

2018-2019. 1. forduló MEGOLDÓKULCS

1. TESZT (20 pont)

	A	B	C	D
1.				X
2.	X			
3.		X		
4.				X
5.		X		
6.	X		X	
7.	X			
8.			X	
9.	X			
10.			X	
11.			X	X
12.	X			
13.		X	X	
14.	X	X	X	X
15.			X	X
16.	X		X	X
17.	X	X	X	X
18.	X	X	X	X
19.	X			
20.		X	X	

2. KOMPLEX FELADAT (20 PONT) (módosított javítókulcs – 2018.12.31.)

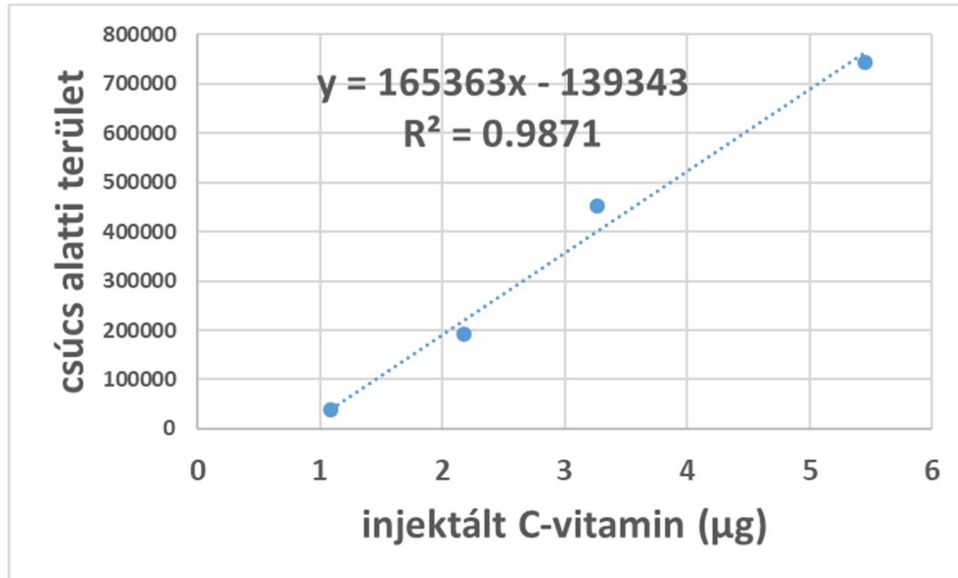
	A	B	C	D
1.		X	X	X
2.		X		X
3.	X			
4.	X			X
5.	X	X		
6.	X			
7.			X	
8.			X	X
9.	X	X		X
10.			X	X
11.		X		
12.		X		
13.	X			
14.				X
15.		X		
16.	X			
17.				X
18.				X
19.	X			
20.			X	

2018-2019. 1. forduló MEGOLDÓKULCS

3. FELADAT (30 PONT)

1. Készítsen kalibrációs egyenest!

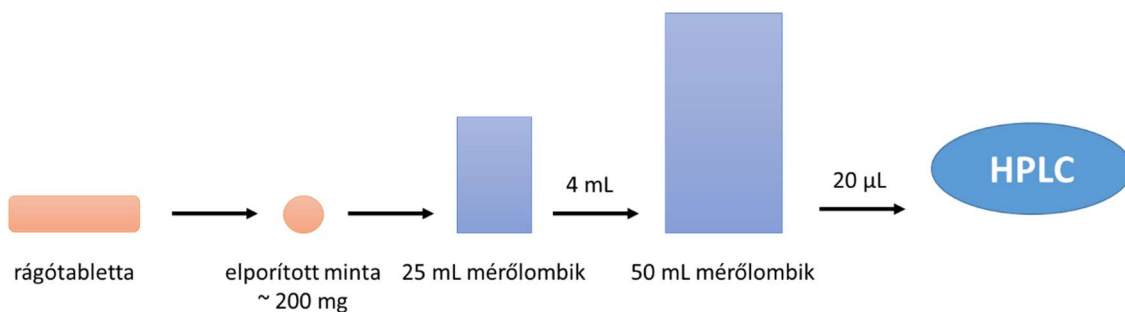
(A megoldást benyújthatja milliméterpapíron, vagy Excel fájlban is.)



