



# 2024/2025 – 2. forduló

#2

2025.

**Szegedi Tudományegyetem  
Gyógyszerésztudományi Kar**



Nemzeti Tehetség  
Program



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS  
MINISZTERIUM

**Kedves Versenyző!**

Az alábbi feladatsor a VII. Herba Medica Tanulmányi Verseny második fordulójára készült.

*Technikai tudnivalók*

A verseny online helyszíne a Google Űrlapok. Nagyon fontos, hogy minden egyes feladat beadásnál pontosan adják meg az e-mail címet, amin regisztráltak, valamint a nevüket. Ezzel tudjuk beazonosítani Önöket. Minden egyes feladatról e-mailbe másolatot fognak kapni. Ha nem érkezik e-mail értesítő a beadott feladatról 5-10 percen belül, akkor valószínűleg az e-mailt nem adta meg helyesen. Kérjük, hogy a feladatot újra küldje be, helyes e-mail címmel. Egyes feladatokat a megadott határidőig be kell adni. A feladatok akár **többször is beadhatóak**, de a **legutoljára beadott változatot fogjuk értékelni**. A feladatokról a másolat, valamint a pontértésítő [kiss.tivadar@gmail.com](mailto:kiss.tivadar@gmail.com) e-mail címről fog érkezni. A Google Űrlap értesítéseket egyes levelezőprogramok néha levélszemétnek (SPAM) azonosítják és a levélszemét mappába helyezik az e-mailt. Azért, hogy ezt elkerüljük, vegyék fel a [kiss.tivadar@gmail.com](mailto:kiss.tivadar@gmail.com) e-mail címet a címjegyzékbe, valamint időnként ellenőrizték a SPAM mappát.

A versennyel kapcsolatos kommunikációt e-mailen folytatjuk (a Coospace elérhetetlensége miatt). Technikai kérdésekben **Dr. Kiss Tivadart** ([kiss.tivadar@szte.hu](mailto:kiss.tivadar@szte.hu)) kell keresni, az egyes feladatoknál felmerülő kérdésekkel pedig a feladatszerkesztőhöz fordulhatnak.

Feladat	Feladatszerkesztő	Pontszám	Google Űrlap
1. TESZT	Dr. Bózsity-Faragó Noémi <a href="mailto:bozsity-farago.noemi@szte.hu">bozsity-farago.noemi@szte.hu</a>	20	<a href="https://forms.gle/ixGhqWDkuL2vaEhy6">https://forms.gle/ixGhqWDkuL2vaEhy6</a>
2. KOMPLEX	Dr. Csupor-Löffler Boglárka <a href="mailto:csuporboglar@gmail.com">csuporboglar@gmail.com</a>	25	<a href="https://forms.gle/Xc7RqLp67HvwupNJ7">https://forms.gle/Xc7RqLp67HvwupNJ7</a>
3. SZÁMOLÁS	Dr. Tóth Barbara <a href="mailto:toth.barbara.eva@szte.hu">toth.barbara.eva@szte.hu</a>	15	<a href="https://forms.gle/HbzuA6WmA8BvcaNM7">https://forms.gle/HbzuA6WmA8BvcaNM7</a>
4. SZÁMOLÁS	Dr. Törteli Levente <a href="mailto:torteli0515@gmail.com">torteli0515@gmail.com</a> Dr. Sárík Julián Robin <a href="mailto:pomogacs98@gmail.com">pomogacs98@gmail.com</a>	20	<a href="https://forms.gle/8UuvBzkfmTRh8WxH7">https://forms.gle/8UuvBzkfmTRh8WxH7</a>
5. VIDEÓ KÉSZÍTÉS	Dr. Sipos Bence <a href="mailto:sipos.bence@szte.hu">sipos.bence@szte.hu</a> Dr. Party Petra <a href="mailto:party.petra@szte.hu">party.petra@szte.hu</a>	20	<a href="https://forms.gle/WAx3KYLByfZL6VZr5">https://forms.gle/WAx3KYLByfZL6VZr5</a>

**Az előző évek során felmerült kérdéseket és válaszokat a honlapunkon közzétettük (GyIK: <http://www.pharm.u-szeged.hu/herbamedica/gyik>).**

**Az 1. forduló beadási határideje: 2025. január 26. 12:00.**

Sikerese feladatmegoldást kívánunk!

Versenyszervezők



Nemzeti Tehetség  
Program



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS  
MINISZTERIUM

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

## a Nemzeti Tehetség Program

**1 900 000 Ft**

támogatást biztosított

2024



Nemzeti Tehetség  
Program



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS  
MINISZTERIUM

**I. feladat**

**20 pont**

**EGYSZERŰ VÁLASZTÁS (helyes válaszonként 1 pont)**

Feladatszerkesztő: Dr. Bózsity-Faragó Noémi

1. Az alábbiak közül melyik túlhasználata esetén alakulhat ki fizikai függőség?
  - A) oximetazolint tartalmazó orrspray
  - B) acetilciszteint tartalmazó belsőleges oldat
  - C) drotaverin tartalmú tablettá
  - D) dimenhidrinát tartalmú kúp
2. Milyen betegsége van gyermekkorától a Nobel díjas Drew Weissmannak?
  - A) 1. típusú cukorbetegség
  - B) mogyoró allergia
  - C) epilepszia
  - D) Crohn-betegség
3. Ki volt William Farr?
  - A) Orvosi statisztika megalapítója.
  - B) DNS kettősspirál felfedezője.
  - C) Mikrobiológia alaptételeinek megalkotója.
  - D) Az atropin felfedezője.
4. Amennyiben egy étteremben "rare steak"-et rendelünk a hús külső része barnás, belseje pedig vöröses színű, amelyből vörös lé szivárog. Mi ez a piros-vörös lé?
  - A) Glikogén és nyirok keveréke
  - B) Vér
  - C) Mioglobín és víz elegye
  - D) Páclé, amiben korábban áztatták
5. A velőcsőzáródási rendellenességek megelőzésére már a gyermektervezés szakaszában minek a szedése fokozottan ajánlott?
  - A) Folsav
  - B) C-vitamin
  - C) B6 vitamin
  - D) Vas

