

Azonosító
jel:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2019. május 15.

ÉLELMISZERIPAR ISMERETEK

EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2019. május 15. 8:00

Időtartam: 180 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fontos tudnivalók

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

A feleletválasztásos tesztfeladatnál csak az egyértelmű javítás fogadható el!

A dolgozat elkészítéséhez szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép és vonalzó 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 követhetőek legyenek!

Figyeljen a megfelelő mértékegységek használatára!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

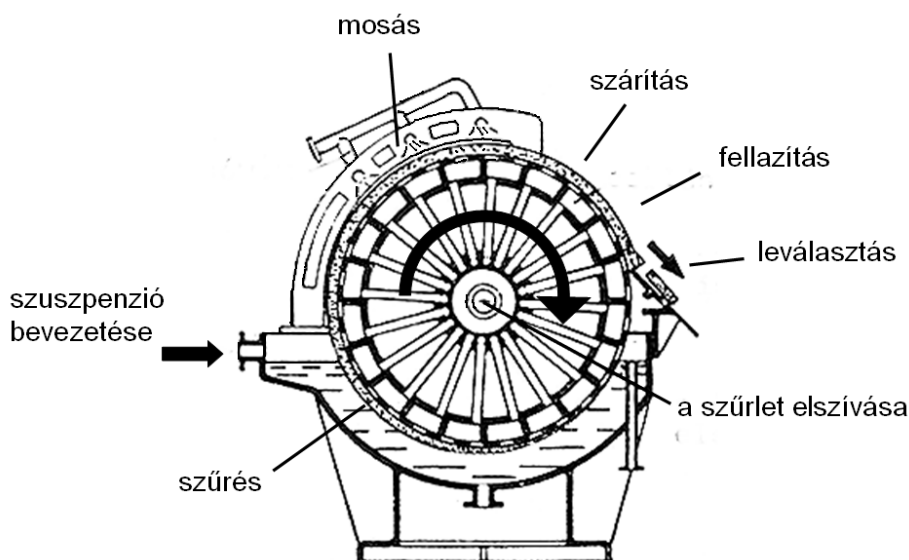
Kifejtendő kérdések

- 1. Jellemezze a gravitációs ülepitést, mint a szétválasztó műveletek egyik fajtáját!
Válaszában térjen ki a művelet céljára, fizikai jellemzőire, törvényére,
alkalmazására! **12 pont****

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Jellemezze általánosságban a vitaminokat, emelje ki élettani szerepüket, oldhatóság szerinti csoportosításukat! 5 pont

3. Az ábrán látható berendezés megfigyelése után nevezze meg a berendezést és írja le a gép működését! 5 pont



Forrás: Papp László: Élelmiszeripari műveletek és folyamatok

Berendezés megnevezése:

Működése:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 4. Sorolja fel a gravimetriás meghatározások körébe tartozó laboratóriumi vizsgálatokat és definiálja őket röviden! 8 pont**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tesztfeladatok

1. Az oldatok összetételének kifejezésére több lehetőség van. Ezek közül tartalmaz a táblázat néhányat. Töltse ki a táblázat üres részeit! 3 pont

Elnevezés	Fogalom	Jel	Mértékegység
Tömeg %		m/m	%
	Azt mutatja meg, hogy 100 cm ³ oldatban hány cm ³ az oldott anyag.		
Anyagmennyiség-koncentráció	Megmutatja, hogy 1 dm ³ oldatban hány mól oldott anyag van.		