2. Mennyi C-vitamint tartalmaznak a vizsgált rágótabletták?

- | | |
|-----------|---------------------------------------|
| 1. termék | 558 mg C-vitamin/rágótabletta |
| 2. termék | 0 mg C-vitamin/rágótabletta |
| 3. termék | 1161 mg C-vitamin/rágótabletta |

- A minták előkészítésének vázlatos rajza:



- A kalibrációs egyenesből és a minták átlagos csúcs alatti területéből az injektált C-vitamin tömege számolható.

$$\text{csúcs alatti terület} = 165363 \cdot m_{\text{injektált}} - 139343$$

2018-2019. 1. forduló MEGOLDÓKULCS

$$m_{\text{injektált}} = \frac{\text{csúcs alatti terület} + 139343}{165363}$$

- Az injektált oldat (50 ml mérőlombikban lévő) oldat koncentrációja kiszámítható (c_{50})

$$c_{50} = \frac{m_{\text{injektált}}}{V_{\text{injektált}}}$$

- Az 50 ml-es mérőlombikban található oldat a 25 ml-es lombikban lévő oldat 4 ml-ének hígításával készült. Így a 25 ml-es lombikban lévő oldat koncentrációja számítható:

$$c_{25} \cdot V_{25} = c_{50} \cdot V_{50}$$

$$c_{25} = \frac{c_{50} \cdot V_{50}}{V_{25}}$$

- A 25 ml-es mérőlombikban található C-vitamin a ~200 mg porított mintából oldódott ki, ezért:

$$m_{\text{C-vitamin a mintában}} = c_{25} \cdot 25 \text{ ml}$$

- A tablettában lévő C-vitamin egyszerű aránypárral számolható:

$$\frac{m_{\text{C-vitamin a mintában}}}{m_{\text{minta}}} = \frac{m_{\text{C-vitamin a tablettában}}}{m_{\text{tabletta}}}$$

- Akkor felel meg a tablettá a követelményeknek, ha a mért C-vitamin mennyisége legfeljebb 10%-ban tér el a dobozon feltüntetett C-vitamin mennyiségétől.

$$\frac{(m_{\text{C-vitamin a tablettában}} - m_{\text{C-vitamin a dobozon}})}{m_{\text{C-vitamin a dobozon}}} \cdot 100\% < |10\%|$$

3. Melyik termék felel meg az OGYÉI előírásának? (Húzza alá a megfelelő választ!)

- | | |
|-----------|---------------------------------|
| 1. termék | <u>megfelel</u> / nem felel meg |
| 2. termék | megfelel / <u>nem felel meg</u> |
| 3. termék | megfelel / <u>nem felel meg</u> |

2018-2019. 1. forduló MEGOLDÓKULCS

4. FELADAT (15 PONT)

Az online úrlapon technikai okok miatt nem lehet 0,25 és 0,5 pontot adni. Ezért az online felületen szereplő pontokat 4-el osztva kapjuk meg a feladat pontjait.

1. Tömegmérés

Adja meg egy tized gramm pontossággal, hogy mennyi volt az adott szitán fennmaradt aprított drog tömege! (összesen 2 pont; 0,25 pont/helyes válasz)

Szitaelem fonalközi távolsága (mm)	Szitaelem tömege (g)	Szitaelem + drog tömege (g)	Aprított drog tömege (g)
Fenekedény	565,2	566,7	1,5
0,063	806,8	819,3	12,5
0,125	864,6	868,9	4,3
0,180	876,4	892,6	16,2
0,355	901,7	911,4	9,7
1,400	948,6	949,0	0,4
2,000	1007,3	1014,5	7,2
4,000	946,8	947,2	0,4
			összesen: 52,2

Mennyi drogot mértünk be összesen? **52,2 g** (0,25 pont/helyes válasz)

2. Határozza meg az adott mérettartományba tartozó drogpó mennyiségét az össztömeg %-ában kifejezve! Az eredményt 2 tizedes jegyre kerekítve adja meg!

(összesen 2 pont; 0,25 pont/helyes válasz)

Mérettartomány (mm)	A mérettartományba tartozó drogpó mennyisége (%)
<0,063	2,87
0,063-0,125	23,95
0,125-0,180	8,24
0,180-0,355	31,03
0,355-1,400	18,58
1,400-2,000	0,77
2,000-4,000	13,79
>4,000	0,77

2018-2019. 1. forduló MEGOLDÓKULCS

3. Határozza meg, hogy mennyi volt az adott szitán áthullott drogmennyiség az össztömeg %-ában kifejezve! Az eredményt 2 tizedes jegyre kerekítve adja meg! (összesen 1,75 pont, 0,25/helyes válasz)