6. Az alábbiak közül melyiknek a legnagyobb a felszívó felszíne?
- A) Tüdő
  - B) Orrnyálkahártya
  - C) Patkóbél
  - D) Szájüreg
7. Milyen kórokozó okozza a maláriát?
- A) Vírus
  - B) Baktérium
  - C) Parazita
  - D) Gomba
8. Mi volt Selye János kutatási területe?
- A) Pszichológia
  - B) Neurológia
  - C) Endokrinológia
  - D) Immunológia
9. Válassza ki mely hatóanyag hatásmechanizmusa alapszik egyszerű sav-bázis reakción!
- A) Antacidok
  - B) Antikoagulánsok
  - C) Daganatellenes monoklonáris antitestek
  - D) Antivirális szerek
10. Mitől alakul ki a köszvény?
- A) Magas húgysavszint a vérben.
  - B) Alacsony D-vitamin szint a bőrben.
  - C) Magas kalcium szint az ízületekben.
  - D) Alacsony kollagén szint a csontokban.
11. Az alábbi mondatok mind Karikó Katalin Áttörések című könyvéből vannak. Melyik mondat szerepel a 77. oldalon (Helikon kiadó, 2024)? [EXTRA KÉRDÉS]
- A) ...egyszer majd én is kutató leszek.
  - B) Csak még egy dolgot!
  - C) Időt adtunk a sejteknek, hogy elkezdjék az mRNS transzlációját.
  - D) Olyan sok felfedeznivaló van még!
  - E) Heuréka!



**TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS**

(Több betűt is választhat!)

1. Mire volt szükség a hagyományos szappanfőzéshez?
  - A) fahamu
  - B) marhafaggyú
  - C) kukorica szár
  - D) pálinka (etanol)
  - E) esővíz
  
2. Az alábbiak közül melyik „természetes eredetű festék” lehet alkalmas húsvéti tojások színezésére?
  - A) lilakáposzta
  - B) áfonya
  - C) uborka
  - D) kurkuma
  - E) alma
  
3. Mely anyagok eredetileg gomba eredetűek?
  - A) Penicillin
  - B) Muszkarin
  - C) Atropin
  - D) Lovasztatin
  - E) Vinkrisztin
  
4. Válassza ki a passzív diffúzióra igaz állításokat!
  - A) Sebességét a Fick egyenlet írja le.
  - B) Így szívódik fel a vas a bélrendszerünkben.
  - C) A koncentráció-grádiens irányába történik.
  - D) Gázokra nem értelmezhető.
  - E) Fontos szerepe van a vese vizeletszűrő folyamatában.
  
5. Válassza ki a Humán pappilomavírusra (HPV) igaz állításokat!
  - A) A nyálkahártyán (elsősorban nemiszervek területén) megjelenő szemölcsök nagy részének okozója.
  - B) Egyre több száj-nyaki tumorokban is kimutatják a vírust.
  - C) Az oltás férfiaknak/fiúknak nem ajánlott.
  - D) Az oltás egyszerre több törzs ellen is véd.
  - E) Aki megkapta az oltást többé nem kell méhnyak-rák szűrésre mennie.



2. forduló

6. Válassza ki a bélflórára igaz állításokat!

- A) A bélrendszerben található baktériumok száma egy nagyságrenddel nagyobb a testet alkotó emberi sejtek számánál.
- B) A probiotikumok nem ajánlottak antibiotikumkúra ideje alatt, csak az antibiotikum kúra befejezése után alkalmazhatók.
- C) A prebiotikumok változatlan formában jutnak el a vastagbélig, ahol serkentik a kedvező hatású baktériumok szaporodását (pl táplálékul szolgálnak nekik).
- D) A természetes bélflórának fontos szerepe van a vastagbél lúgos pH-jának fenntartásában.
- E) Ha a bélflóra tartósan nem tudja megfelelően ellátni a feladatát megfontolandó a széklettranszplantáció.

7. Válassza ki a fehérjékre igaz állításokat!

- A) Egyik alkotóelemük a glicerin.
- B) A sejtekben replikációval keletkeznek.
- C) Az enzimek kémiaiilag ebbe a csoportba tartoznak.
- D) Térszerkezetük röntgen krisztallográfiás módszerrel vizsgálható.
- E) Szerkezetüket a C-terminustól az N-terminus felé adják meg.

8. Válassza ki melyik dalban nem szerepel a megadott hatástani csoportba tartozó hatóanyagnév!

- A) Caro Emerald – Liquid Lunch (nem szteroid gyulladáscsökkentő)
- B) Carson Coma – Immunissá válunk (szamárköhögés elleni védőoltás)
- C) Belga – Kémia (értágító, angina kezelésére)
- D) Azahriah - 3Korty (kábitó fájdalomcsillapító)
- E) Essem ft. Beton.Hofi - Bűn (szimpatomimetikum, anafilaxiás sokk kezelése)

9. Válassza ki a borsmentára (*Mentha piperita*) igaz állításokat!

- A) 2024-ben az év gyógynövénye.
- B) A bélrendszer és az epeutak görcseinek enyhítésére alkalmazzák.
- C) Fő komponense a balra forgató, (-)mentol.
- D) Egynyári növény.
- E) A gyógyászatban a növény őrölt gyöktörzsét alkalmazzák.

10. Mely állítások igazak a receptrokra?

- A) Külső kémiai jelet közvetítenek a sejt belseje felé.
- B) Mindig a sejtmembránban helyezkednek el.
- C) Ligandkötődésre szerkezetváltozással reagálnak.
- D) A hatóanyagok lebontásában van nagy szerepük.
- E) Gyógyszerekkel gátolhatók és aktiválhatók.



**Kóstoljuk meg Dél-Koreát!**

*Feladatszerkesztők: Dr. Csupor-Löffler Boglárka*

Dél-Korea ételeiben tükröződik az ország gazdag, több ezer éves történelmi és kulturális öröksége. A koreai gasztronómia az ázsiai konyha hagyományaira épül, kínai és japán hatások is alakították, mégis különleges és egyedi. A Koreai-félsziget természeti adottságai – a domborzat és a tenger közelsége – a zöldségtermesztésnek, a szárnyastartásnak és a halászatnak kedvez, ami meghatározó az alapanyagokra nézve. Földrajzi elszigeteltségükből fakadóan különbözőségeiket megőrizték, amelyre ma is büszkék, és ez különleges szint ad konyhájuknak.

