton megjelenni, egyéni védőeszközt viselni
- Direkt adók és indirekt adók

**16. A tömeg- és a térfogatmérés elmélete, laboratóriumi eszközei és azok szakszerű használata**

- A tömeg és a térfogat fogalma, SI mértékegységeik
- A táramérleg, a digitális gyorsmérleg és a digitális analitikai mérlegek jellemzése és a mérési szabályok
- Térfogatmérő eszközök, jellemzésük, szakszerű használatuk, hibaforrások
- Egy konkrét tömegmérési, illetve térfogatmérési feladathoz mérleg, illetve térfogatmérő eszköz kiválasztása

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A tömeg és a térfogat fogalma és mértékegységeik
- A mérlegek terhelhetősége és pontossága
- A tömegmérés szabályai
- A térfogatmérő eszközök csoportosítása a pontosság és a hitelesítés (kifolyásra/betöltésre) alapján
- A térfogatmérés szabályai
- A parallaxis és az utánfolyási hiba
- A mérés eszközeinek helyes felsorolása

Q

**17. A hőmérséklet- és a sűrűségmérés elmélete, laboratóriumi eszközei és azok szakszerű használata**

- A hőmérséklet és a sűrűség fogalma, SI mértékegységeik
- Hőmérőtípusok
- Az olvadáspont- és a forráspontmérés
- Az abszolút és a relatív sűrűség fogalma, befolyásoló tényezőik, számításuk
- A sűrűségmérés eszközei és használatuk
- Egy konkrét sűrűség- és hőmérséklet-mérési feladathoz eszközök kiválasztása

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Az abszolút hőmérséklet- és a Celsius-skála
- A térfogatváltozáson alapuló hőmérők
- Az olvadáspont, a forráspont fogalma és a mérésükhöz szükséges eszközök
- Az abszolút és a relatív sűrűség fogalma, befolyásoló tényezőik, számításuk
- Az areométer, a piknométer, a digitális sűrűségmérők és használatuk
- Egy konkrét sűrűség- és hőmérséklet-mérési feladat eszközeinek megadása

### 18. Oldatkészítés különböző halmazállapotú oldott anyag felhasználásával

- Az oldat fogalma, csoportosítása és az összetétel egységei
- Az oldatkészítés menete szilárd anyagokból (kristályvíz nélküli anyagból, illetve kristályvizes sóból) és folyékony oldott anyag esetén
- Vizes oldatok sűrűségértékeinek elemzése különböző halmazállapotú oldott anyagok esetén, példákkal
- Egy adott térfogatú, adott összetételű szilárd anyag felhasználásával gyártott oldat elkészítéséhez és az összetétel ellenőrzéséhez szükséges eszközök megadása

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### Kulcsszavak, fogalmak:

- Az oldat fogalma és az összetétel megadási módjai:  
tömegtört, tömegszázalék, térfogattört, térfogatszázalék, móltört, mólszázalék, tömegkoncentráció, anyagmennyiség-koncentráció
- A telítetlen, a telített és a túltelített oldatok
- Oldatkészítés lehetőségei szilárd anyagok, illetve folyadékok esetén
- Vizes oldatok sűrűségértékei lehetnek  $1 \text{ g/cm}^3$  alattiak, például ammónia, alkohol oldása esetén, de szilárd anyagok oldódásakor a sűrűség mindig  $1 \text{ g/cm}^3$  feletti
- Főzőpohár, mérleg, vegyszeres kanál, mérőlombik, például digitális sűrűségmérő

6

### 19. Oldatkészítés keveréssel, hígítással és töményítéssel

- Az oldat fogalma, csoportosítása és az összetétel egységei
- A keverés, a hígítás és a töményítés megvalósításának lehetőségei
- A keveréssel, hígítással és töményítéssel előállított oldat összetételének kiszámítási módjai
- A koncentrált sav hígításával előállított oldatok készítésének menete
- Egy sav tömegszázalék–sűrűség diagramjának elemzése a mellékelt ábra alapján

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### Kulcsszavak, fogalmak:

- Az oldat fogalma és az összetétel egységei:  
tömegtört, tömegszázalék, térfogattört, térfogatszázalék, móltört, mólszázalék, tömegkoncentráció, anyagmennyiség-koncentráció
- A telítetlen, a telített és a túltelített oldatok
- Különböző töménységű oldatok keverése, hígítás oldószer hozzáadásával, töményítés oldószer eltávolításával vagy oldott anyag hozzáadásával
- A keverési egyenlet és alkalmazása hígításnál és töményítésnél
- A koncentrált sav hígításának menete, szabályai
- Egy sav tömegszázalék–sűrűség diagramjának elemzése

