

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

32 543 05 Üveggyártó  
Komplex szakmai vizsga  
Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Üveggyártó tevékenységek

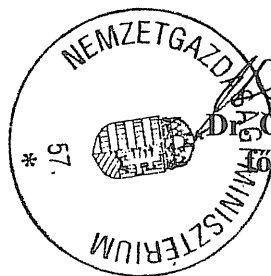
A vizsgafeladat időtartama: 40 perc (felkészülési idő 20 perc, válaszadási idő 20 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 40%

A 315/2013. (VIII.28.) Kormányrendelet 3.§. (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételeit a 001138/2014-5522 számon kiadom.

Jóváhagyta:

EREDETIVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT



Dr. Odrobina László  
Főosztályvezető

2014

NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL  
SZAK- ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI IGAZGATÓSÁG

Érvényes: 2014. 06. 26-tól

Szakképesítés: 32 543 05 Üveggyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üveggyártó tevékenységek

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott témaköröket tartalmazza

A tételekhez segédeszköz nem használható.

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.***

Szakképesítés: 32 543 05 Üveggyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üveggyártó tevékenységek

- 1. Mi az üveg, hol gyártották az első üveget?  
Sorolja fel a szükséges nyersanyagokat!**

---

Szakképesítés: 32 543 05 Üveggyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üveggyártó tevékenységek

- 2. Sorolja fel az alapanyaghoz szükséges adalék- és segédanyagokat!  
Beméréssel határozza meg a szükséges mennyiségeket!**

Szakképesítés: 32 543 05 Üvegyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üvegyártó tevékenységek

- 3. Sorolja fel a segédanyagok hatását az üveg szerkezetére!  
Jellemezze az alapanyagból és segédanyagokból készített keveréket!**

---

Szakképesítés: 32 543 05 Üvegyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üvegyártó tevékenységek

- 4. Foglalja össze az üvegolvasztás folyamatát!  
Mit értünk olvasztáson?**

- 5. Mintavétel a homogenizált anyagból és ellenőrzése.  
Hogyan adagol feldolgozott üvegcserepet a keverékhez?**

- 6. Hogyan készíti elő az üveg formázása előtt a szerszámokat?  
Az üvegolvadék kimérése, a mennyiség meghatározása.  
Milyen termékeket készít?**

Szakképesítés: 32 543 05 Üvegyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üvegyártó tevékenységek

**7. Mutassa be a banka (üveggolyó) készítését!**

**Mutassa be az előformázás és formázás folyamatát! A folyamatot vázolóval magyarázza!**

---

Szakképesítés: 32 543 05 Üvegyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üvegyártó tevékenységek

**8. Mutassa be a gépi eljárásokat az üvegeszközök gyártására!**

Szakképesítés: 32 543 05 Üveggyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üveggyártó tevékenységek

**9. Fejtse ki a síküveggyártás folyamatát!**

---

Szakképesítés: 32 543 05 Üveggyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üveggyártó tevékenységek

**10. Mutassa be a félkész termék készítését, a cső- és botüveg gyártását!**

Szakképesítés: 32 543 05 Üveggyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üveggyártó tevékenységek

**11. Mutassa be az alpműveletek közül a forgatást, a leolvasztást, a csúcshúzást és az olivázást!**

---

Szakképesítés: 32 543 05 Üveggyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üveggyártó tevékenységek

**12. Mutassa be az összekötő csövek, az elágazó csövek és a golyófúvás technológiáját!**  
**Szemléltesse az elemzést vázlatokkal is!**  
**Milyen peremekkel erősíthetjük meg a csővégeket?**



Szakképesítés: 32 543 05 Üvegyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üvegyártó tevékenységek

**13. Mutassa be a feszültségtelenítés folyamatát!**

**Mi a feszültség lényege?**

---

Szakképesítés: 32 543 05 Üvegyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üvegyártó tevékenységek

**14. Milyen utómunkálatokra van szükség az üvegárukon?**

**Sorolja fel a díszítések lehetőségeit!**

Szakképesítés: 32 543 05 Üvegyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üvegyártó tevékenységek

