

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő: 2022. november 25.

11-12. osztály  
1. forduló

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	Összesített pontszám	Százalék	Javította

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő: 2022. november 25.

1. Esettanulmány: a szöveg elolvasása után válaszoljon a kérdésekre! (16 pont)

## Természetes fájdalomcsillapító növények

Források: <https://benu.hu/cikk/a-csalanrol-altalaban>, <https://hu.wikipedia.org/wiki/Levendulaolaj>  
<https://www.hazipatika.com/eletmod/fajdalom/cikkek/a-fejfajas-es-tipusai>

## Fehér fűzfa kérge

Az egyik legismertebb fájdalomcsillapító gyógynövény. Krónikus és akut fájdalmakra és lázra is hatásos, viszont hasonló mellékhatásokat is okozhat, mint az aszpirin, tehát károsíthatja a gyomor nyálkahártyáját.

## Levendula

A levendulából készült teának fejfájás-csillapító és fertőtlenítő hatása is van, fürdő formájában pedig kiválóan alkalmas reumás fájdalmak kezelésére. Ezen kívül ismert idegnyugtató és görcsoldó hatása, idegi alapú gyomorbántalmak ellen is használják. Fő hatóanyaga a nagyon kellemes illatú illóolaj (linalool, linalil-acetát), de tartalmaz még flavonoidokat, cseranyagokat, kumarinokat is.

## Borsmentaolaj

Fejfájás ellen nagyon jó megoldást jelenthet, ha pár csepp illóolajat csepegtetünk egy zsebkendőre, és ezzel finoman megdörzsöljük a halántékunkat, de mozgásszervi fájdalmak ellen is hatásos. Belsőleg pedig gyakran használják hasi fájdalmak csillapítására, enyhíti az ízületi fájdalmakat is.

## Árnika

Csak külsőleg alkalmazható gyógynövény, hatékonyan csökkenti a mozgásszervi gyulladásokat, az izom- és ínsérüléseket, rándulásokat, húzódásokat kísérő fájdalmakat is.

## Gyermekláncfű

Gyulladáscsökkentő hatása miatt a fájdalmat is hatékonyan tudja kezelni, epe- és májbántalmak esetén is jótékony hatású a belőle készült tea. Reumás panaszok esetén ajánlott a gyermekláncfűvel történő borogatás.

## Csalán

Már a római katonák is csalánnal csípték meg magukat, hogy ízületi fájdalmaikat enyhítsék vele, ma már reuma elleni fürdőt készítenek a csalánlevélből. Egyébként nagyon sokoldalú gyógynövény, a csalántea a méregtelenítő kúrák fontos része, mert teljesen átmossa a veséket. Aranyeres bántalmak kezelése céljából ülőfürdőként alkalmazzák, főzetét pedig hajhullás és korpásodás ellen használják.

Versenyző jeligéje:

.....

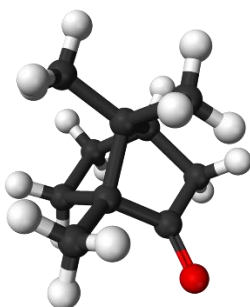
Beküldési határidő: 2022. november 25.

A csalán számos hatóanyagot tartalmaz a gyökereiben és a leveleiben egyaránt. Utóbbiakban 2 százalék flavonoid, továbbá szerves savak, illóolajok, C-, B-, és K-vitamin és szteroidok találhatóak. Ezeken kívül olyan ásványi anyagok is vannak benne, mint a kálium, a kalcium és a kovasav. A gyökerek is számos hatóanyagot rejtegetnek magukban: növényi szterolokat, lignánt, lecitint és poliszacharidokat. A csalánszörben pedig hisztamin, szerotonin, acetilkolin és hangyasav található.

### Cickafark

A cickafark minden életszakaszban segít a női szervek egészségének megtartásában, menstruációs görcsök esetén a belőle készült tea vagy ülőfürdő segítségével enyhíthetünk a fájdalomon, de petefészkek-gyulladás, mióma és a változókori tünetei ellen is számíthatunk rá.

- Véleménye szerint miért játszik egyre nagyobb szerepet a természetes anyagokon alapuló gyógyászat? Mikor elég ennek alkalmazása? Mikortól van szükség orvosi ellátásra?
- Az aszpirin alapanyaga az acetyl-szalicilsav. Írja fel félkonstitúciós képletét, nevezze meg funkciós csoportjait!
- Állítsa elő az acetyl-szalicilsavat szalicilsav és ecetsav kondenzációs reakciójával! Milyen funkciós csoport alakul ki a reakció során?
- Milyen káros mellékhatásai lehetnek az acetyl-szalicilsav túlzott használatának?
- A levendula tartalmaz kámfort is, melynek szerkezetét a következő ábra mutatja! Határozza meg a vegyület összegképletét!



- A csalán hatóanyagai közül az egyik adja az ezüst-tükör próbát! Melyik? Írja fel a vegyület ezüst-tükör próbáját, nevezze meg a reakció típusát, adja meg a funkciós csoport nevét, mely a reakció lehetővé teszi!

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő: 2022. november 25.

2. Írja a felsorolt vegyületek betűjelét a megfelelő állítás után! (7 pont)

- A. piridin
- B. pirimidin
- C. pirrol
- D. imidazol
- E. anilin

- a. A legerősebb bázikus vegyület:
- b. Amfoter vegyület:
- c. Katalizátor nélkül a legtöbb brómmal reagál:
- d. Vegyületében a nitrogén atom két elektronnal vesz részt a delokalizációban:
- e. Purin vázat alkotja:
- f. Porfirinvázat alkotja:
- g. Vegyületében öt hidrogénatom található:

3. Mik lehetnek a betűkkel jelölt fémek, ha oldódásukat + jel, nem oldódásukat – jel jelzi a táblázatban? A táblázat alá a kémiai reakciókat is írjuk fel! (12 pont)

fém	HCl (híg)	HNO <sub>3</sub> (tömény)	NaOH oldat
A	+	+	+
B	+	-	+
C	+	-	-
D	-	+	-
E	-	-	-

Megoldás:

A fém: .....

B fém: .....

C fém: .....

D fém: .....

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő: 2022. november 25.

E fém: .....

Kémiai reakciók:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Hétköznapok kémiája: írjon magyarázatot az alábbi két kérdésre! (4 pont)

- A. Miért barna a kenyér héja, és miért lyukacsos a belseje?
- B. Mikor lesz jobb a húsleves? Ha hidegen sózzuk meg a levest és azután főzzük, vagy először főzzük és azután sózzuk?

5. Számítási feladat (10 pont)

100,00 cm<sup>3</sup> 1,005 g/cm<sup>3</sup> sűrűségű 0,0800 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú NaOH oldatot grafit elektródok között 5,00 A-rel addig elektrolizáltuk, amíg az oldat pH-ja 13, sűrűsége 1,008 g/cm<sup>3</sup> lett.

- a. Írja fel a katód-és anód reakció egyenletét!
- b. Számítsa ki az oldat térfogatcsökkenését!
- c. Mennyi ideig tartott az elektrolízis?