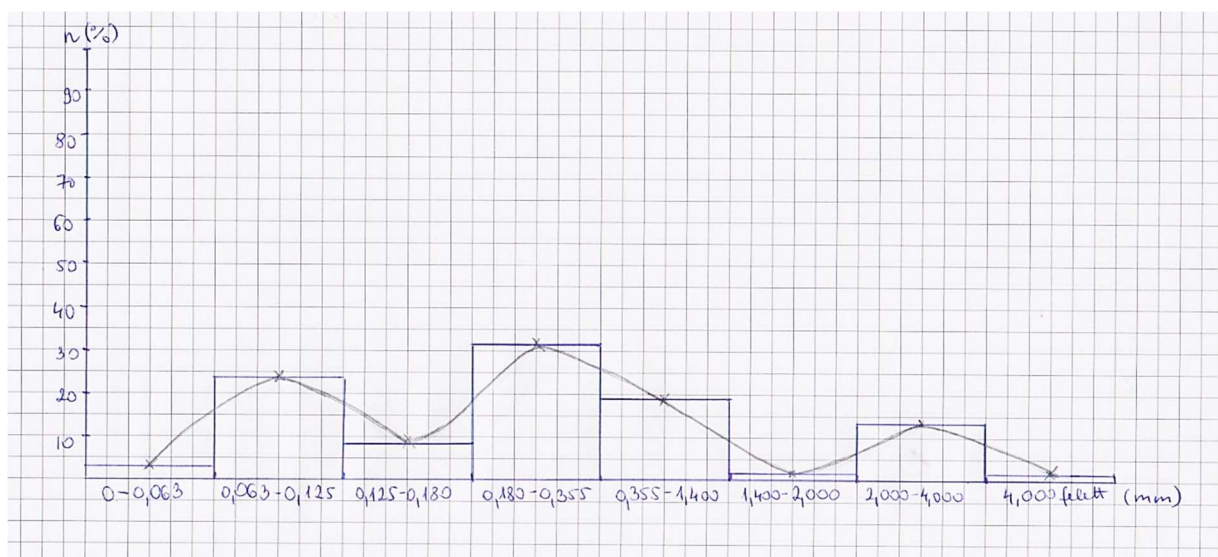
Szitaelem fonalközi távolsága (mm)	Áthullott mennyiség (%)
0,063	2,87
0,125	26,82
0,180	35,06
0,355	66,09
1,400	84,67
2,000	85,44
4,000	99,23

4. Szerkesszen szemcseméret-megoszlási görbét négyzethálós/milliméterpapír és vonalzó vagy Excel-program segítségével! A diagramon a sziták fonalközi távolságát tüntesse fel!

Töltse fel képként a szemcseméret megoszlási görbét!

(4 pont)

Lehetséges megoldás:



Ha csak a diagrammot tölti fel és nem köti össze az oszlopok közepét, akkor maximum 3 pont adható.

5. Határozza meg a diagram alapján a szemcseméret-megoszlás jellegét! (2 pont)

B: polidiszperz

6. Szerkessze meg az áthullási összeggörbét! Ehhez a fonalközi távolság függvényében ábrázolja az adott fonalközön áthullott drogpör százalékos mennyiségét!