## 20. A sav–bázis reakciókon alapuló térfogatós elemzés

- A térfogatós elemzés alapelve, alkalmazásának feltételei
- A mérőoldatok pontos koncentrációjának meghatározása példákkal
- A végpont észlelésének lehetőségei
- A sav–bázis titrálás elve, mérőadatai, indikátorai
- A sav–bázis titrálási görbék jellemzése a mellékelt ábra alapján
- Egy konkrét sav–bázis meghatározás ismertetése

A tételhez használható segédeszköz:

- Függvénytáblázat
- A tételhez kapcsolódó mellékletben levő ábra
- Használható a vizsgaszervező által biztosított, a tételhez kapcsolódó más ábra vagy eszköz is

### Kulcsszavak, fogalmak:

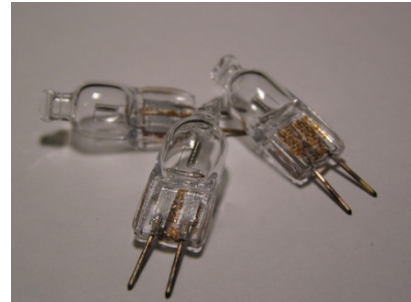
- A titrimetria fogalma és feltételei
- Mérőoldat, titrálás, fogyás, a reakció végpontja, átcsapás, indikátor, titeralapanyag
- A mérőoldat pontos koncentrációjának meghatározása bemérés (pl.  $K_2Cr_2O_7$ ) vagy titrálás alapján (pl. NaOH)
- Acidi-alkalimetria, mérőadatai, sav–bázis indikátorok, közömbösítés
- A titrálási görbe elemzése



## Mellékletek

### 1. A munkahelyek megvilágítása

Fényforrások képei vagy izzók, fénycsővek



## 2. Munkabalesetek és a megelőzés lehetőségei

### Munkabaleseti jegyzőkönyv

5 évig irattárban megőrzendő!

Nyilvántartási szám\*\*:

20							
----	--	--	--	--	--	--	--

### MUNKABALESETI JEGYZŐKÖNYV

(Az 5/1993. (XII. 26.) MűM rendelet 4. számú melléklete alapján)  
Számítógéppel, írógéppel vagy nyomtatott betűvel tölthető ki!

Területi kód:\*

Adatszolgáltatás jellege:\*\*

#### (A) A munkáltató adatai:

1. Neve: <input style="width: 90%;" type="text"/>	
2. Címe: <input style="width: 90%;" type="text"/>	
3. Telefonszáma: <input style="width: 20%;" type="text"/> / <input style="width: 40%;" type="text"/>	Fax: <input style="width: 20%;" type="text"/> Mobil: <input style="width: 20%;" type="text"/>
4. E-mail címe: <input style="width: 90%;" type="text"/>	
5. Adószáma: <input style="width: 20%;" type="text"/> - <input style="width: 20%;" type="text"/> - <input style="width: 20%;" type="text"/>	Adóazonosító jele: <input style="width: 40%;" type="text"/>
6. Közösségi adószáma: <input style="width: 40%;" type="text"/>	7. Gazdálkodási forma: <input style="width: 40%;" type="text"/>
8. Fő tevékenysége (TEÁOR '08)*: <input style="width: 40%;" type="text"/>	9. Helyi egység fő tevékenysége (TEÁOR '08)*: <input style="width: 40%;" type="text"/>
10. Összlétszám kategória*: <input style="width: 20%;" type="text"/>	11. Helyi egység létszám kategória*: <input style="width: 20%;" type="text"/>

#### (B) A sérült (munkavállaló) adatai:

1. Neve: <input style="width: 90%;" type="text"/>		2. TAJ száma: <input style="width: 20%;" type="text"/> - <input style="width: 20%;" type="text"/> - <input style="width: 20%;" type="text"/>	
3. Születési neve: <input style="width: 90%;" type="text"/>		4. Anyja neve: <input style="width: 90%;" type="text"/>	
5. Születési helye: <input style="width: 40%;" type="text"/>		6. Születési ideje: <input style="width: 20%;" type="text"/> év <input style="width: 20%;" type="text"/> hó <input style="width: 20%;" type="text"/> nap	
7. Neme*: <input style="width: 20%;" type="text"/>		8. Állampolgársága*: <input style="width: 20%;" type="text"/>	
9. Életkora: <input style="width: 20%;" type="text"/> év		10. Lakcíme: <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> Település <input style="width: 20%;" type="text"/> (út/utca) <input style="width: 20%;" type="text"/> hsz	
11. Telefonszáma: <input style="width: 40%;" type="text"/>		12. Munkaköre (FEOR):* <input style="width: 40%;" type="text"/>	
13. Alkalmazotti viszonya*: <input style="width: 20%;" type="text"/>		14. Munkatapasztalat az adott munkakörben a munkáltatónál*: <input style="width: 20%;" type="text"/> év <input style="width: 20%;" type="text"/> hó	

