

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2010. október 18.**

**ÉLELMISZER-IPARI  
ALAPISMERETEK**

**KÖZÉPSZINTŰ  
ÍRÁSBELI VIZSGA**

**2010. október 18. 14:00**

Az írásbeli vizsga időtartama: 180 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**NEMZETI ERŐFORRÁS  
MINISZTERIUM**

## Fontos tudnivalók

A feladatokat figyelmesen olvassa el! A válaszokat az előírt módon adja meg!

A feleletválasztásos tesztfeladatnál javítani tilos, a javított válaszok nem értékelhetők!

A dolgozat elkészítéséhez nem programozható számológép használható.

A számítási feladatok megoldásához, ha kell, készítsen rajzos vázlatot, a megoldás tervezetét írja le, mert a feladatra adható pontszám egy része erre jár!

Tollal dolgozzon, a rajzokat ceruzával készítse!

Ügyeljen arra, hogy a lényegesebb részsámítások is nyomon követhetők legyenek!

Figyeljen a megfelelő mértékegységek használatára!

**Egyszerű, rövid feladatok**

1. Az élelmiszerek savtartalma és annak változása nagy jelentőségű fogyaszthatóságuk, feldolgozásuk, tárolásuk és eltarthatóságuk szempontjából.

Ilyen változások pl.: alkoholos erjedés, oxidáció, tejsavas erjedés, hidrolízis.

**Írja ezeket a folyamatokat a táblázat megfelelő sorába!**

**Megváltoztatják-e ezek a folyamatok az élelmiszerek pH-ját?**

**Ha igen, akkor hogyan?**

**(csökken, nő, nem változik)**

**8 pont**

Változás az élelmiszerben	Kémiai/biokémiai folyamat	pH-változás
A bor ecetesedése		
A zsír savasodása		
A kovász érése		
A hús érése		

2. **Írja a tulajdonságok elé a megfelelő anyag betűjelét!**

**7 pont**

- A. Glükóz
- B. Fruktóz
- C. Szacharóz
- D. Cellobióz
- E. Egyik sem

- a).....vizes oldata nem adja az ezüsttükör próbát
- b).....aldohexóz
- c).....ketopentóz
- d).....szőlőcukorral izomer vegyület
- e).....kémiai átalakítás nélkül nem oldható
- f).....előállítható a keményítő hidrolízisével
- g).....redukáló diszacharid

3. **Egészítse ki a mondatokat a felsorolt szavak kipontozott helyre történő beírásával!**

**5 pont**

A ..... minőségét nagymértékben befolyásolja a fagyasztás .....

Lassú fagyasztásnál a sejt nedvéből ..... és tű alakú kristályok képződnek.

Ez ..... a sejtfalat, így ..... nagy lesz a veszteség.

**felengedtetéskor, roncsolja, sebessége, fagyasztás, nagy**

**4. Egészítse ki a táblázatot, jelölje x-szel, hogy a felsorolt zöldségek a zöldségfélék melyik csoportjába tartoznak! 6 pont**

	Gyökérzöldség	Kabakos	Burgonya féle	Hüvelyes
Petrezselyem				
Lencse				
Patiszon				
Sütőtök				
Torma				
Paprika				

**5. Párosítsa az összetartozókat úgy, hogy az állítás igaz legyen! 3 pont**

**A mikrobák tápanyagfelvétele:**

- a) hipotóniás oldat esetében .....  
 b) izotóniás oldat esetében.....  
 c) hipertóniás oldat esetében.....

A, a sejt plazma zsugorodik, a mikroba el is pusztulhat.

B, a mikroba vizet vesz fel, térfogata megnő.

C, nincs vízfelvétel, nincs térfogatnövekedés.

**6. Állapítsa meg a következő állításokról, hogy igazak vagy hamisak-e! 4 pont**

- .....a.) A Penicilium fajok hasznosak az antibiotikumok előállításánál.  
 .....b.) Az Escherichia coli gyakran okoz az emberekben emésztőszervi megbetegedést.  
 .....c.) 2–3 °C hőmérsékleten megszűnik a mikrobaenzimek bontótevékenysége.  
 .....d.) A starterkultúrák olyan baktériumokból állnak, amelyek savat és aromát termelnek.

