
Dr. Soltész György

Szerves kémiai feladatok
2003/2004. tanév I. forduló

Beküldheti minden középiskolás tanuló.

Beküldési határidő: 2003. november 15.

A "C" sorozat megoldásait az alábbi címre kérjük beküldeni:

Dr. Soltész György, KLTE, 4010 Debrecen, Pf. 79

A beküldött feladatokat javítás előtt sorszám szerint szét kell válogatni, mert a javítás nem személyenként, hanem feladatonként történik, ezért **egy lapon csak egy feladat megoldása legyen!** Kérjük a versenyzőket, hogy **A/4 (géppapír) méretű lapra** dolgozzanak, a **nevüket** és az iskola adatait (az osztály számjelzését is!) írják rá **nyomtatott betűvel** mindegyik lapra, a lap jobb felső sarkába!

A beküldött dolgozatokat összegyűjtve megőrizzük, de ezeket még megcímezett boríték küldése esetén sem adjuk vissza!

Az ötletes, eredeti megoldások beküldőit többnyire név szerint is megemlíjtjük, de csak akkor, ha a megoldásukat másoknak nem adják át. A beérkező megoldások eredetiségét, önállóságát nem vizsgáljuk, másolás esetében azonban jutalompont, név szerinti dicséret nem jár. Lehet közösen is dolgozni, de javasoljuk, hogy a megoldás végső megfogalmazását mindenki önállóan végezze! Ábrát is csak az igényes, esztétikus és önálló munka elismeréseként szerepeltetünk név szerint.

C-1. FELADAT

A C_5H_8 összetételű **ciklopentént** levegőfelesleggel elégettük. Hány %-os volt a levegőfelesleg (az égéshez szükséges levegőt 100%-nak véve), ha az égéstermékben a vízgőz és a maradék O_2 mol%-a egyenlő? Milyen az égéstermék mol%-os összetétele?

(A levegő összetétele: 21 mol% O_2 , 79 mol% N_2 .)

C-2. FELADAT

Hasonlítsa össze a **fumársav**, a **krotonsav** és az **angelikasav** szerkezetét! Keresse meg a feladatban szereplő három vegyület képletét, majd válaszoljon tíz (01-10) feleletválasztásos kérdésre!

Vezessük be a következő jelölést:

fumársav = a, krotonsav = b, angelikasav = c!

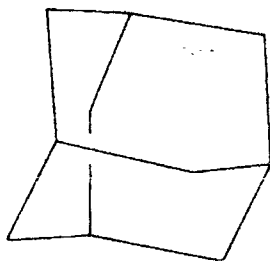
Ha pl. egy kérdésre a **fumársav** és az **angelikasav** a helyes válasz, akkor az alábbi táblázatban a két vegyület betűjelét (**a, c**) megkeressük, ehhez a párosításhoz az **5-ös** szám tartozik: **ezt kell válaszként jelölni!** Elegendő a számokat felsorolni, indoklásra, a képletek megadására nincs szükség! Ha nem biztos a válaszban, akkor találgasson!

A válaszelemek kombinációi:	A válasz számjele:
a	1
b	2
c	3
a, b	4
a, c	5
b, c	6
a, b, c	7
egyik sem	8

- 01 Monokarbonsav.
- 02 Hidroxi-karbonsav.
- 03 Telítetlen karbonsav.
- 04 Molekulájában van kiralitáscentrum.
- 05 Szénlánc elágazó.
- 06 Cisz-izomer.
- 07 Molekulája 4 szénatomot tartalmaz.
- 08 Katalitikus hidrogénezéssel borostyánkősavvá alakul.
- 09 Vízaddícióval β -hidroxi-vaajsavvá alakul.
- 10 Összegképlete megegyezik a metakrilsav képletével.

