

# HERBA MEDICA

Tanulmányi Verseny



**2024/2025 – 2. 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	11
A	A	A	C	A	A	C	C	A	A	B

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

10 pont

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

II. FELADAT

25 pont

a)

- (1) a *Glycine max* magjából / **az *S. indicum* magjából** / teacserjemagból / vadszezámagból
- (2) **cisz,cisz-9,12-oktadekadiénsav**/cisz,cisz,cisz-9,12,15-oktadekatriénsav/  
cisz,cisz,cisz-6,9,12-oktadekatriénsav/cisz-9-oktadecénsav
- (3) bazsalikom / **fekete csalán** / olajfa / *R. communis* / teacserje / teafa
- (4) MUFA / **ómega-3** / ómega-6 / TFA
- (5) bazofil sejtekből / eozinofil sejtekből / **hízósejtekből** / vörösvérsejtekből
- (6) olajfa / **olajkamélia** / olajpálma / olajtök / perillaolaj / szójaolaj / teafa

**b) Mondjon 2 másik (nem koreai) példát sütésre alkalmas zsiradékra (füstpont szempontjából)! Az egyik példa olyan legyen, amelyben telítetlen zsírsavak dominálnak, a másikban a telítettek aránya legyen magas! (1-1 pont)**

Telítetlenre példa: gyakorlatilag bármelyik növényi olaj, kivéve pálma, kókusz

Telítetre példa: kókusz, pálma, sertészsír

**c) Mi az a kimcsi? (2 pont)**

Kínai kel, kelkáposzta megemlítve: 1 pont; fermentálás/erjesztés megemlítve: 1 pont;  
ha az előző kettő hiányos, de más összetevők (pl. retek, egyéb zöldségek) megemlítve:  
0,5 pont

**d) Tekintheső-e pre-, pro-, poszt- és szinbiotikumnak a kimcsi? Indokolja a választ! (4 pont)**

Igen,

pre: rostok

pro: élő baktériumok

poszt: előbbiek anyagcseretermékei

szin: pre és pro egyszerre

**e) Melyik az az étel a magyar gasztronómiában (ma már a Magyar Értéktárban is megtalálható), amely akár a kimcsi „analókjának” is tekintheső? Melyik település neve jut eszébe erről az ételről? (2 pont)**

Savanyú káposzta, Vecsés

**f) Az élelmiszeripar számos példát szolgáltat arra az eljárásra, amely a kimcsikésítés lényege is. Az alábbi ábrán ilyen példák láthatók. Mit jelölnek a betűk? (7 pont)**

A) glükóz/cukor; B) fermentáció/erjesztés/mikroorganizmus; C) alkohol/etanol/etil-alkohol

D) tej/laktóz; E) savanyított tejtermék/kefir/joghurt/tejsav; F) teacserje/tealevél

G) fekete tea

**g) adaptív/adaptogén (1 pont)**

**h) Selye János (1 pont)**

**III. FELADAT**

**15 pont**

**a) 6 pont (elemenként 1 pont)**

	Leggyakoribb	Második leggyakoribb	Harmadik leggyakoribb
18-65 év közöttiek	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
65 év felettek	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

**b) 11,45% (1 pont)**

**c) 2003 (1 pont)**

**d) 22,53% (1 pont)**

**e)**

<b>Kivonat száma</b>	<b>Bemért drog tömege</b>	<b>Kivonat tömege</b>	<b>Kivonószer (m/m%)</b>	<b>Megfelel?</b>
No.002748	100 kg	2 kg	víz	<b>nem</b>
No.12342	610 kg	10 kg	60% acetón	<b>igen</b>
No.56786	700 kg	20 kg	60% etanol	<b>nem</b>
No.67799	500 kg	10 kg	nincs adat	<b>nem</b>
No.377784	250 kg	20 kg	60% acetón	<b>nem</b>
No.445512	750 kg	15 kg	60% acetón	<b>igen</b>

IV. FELADAT

25 pont

1. Az első reakció során 1,0000 g dimetil-anilinból indultunk ki, melynek végén a 3-mas számú vegyületből 0,9345 g-ot sikerült izolálnunk. Hány mL klóracetil-klorid szükséges a reakcióhoz, illetve mennyi a reakció kitermelése? **3+2 pont**

Dimetil-anilin: 1 g  $\rightarrow$  8,2522 mmol

Klóracetil-klorid:  $8,2522 \text{ mmol} * 1,1 \text{ (ekvivalens)} * 112,94 \text{ g/mol} / 1,42 \text{ g/cm}^3 =$   
**0,7220 mL**

3-as termék:  $0,9345 \text{ g} \rightarrow 4,7278 \text{ mmol}$        $4,7278 / 8,2522 * 100 =$  **57,29%**

2. Hogyan befolyásolják a reakció kitermelését az alábbi tényezők? **4 pont**

- |  |                  |
|--|------------------|
| A) A reakcióidő csökkentése            | csökkenti        |
| B) A reagens mennyiségének csökkentése | csökkenti        |
| C) Nagyobb lombik alkalmazása          | nem befolyásolja |
| D) Megfelelő kevertetés alkalmazása    | növeli           |

3. Hány mL dimetil-anilin, klóracetil-klorid, illetve dietil-amin szükséges 1,5000 g lidokain előállításához, amennyiben a 3-mas vegyület kitermelése 78%-os, az 5-ös lidokain kitermelése pedig 37%-os? **3\*3 pont**

Lidokain:  $1,5 \text{ g} \rightarrow 6,4010 \text{ mmol}$  (ez a 37%)  $\rightarrow$   $17,3000 \text{ mmol}$  3-as vegyületből keletkezett (ez a 78%)  $\rightarrow$   $22,1795 \text{ mmol}$  dimetil-anilinból keletkezett

Dimetil-anilin:  $22,1795 \text{ mmol} * 121,18 \text{ g/mol} / 0,9842 \text{ g/cm}^3 =$  **2,73 mL**

Klóracetil-klorid:  $22,1795 \text{ mmol} * 1,1 \text{ (ekvivalens)} * 112,94 \text{ g/mol} / 1,42 \text{ g/cm}^3 =$   
**1,94 mL**

Dietil-amin:  $17,3 \text{ mmol} * 3 \text{ (ekvivalens)} * 73,14 \text{ g/mol} / 0,7074 \text{ g/cm}^3 =$  **5,37 mL**

4. Az utolsó kísérletünk során 2,5000 g dimetil-anilinból indultunk ki és 1,7689 g lidokaint sikerült izolálnunk. Hány % a reakció összkitermelése? **2 pont**

2,5 g dimetil-anilin  $\rightarrow$  20,6305 mmol

1,7689 g lidokain  $\rightarrow$  7,5484 mmol

$7,5484 / 20,6305 * 100 =$  **36,59 %**