Az alapanyagok terén jellemző a zöldségek (gyökerek, levelek, hüvelyesek) dominanciája. Változatosak fehérjeforrásaikat elsősorban szárnyasok és halak, gombák, algák és hüvelyesek (köztük szójabab) jelentik, vöröshúsokat kevésbé fogyasztanak. Az alapanyagválasztásban nagy hangsúlyt kap a szezonális és a regionális adottságok. Jellemzőek a kíméletes konyhatechnikai eljárások és az erjesztés. Zsiradékaik növényi eredetűek, bő olajban ritkán sülnek.

**a) A következőkben a koreai olajnövényekről kell tájékozódnia, és ezek alapján a legördülő menüből választva megoldania a feladatot úgy, hogy helytálló szöveget kapjon. (6 pont)**

Korea egyik nemzeti terméke a chamgirum, amelyet ..... (1) piritást követően sajtolnak. A borostyánszínű termék bővelkedik többszörösen telítetlen zsírsavakban, melyek közül a legjellemzőbb vegyület az ómega-6 típusú ..... (2). Antioxidáns tartalomanyagai is számottevőek.

Szintén hagyományos olajnövényük a ..... (3), amely diós ízű étolajat szolgáltat, ez a deulgirum. Ennek zsírsavprofilja rendkívül kedvező, hiszen zsírsavtartalmának több mint 50%-át egy ..... (4) típusú esszenciális zsírsav teszi ki. A növény levele gyógyászati célra is használható bizonyított antiallergiás aktivitása révén. Ezen hatás lényege, hogy gyulladáshoz vezető mediátorok felszabadulását gátolja a ..... (5).

Igazi különlegesség az a zsiradék, amely Jangsado szigetén is honos növény magjából állítanak elő. Elsősorban kozmetikai célra használják, de antioxidáns vegyületeinek, ízének és stabilitásának köszönhetően étolajként is értékes. Füstpontjából adódóan alkalmas lehet sütésre is, bár a/az ..... (6) olaját erre nem pazarolják.



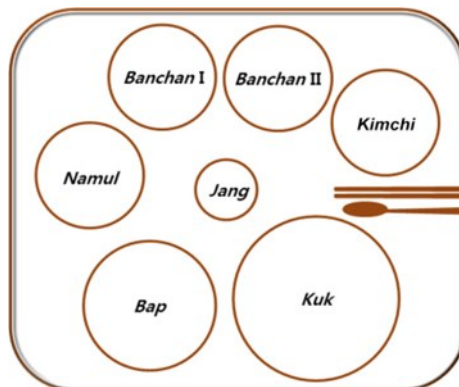
**Válaszopciók:**

- (1) a *Glycine max* magjából / az *S. indicum* magjából / teacserjemagból / vadszezám-magból
- (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)**

.....  
.....

**A hagyományos koreai menü egy több fogásból álló változatos összeállítás, a bapsang, jelentése: rizstál. A fogásokat – az európai szokásoktól eltérően – nem egymás után, hanem egyszerre tálalják, meghatározott felépítés szerint. A rizs fix vagy egyéb gabonaféle alkotóelem, a többit az etikett szabja meg. Számít az alkalom, az évszak, de a vendégek kora és státusza is. Evőeszközeik (pálcika és kanál) fémből készülnek.**



**A bapsang főétele a bap (párolt rizs), és az azt kísérő kuk (leves), amely általában hús- vagy hallé. A rizstálon emellett számos kísérőfalatkát, köretet szervíroznak, amelyeknek közös neve banchan. A banchan elmaradhatatlan eleme az országimázs szempontjából is fontos szerepet betöltő kimcsi.**

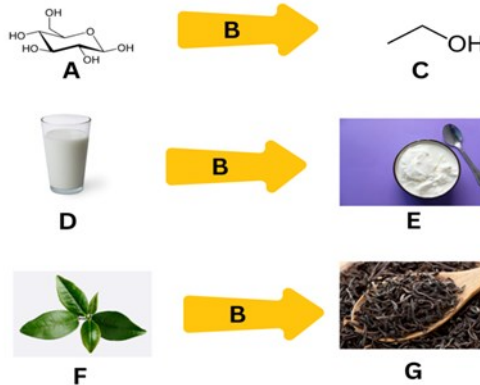
**c) Mi az a kimcsi? (2 pont)**

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

Igen/Nem, mert .....

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

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



A	.....	B	.....
C	.....	D	.....
E	.....	F	.....
G	.....		

Koreában kedvelik a virágszirmokból, gyümölcsökből készített forrázatokat vagy présleveket. Az egyik ilyen ital az omija hwachae, amelyet a kűszómagnólia bogyójából készítenek. A bogyók és a magvak tartalomanyagai speciális bioaktivitással rendelkeznek, amelynek lényege, hogy fokozzák a szervezet stresszel szembeni ellenálló képességét.



**g) Hogy nevezzük ezt a tulajdonságot egyetlen szóval kifejezve? (1 pont)**

.....

**h) Melyik magyar kutató nevéhez köthető a stresszre adott válaszreakció leírása? (1 pont)**

.....



**III. feladat**

**20 pont**

*Feladatszerkesztő: Dr. Tóth Barbara*

**SZÁMÍTÁSI FELADAT**

Az Európai Gazdasági Térségben (EGT) engedélyezett gyógyszerek (feltételezett, nemkívánatos gyógyszerhatásként is hivatkozott) feltételezett mellékhatásaira vonatkozó jelentésekkel kapcsolatos nyilvános adatok az <https://www.adrreports.eu/> oldalon érhetők el.

A honlapon található információk feltételezett mellékhatásokra, vagyis olyan orvosi eseményekre vonatkoznak, amelyeket gyógyszer használatát követően észleltek, de amelyeket nem feltétlen a gyógyszer okoz, illetve nem feltétlen állnak a gyógyszerrel összefüggésben.

A feltételezett mellékhatásokra vonatkozó információk nem értelmezhetők úgy, hogy az adott gyógyszer vagy hatóanyag okozza az észlelt hatást, vagy használata nem biztonságos. Csak a rendelkezésre álló összes adat részletes, tudományos értékelése alapján lehet az adott gyógyszer előnyeire és kockázataira vonatkozó, határozott következtetést levonni.

Az Európai Gyógyszerügynökség azért publikálja ezeket az adatokat, hogy az érintett szereplők, beleértve a nyilvánosságot is, hozzáférhessenek az európai szabályozó hatóságok által a gyógyszerek és hatóanyagok biztonságosságának áttekintéséhez felhasznált információkhoz. Az átláthatóság az ügynökség egyik legfontosabb alapelve.

