

HERBA MEDICA

Tanulmányi Verseny



2023/2024 – 1. forduló

javítási útmutató

2025.

**Szegedi Tudományegyetem
Gyógyszerésztudományi Kar**



Nemzeti Tehetség
Program



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM

I. feladat

EGYSZERES VÁLASZTÁS

10 pont

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	B / C	C	A	B	B	A	B	D

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

10 pont

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A, B, D	B, D	A, C	C, D	B, C	A, C, D	A, D	A, B, C, D	D	B

II. FELADAT

pont

1. *Papaver somniferum* (2 pont); Opium crudum / Opium / mák gubója (1 pont)

2. Kloroform – izopropanol

1 pont

3. Dragendorff-reagens

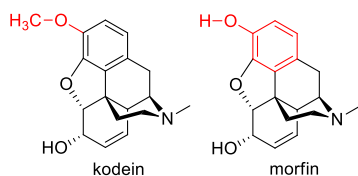
1 pont

4. köhögéscsillapítás

1 pont

5. A morfin aromás gyűrűjén lévő OH csoport miatt gyenge savként viselkedve a NaOH-dal vízdoldékony söt képez, így kloroformmal nem rázható ki, ezért a K startpontra felvitt mintában nincs morfin. Mivel a kodeinnek nincs fenolos hidroxil csoportja, ezért lúgos körülmények között szerves oldószerben oldódik. 3 pont

A morfin polárisabb, mint a kodein, ezért vékonyrétegen kisebb a retenciós faktora. 1 pont



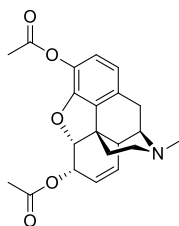
2 pont

6. Morfin

1 pont

7. Heroin (fentanil/tramadol nem fogadható el, mert szerkezetileg nem hasonlít a morfinra és a kodeinre)

1 pont



1 pont

III. FELADAT

20 pont

Tabletta szám-jelzése	Tárolási idő (hónap)	1. mérés		2. mérés		3. mérés		Konc. átlag (µg/ml)	Hatóanyagtart. átlag (mg)
		A	Konc. (µg/ml)	A	Konc. (µg/ml)	A	Konc. (µg/ml)		
1	2	0,183	46,96	0,186	47,73	0,189	48,50	47,73	95,46
2	10	0,153	39,26	0,151	38,75	0,146	37,46	38,49	76,98
3	30	0,113	29,00	0,111	28,48	0,108	27,71	28,40	56,80
4	60	0,033	8,47	0,035	8,98	0,037	9,49	8,98	17,96

Táblázat pirossal jelölt elemeire megfelelő kerekítés esetén összesen **5 pont** adható (0,25 pont/helyes válasz).

Tabletta szám-jelzése	Tárolási idő (hónap)	C ₀ (%)	C _t (%)	k ₀	k ₁
1		100	95,46	2,270	0,023
2	2	100	76,98	2,302	0,026
3	10	100	56,80	1,440	0,019
4	30	100	17,96	1,367	0,029
Átlag				1,845	0,024
Szórás				0,511	0,004

Táblázat pirossal jelölt elemeire megfelelő kerekítés esetén 0,5 pont/elem, összesen **8 pont** adható (0,5 pont/helyes válasz).

kinetika típusa: **elsőrendű**

(3 pont)

t_{1/2}= **28,88**

t_{10%}= **4,39**

(2+2 pont)

A Google Űrlapokon nem lehet 0,25 p vagy 0,5 p értéket beállítani, csak egész számot. Ezért a pontokat négyszereztük, hogy a feladatelemként adott pontokkal dolgozni tudjunk. Tehát, amit a Google Űrlapon ponteredményként lát, azt néggyel ossza el, hogy megkapja a pontjainak számát.

IV. FELADAT

25 pont

- a) Mi adja a titrálás végpontján megfigyelhető kék színt?
keményítő+jód komplex/ interakciója/ bármi, ami erre utal 2 pont
- b) Mennyi az átlagos mérőoldat fogyás mL-ben kifejezve?
 $(9,55+9,65+9,65+9,60)/4=9,6125 \rightarrow$ **9,61 mL** 2 pont
- c) Mennyi a mért kristályvíz mentes hatóanyagtartalom mg-ban kifejezve?
 $9,6125*16,67*0,9=144,2163 \rightarrow$ **144,22 mg** 5 pont
- d) Mennyi a mért kristályvizet is tartalmazó hatóanyagtartalom mg-ban, illetve a bemért tömeghez viszonyítva %-ban kifejezve?
351,4 mg vizes anyag 18 mg vizet tartalmaz és 333,4 mg vízmentes anyagnak felel meg.
Ezek alapján a c) pontban kapott 144,2163 mg vízmentes anyag 152,0024 mg vizes anyagnak felel meg: $144,2163*351,4/333,4=152,0024 \rightarrow$ **152,00 mg**
Ez a mennyiség a bemért mennyiséghez képest (a bemért anyag kristályvizet tartalmazott!):
 $152,00/200,00*100=$ **76,00%** 6 pont
- e) A kapott %-os hatóanyagtartalom megfelel-e a gyógyszerkönyvi cikkelyben meghatározott százalékosan kifejezett hatóanyagtartalomnak?
Gyógyszerkönyvi követelmény: 99,0-101,0%, vagyis nem felel meg. 1 pont
- f) A gyógyszerkönyvi cikkelyben szereplő szennyezők közül ezek melyek lehetnek?
Az említett szennyezők relatív móltömegei rendre:
A: 231 B: 203
C: 217 D: 231
E: 297
A fentiek alapján: **1-es szennyező: B és 2-es szennyező: C** 4 pont



V. FELADAT

20 pont

A benyújtott posztterek a következő szempontok szerint kerültek értékelésre:

- Tartalom/szakmaiság 5p
- A megadott szempontok figyelembe vétele 5p
- A megadott fogalmak beépítése: 5p
- Figyelemfelkeltés, plakát jelleg: 2p
- Kreativitás: 3p