**7. Egészítse ki a táblázatot! 5 pont**

	Fizikai mennyiség	Jele	Mértékegysége (SI)
1.		$q_v$	
2.	Dinamikai viszkozitás		Pa·s
3.	Nyomás	p	
4.	Fajhő		$\frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$
5.		$\phi$	W; kW

---

**8. Párosítsa a műveletet a céljával! Egy művelethez több cél is tartozhat!**

**6 pont**

1. Ki akarunk cserélni valamilyen komponenst egy másikra.....
2. El akarunk távolítani a közegből valamilyen nemkívánatos alkotórészt .....
3. Ki akarunk nyerni egy számunkra értékes komponenst .....
4. Be akarunk juttatni egy közegbe valamilyen komponenst.....
  - a. Cukrot a répából
  - b. Cukrot a gyümölcsbe
  - c. Víz a zöldségből
  - d. Vízből a keménységét okozó ionokat
  - e. A páclé alkotórészeit a sonkába
  - f. Az olajat a repceből

**9. Jelölje aláhúzással, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz!**

**1 pont**

- a/ Az áramló folyadékokból a cső fala mentén mindig azonos vastagságú határréteg képződik.
- b/ A határréteg vastagságát csak a csőerdesség befolyásolja.
- c/ A határréteget a folyadék áramlási sebessége, a cső érdessége és az áramló folyadék viszkozitása befolyásolja.
- d/ A csőfal mentén csak ritkán alakul ki a határréteg.
- e/ A határréteg vastagságát a folyadék hőmérséklete, a folyadék sűrűsége és a cső érdessége befolyásolja.

**10. Az alábbi állítások közül melyik igaz az alábbi meghatározásokra? Írja az állítások előtti betűt a kipontozott részre!**

**3 pont**

- A.** 1., 2., 3. igaz
- B.** 1., 2., 4. igaz
- C.** 2., 4. hamis
- D.** mind a 4 igaz

**a.) Zöldségek táplálkozási jelentősége:** .....

- Fontos vitaminforrások.
- Rosttartalmuk elősegíti a gyomor és bélmozgást.
- A szervezet lúgosítását segítik.
- Magas víztartalmuk miatt könnyen emészthetők.

**b.) Káposztafélék jellemzője:** .....

- Ide tartozik a fejeskáposzta, vörös káposzta, kelkáposzta, a kínai és leveles kel.
- Rosttartalmuk és vitamintartalmuk alacsony.
- A káposztafélékhez tartozó vöröskáposzta színét antocián adja.
- A levélzöldségek csoportjába tartoznak.

**c.) A gomba:** .....

- az emberiség legősibb tápláléka.
- víztartalma 90%.
- szárazanyag-tartalma teljesértékű fehérjében gazdag.
- C-vitamin tartalma jelentős.

