



2025/2026 – 1. forduló

javítási útmutató

2026.

**Szegedi Tudományegyetem
Gyógyszerésztudományi Kar**



Nemzeti Tehetség
Program



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM

A Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar
VIII. Herba Medica Tanulmányi Verseny támogatására

a Nemzeti Tehetség Program

2 000 000 Ft

támogatást biztosított

2025



Nemzeti Tehetség
Program



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM

I. feladat 20 pont

EGYSZERŰ VÁLASZTÁS (helyes válaszonként 1 pont)

Feladatszerkesztő: Gyarmati Marcell László

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

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS (helyes válaszonként 1 pont, a Coospace törtpontokat is ad)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AC	ABD	ABCD	BC	ABD	AB	ABCD	ACD	ABD	ABD

II. feladat

25 pont

Feladatszerkesztő: Dr. Kovács Adriána

1.

3,5 pont (itemenként 0,5 pont)

<i>Centella asiatica</i> népies elnevezése	Kontinens, ország
Pennyworth	Afrika
Mandukaparni	India
Gotu kola	Sri Lanka
Daun Pegaga	Malajzia
Bai Bua Bok	Thaiföld
Antanan	Indonézia
Ji Xue Cao	Kína

2. ázsiaigazló (1 pont) azért, mert a (szakmailag elfogadható indoklás) (1 pont).

3.

2,5 pont (itemenként 0,5 pont)

Törzs: Magnoliophyta
Osztály: Magnoliopsida
Rend: Apiales
Család: Apiaceae
Nemzetség: *Centella*
Faj: *Centella asiatica* (L.)

4.

(4 pont, itemenként 0,25 pont)

Felhasználási terület	Növény neve magyarul	Növény neve latinul	Felhasznált növényi rész	Hatóanyag, értékes tartalomanyag
Zöldség	sárgarépa	<i>Daucus carota</i>	gyökér	B-karotin, A-vitamin forrás
Fűszernövény	petrezselyem	<i>Petroselinum crispum</i>	Levél	illóolaj, karvon
Gyógynövény	édesskömény	<i>Foeniculum vulgare</i>	Termés	emésztést segítő illóolajok, anetol
Mérgező növény	foltos bürök	<i>Conium maculatum</i>	teljes növény	koniin

1. forduló

B) Standardizált növényi kivonatok és analitikai vizsgálatuk

5. feladat: Add meg a törzsoldat koncentrációját mg/ml-ben. (1 pont)

$$\frac{200 \text{ mg}}{100,0 \text{ ml}} = 2 \text{ mg/ml}$$

6. feladat: Add meg a mérőoldat koncentrációját! (1 pont)

$$V_t \cdot c_t = V_m \cdot c_m$$

$$c_m = \frac{V_t \cdot c_t}{V_m} = \frac{1 \text{ ml} \cdot 2 \text{ mg/ml}}{100 \text{ ml}} = 0,02 \text{ mg/ml}$$

7. (3 pont, itemenként 1 pont)

eluens összetétel / oszlop hőmérséklet / áramlási sebesség / állófázis

8. 2,5 pont (itemenként 0,5 pont)

vegyület neve	betűjele a kromatogramon	retenciós ideje (min)
aziatikozid	B	5,2
madekasszozid	C	7,8
aziatinsav	A	4,6
madekasszinsav	D	9,0

9. (2 pont, itemenként 0,5 pont)

	csúcs-terület	kalibrációs meredekség (µg/mL)	c _{inj} (µg/mL)
Aziatikozid	24	48	0,50
Madekasszozid	18	40	0,45
Aziatinsav	9	60	0,15
Madekasszinsav	55	55	1,00

10. **Igen** (1 pont)

11. (2,5 pont)

$$\begin{aligned} \% &= \frac{c_{\text{triterpén}}}{c_{\text{mérőoldat}}} \cdot 100\% = \frac{\sum c_{\text{inj}} \cdot 10^{-3}}{c_{\text{mérőoldat}}} \cdot 100\% = \\ &= \frac{\left(0,50 \frac{\mu\text{g}}{\text{ml}} + 0,45 \frac{\mu\text{g}}{\text{ml}} + 0,15 \frac{\mu\text{g}}{\text{ml}} + 1,00 \frac{\mu\text{g}}{\text{ml}}\right) \cdot 10^{-3}}{0,02 \frac{\text{mg}}{\text{ml}}} \cdot 100\% = \mathbf{10,50\%} \end{aligned}$$

Tehát az aziatikozidban kifejezett összes triterpénszármazék-tartalom eléri a 6,0% w/w értéket.