Az alábbi feladat során a *Ginkgo biloba* (páfrányfenyő) alkalmazásával kapcsolatos feltételezett mellékhatások értelmezésére kérjük. Ezeket az adatokat az alábbi úton érjük el:

Az <https://www.adrreports.eu/> oldalon a Human fül-t választjuk.



Ezt követően ez az oldalon lehetőség nyílik a nyelv kiválasztására:

adrreports.eu

EudraVigilance - European database of suspected adverse drug reaction reports



The data in the reports published on this website is refreshed every Monday between 05:00 AM CET and 09:00 AM CET. During the refresh process some data might be incomplete and users are advised not to check the data during this period.

- bg Европейска база данни относно съобщенията за подозирани нежелани лекарствени реакции
- es Base de datos europea de informes de presuntas reacciones adversas
- cs Evropská databáze hlášení podezření na nežádoucí účinky léčivých přípravků
- da Europæisk database over indberetninger om formodede bivirkninger
- de Europäische Datenbank gemeldeter Verdachtsfälle von Arzneimittelnebenwirkungen
- et Ravimite võimalike kõrvaltoimete teatiste Euroopa andmebaas
- el Ευρωπαϊκή βάση δεδομένων αναφορών πιθανολογούμενων ανεπιθύμητων ενεργειών φαρμάκων
- is Evrópskur gagnagrunnur fyrir tilkynningar á meintum alvarlegum aukaverkunum lyfja
- en European database of suspected adverse drug reaction reports
- fr Base de données européenne des rapports sur les effets indésirables suspectés des médicaments
- ga Bunachar sonraí Eorpach na dtuarascálacha um fhrithghníomh díobhálach amhrasta in aghaidh druga
- hr Europska baza podataka prijave sumnji na nuspojave lijekova
- it Banca dati europea delle segnalazioni di sospette reazioni avverse ai farmaci
- lv Eiropas ziņojumu par iespējamām zāļu blakusparādībām datu bāze
- lt Pranešimų apie įtariama nepageidaujama reakcija į vaistus Europos duomenų bazė
- hu Feltételezett mellékhatásokról szóló jelentések európai adatbázisa**
- mt Database Ewropea ta' rapporti dwar reazzjonijiet avversi ssuspettati ghal medicina
- nl Europese database van rapporten over vermoedelijke bijwerkingen van geneesmiddelen
- no Europeisk database over rapporter om antatte bivirkninger

Itt kiválaszthatjuk a magyar nyelvet.

Ezt követően az alábbi oldal nyílik meg.

Feltételezett mellékhatásokról szóló jelentések európai adatbázisa

Kapcsolat | GYIK | GYIK

magyar (hu)

Főoldal Információk Jelentések értelmezése Keresés Gyógyszerbiztonság Switch to Veterinary

### A feltételezett mellékhatásokra vonatkozó jelentésekhez való online hozzáférés



Ezen a honlapon az Európai Gazdasági Térségben (EGT) engedélyezett gyógyszerek (feltételezett, nemkívánatos gyógyszerhatásként is hivatkozott) feltételezett mellékhatásaira vonatkozó jelentésekkel kapcsolatos adatok jeleníthetők meg.

A központilag engedélyezett gyógyszerek esetében a jelentésekhez való hozzáférés a gyógyszer neve vagy a hatóanyag neve alapján biztosított. A nem központilag engedélyezett gyógyszerek esetében a hozzáférés csak a hatóanyag neve alapján biztosított.

**Jelentés keresése**

**A gyógyszer-mellékhatás gyanúra vonatkozó bejelentések itt kereshetők**

**Fontos COVID-19 információk**

A COVID-19 vakcinákról szóló riportok megtekintéséhez kövesse ezt a [linket](#), majd kattintson a 'C' betűre és görgessen le a "COVID-19"-ig.

A Ginkgo bilobára vonatkozó adatokat, az alábbi fülön: keresés (<https://www.adrreports.eu/hu/search.html>) érjük el. A „Keresés” fülre kattintva ezt fogjuk látni:

adrreports.eu/hu/search\_subst.html

Feltételezett mellékhatásokról szóló jelentések európai adatbázisa

Kapcsolat | GYIK | G magyar (hu)

Főoldal Információk Jelentések értelmezése Keresés Gyógyszerbiztonság Switch to Veterinary

### Keresés

A központilag engedélyezett gyógyszerek esetében a jelentésekhez való hozzáférés a gyógyszer neve vagy, a hatóanyag neve alapján biztosított.

A nem központilag engedélyezett gyógyszerek esetében a hozzáférés csak a hatóanyag neve alapján biztosított.

Feltételezett mellékhatásokról szóló jelentések termékekre vonatkozóan Feltételezett mellékhatásokról szóló jelentések anyagokra vonatkozóan

Keresés A-Z

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0-9

\* Nem központilag engedélyezett gyógyszerek

Itt az alábbi lehetőséget kell kiválasztani: Feltételezett mellékhatásokról szóló jelentések anyagokra vonatkozóan. Legörgetve válasszuk a *Ginkgo bilobát*.

A 2024. 12. 15-i lekérdezés eredményei az alábbiakban láthatók:

A Number of Individual Cases fül alapján eddig összesen 2560 feltételezett mellékhatást jelentettek a Ginkgo-val kapcsolatban.

adrreports.eu/hu/search\_subst.html#

Feltételezett mellékhatásokról szóló jelentések európai adatbázisa

Kapcsolat | GYIK | G magyar (hu)

Főoldal Információk Jelentések értelmezése Keresés Gyógyszerbiztonság Switch to Veterinary