**15. Mutassa be az üvegek fajtáit az alapanyagok összetétele alapján!  
Csoportosítsa az üvegfajtákat felhasználásuk alapján!**

---

Szakképesítés: 32 543 05 Üvegyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üvegyártó tevékenységek

**16. Mutassa be az üvegszálak szerkezetét, gyártását és alkalmazásukat!**

Szakképesítés: 32 543 05 Üveggyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üveggyártó tevékenységek

**17. Mutassa be a hűtés fontosságát, a hűtőszalag beállítását!**

---

Szakképesítés: 32 543 05 Üveggyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üveggyártó tevékenységek

**18. Mutassa be a felületek savazásának folyamatát!**

**Foglalja össze a homokfűvás folyamatát!**

Szakképesítés: 32 543 05 Üvegyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üvegyártó tevékenységek

**19. Mutassa be a csiszolás, a fúrás és a gravírozás folyamatát, alkalmazását!**

---

Szakképesítés: 32 543 05 Üvegyártó  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Üvegyártó tevékenységek

**20. Mutassa be az üvegtermék hőkezelését (edzés, hűtés, feszültségek)!**

## **AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI**

### **Tanári példány**

**1. Mi az üveg, hol gyártották az első üveget?**

**Sorolja fel a szükséges nyersanyagokat!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Olvasztással előállított, kristályosodás nélkül megdermedő szervesetlen anyag
- Franciák, egyiptomiak
- Kvarchomok  $\text{SiO}_2$  szilícium-dioxid
- 1700–1800 C° olvasztás és hűtés
- Amorf mikrokristályos

**2. Sorolja fel az alapanyaghoz szükséges adalék- és segédanyagokat!  
Beméréssel határozza meg a szükséges mennyiségeket!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Szilícium-dioxid
- Más fénoxidok
- Kristálygócok
- Nátrium – kálium – magnézium – kalcium – alumínium és ólomoxid

**3. Sorolja fel a segédanyagok hatását az üveg szerkezetére!  
Jellemezze az alapanyagból és segédanyagokból készített keveréket!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A tisztulást segítik, a gázbuborékokat eltávolítják
- Olvasztást gyorsítók
- Színtelenítők, vasoxid 0,1% felett: az üveg zöld lesz
- Színezők
- Tejesítők
- Adalék üvegcserép

**4. Foglalja össze az üvegolvasztás folyamatát!**

**Mit értünk olvasztáson?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Az üvegolvasztáson a pontos mennyiségben adagolt alap-, segéd- és nyersanyagok nagy hőmérsékletű átalakítását értjük
- Hő hatására szilikátképződés
- Üvegképződés
- Tisztulás (1500 °C)
- Lehűtés



Szakképesítés: 32 543 05 Üvegyártó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Üvegyártó tevékenységek

**5. Mintavétel a homogenizált anyagból és ellenőrzése.**

**Hogyan adagol feldolgozott üvegcserepet a keverékhez?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A mintavétel szerszáma
- Ellenőrzés
- Üvegcserep-adagolás
- Ismert összetételű üvegcserep

**6. Hogyan készíti elő az üveg formázása előtt a szerszámokat?**

**Az üveglvadék kimérése, a mennyiség meghatározása.**

**Milyen termékeket készít?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Tisztítás
- Rendszerezés
- Olvadékból félkész termékek vagy üvegtárgyak
- Szálak, üvegcsövek, öblös- és síküvegek

**7. Mutassa be a banka (üveggolyó) készítését!**

**Mutassa be az előformázás és formázás folyamatát! A folyamatot vázolóssal magyarázza!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Az üveggolyó
- Művelet a pohárfúvásnál
- Művelet a palackfúvásnál
- Ábrák
- Előformázás
- Készre formázás

**8. Mutassa be a gépi eljárásokat az üvegeszközök gyártására!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Gépi eljárások
- Préselés
- Centrifugálás (mintás is)
- Présfúvás (előforma és készforma) tárgyak
- Ribbon-féle ballongyártás

**9. Fejtse ki a síküvegyártás folyamatát!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Húzás, üvegszalagok az olvadékból 2–8 mm
- Hengerlés, folyamatos öntés, huzalbetét
- Float – síküvegyártás 3–6 mm

**10. Mutassa be a félkész termék készítését, a cső- és botüveg gyártását!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Fügőleges húzás
- Vízszintes húzás
- Félkész termék mihez
- Üvegcsövek
- Laboratóriumi eszközök
- Fénycsövek
- Hőmérők
- Hengerek stb.