2. Jelölje a feladatokat betűjelekkel!

4 pont

- A. 1., 4. igaz
- B. 1., 2., 4. igaz
- C. 2., 3., 4. igaz
- D. 1., 3., 4. igaz
- E. mindegyik igaz

a) Alkoholos erjedés

1. Szénhidrátok, szőlőcukor anaerob lebontása.
2. Piroszőlősav szén-dioxid-vesztéssel és redukcióval etilalkohollá alakul.
3. Egy molekula egyszerű szénhidrátból egy molekula etilalkohol és két molekula szén-dioxid keletkezik.
4. Az alkoholos erjedés káros is lehet.

b) A starterkultúra

1. A starterkultúránál a tartósítóiparban a homogén kultúra alkalmazása előnyös.
2. Azért előnyös a homogén kultúra alkalmazása, mert hosszabb ideig tart az erjedés.
3. A kovászérés részfolyamata az élesztőgombák szaporodása és az alkoholos erjedés.
4. A sajtok érlelésében a penészgombáknak és a propionsav baktériumoknak van szerepük.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

c) Ecetsavas erjedés

1. Az ecetsav baktériumok az alkoholt ecetsavvá és vízzé oxidálják.
2. Az ecetsavas erjedésnél nincs szükség a levegő oxigénjére.
3. Részleges oxidatív lebonyolítási folyamat, melynek során szerves sav képződik.
4. Az ecetgyártáskor lejátszódó ecetsavas erjedéshez a levegő oxigénjére is szükség van.

d) Tejsavas erjedés

1. A tiszta tejsavas erjedéskor glükózból vagy galaktózból két molekula tejsav keletkezik, és szén-dioxid szabadul fel.
2. A tejsav ízesítő hatása jellegzetes.
3. A kevert tejsavas erjedésnél a cukorból csak részben keletkezik tejsav, mellette kisebb mennyiségű alkohol, ecetsav, szén-dioxid és hidrogéngáz keletkezik.
4. Heterofermentatív erjesztéssel készítik a silózott takarmányokat is.

3. Egészítse ki a szöveget!

4 pont

Élelmiszer-fertőzésről akkor beszélünk, ha az élelmiszerrel élő vagyvisznek a fogyasztó szervezetébe.

Élelmiszer-mérgezésnek nevezzük azokat a, amelyeket bizonyíthatóan az élelmiszer okozott, de az emberről emberre terjed. Az élelmiszer-mérgezések oka lehet eredetű mérég, vagy szándékosan élelmiszerbe került, baktérium és gombatoxin.

4. Melyik természetes színezékre utalnak az alábbi meghatározások?

3 pont

- Konjugált kettős kötéseket tartalmazó polién szénhidrogén, főként a sárgarépában, paprikában és a spenótban fordul elő, az A₁-vitamin provitaminja:
- A kloroplasztin nemfehérje részeként előforduló forbinvázis vegyület, a középpontjában egy magnéziumatommal, a zöld növények fotoszintézisében fontos szerepet játszik:
- Négy pirrol-gyűrűt tartalmazó narancssárga epeszínezék, a hemoglobin bomlásterméke, a sárgaság mérőszáma:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Három számozott óraüvegen – ismeretlen sorrendben – szőlőcukor, vanília pudingpor és C-vitamin található por alakban. Lugol-oldatot cseppentve az óraüvegeken levő anyagokra azt tapasztaljuk, hogy az 1. számú óraüvegen lévő por megkékül, a másodikon lévő sárgásbarna színű marad, míg a harmadikon a Lugol-oldat elszíntelenedik.

a. Azonosítsa az óraüvegeken található anyagokat, és értelmezze a tapasztaltakat az egyes anyagok esetén! 3 pont

1. óraüvegen:

2. óraüvegen:

3. óraüvegen:

b. Milyen további kísérlettel tudná a szőlőcukrot kimutatni a fenti három anyag közül? Ismertesse a kísérlet lényegét, és egyenlettel mutassa be a változásokat!

3 pont

6. Párosítsa a zsiradékok kémiai jellemzőit ok-okozati összefüggés alapján a zsiradékok megfelelő tulajdonságával! Töltse ki a táblázatot! 2 pont

A: savszám

B: elszappanosítási szám

C: jódszám

D: peroxid szám

a, száradóképesség

b, avasodás mértéke

c, zsírsavak lánchosszúsága

d, a zsiradék frissessége

A	
B	
C	
D	

7. Egészítse ki az alábbi szöveget úgy, hogy a desztillációra igaz legyen! 1 pont

A desztillálás célja általában a folyadék vagy különböző folyadékok Mivel a folyadékokra jellemző a forráspontjuk, általában aalapján elkülöníthetőek.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. Melyek a fajlagos ételmérgezés jellemzői? Jelölje a pontozott vonalon I vagy H betűvel az állítások igaz vagy hamis tartalmát! **2 pont**

-Ismertek az előidézõ mikrobák.
-Nem ismert a toxinja.
-Jól leírhatók, jellemzőek a tünetek.
-Minden mérgezést exotoxin okoz.