C-3. FELADAT

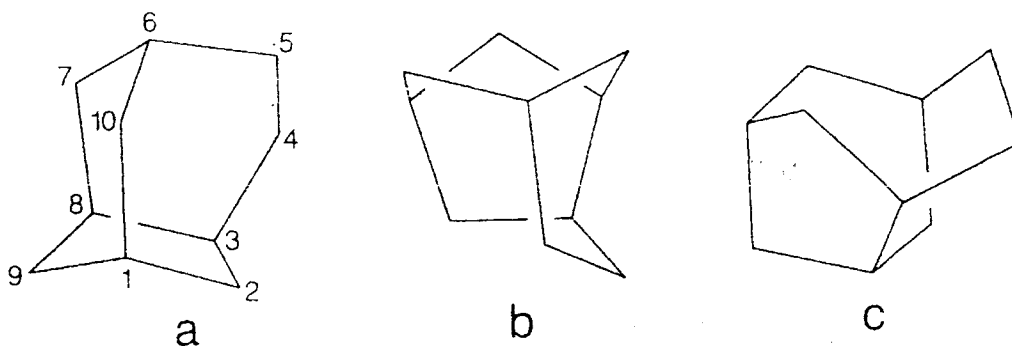
Az egyik **triciklodekán-izomer** szénvázának egy meghatározott nézőpontból készített perspektivikus rajzát az *1. ábrán* láthatjuk. Az áthidalt gyűrűs szerkezetben **különböző tagszámú gyűrűket** figyelhetünk meg. **Jelölje az *1. ábrán* megvastagított vonallal** a megtalált gyűrűket! Az újabb megoldásokhoz másolja le többször az ábrán látható szénvázat! Egy rajzon csak egy gyűrűt jelöljön, és állapítsa meg a gyűrű tagszámát is! Az azonos tagszámú gyűrűk esetében keresse meg az összes lehetséges megoldást!



1. ábra. Triciklodekán-izomer szénváza

C-4. FELADAT

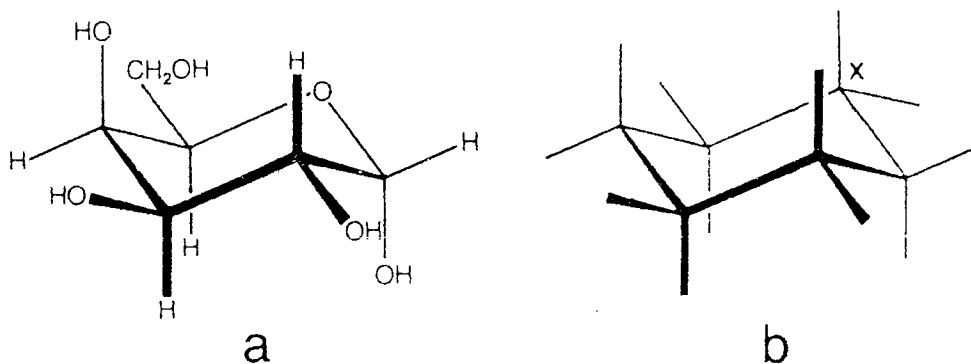
A *2.a ábrán* egy **triciklodekán-izomer** szénvázának perspektivikus rajzát adtuk meg a szénatomok helyzetszámával együtt. A *2.b* és a *2.c* ábrán ugyanez az izomer látható más nézőpontból ábrázolva. Számozza be a szénvázakat a *2.a ábrával* összhangban!



2. ábra. Triciklodekán-izomer számozása

C-5. FELADAT

A 3.a ábrán az α -D-galaktóz képletét adtuk meg 4C_1 konformációban. A 3.b ábrán látható gyűrűvázatot másolja le háromszor, majd a hiányos képleteket egészítse ki az α -D-galaktóz 4C_1 konformációjú képletévé! A gyűrűben a nyíllal megjelölt helyre először a 2. sz., majd a 4. sz., végül a 3. sz. szénatom kerüljön! A 3.a ábrán megadott szerkezetet térben lehet mozgatni, de tükrözni, vagy átbillenteni nem szabad!



3. ábra. Az α -D-galaktóz képlete 4C_1 konformációban