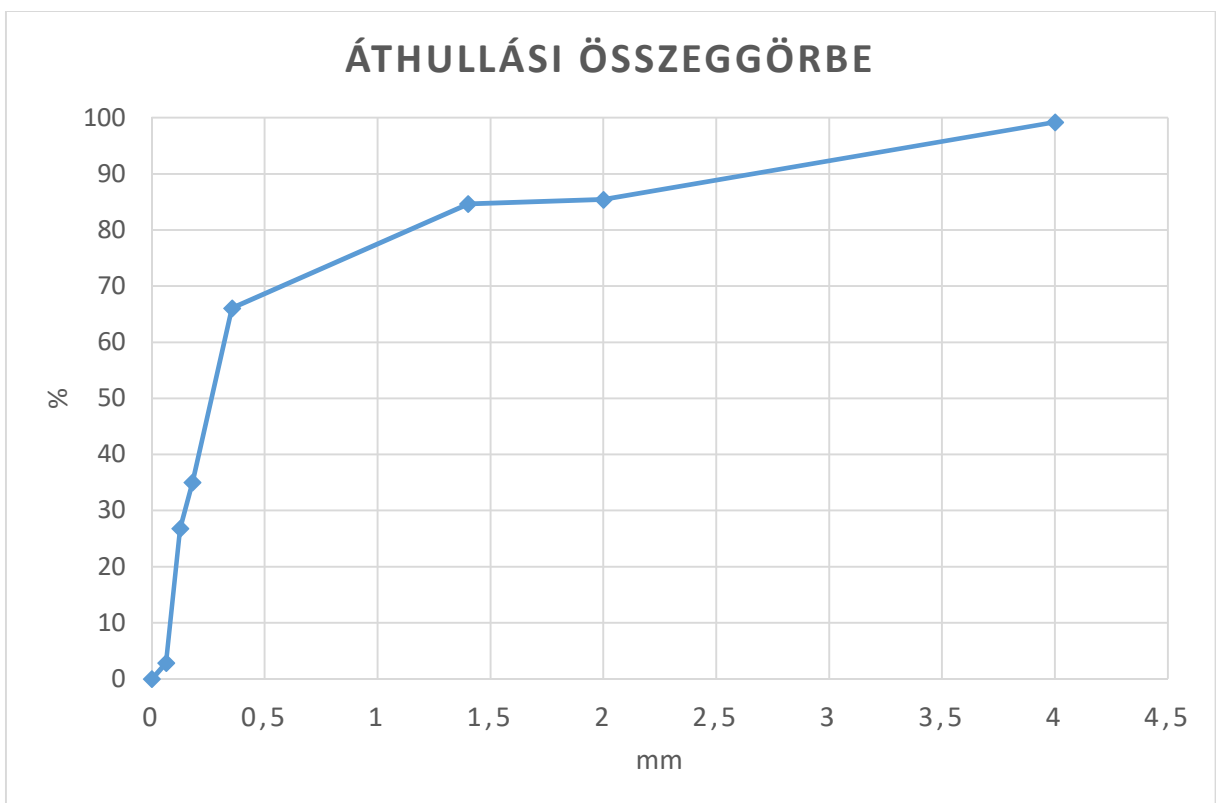
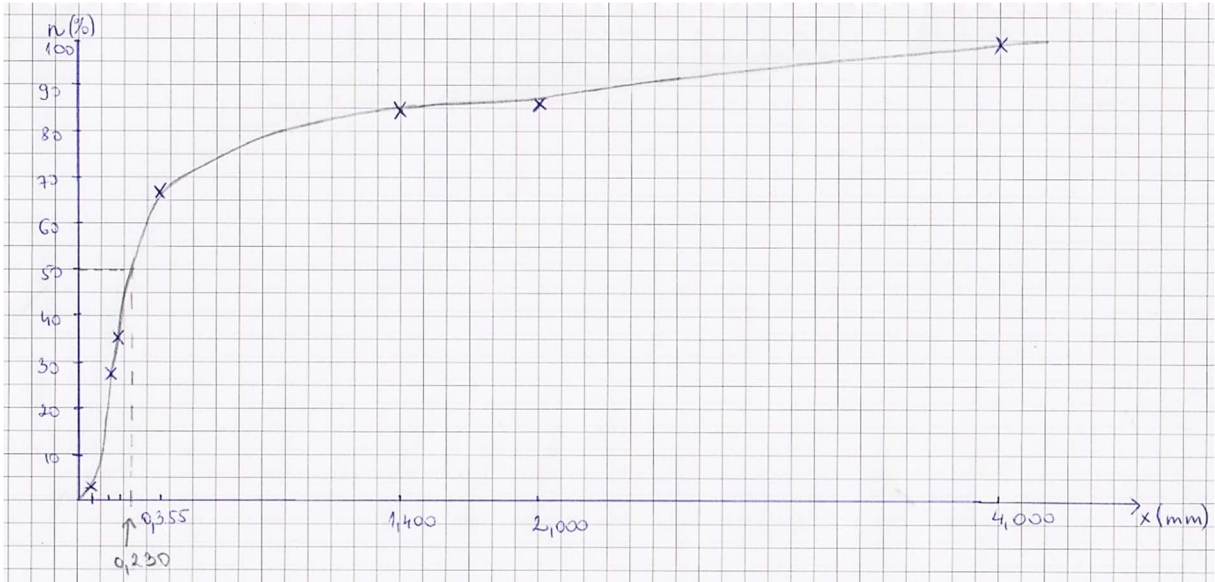
Töltse fel képként az áthullási összeggörbét!