GENTAMICIN, DEXAMETHASONE, TETRYZOLINE\*

GENTAMICIN, FLUOROMETHOLONE\*

GENTAMICIN, PREDNISOLONE\*

GESTRINONE\*

GILTERITINIB

GINKGO BILOBA\*

GIVOSIRAN

GLASDEGIB

GLATIRAMER\*

GLECAPREVIR, PIBRENTASVIR

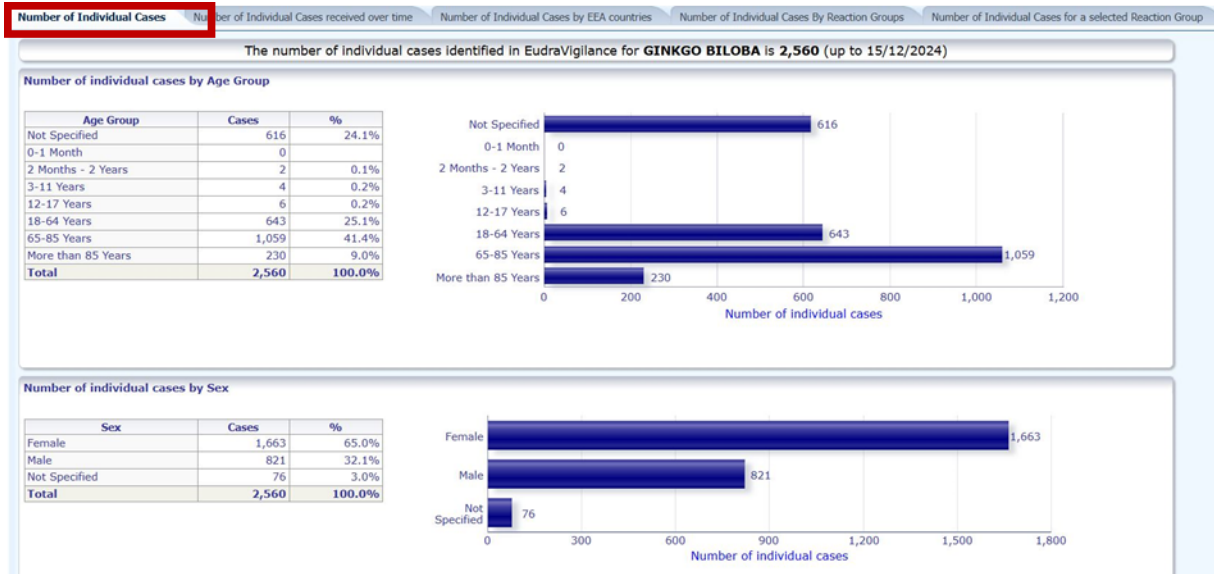
GLIBENCLAMIDE

GLIBENCLAMIDE, METFORMIN\*

GLIBORNURIDE\*

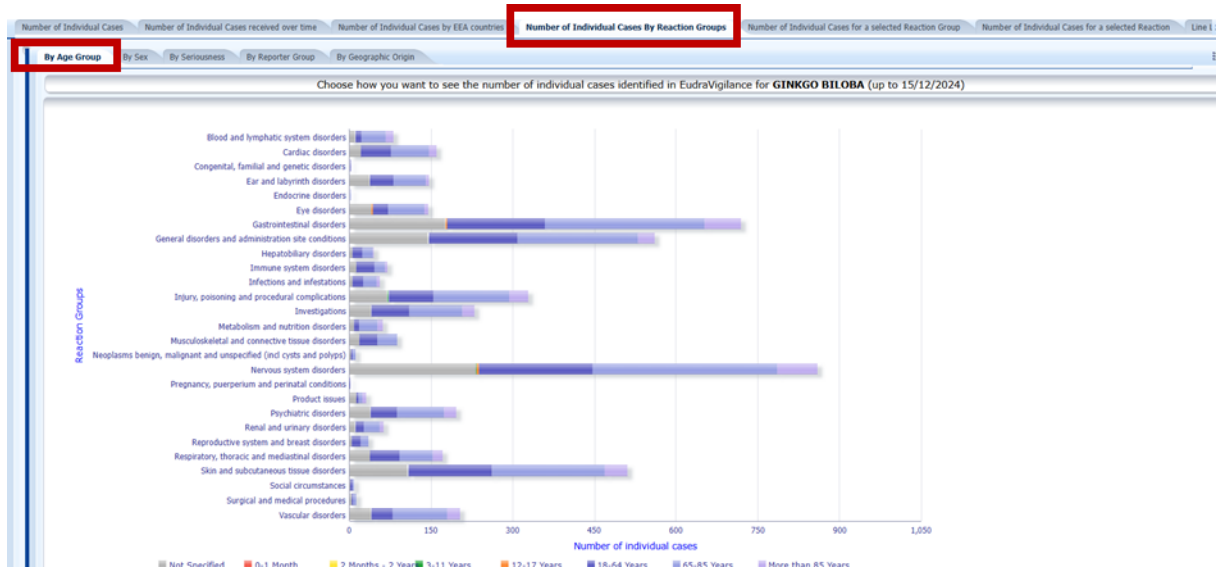
GLICLAZIDE\*

**2. forduló**



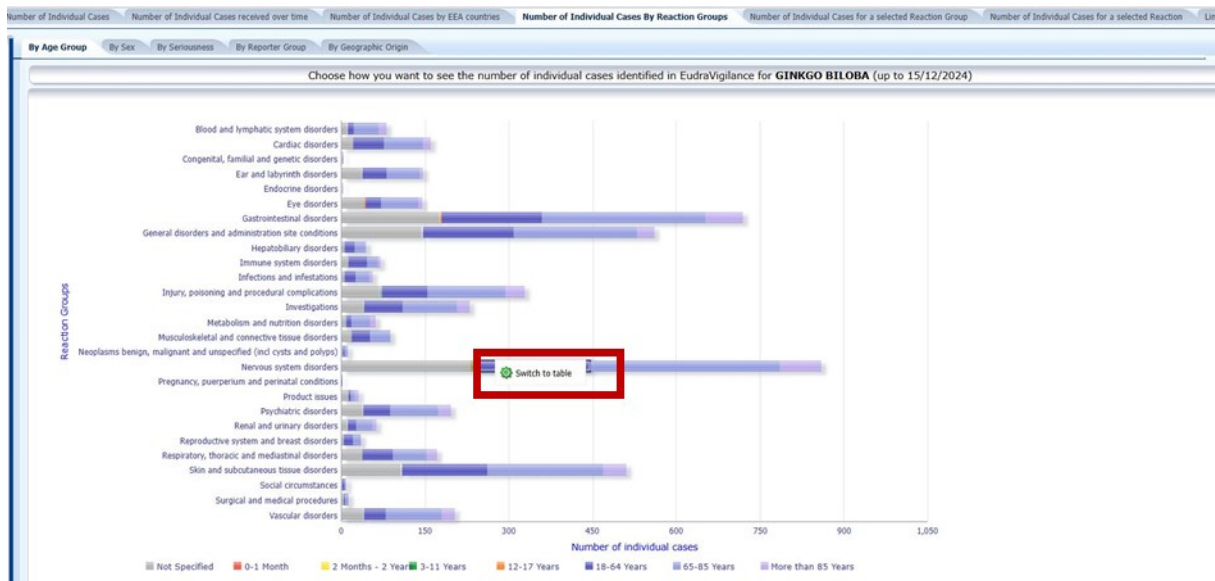
Amennyiben a további lehetőségek között böngészünk, megtaláljuk, hogy a feltételezett mellékhatások különböző szempontok szerinti csoportosítását.