#### (C) A munkabaleset adatai:

1. Dátuma: 20 <input style="width: 20%;" type="text"/> év <input style="width: 20%;" type="text"/> hó <input style="width: 20%;" type="text"/> nap		2. Időpontja: (óra: 24 órás időszámítás) <input style="width: 20%;" type="text"/>	
3. Sérülés a munkavégzés hányadik órájában <input style="width: 20%;" type="text"/>		a hét hányadik napján* <input style="width: 20%;" type="text"/> következett be	
4. A sérülés típusa*: <input style="width: 40%;" type="text"/>		5. A sérült testrész*: <input style="width: 40%;" type="text"/>	
6. A munkavégzés helye*: <input style="width: 20%;" type="text"/>		7. A baleset földrajzi helye*: <input style="width: 40%;" type="text"/>	
8. A sérülés súlyossága*: <input style="width: 20%;" type="text"/>		9. A munkaképtelenség időtartama*: <input style="width: 20%;" type="text"/>	

#### (D) A munkabaleset részletes leírása:

A baleset leírása külön lapon folytatható!

\*\* (1) új / (2) tartalom módosító / (3) törlés a nyilvántartásból / (4) munkaképtelen napok számát közlő  
\* Kétféle útmutató szerint!

6

**(E) A munkabalesettel kapcsolatos egyéb információk\*:**

1. Munkahelyi környezet:									
2. Munkafolyamat:									
3. Sérült konkrét fizikai tevékenysége:									
3.1. A konkrét fizikai tevékenység anyagi (tárgyi) tényezője:									
4. Balesetet kiváltó különleges esemény:									
4.1 A különleges esemény anyagi (tárgyi) tényezője:									
5. A sérülést okozó érintkezés, a sérülés módja:									
5.1 A sérülést okozó érintkezés anyagi (tárgyi) tényezője:									
6. Személyi tényező (k):	S					M			
7. A biztonsági- és jelzőberendezések, egyéni védőeszközök, egyéb védelmi megoldások alkalmassága:									
	7.1.		7.2.		7.3.		7.4.		7.5.
Védőburkolat	<input type="checkbox"/>	Védőberendezés	<input type="checkbox"/>	Jelzőberendezés	<input type="checkbox"/>	Egyéni védőeszköz	<input type="checkbox"/>	Egyéb védelmi megoldás	<input type="checkbox"/>

**(F) A balesethez vezető ok / okok:**

**(G) Munkáltatói intézkedés(ek) a hasonló balesetek megelőzésére:**

**(H) Mellékletek, megjegyzések:**

**(I) A kivizsgálást végzők adatai, hitelesítések:**

1. Munkavédelmi képviselő: <input type="checkbox"/>	<i>A kivizsgálással: (1)Egyetért / (2)Nem ért egyet/ (3)Nem vett részt / (4)Nincs képviselő</i>		
Név:	Dátum:	Aláírás:.....	
2. A balesetkivizsgálást végezte:			
Név:	Dátum:	Aláírás:.....	
Mv. képzettséget igazoló irat száma:			
3. Munkáltató képviselője:			
Név:	Beosztás:	Dátum:	Aláírás:.....

**(J) A jegyzőkönyvet ellenőrző munkavédelmi felügyelő:**

Megjegyzés:

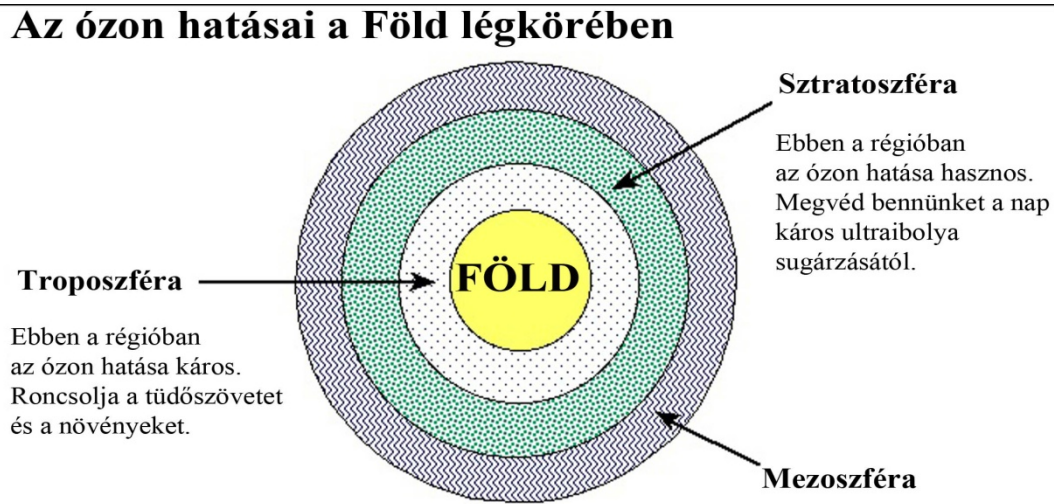
Név: \_\_\_\_\_ F. ig. szám: \_\_\_\_\_ Dátum: \_\_\_\_\_ Aláírás:.....