III. feladat

20 pont

Feladatszerkesztők: Dr. Sárík Julián, Dr. Törteli Levente

1.

(a) Fenistil (1 p)

(b) fényérzékenyít (1 p)

2.

0,0245 mol/dm³ (3 p)
(0,2 g / 408,5 g/mol) / 0,02 dm³ = 0,0245 mol/dm³

3.

(a) 3,3898% (3 p)
(100% - (1,0032 g / 1,0384g * 100%)) = 3,3898%

(b) nem (1 p)

4.

(a) 96,3187% (4 p)
(7,02 cm³ * 20,43 mg/cm³) / 148,9 mg * 100% = 96,3187%

(b) nem (1 p)

5. (a)

D, H, I (3x2 p)



IV. feladat

15 pont

Feladatszerkesztő: Dr. Kiss Tiadár

1.) 6 pont, itemenként 0,5 pont

	Sósav	NaOH oldat	Na ₂ HPO ₄ oldat	KH ₂ PO ₄ oldat	KCl oldat	NaCl oldat
fenolftalein*	színtelen	lila	lila	színtelen	színtelen	színtelen
lángfestés**	színtelen	sárga	sárga	fakóibolya	fakóibolya	Sárga

Válaszopciók: * színtelen/lila; ** **színtelen**/bíbor/fakóibolya/sárga/téglavörös/zöld [a színtelen opció a lángfestésnél nem volt az eredeti feladatsorban feltüntetve, de az elektronikus felületen igen]

2.) A receptben szilárd, néhol kristályvizes sók vannak, míg nekünk oldat vagy nem 100%-os tisztaságú só áll rendelkezésünkre. Ezért a számolásnál például így járhatunk el:

a. Az 1 liter oldathoz szükséges sót átszámoljuk 0,7 literre.

pl. 1 liter oldathoz szükséges 18,1 g Na₂HPO₄·2H₂O kristályvizes sóra van szükségünk. A 700 cm³ oldathoz viszont 0,7·18,1=12,7 g kristályvizes sóra van szükség.

b. A 12,7 g kristályvizes sóban a következő mennyiségű Na₂HPO₄ van:

$$m_{\text{Na}_2\text{HPO}_4} = \frac{M_{\text{kristályvizmentes}}}{M_{\text{kristályvizes}}} \cdot m_{\text{kristályvizes}} = \frac{142}{142 + 2 \cdot 18} \cdot 12,7 \text{ g} = 10,1 \text{ g}$$

c. 10,1 g sót 8 tömeg%-os oldatból tudjuk hozzáadni, még hozzá a következő oldatmennyiséggel:

$$m_o = \frac{m_{\text{Na}_2\text{HPO}_4}}{w\%} = \frac{10,1 \text{ g}}{0,08} = 126,3 \text{ g}$$

számolás a Na₂HPO₄·2H₂O példáján:

- Az 1 liter oldathoz szükséges 18,1 g Na₂HPO₄·2H₂O kristályvizes sóban 14,4 g Na₂HPO₄ van. 700 cm³, azaz 0,7 liter oldathoz 12,6 g sóra van szükség, ami 157,9 g tömegű 8 tömeg%-os oldatban van.

Összetevő	Kimérendő mennyiség*
Sósav	999,9 cm ³
NaOH oldat	999,9 g
Na ₂ HPO ₄ oldat	126,3 g
KH ₂ PO ₄ oldat	12,7 g
KCl oldat	5,6 g
NaCl	59,0 g
desztillált víz	999,9 cm ³

(itemenként 1 pont, 6 pont)

- A számolt mennyiségű Na₂HPO₄ oldatot, KH₂PO₄ oldatot, KCl oldatot, és NaCl sót desztillált vízzel 700 cm³-re kiegészítem, majd a kémhatást szükség szerint sósavval/NaOH oldattal 7,4-re állítom. (3 pont)

KREATÍV FELADAT

Feladatszerkesztő: Dr. Tóth Barbara

Pontozás:

- Megfelel-e a poszt a felépítésről szóló kiírásnak: 2 pont
- A poszt szakmai tartalma: 8 pont
- Közérthetőség: 2 pont
- A poszt formai kivitelezése: 6 pont
- Felhasznált források: 2 pont