9. Egészítse ki a sűrűségmérésre vonatkozó mondatokat! **2 pont**

A sűrűségmérésre használt eszközök egy része az elvén működik. Ezeket az eszközöket, illetve fokolónak nevezzük. Az areométer alul kiszélesedő vagy higanynehezékekkel, esetleg higanyos ellátott vékony A száron a vagy a folyadékelegy összetétele olvasható le. Ha az areométert folyadékba helyezzük, vagy úszik. Minéla folyadék sűrűsége, annál mélyebbre süllyed.

10. Többszörös választás: **4 pont**

- A. 1., 2., 3. igaz
- B. 1., 3. igaz
- C. 2., 3. igaz
- D. csak a 4. igaz
- E. mind a 4 igaz

A fluidágy legfontosabb jellemzői:

1. a közeg áramlási sebessége,
2. a közeg nyomásesése,
3. a fluidágy rétegvastagsága,
4. a fluidizált szemcsék mérete.

.....

A keverésnél:

1. minél nagyobb a turbulencia, annál rövidebb a keverési idő.
2. minél nagyobb a keverő fordulatszáma, annál kisebb energia szükséges a keveréshez.
3. a keverők a folyadékban végzett mozgásuk következtében lamináris vagy turbulens áramlást idéznek elő.
4. A keverő által felvett teljesítmény a keverő átmérőjének harmadik hatványától függ.

.....

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Az emulgeálás:

1. Egymásban oldódó folyadékok homogenizálásának művelete.
2. Emulzió előállítására szolgáló művelet.
3. Előkészítő műveletei: keverés, hőkezelés, a nemkívánatos anyagok eltávolítása.
4. Hőkezeléssel a folyadékok viszkozitása nő, ezáltal elősegítjük a homogenizálást.

.....

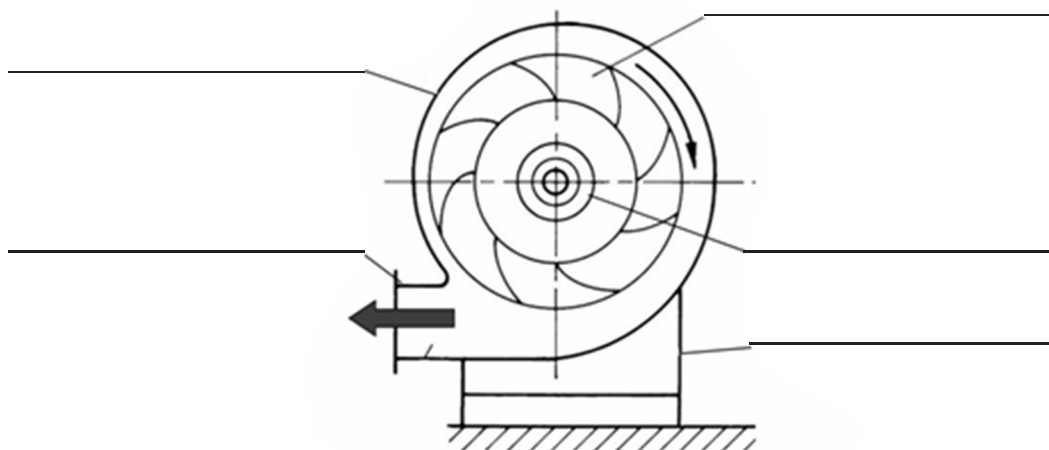
Az aprításnál:

1. A szilárd részecskéket összetartó kohéziós erőt kell legyőzni.
2. Megkülönböztetünk: durva és finom aprítást.
3. A rideg anyagokat nyomással, ütéssel célszerű aprítani.
4. A szemcsék felülete olyan nagy lehet a térfogatához képest, hogy a szemcsék újra egyesülnek, összetapadnak.