(4 pont)

2018-2019. 1. forduló MEGOLDÓKULCS

Pontozás: x, y tengely, görbelefutás

Lehetséges helyes megoldások:



7. Határozza meg az átlagos szemcseméretet, és az eredményt adja meg mikrométerben! (2 pont)

Átlagos szemcseméretet: 230 μm , ettől eltérő, helyesen leolvasott eredmény is elfogadható.

2018-2019. 1. forduló MEGOLDÓKULCS

5. FELADAT (15 PONT)

Clostridium botulinum

A *Clostridium botulinum* féregfaj gyakran okoz ételmérgezést.

Az idegrendszeri tünetekkel járó, botulizmus néven ismert súlyos megbetegedést az élelmiszerekben **aerob** körülmények közt elszaporodó *Clostridium* **difficile** törzsek által termelt **endotoxin** okozza. A mérgezést okozó toxin az ételmiszerrel jut a szervezetbe. A csecsemőkori botulizmust a szennyezett **levegő** terjeszti. A toxint a csecsemő bélrendszerébe került **árvákból** kifejlődő, és ott szaporodó baktériumok termelik.

A kórokozó Gram-**negatív**, spóráképző **coccus**, amely anaerob körülmények között toxint termel. A bélfalon áthatoló toxin a vérárammal jut el az ideg-izom ingerületáttevődés helyére. A botulotoxin gátolja az **atropin** felszabadulását a kolinerg idegvégződésekben. A mozgató és vegetatív rostok **aktiválódása** miatt alakul ki a bénulással járó tünetegyüttes. A keringésben lévő toxint **nem** lehet semlegesíteni. A lappangási idő általában 6–36 **hét**. Botulizmus előfordulása esetén az **talajminta** mellett a betegről **vizeletet** és vért kell küldeni laboratóriumi vizsgálatra. Magyarországon elsősorban a házilag készített **borok** közvetítik a betegséget. A botulizmus előfordulása csökkenthető a **HAACP** rendszer bevezetésével és működtetésével.

Mondat	Hibás-e a mondat? (igen/nem)	Javítás	
		Helytelen szó	Helyes szó
A <i>Clostridium botulinum</i> féregfaj gyakran okoz ételmérgezést.	igen	féregfaj	baktérium/baktériumfaj
Az idegrendszeri tünetekkel járó, botulizmus néven ismert súlyos megbetegedést az élelmiszerekben aerob körülmények közt elszaporodó <i>Clostridium</i> difficile törzsek által termelt endotoxin okozza.	igen	aerob	anaerob
		<i>difficile</i>	<i>botulinum</i>
		endotoxin	exotoxin
A mérgezést okozó toxin az ételmiszerrel jut a szervezetbe.	nincs		

2018-2019. 1. forduló MEGOLDÓKULCS

A csecsemőkori botulizmust a szennyezett levegő terjeszti.	igen	levegő	étel/élelmiszer
A toxint a csecsemő bélrendszerébe került lárvákból kifejlődő, és ott szaporodó baktériumok termelik.	igen	lárvákból	spórákból
A kórokozó Gram-negatív, spóráképző coccus, amely anaerob körülmények között toxint termel.	igen	negatív	pozitív
		coccus	pálca/pálcika/bacillus
A bélfalon áthatoló toxin a vérárammal jut el az idegizom ingerületáttevődés helyére.	nincs		
A botulotoxin gátolja az atropin felszabadulását a kolinerg idegvégződéseken.	igen	atropin	acetil-kolin
A mozgató és vegetatív rostok aktiválódása miatt alakul ki a jellemző, bénulással járó tünetegyüttes.	igen	aktiválódása	bénulása
	igen	nem	antitoxinnal

2018-2019. 1. forduló MEGOLDÓKULCS

A keringésben lévő toxint nem lehet semlegesíteni.			
A lappangási idő általában 6–36 hét .	igen	hét	óra
Botulizmus előfordulása esetén az talajminta mellett a betegtől vizeletet és vért kell küldeni laboratóriumi vizsgálatra.	igen	talajminta	ételminta/ élelmiszerminta
		vizeletet	székletet
Magyarországon elsősorban a házilag készített borok közvetítik a betegséget.	igen	borok	húskészítmények/ zöldségkonzervek
A botulizmus előfordulása csökkenthető a HAACP rendszer bevezetésével és működtetésével	igen	HAACP	HACCP

Ha az elsőleges megoldókulcstól eltérő, de helyes javítást (15 csere, amely után tartalmilag és nyelvtanilag is helyes a szöveg) készít a versenyző, az is elfogadható.

2018-2019. 1. forduló MEGOLDÓKULCS