A Number of Individual Cases By Reaction Groups alatt több szempontból is lekérhetjük az adatokat, itt az életkor szerinti megoszlás látható.



**2. forduló**

Ha egy oszlopra rákattintunk, akkor feltűnik a „Switch to table” felirat



Ha erre rákattintunk, akkor az oszlopdiagram eredményeit táblázatban is megkapjuk:

Reaction Groups\Age Group	Number of individual cases								Total
	Not Specified	0-1 Month	2 Months - 2 Years	3-11 Years	12-17 Years	18-64 Years	65-85 Years	More than 85 Years	
Blood and lymphatic system disorders	10	0	0	1	0	11	45	14	81
Cardiac disorders	21	0	0	0	0	56	69	14	160
Congenital, familial and genetic disorders	0	0	1	0	0	2	1	0	4
Ear and labyrinth disorders	36	0	0	0	1	43	60	6	146
Endocrine disorders	0	0	0	0	0	1	2	0	3
Eye disorders	40	0	0	1	2	28	66	8	145
Gastrointestinal disorders	175	0	0	1	3	180	293	67	719
General disorders and administration site conditions	143	0	1	1	1	163	221	30	560
Hepatobiliary disorders	5	0	0	0	0	18	20	2	45
Immune system disorders	13	0	0	0	0	33	20	3	69
Infections and infestations	5	0	0	0	0	20	25	6	56
Injury, poisoning and procedural complications	68	0	1	2	1	82	139	35	328
Investigations	39	0	0	1	0	70	97	23	230
Metabolism and nutrition disorders	8	0	1	0	0	9	33	10	61
Musculoskeletal and connective tissue disorders	18	0	0	0	0	33	36	1	88
Neoplasms benign, malignant and unspecified (incl cysts and polyps)	3	0	0	0	0	3	5	0	11
Nervous system disorders	232	0	0	2	4	208	340	73	859
Pregnancy, puerperium and perinatal conditions	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Product issues	12	0	0	0	0	4	8	6	30
Psychiatric disorders	38	0	0	1	0	49	86	22	196
Renal and urinary disorders	10	0	0	0	1	16	29	7	63
Reproductive system and breast disorders	4	0	0	0	0	17	14	1	36
Respiratory, thoracic and mediastinal disorders	37	0	0	0	0	55	51	18	171
Skin and subcutaneous tissue disorders	105	0	1	1	1	154	207	41	510
Social circumstances	2	0	0	0	0	3	3	0	8
Surgical and medical procedures	4	0	0	0	0	3	5	0	12
Vascular disorders	39	0	0	1	0	39	101	23	203
<b>Total</b>	<b>616</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>643</b>	<b>1,059</b>	<b>230</b>	<b>2,560</b>

**Mivel az adatbázis hetente frissül, ezért a következő kérdésre a fenti táblázat alapján válaszoljon!**

**a) Melyik típusú mellékhatás volt a három leggyakoribb az alábbi korcsoportokban? (6 pont)**

Azokat az eseteket, ahol a kort nem részletezték (not specified) egyikbe sem kell beleszámolni. A mellékhatástípust az alábbi sorszámmal adja meg:



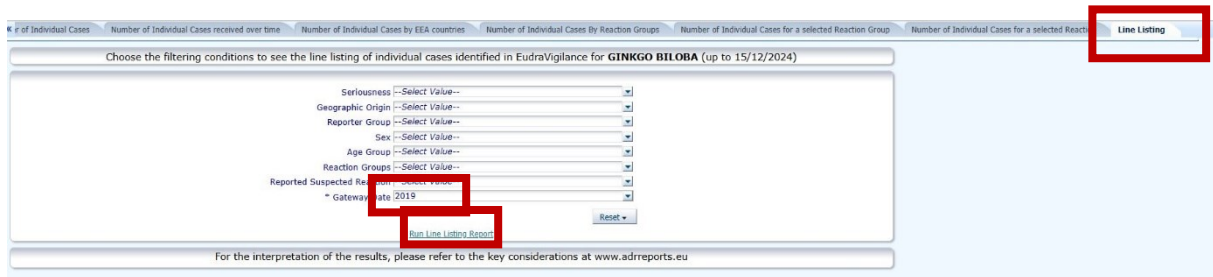
1	Blood and lymphatic system disorders
2	Cardiac disorders
3	Congenital, familial and genetic disorders
4	Ear and labyrinth disorders
5	Endocrine disorders
6	Eye disorders
7	Gastrointestinal disorders
8	General disorders and administration site conditions
9	Hepatobiliary disorders
10	Immune system disorders
11	Infections and infestations
12	Injury, poisoning and procedural complications
13	Investigations
14	Metabolism and nutrition disorders
15	Musculoskeletal and connective tissue disorders
16	Neoplasms benign, malignant and unspecified (incl cysts and polyps)
17	Nervous system disorders
18	Pregnancy, puerperium and perinatal conditions
19	Product issues
20	Psychiatric disorders
21	Renal and urinary disorders
22	Reproductive system and breast disorders
23	Respiratory, thoracic and mediastinal disorders
24	Skin and subcutaneous tissue disorders
25	Social circumstances
26	Surgical and medical procedures
27	Vascular disorders

**2. forduló**

	Leggyakoribb	Második leggyakoribb	Harmadik leggyakoribb
18-65 év közöttiek	.....	.....	.....
65 év felettek	.....	.....	.....

Az egyes egyedi esetek nyilvános adatai is elérhetők az oldalon, a fenti fülek közül a „Line Listing” alatt.

A továbbiakban a 2019-es adatok elemzésére kérjük.



Ezt a Run Line Listing gombra kattintva tudja megtenni. Az oldalon egyszerre 25 report jelenik meg, de legörgetve továbbiakat tud megnyitni a lefelé nyíl segítségével.