\* Kitöltési útmutató szerint!

6

### 3. A levegőszennyezés következményei

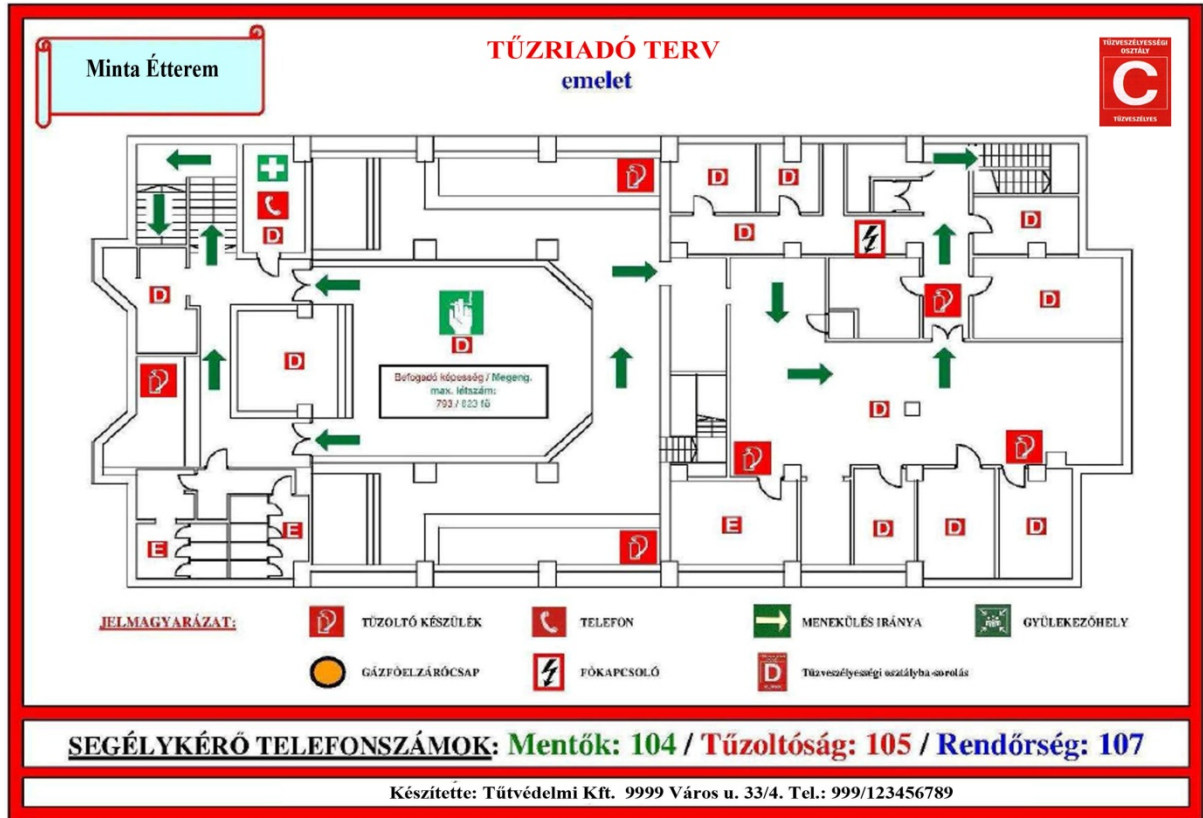
Az ózon hatásai



Q

#### 4. A tűzvédelmi tevékenység

##### Menekülési útvonal



Q

## 5. Környezetvédelem

A környezetszennyezés folyamata



Q

## 6. Vegyi anyagok tárolása és szállítása

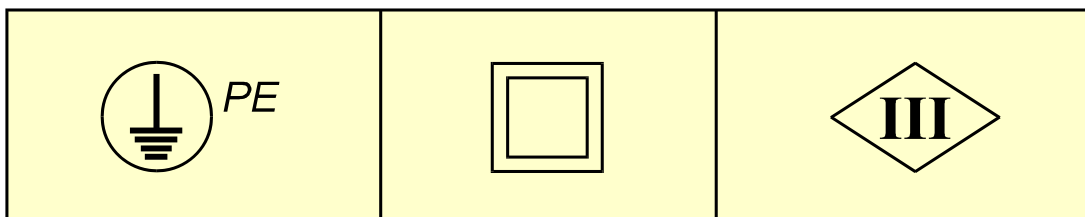
Veszélyességi bárcák



Q

## 7. Villamos berendezésekkel történő munkavégzés

### Érintésvédelmi jelzések



Q



## 8. Egészséges munkakörnyezet

Egyéni védőeszközök vagy azok képei

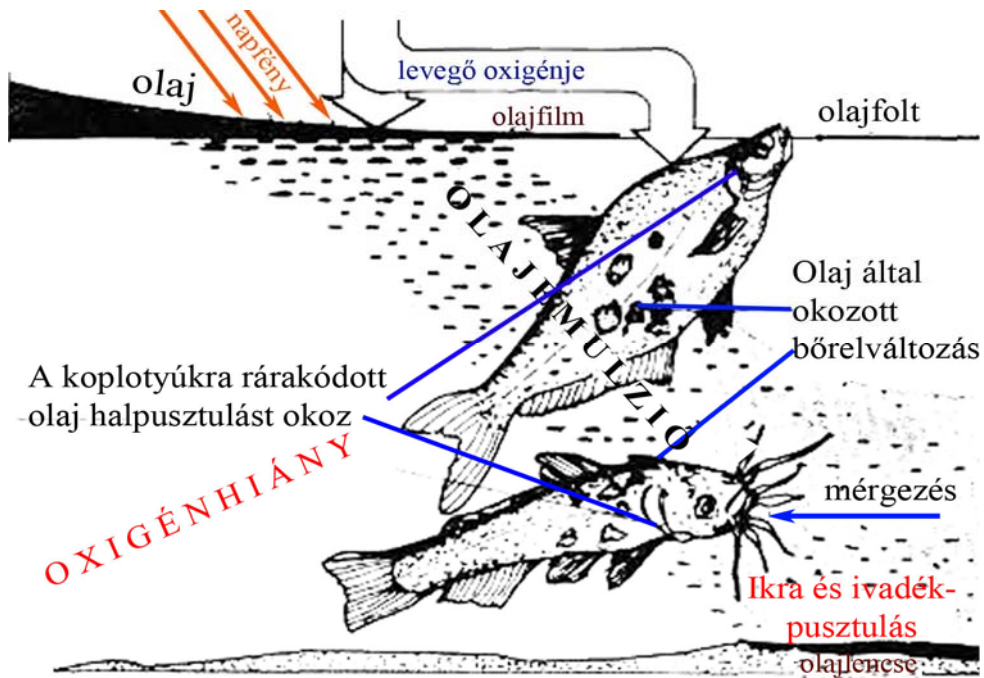
### 2. KATEGÓRIÁBA TARTOZÓ VÉDŐESZKÖZÖK

- Sisakok, szemvédők,  
hallásvédők



## 9. Vízszennyező anyagok elleni védelem

Az olajszennyezés hatásai



## 10. Foglalkozási mérgezések megelőzése

Piktogramok



Szakképesítés: 54 524 01 Laboratóriumi technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Laboratóriumi alapeladatok elméleti alapjai, vegyipari munka- és környezetvédelmi feladatok

## 11. Egyéni védelem

Egyéni védőeszköz tanúsítvány

### Egyéni védőeszköz EK-típustanúsítványa

**Száma:** 508-K/2011

**Tanúsítást végző bejelentett (notifikált) szerv neve:** Minta Kft. Tanúsítóhely

**Azonosítási száma:** 1524

**Címe:** 1047 Budapest, Anonimusz utca 999.