**11. Mutassa be az alpműveletek közül a forgatást, a leolvasztást, a csúcs húzást és az olivázást!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Felmelegítés
- Forgatás, folyamatos vagy oda-vissza
- Leolvasztás, éles szélek
- A csúcs szerepe
- A csúcs minősége
- Az oliva szerepe
- Az olivák fajtái
- Készítésük

**12. Mutassa be az összekötő csövek, az elágazó csövek és a golyófúvás technológiáját!**

**Szemléltesse az elemzést vázlatokkal is!**

**Milyen peremekkel erősíthetjük meg a csővégeket?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Az összekötő csövek kialakítása, vázlat
- Peremezések
- Elágazások, pl. T
- Különböző átmérők
- Golyó üvegcsőből
- Alak szerint a gömbformák
- Fúvás egy és két száron
- Tapintókörző



**13. Mutassa be a feszültségtelenítés folyamatát!**  
**Mi a feszültség lényege?**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A maradandó feszültségek utólagos kezelése
- Temperálás – hõn tartás
- Hûtési zónák
- Felső-alsó hûtési hõmérséklet
- A temperálás szakaszai
- Hûtõberendezések
- Hibák

**14. Milyen utómunkálatokra van szükség az üvegarukon?  
Sorolja fel a díszítések lehetőségeit!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Formanyomok
- Sapka
- Sorják
- Díszítés
- Ragasztás
- Csiszolás
- Színezés, festés
- Irizálás
- Homokfúvás
- Savmaratás
- Fémbevonás
- Fátyolüveg

**15. Mutassa be az üvegek fajtáit az alapanyagok összetétele alapján!  
Csoportosítsa az üvegfajtákat felhasználásuk alapján!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Nátriumüveg
- Káliüveg
- Ólomüveg
- Hóálló üveg
- Tej és opál
- Kvarcüveg
- Vízüveg
- Öblösüveg
- Síküveg
- Üvegyapot
- Üvegszál
- Cső- és botüveg

**16. Mutassa be az üvegszálak szerkezetét, gyártását és alkalmazásukat!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Szerkezete
- Az üvegszál fizikája
- Üvegvatta készítése
- Alkalmazás

**17. Mutassa be a hűtés fontosságát, a hűtőszalag beállítását!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A feszültségek fajtái
- Átmeneti – maradandó
- A feszültségek vizsgálata
- Hűtési eljárások
- Hűtőberendezések és beállításuk

**18. Mutassa be a felületek savazásának folyamatát!**

**Foglalja össze a homokfúvás folyamatát!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Csiszolás
- Savazás – savazófülke
- Felületképzés viasszal
- Maratás után
- Kvarchomok
- Összetett karcolás

**19. Mutassa be a csiszolás, a fúrás és a gravírozás folyamatát, alkalmazását!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- Homályosítás vegyi és mechanikus eljárással
- Csiszolószemcsék
- Szemcseméret 10–1000  $\mu$
- Üvegszék kezelésé
- A fúrás szerszáma
- A fúrás átmérője
- Nagyobb átmérőknél
- Feliratozás
- Karcoló eljárás
- Kémiai eljárás (savazás)

**20. Mutassa be az üvegtermék hőkezelését (edzés, hűtés, feszültségek)!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- A feszültségek következményei
- A feszültségek keletkezése, fogalma
- Fajtái
- A feszültségek megszüntetése
- Temperálás
- Hűtés és berendezései



## **ÉRTÉKELÉS**

<b>Sorszám</b>	<b>Név</b>	<b>Feladat sorszáma</b>	<b>Osztályzat</b>

.....

dátum

.....

aláírás

C