Case No.	Report Date	Report Type	Healthcare Professional	Area	Availability	Age Group	Sex	Gender	Migration	Outcome	Product Name	Strength	Form	Route	Reporter
10004870523	20/11/2019	Spontaneous	Healthcare Professional	European Economic Area	Not available	18-64 Years	Not Specified	Female	No	Migraine (n/a - Recovered/Resolved)	(GINKGO BILOBA LEAF EXTRACT) (S - n/a - Orag withdrawn - (3d - 120mg (Oral))	240mg - Oral			Not reported

**b) A 2024. december 15-én elérhető 2560 jelentés hány százaléka származik 2019-ből? (1 pont)**

A választ két tizedes jegyre kerekítve adja meg!

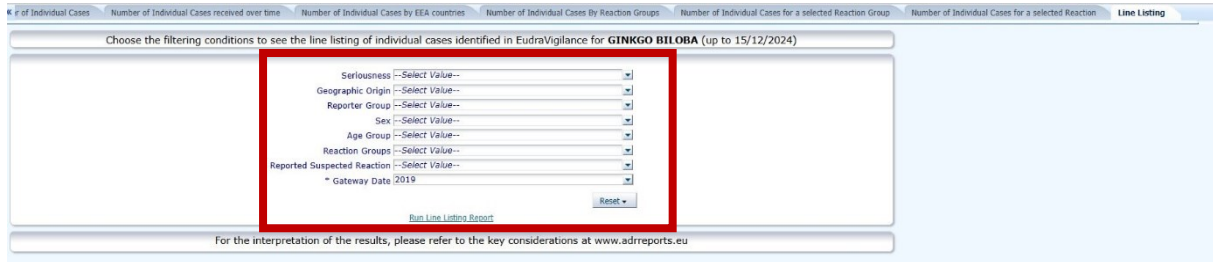
.....

**c) Melyik évből származik az adatbázisban található első rögzített feltételezett mellékhatás a *Ginkgo biloba* esetén? (1 pont)**

.....

**2. forduló**

A keresést szűrőkkel tudja finomítani, javasoljuk, hogy az alábbi kérdésekhez ezeket használja:



**d) Az 2019-es esetek hány százaléka volt súlyos (Serious)? (1 pont)**

.....

Több esetben is a mellékhatásért feltételezhetően az EGb761-es kivonatot tartalmazó készítmény lehetett a felelős (suspected). A kivonatra vonatkozó adatok Line listing alatt megnyíló táblázatban is láthatók, de a táblázat sorainak a végén található ICSR form letöltésével egy fájlban is látható az eredmény. Az EGb761-es kivonat rendelkezik az Európai Gyógyszerügynökség szakértői által összeállított monográfiával (<https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-ginkgo-biloba-1-folium-en.pdf>), használata irodalmi adatokkal alátámasztott (well-established).

Növényi hatóanyagok esetében - a növény pontos botanikai megnevezése mellett- meg kell jelölni azt a növényi részt is, melyből a hatóanyagot előállították. Növényi kivonatok esetében a drog:kivonat arányt és a kivonat előállításához felhasznált segédanyagok (oldószer) összetételét ugyancsak meg kell adni. A drog:kivonat (extraktum) arány azt jelenti, hogy egységnyi mennyiségű száraz növényi részből (drogból) a megadott minőségű és mennyiségű oldószerrel kinyert folyékony formájú kivonat szárazra párlása (az oldószer elpárologtatása) után milyen mennyiségű száraz kivonat keletkezett.

Ön egy gyógyszergyárban dolgozik minőségbiztosító gyógyszerészként és a gyártáshoz szükséges kivonat kiválasztására kéri meg. Az alábbi kivonatok érkeztek, mindegyik kivonaton az volt feltüntetve, hogy: *Ginkgo biloba* L.,folium extract.

e) Értékelje, hogy melyik felel meg az EGb761-re vonatkozó előírásoknak! (6 pont)

<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>igen/nem</b>
No.12342	610 kg	10 kg	60% aceton	<b>igen/nem</b>
No.56786	700 kg	20 kg	60% etanol	<b>igen/nem</b>
No.67799	500 kg	10 kg	nincs adat	<b>igen/nem</b>
No.377784	250 kg	20 kg	60% aceton	<b>igen/nem</b>
No.445512	750 kg	15 kg	60% aceton	<b>igen/nem</b>

**IV. feladat**

**20 pont**

Feladatszerkesztők: Dr. Törteli Levente, Dr. Sárík Julián Robin

**SZÁMÍTÁSI FELADAT**

Egy igen széles körben alkalmazott gyógyszerhatástani csoport a helyi érzéstelenítők csoportja. Hatásuk, ahogyan azt a nevük is sejteti, egyes jól körülírható területek érzéstelenítése, melyet az idegvégződéseken található feszültségfüggő Na<sup>+</sup>-csatornák gátlásával érik el. Fontos tulajdonságuk, hogy a hatásuk reverzibilis legyen. Kémiai szempontból a hatóanyagok vagy észter-, vagy savamid-származékok, és gyenge bázikus tulajdonságúak. Egyik leggyakrabban alkalmazott helyi érzéstelenítő a lidokain, amely egy savamid típusú vegyület, és a legtöbb készítményben a sósavval alkotott hidroklorid sója található meg, amely nagyobb vízdékonyságú, mint az eredeti molekula.

A kémiai reakciók kivitelezése szempontjából fontos művelet a reakció megtervezése, akár új, akár már irodalomban ismert kísérletről legyen is szó. A folyamat során meghatározzuk a kiindulási anyagainkat, a reagenseket, az oldószert, a reakció során alkalmazni kívánt körülményeket (pl.: kevertetés, hőmérséklet, idő, inert atmoszféra). A paraméterek megfelelő kiválasztása az alapja annak, hogy a lehető legtisztább és legtöbb terméket legyünk képesek izolálni. Ahhoz hogy egy adott reakció optimálisan legyen kidolgozva hosszas kísérletsorozatok szükségesek, hogy az összes paraméter hatását fel lehessen térképezni.

