



## 1. forduló

# Molekuláris gasztronómia MEGOLDÓKULCS



1. feladat Az ehető felhő rejtélye

11 pont/

Minden helyes válasz 1 pont

1. szilárd
2. kémiai
3. kovalens
4. oldat
5. szőlőcukor
6. tömegszázalék
7. karamellizálódás
8. szacharóz
9. molekula
10. glükóz

A megoldás: VATTACUKOR

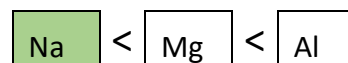
2. feladat Összeillünk?

24 pont/

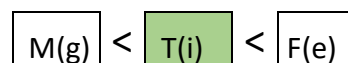
édes	sós	savanyú	keserű	umami
szacharóz	nátrium- klorid	ecetsav	kinin	glutaminsav
glükóz		citromsav	koffein	
		tejsav	limonin	

Minden helyesen beírt vegyület 1-1 pont.

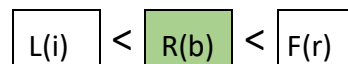
ionjainak töltésszáma:



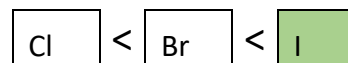
tömegszám:



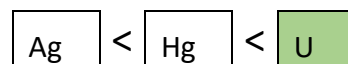
atomméret:



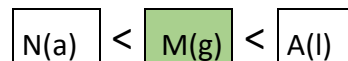
molekulájában a részecskék rendezettsége:



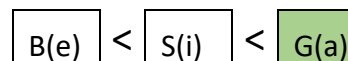
atomjaiban levő protonok száma:



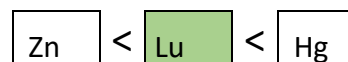
olvadáspont:



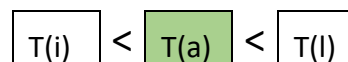
elektronhéjak száma:



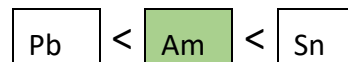
sűrűség:



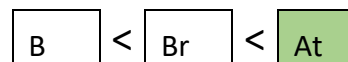
$6 \cdot 10^{23}$  db részecske tömege:



forráspont:



atomjaiban az elektronok száma:



A megfejtés: **nátrium- glutamát**

**Minden helyesen kitöltött sor, plusz a megfejtés 1-1 pont.**

Jobb íze lesz a sütinek ha teszünk bele egy csipet nátrium- kloridot? Indokoljátok meg a választ! (2 pont)

**Igen, mert a nátrium- klorid sós, a sütemény édes, és a sós íz fokozza az édes ízt.**

**3. feladat - Ami nélkül nem lehet dolgozni; alapanyagok a molekuláris gasztronómiában 15 pont/**

- endoterm halmazállapot változás: PÁROLGÁS

- pozitív töltéssel rendelkező kémiai részecske: KATION

- ilyen folyamat során keletkezik a szénsavból szén- dioxid és víz: BOMLÁS

- ha melegítjük a szilárd jódot, az közvetlenül gáz halmazállapotúvá alakul. A folyamat neve:

SZUBLIMÁCIÓ

- a vízmolekulák ebben a formában lesznek a legrendezettebbek: JÉG

- állati eredetű, fosszilis energiahordozó: FÖLDGÁZ

- az elemi szén egyik allotróp módosulata, amely az egyik legkeményebb természetes anyag:

GYÉMÁNT

1.	n	á	t	r	i	u	m	-	a	l	g	i	n	á	t				
2.	f	o	l	y	é	k	o	n	y		n	i	t	r	o	g	é	n	
3.	a	g	a	r	-	a	g	a	r										
4.	t	r	a	n	s	z	g	l	u	t	a	m	i	n	á	z			

Az anyag felhasználása	Anyag sorszáma
Olyan kaviárszerű gömbök kialakítására alkalmas, ahol egy zselés állagú külső burok vesz körbe egy belül folyékony gömböt. A sztár chefek konyháiban a gyümölcskaviár készítésénél (ld. utolsó feladatnál megadott link) ezt használják.	1
Kocsonyásító anyag, főleg szószok, levesek sűrítésére használják.	3
Az összetevőket nagyon gyorsan le lehet fagyasztani a segítségével.	2
Ezt használják például a parizerek, kolbással töltött karaj készítéséhez. Gúnyneven húragasztó. Olyan enzimek tartoznak ide, melyek képesek gyorsítani a húspan levő fehérjék kapcsolódását, így szinte alig látható a húrok közötti határvonal.	4