**Levélcím:** 1325 Újpest 1., Pf. 3569

**Telefon:** 06-1-99009900

**Fax:** 06-1-23456789

**E-mail:** minta@mintakft.hu

Jelen EK-típustanúsítvány csak a lepecsételt azonosítási mintával (hiteles mintapéldány) és a megnevezett bizonylatokkal együtt érvényes. Az EK-típustanúsítvány nem ruházható át!

**1. Az egyéni védőeszköz megnevezése:** Ötujjas védőkesztyű mechanikai veszélyek ellen.

**Cikkszám/modellszám:** PU20.01E

**Gyártási éve:** 2010.

**2. A tanúsítató (gyártó vagy meghatalmazott képviselője) megnevezése:**

Kesztyűkötő és Kereskedelmi Kft.

**Címe:** 9999 Zsada, Névtelen u. 999.

**Telefon:** 06-77-1234567

**Fax:** 57/515-701

**E-mail:** kesztyukft@kesztyu.hu

**3. Az egyéni védőeszközt gyártó megnevezése:**

Kesztyűkötő és Kereskedelmi Kft.

**4. Címe:** 9999 Zsada, Névtelen u. 999.

**Ország:** Magyarország

**Telefon:** 06-77-1234567

**Fax:** 57/515-701

**E-mail:** kesztyukft@kesztyu.hu

**5. Az egyéni védőeszköz védelmi képessége és védelmi fokozata:**

**MSZ EN 420:2003+A1:2010**

**MSZ EN 388:2003**

	védelmi szint	mért érték
kopás	3	5 500 c
késvágás	1	1,2
szakadás	2	35 N
átlyukasztás	1	30 N

Ez a tanúsítvány 2 számozott oldalt tartalmaz.