.....

11. Az ábrán egy léggép látható. Nevezze meg és írja a részeit a megfelelő helyre!

5 pont



Forrás: Papp László: Élelmiszeripari műveletek és folyamatok

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12. Többszörös választás:

- A. 1., 2., 3. igaz
- B. 1., 3. 4. igaz
- C. 2., 4. igaz
- D. csak a 4. igaz
- E. mind a 4 igaz

Írja a megfelelő betűt a kipontozott részre!

4 pont

A diffúziót befolyásoló tényezők:

1. a mennyiségi arányok,
2. a test alakja,
3. a vándorló komponens diffúziós állandója,
4. a szilárd test legkisebb mérete.

.....

A hőkezelés időtartama, hőfoka függ:

1. a mikrobák számától, fajtájától,
2. a közeg pH-jától,
3. az áru fertőzöttségétől,
4. a közeg viszkozitásától.

.....

A gravitációs lamináris ülepedés sebessége függ:

1. a részecske méretétől,
2. az ülepedési, súrlódási tényezőtől,
3. a közeg viszkozitásától,
4. a közeg hőmérsékletétől.

.....

A hőcserélőkben a lerakódások oka:

1. a hőcserélő falának anyaga,
2. a víz változó keménységét okozó sók forralás hatására történő kiválása,
3. a közeg áramlási sebessége,
4. a fehérjék és más szerves vegyületek kicsapódása az oldatból és rásülése a falra.

.....

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Számítási feladatok

1. feladat

5 pont

Szárítóban 70% nedvességtartalmú aprított zöldséget 20% nedvességtartalomra szárítunk. Mennyi szárított zöldséget kapunk 1000 kg zöldségből szárítás után, és mennyi vizet párologtattunk el?

2. feladat

5 pont

Számítsa ki a hőátbocsátási tényezőt és a hőáramot!

Az acéllemezről készült 5 m²-es fűtőfelület fala 20 mm vastag, hővezetési tényezője 20 W/(m·°C). Gőzzel fűtik, melynek hőmérséklete 125 °C, hőátadási tényezője 1000 W/(m²·°C).

A melegített anyag 45 °C hőmérsékletű, hőátadási tényezője 125 W/(m²·°C).

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. feladat

10 pont

0,8 m/s sebesség mellett a 0,95 g/ml sűrűségű folyadékból 12,5 perc alatt 280 kg tömegáramot akarunk kapni. Mekkora belső átmérőjű csővezetékkel kell választani?

4. feladat

10 pont

Mennyi térfogatáram várható a nagy felszínű nyitott tartályból, melyben a folyadékszint magassága 15,69 m? A tartály aljához 9,31 m hosszú, 10 mm átmérőjű függőleges cső csatlakozik. A súrlódási tényező $2 \cdot 10^{-2}$.

A folyadék sűrűsége 1 g/cm^3 , viszkozitása $4 \cdot 10^{-4} \text{ Ns/m}^2$.

Milyen jellegű az áramlás a csőben?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	a feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám	maximális pontszám	elért pontszám
Kifejtendő kérdések	1.	12		30	
	2.	5			
	3.	5			
	4.	8			
Tesztfeladatok	1.	3		40	
	2.	4			
	3.	4			
	4.	3			
	5.	6			
	6.	2			
	7.	1			
	8.	2			
	9.	2			
	10.	4			
	11.	5			
	12.	4			
Számítási feladatok	1.	5		30	
	2.	5			
	3.	10			
	4.	10			
Az írásbeli vizsgarész pontszáma				100	

_____ dátum

_____ javító tanár

	pontszáma egész számra kerekítve	
	elért	programba beírt
Kifejtendő kérdések		
Tesztfeladatok		
Számítási feladatok		

_____ dátum

_____ dátum

_____ javító tanár

_____ jegyző