#### 4. feladat- Különleges technikák

16 pont/

START 1: LIOFILIZÁLÁS

START 2: ZSELÉSÍTÉS

START 3: SZUVIDÁLÁS

START 4: EMULZIÓ

Miután megtaláltátok a keresett szavakat, magyarázzátok meg röviden mit jelentenek az 1., 3., 4. kifejezések!

**Liofilizálás** (fagyasztva szárítás): a tartósítani kívánt élelmiszerből lassan, fokozatosan eltávolítják a nedvességet. A folyamat első részében lefagyasztják a feldarabolt, megtisztított zöldségeket, gyümölcsöket, majd egy speciális kamrában a nyomás csökkentésével vákuumot idéznek elő, így a jégkristályok nem folyékony, hanem gáz halmazállapotban távoznak el a hőmérséklet fokozatos emelése mellett (szublimáció).

**Szuvidálás:** vákuum alatti főzést jelent. Lényege, hogy az ételt ( általában húsokat) csökkentett nyomás alatt főzik. Az ételt egy zacskóba helyezik, légmentesen lezárják, majd 60-80 fokon (forráspont alatt) megfőzik.

**Emulzió:** olyan kolloid, amelyben egy folyadék részecskéit oszlatjuk szét egy másik folyadékban, amelyben nem oldódik.

**Az első részben minden helyesen eltalált 3 betű 1 pont. A második részben minden fogalom 1 pont. (Minden, tartalmilag elfogadható válaszáért jár a pont.)**

5. feladat- Készítsünk gyümölcskaviárt!

14 pont/

1. A
2. C
3. B
4. B
5. A
6. C
7. A
8. C
9. B

Minden helyes válasz 1-1 pont, plusz a kreatív feladat 5 pont.

6. feladat- Matek a bogyókkal!

7 pont/

a,

$$V_{\text{víz}} = 750 \text{ ml} = 750 \text{ cm}^3$$

1 pont

$$\rho_{\text{víz}} = 0,9982 \text{ g/cm}^3$$

$$\text{Tehát } m_{\text{víz}} = \rho \cdot V = 750 \text{ cm}^3 \cdot 0,9982 \text{ g/cm}^3 = 748,65 \text{ g} \quad \underline{\underline{1 \text{ pont}}}$$

A 0,49 w%-os oldat azt jelenti, hogy:

$$100 \text{ g oldatban van } 0,49 \text{ g oldott anyag (CaCl}_2\text{) és } 99,51 \text{ g víz} \quad \underline{\underline{1 \text{ pont}}}$$

Ha nekünk 748,65 g vízből kell az oldatot készíteni, akkor:

$$99,51 \text{ g vízhez kell } 0,49 \text{ g CaCl}_2$$

$$748,65 \text{ g vízhez kell } x \text{ g}$$

$$x = 748,65 / 99,51 \cdot 0,49 = \underline{\underline{3,69 \text{ g kalcium- kloridot kell feloldani}}} \quad \underline{\underline{1 \text{ pont}}}$$

b,

$$\text{egy golyó térfogata: } V_{\text{kaviár}} = 4 \cdot r^3 \cdot \pi / 3 = 4 \cdot 0,4^3 \cdot 3,14 / 3 = 0,27 \text{ cm}^3 \quad \underline{\underline{1 \text{ pont}}}$$

$$\text{A henger alakú tál térfogata: } V_{\text{henger}} = r^2 \cdot \pi \cdot h = 3^2 \cdot 3,14 \cdot 3 = 84,78 \text{ cm}^3 \quad \underline{\underline{1 \text{ pont}}}$$

(a számológép  $\pi$  értékével számolva  $84,82 \text{ cm}^3$ )

$$\text{Tehát a tálban } 84,78 / 0,27 = 314$$

$$84,82 / 0,27 = 314,15$$

Tehát 314 egész kaviár fér el a tálkában. 1 pont