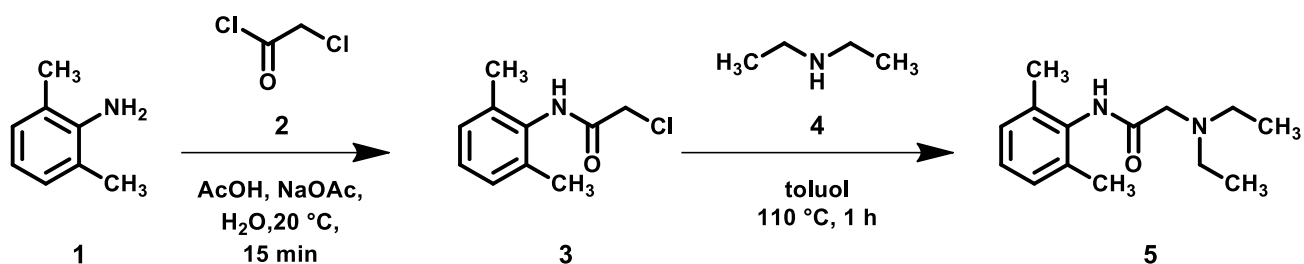
A végtermék tisztaságát több módszerrel is lehet vizsgálni (vékonyréteg kromatográfia, különböző spektroszkópiai eljárások).

A kitermelés az a mérőszám, amivel egy reakció eredményességét tudjuk jellemezni. Ideális esetben a kiindulási anyagunk anyagmennyiségével megegyező anyagmennyiségű végterméket kell, kapjunk, viszont a valóságban sosem érjük el ezt a mennyiséget. A kitermelés alatt azt a százalékban kifejezett anyagmennyiséget érjük, amennyit az adott reakcióban az ideális anyagmennyiséghez képest sikerült elérnünk. Ezt úgy számoljuk, hogy, ezért a valóságban kapott anyagmennyiséget elosztjuk a reakció sztöchiometriája alapján elérhető ideális anyagmennyiséggel.

$$\text{Kitermelés(\%)} = \left( \frac{n_{\text{kapott}}}{n_{\text{max}}} \right) * 100$$

2. forduló

A lidokain szintézise az alábbi mintareakció szerint történik:



Egy 10 mL-es Erlenmeyer-lombikba kimérünk nátrium-acetátot és 5 mL vízben feloldjuk. Egy 100 mL-es Erlenmeyer-lombikba kimérünk dimetil-anilint (1) és jégecetet. Az elegyet összerázzuk és jeges vízben hűtjük. Ezt követően **1,1 ekv.** klóracetil-kloridot (2) adunk hozzá és összerázzuk, 5 percig állni hagyjuk. Ezután 3-4 részletben, rázogatás közben hozzáadjuk a nátrium-acetát oldatot és 10 percig állni hagyjuk az elegyet. Ezt követően 25 mL vizet adunk hozzá és üvegszűrőn szűrjük. A szűrletet 10 mL vízzel mossuk és megszáritjuk. Egy 25 mL-es gömblombikba beletesszük a kapott kristályt (3), 5 mL toluolban oldjuk és belemérünk **3 ekv.** (3-mas vegyülethez viszonyítva) dietil-amint (4). Visszafolyós hűtővel 1 órán át melegítjük 110 °C-on. Ezt követően a reakcióelegyet bepároljuk és a lidokaint (5) vízből kristályosítjuk.

A számoláshoz szükséges adatok:

**Sűrűségek:**  $\rho_{\text{(dimetil-anilin)}}: 0,9842 \text{ g/cm}^3$ ,  $\rho_{\text{(klóracetil-klorid)}}: 1,4200 \text{ g/cm}^3$ ,  
 $\rho_{\text{(dietil-amin)}}: 0,7074 \text{ g/cm}^3$

**Moláris tömegek:**  $M_{\text{(dimetil-anilin)}}: 121,1800 \text{ g/mol}$ ,  $M_{\text{(klóracetil-klorid)}}: 112,9400 \text{ g/mol}$ ,  
 $M_{\text{(dietil-amin)}}: 73,1400 \text{ g/mol}$ ,  $M_{\text{(3-mas vegyület)}}: 197,6600 \text{ g/mol}$ ,  
 $M_{\text{(lidokain)}}: 234,3400 \text{ g/mol}$

**Ekv.** (ekvivalens): a kiindulási anyag és a reagens anyagmennyiségének aránya

Számolás során ahol lehetséges 4 tizedesjegy pontossággal számoljatok, a végeredményeket 2 tizedesjegyre kerekítve adjátok meg! A számolásokat minden esetben jól követhetően írtátok le és töltsétek fel képként a feladat megfelelő részéhez!

**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?

.....



2. forduló

2. Hogyan befolyásolják a reakció kitermelését az alábbi tényezők?

- A) A reakcióidő csökkentése
- B) A reagens mennyiségének csökkentése
- C) Nagyobb lombik alkalmazása
- D) Megfelelő kevertetés alkalmazása

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?

..... mL

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

..... %



**KREATÍV FELADAT**

Feladatszerkesztő: Dr. Sipos Bence, Dr. Party Petra

Az Ön feladata egy reklám elkészítése egy gyógyszertárban forgalmazható termékről a publikum számára. A reklám, mint marketing eszköz több szinten is megjelenhet: írott – képes formában, illetve interneten/TV-ben látható rövid filmként egyaránt. Az Ön feladata, hogy videó formában készítsen egy termékbemutató reklámot. A feladat elkészítése során az alábbiakra ügyeljen:

- A termék teljes mértékben a fantáziára van bízva!
- Megfelelő reklámeszközöket és technikát válasszon a kitalált fiktív termék igazodva;
- A termék lehet bármi, ami reklámozható, illetve gyógyszertárban forgalmazható;
- A reklám tartalmaz minden formai és alaki elemet, amely megkövetelt;
- A termék kategóriája jogszabály, illetve rendelet szintjén meghatározza a reklám kötelező és szakmailag elfogadható tartalmát;
- A reklám nem szakemberek számára szóljon, hanem a publikum számára;
- A videó maximális időtartama 30 másodperc lehet;

Pontozás alapjai:

- A reklám igazodott a jogszabályi alapokhoz, illetve a termék kategóriájához;
- A kötelező jogszabályi elemek megjelennek a termék reklámjában;
- Etikus és szakmailag megfelelő állítást mond el;
- Audiovizuális eszközök alkalmazása;
- Súlyos hiba: nem reklámozható termékről reklám elkészítése.



Feladatlap verzió:

#1 (2025.01.08.) A feladatlap elkészült, feltöltésre került a verseny honlapjára.

#2 (2025.01.13.) Az előfejen lévő „1. forduló” szöveget „2. forduló”-ra módosítottuk.

A 4. feladat pontértékét a 21. oldalon „25 pont”-ról „20 pont”-ra módosítottuk.