6

**6. Az egyéni védőeszköz megfelelősége alapját képező vizsgálati dokumentumok azonosító adatai:**

a) **A tanúsító szervezet megnevezése:** BIMEO Vizsgáló és Kutató-fejlesztő Kft.,  
Tanúsítóhely

**Vizsgálati jegyzőkönyv száma:** 624/1/V/10

b) **EK-megfelelőségi nyilatkozat azonosítója:** PU20.01E

**7. Az egyéni védőeszköz alapvető egészségvédelmi és biztonsági követelményeknek való megfelelés dokumentációja:**

- az egyéni védőeszköz gyártása során teljes körűen alkalmazott honosított szabványok: MSZ EN 420:2003+A1:2010, MSZ EN 388:2003;
- 18/2008. (XII. 3.) SZMM rendelet 3. számú melléklet (89/686/EGK Irányelv II. melléklet);
- figyelembe vett egyéb dokumentumok: tanúsítató „PU20.01E-2” azonosítójú gyártói műszaki dokumentációja, valamint „PU20.01E-3” azonosítójú „TÁJÉKOZATÓ”-ja.

**8. Az EK-jelölés feltüntetésére vonatkozó előírások:** 18/2008. (XII. 3.) SZMM rendelet (89/686/EGK Irányelv). További feltüntetendő jelölések:

Védőeszközön: a védőeszköz cikkszama, származási helye, az EK-típustanúsítvány szerinti kategória jele, a vonatkozó szabványok száma, vonatkozó jelképek utalással a védelmi fokozatra, EK-jelölés a „PU20.01E-3” azonosítójú tájékoztató szerint, a gyártás ideje, a védőeszköz mérete, a gyártó/tanúsítató neve és címe;

Csomagoláson és gyűjtőcsomagoláson: a tanúsítató neve és címe, a védőeszköz rendeltetése, megnevezése, cikkszama és származási helye, a vonatkozó szabványok száma, vonatkozó jelképek utalással a védelmi fokozatra, EK-jelölés.

**9. Az egyéni védőeszközre vonatkozó további bejegyzések:** A védőeszköz kategóriája a kiadott EK-típustanúsítvány szerint: 2. Az Európai Bizottság, az Európai Unió tagállamai és az egyéni védőeszközök tanúsítására kijelölt és az EU-ban bejelentett szervezetek által jóváhagyott, CNB/P/00.136 számú ajánlás (2009.12.15.) alapján ez az EK-típustanúsítvány a kiadásától számított 5 évig marad érvényben. Ennek megfelelően 2016. január 27-én érvényét veszti.

Budapest, 2011. január 27.

Vizsgáló és Kutató-fejlesztő Kft.

TANUSÍTÓHELY

Azonosítási szám: 1524

A 89/686/EGK direktíva 9. §-a  
[17/2008. (XII. 3.) SZMM rendelet]  
szerint bejelentett notifikált szervezet

