Bugát verseny megoldások

kémia

1. Anód: $CH_3OH + H_2O = CO_2 + 6e^- + 6H^+$
   Katód: $O_2 + 4H^+ + 4e^- = 2H_2O$

2. Az üzemanyagcella sokkal hatékonyabban termel áramot, mert a több lépésből álló folyamat esetén az egyes lépések hatásfokai összeszorzódnak, így végül nagyon alacsony értéket kapunk.

3.

	dízel	benzin	biodízel	metanol	hidrogén
forrása	*kőolaj*	*kőolaj*	*repce, napraforgó használt olaj*	*ipari gyártás, szeszfőzés melléktermék*	*szénhidrogének bontása, vízbomtás*
minőségét kifejező jelző*	*cetánszám*	*oktánszám*	*jódszám*	*tisztaság*	*tisztaság*
gyártásának legfontosabb folyamata	*frakcionált desztilláció*	*frakcionált desztilláció*	*észteresítés*	*szintézis*	*hőbontás, redukció*
jellemző szénatomszám	13-15	5-10	17-19	1	0

dízel, benzin, biodízel, metanol, hidrogén

4. Az áthaladó töltésmennyiség: 15*60*500= 450000 C, ez 4,66 mol elektronátmenet, ami hatodannyi, 0,777 mol metanollal, illetve negyedannyi, 1,17 mol oxigénnel egyenértékű.
   A metanol tömege: 24,9 g, térfogata: 31,4 cm^3, ami 3%, így az oldat térfogata: **1046 cm^3**.
   Az oxigén térfogata: 28,7 dm^3, ami **136,5 dm^3** levegőben van.
   A Daniell elem katódján $Cu^{2+} + 2e^- = Cu$ egyenlet szerint 2,33 mol, azaz **148 g növekedés**.
   $CH_4O + 1{,}5O_2 = CO_2 + 2H_2O$ égési egyenletre a Hess tételt alkalmazva:
   2*-242 -394-(-239) = -639 kJ/mol a moláris égéshő, a 0,777 mol alkohol elégetésekor **496,5 kJ** hő szabadul fel.

5. Ipari: szintézisgázból (amit metánból, parciális oxidációval nyernek)
   Egyéb: az alkoholos erjedéssel párhuzamosan a gyümölcsök „viaszbevonatából” keletkezik.
   Régebben: fa száraz lepárlása.

6. A szulfonsav csoportok könnyen protonálódnak, ill. deprotonálódnak ezért jó protonvezetők, viszont a deprotonált forma negatív töltése miatt az elektronokat taszítják.