

Jön a biobenzin

- Mennyi lehet az üzemanyagban az alkohol?

Megkezdte a bioetanol-tartalmú benzin forgalmazását a Mol Rt. az év második felében – jelentette néhány nappal ezelőtt az olajtársaság. A Mol-kutaknál tankolható benzinbe két százaléknyi arányban keverik majd a mezőgazdasági eredetű etanoból előállított etil-tercierbutil-étert (ETBE). Amúgy a bioetanol üzemanyagként történő felhasználása nem új találmány. Az etanol már az első belsőégésű motorok megszületésekor szóba került lehetséges energiaforrásként, de akkor az olajszármazékok alacsony ára kiszorította. Az elmúlt években elsősorban oktánszámnövelő tulajdonságai miatt, adalékként kísérleteztek vele, s csak az olajválságok idején került újra szóba a benzin etanolra cserélése. A benzinüzemű járművekben a benzin 22 százaléka helyettesíthető a motor komolyabb átalakítása nélkül etanollal, dízelüzem esetén ugyanez az arány 5 százalék. A teljes etanol üzemhez speciális, de a hagyományos motoroktól nem sokban különböző szerkezetekre van szükség. A környezetbarát anyagot az uniós gyártók az EU szorgalmazására kezdték a hagyományos üzemanyaghoz keverni. Egyrészt környezetvédelmi okokból (a bioetanol után kevesebb káros égéstermék kerül a levegőbe), másrészt pedig a mezőgazdasági termékfelesleg (gyümölcs, gabona) felhasználása végett. Magyarországon először a Mol százhalombattai finomítójában állítják elő a bioadalékot. *(Népszabadság, 2005. június 16.)*

Energia - környezet – gazdaság - A biodízel és a bioetanol mint alternatív motorikus üzemanyag - Technikai trendek és kilátások Bioetanol A motoralkoholok közül a világon a legelterjedtebben alkalmazott bioüzemanyag a bioetanol (víztelenített alkohol). A bioetanol használhatják a kőolaj alapú üzemanyag helyettesítőjeként, vagy a benzinbe keverve. A keverés történhet közvetlenül is, de a leggyakrabban éterezés, izobutilénnel való reakció előzi meg. A kőolaj-finomítás melléktermékeként kapott izobutilén addíciója során jön létre az etil-tercier-butil-éter (ETBE), ami jelentős, növényi eredetű etanoltartalma miatt bioüzemanyagnak tekinthető. *(Internetes forrás, 2002)*

a) Írja fel az etanol konstitúcióját!

b) Rajzolja fel az ETBE konstitúciós képletét, ha tudja, hogy etanoból és izobutanoból (izobutanol = 2-metilpropán-1-ol) vízkilépéssel keletkezik!

c) Funkciós csoportja alapján mely vegyületcsoportba tartozik az etanol és az ETBE?

d) Miből állítják elő a bioetanol?

e) A gabona keményítőt tartalmaz, amelynek hidrolízisével szőlőcukorhoz jutunk. Ennek megfelelő körülmények közötti erjesztése, majd a kapott oldat desztillálása és a desztillált termék teljes víztelenítése eredményezi a bioetanol. Írja fel a szőlőcukor erjesztésekor végmenő folyamat reakcióegyenletét!

f) Miért környezetbarát anyag a bioetanol a benzinhez képest?

g) Miért tekinthető bioüzemanyag a bioetanol és az ETBE?

(2007. május)

Megoldás: (10 pont)

- a) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ *1 pont*
- b)
$$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-}\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-CH}_3$$
 (0 vagy 2 pont adható!) *2 pont*
- c) Etanol: alkohol (hidroxivegyület) *1 pont*
ETBE: éterek *1 pont*
- d) Gyümölcsök, gabonafélék (vagy: cukorrépa) *1 pont*
- e) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{CO}_2$ *2 pont*
-helyes képletek megadása **1 pont**
-reakcióegyenlet rendezése **1 pont**
- f) Kevesebb káros égéstermék (főként CO_2) kerül a levegőbe.
(vagy: megújuló energiaforrás, nem fosszilis) *1 pont*
- g) Mindkettő növényi eredetű. *1 pont*