Vizsgáló és Kutató-fejlesztő Kft.  
Tanúsítóhely

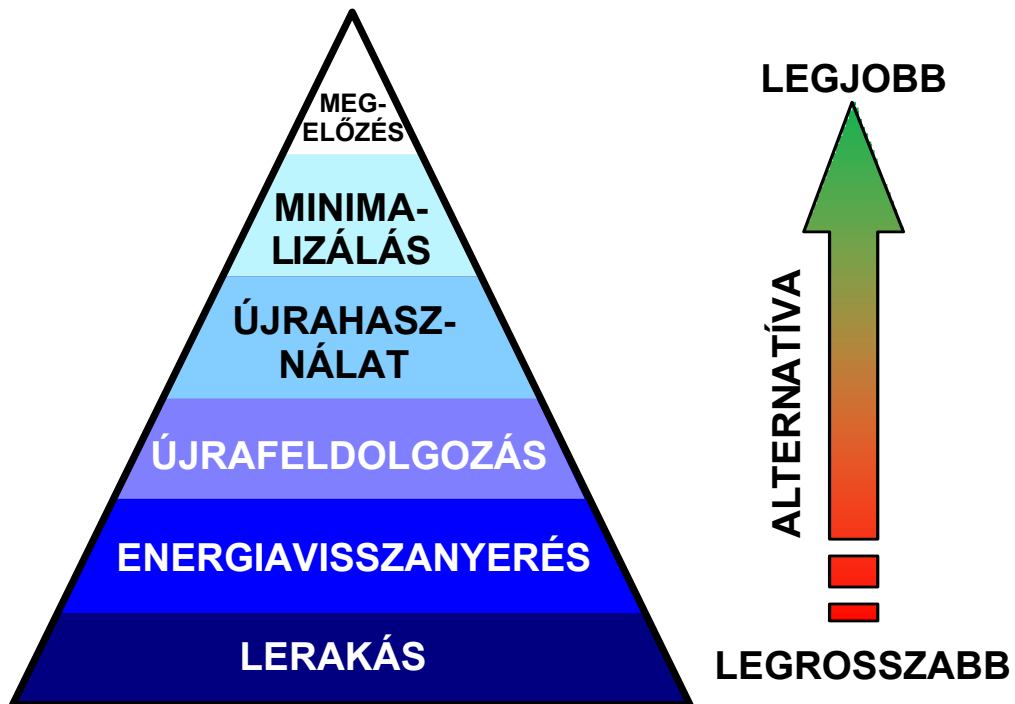


A 18/2008. (XII. 3.) SZMM rendelet 9. § (3) bekezdésében foglaltak szerinti időpontban, továbbá a 11. § (1) bekezdésében, illetőleg a 12. §-ban foglaltak fennállása esetén az EK-típustanúsítvány érvényét veszti. A 18/2008. (XII. 3.) SZMM rendelet 13. § (4) bekezdésében, illetőleg a 14. § (6) bekezdésében foglaltak fennállása esetén az EK-típustanúsítvány visszavonásra kerül. Az egyéni védőeszköz EK-típustanúsítványában foglaltak ellen jogorvoslati kérelemnek van helye. A jogorvoslati kérelmet az egyéni védőeszköz tanúsító szervezet vonatkozó eljárási rendje szerinti felelős személy bírálja el.

Q

## 12. Hulladékok gyűjtése, kezelése

Hulladékpiramis



Q

Szakképesítés: 54 524 01 Laboratóriumi technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Laboratóriumi alapeladatok elméleti alapjai, vegyipari munka- és környezetvédelmi feladatok

### 13. Tűzvédelmi tevékenység a munkahelyeken

ABC porral oltó készülék vagy fotók



6

## 14. A zajártalmak megelőzése

### Zajhatárértékek

Mindennapi zajok			Munkahelyi zajok		
	Puska - lövés 170dB		Kézi-fegyver 166dB	Apolló felszállása 188dB	
160dB	Tűzijáték 162dB		Fegyver 161dB	Ágyútűz 162dB	160dB
	Léggömb durránás 157dB			Repülőgép motor lezárláskor 150dB	
140dB	Motor kapufogas 140dB	Bicikli dudu 143dB		Dinamit robbanás 140dB	140dB
	Autó-verseny 130dB	Hangoslévősgyerekláték 135dB	Mahcvisítás 130dB	Légkalapács 130dB	
120dB	Rock koncert 120dB	Vihar 120dB	Sugárhajtású repülő emelkedésben 120dB	Kalapács a szögön 120dB	Hegesztés oxigénnel 121dB
	Láncfűrész 118dB				
120dB	Rock koncert 120dB	Vihar 120dB	Sugárhajtású repülő emelkedésben 120dB	Kalapács a szögön 120dB	Hegesztés oxigénnel 121dB
	Láncfűrész 118dB				
	Stadion 117dB		Zúzógép 116dB	Generátor 116dB	
	Szró csecsemő 110dB		Mentőautó sziréna 112dB	Dízel kamion gyújtása 114dB	
100dB	Motor - kerékpár 105dB	Cd lejátszó 105dB	Pneumatikus csavarozó 102dB		Bulldózer 100dB
	Metro 90dB	Motoros fűnyíró 94dB	Kőrfűrész 93dB	Ipari tűzjelző 95dB	
85dB		Propelleres repülő pilótafülkéje 88dB		Villás targonca 87dB	
	Füstjelző 85dB	Robotgép 85dB	Kézfűrész 85dB	Lift 85dB	
	Hajszárító 80dB		Szemétszemmisítés 80dB	Esztergapad 81dB	Telefoncsöngés 82dB
60dB	Erős forgalom 5 méterről 70dB	Porszívó 74dB	Ébresztőóra 75 dB		
	Varrógép 60dB	Mosogatógép 60dB	Mikrohullámú sütő 58dB	Normális beszélgetés 60dB	
40dB	Folyó víz 50dB	Zápor 50dB	Háttérzene 50dB	Papírzörgés 50dB	Transzformátor 50dB
	Kertvárosi környezet 40dB	Csendes könyvtár 40dB	Hűtőszekrény 43dB		Nagyobb iroda 50dB
20dB		Hallható suttogás 30dB	Színházi csend 30dB		
0dB		Normál légzés 10dB			
	Hallasküszöb		Hallasküszöb		

Q



## 15. A munkáltató és munkavállaló munkavédelemmel kapcsolatos feladatai és kötelességei

Munkavédelmi oktatásra való kötelezés

### Munkavédelmi oktatásra kötelezés munkaviszony létesítésekor

Értesítés

Sorszám

Ön .....-án aláírt munkaszerződése alapján (vállalatunk, társaságunk, vállalkozásunk, szövetkezetünk) munkavállalója lett .....-án. Munkavégzésre csak akkor bocsátható, ha munkakörére, feladatának ellátására előírt munkavédelmi oktatáson részt vesz és az ott meghatározott feltételek szerint a szükséges ismereteket elsajátítja. Munkavédelmi oktatáson történő részvétele kötelező.