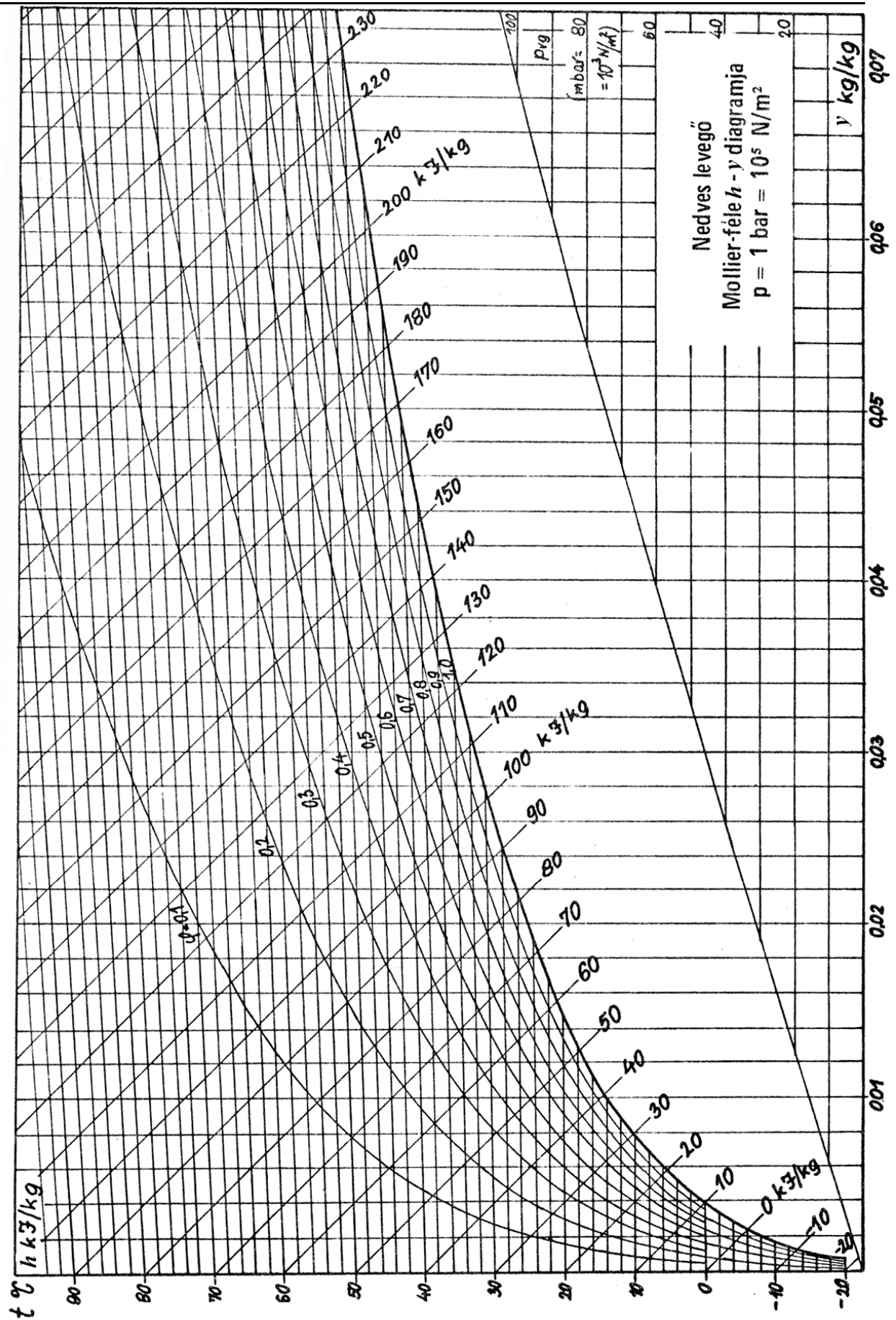
**11. Jelölje a hamis állításokat!**

**2 pont**

1. Háromféle étolajat ismerünk: szűz, hidegen sajtolt és finomított olajat.
2. A szója hüvelyes növény, melynek fehérjetartalma a 40%-ot meghaladja.
3. Az olaj leggyakoribb romlásos jelensége az avasodás. A folyamatot az E-vitamin és a lecitin gyorsítja.
4. A margarin a zsírban oldódó vitaminok közül A-, E- és D-vitamint tartalmaz.
5. A margarinok között megkülönböztetünk vizes alapú és tejes alapú margarint.
6. A margarin, zsír a vízben emulzió.

**Szöveges, számítási feladatok**

1. Nagy felszínű nyitott tárolótartály aljához függőlegesen lefelé 2,64 m hosszú, négyzög keresztmetszetű cső csatlakozik, melynek belső méretei 20 mm és 30 mm. A tartályban folyadék van, melyből 6,5 liter folyik ki a cső végén másodpercenként.  
Milyen magasan van a tartályban a folyadék felszíne a tartály aljától?  
**11 pont**
  
2. Az acéllemezből készült 10 m<sup>2</sup>-es fűtőfelület fala 20 mm vastag, hővezetési tényezője 20 W/(m·°C). Gőzzel fűtik, melynek hőmérséklete 115 °C, hőátadási tényezője 1000 W/(m<sup>2</sup>·°C).  
A melegített anyag 45 °C hőmérsékletű, hőátadási tényezője 125 W/(m<sup>2</sup>·°C).  
Számítsa ki a hőátbocsátási tényezőt és a hőáramot!  
**11 pont**
  
3. A 150 mm átmérőjű csővezetékben a közeg áramlására jellemző Re szám 3000.  
Mekkorára változtassuk a csőátmérőt, hogy azonos közegmennyiség esetén a Re szám 4500 legyen?  
**13 pont**
  
4. Szárítóberendezés kaloriferjébe 4 °C hőmérsékletű és 80% relatív páratartalmú levegőt vezetnek. A levegőt 54 °C hőmérsékletre melegíti fel a kalorifer, szárítás után 90% nedvességtartalommal távozik, entalpiája változatlan.  
A hiányzó adatok meghatározásához használja a mellékelt diagramot, készítsen hozzá vázlatrajzot!  
Mennyi levegő és hő szükséges óránként 30% nedvességtartalmú anyagból 150 kg 10% nedvességtartalmú késztermék előállításához?  
**15 pont**



Forrás: Papp László: Élelmiszeripari műveletek és folyamatok









témakör	a feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám	a témakör maximális pontszáma	a témakör elért pontszáma
Egyszerű, rövid feladatok	1.	8		<b>50</b>	
	2.	7			
	3.	5			
	4.	6			
	5.	3			
	6.	4			
	7.	5			
	8.	6			
	9.	1			
	10.	3			
	11.	2			
Szöveges, számítási feladatok	1.	11		<b>50</b>	
	2.	11			
	3.	13			
	4.	15			
<b>Az írásbeli vizsgarész pontszáma</b>				<b>100</b>	

\_\_\_\_\_  
javító tanár

Dátum: .....

	pontszáma egész számra kerekítve	programba beírt egész pontszám
Egyszerű, rövid feladatok		
Szöveges, számítási feladatok		

\_\_\_\_\_  
javító tanár

\_\_\_\_\_  
jegyző

Dátum: .....

Dátum: .....