Tájékoztatom, hogy munkavédelmi házi oktatására .....-án ..... órai kezdettel, a munkáltató ..... helyiségében, vagy ..... meghatározott helyen kerül sor.

Kérem, hogy íróeszközt hozzon magával, továbbá az oktatás helyszínén kizárólag civil öltözékben vehet rész. (Ettől eltérő előírás is adható.)

Munkavédelmi oktatási tárgya .....

Az oktatás tartalma

Az oktatás: felelős neve és elérhetőségei adatai.

Felhívom figyelmét arra, hogy a munkavédelmi oktatás tartama alatt az oktató által kijelölt helyen és feladata állítását kell teljesíteni. Az oktató hozzájárulása nélkül el nem távozhat

Akadályoztatását – betegség – munkahelyi vezetőjéhez köteles jelenteni, illetve igazolni.

Dátum:.....

*Munkáltató*

Záradék: a munkavédelmi oktatásra szóló munkáltatói értesítést átvettem és tudomásul vettem.

Dátum:.....

*munkavállaló*

6

## 16. A tömeg- és a térfogatmérés elmélete, laboratóriumi eszközei és azok szakszerű használata

Mérlegek és térfogatmérő eszközök képei



1.



2.



3.



4.



6

## 17. A hőmérséklet- és a sűrűségmérés elmélete, laboratóriumi eszközei és azok szakszerű használata

Hőmérők és sűrűségmérők képei



Szakképesítés:54 524 01 Laboratóriumi technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A) A vizsgafeladat megnevezése: Laboratóriumi alapeladatok elméleti alapjai, vegyipari munka- és környezetvédelmi feladatok

## 18. Oldatkészítés különböző halmazállapotú oldott anyag felhasználásával

Sűrűségmérők



### 19. Az oldatkészítés keveréssel, hígítással és töményítéssel

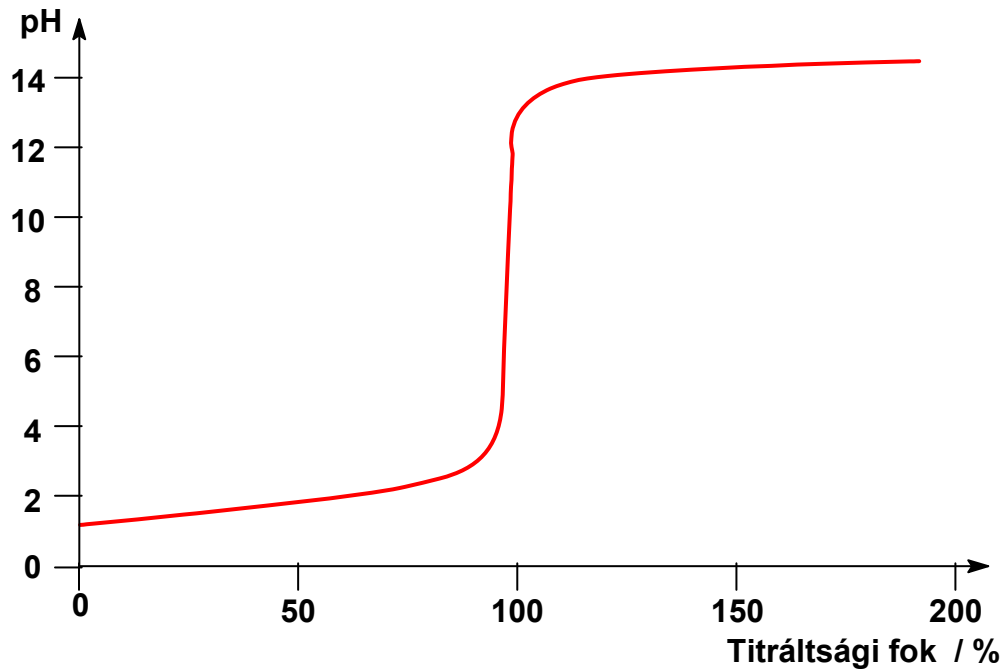
Salétromsav vizes oldatának tömegszázalék–sűrűség diagramja 20 °C hőmérsékleten



6

## 20. A sav-bázis reakciókon alapuló térfogatós elemzés

Sav-bázis titrálási görbe



Q

