**ALKOHOLI**

**DOBIVANJE ALKOHOLA – ALKOHOLNIM VRENJEM**

enzimi kvaščevih gljivica

C6H12O6 ⎯⎯⎯⎯⎯⎯→ 2C2H5OH + 2CO2

 šećer glukoza etanol ugljikov(IV) oksid

**SVOJSTVA ALKOHOLA**

* hlapivi, otrovni, lako zapaljive tekućine, dobra otapala organskih tvari
* miješaju se s vodom, pri čemu smanjuju volumen
* vrelište niže od vode
* gorenjem alkohola nastaju voda i ugljikov dioksid (i energija):

C2H5OH + 3O2 🡪 2CO2 + 3H2O

**METANOL (metilni alkohol)**

CH3-OH

 metilna skupina – CH3 hidroksilna skupina

SVOJSTVA:

* bistra tekućina, vrlo otrovan (sljepoća 🡪 smrt)
* u cigaretama; prvi produkt destilacije kod dobivanja rakije

DOBIVANJE:

* suhom destilacijom drva
* sintezom ugljikovog(II) oksida i vodika

200 bar, 300°C

CO + 2H2🡪 CH3OH

katalizator

UPORABA:

* dobro otapalo i sirovina za proizvodnju plastičnih masa
* alternativno gorivo

**ETANOL (etilni alkohol)**

C2H5OH

 etilna skupina –C2H5 hidroksilna skupina

DOBIVANJE:

* alkoholnim vrenjem (fermentacijom):

enzimi kvaščevih gljivica

C6H12O6 ⎯⎯⎯⎯⎯⎯→ 2C2H5OH + 2CO2

 šećer glukoza etanol ugljikov(IV) oksid

* adicijom vode na eten uz katalizator, određen tlak i temperaturu:

CH2=CH2 + H2O 🡪 C2H5OH

SVOJSTVA:

* hlapljiva tekućina, dobro se miješa s vodom
* kupovni etanol je 96 %-tni (4 % je voda)
* 100 %-tni etanol dobije se vezanjem vode za dehidratacijsko sredstvo, npr. CaO

UPORABA:

* medicina (dezinfekcija)
* proizvodnja alkoholnih pića
* otapalo
* gorivo

**Alkotest** – kontrola alkohola u dahu vozača izražena u promilima (‰)

 - narančasta boja kalijeva bikromata u test-cjevčici u dodiru s alkoholnim parama

 prelazi u zelenu

**GRAĐA I DOBIVANJE KARBOKSILNIH KISELINA**

 **METAN METANOL METANSKA KISELINA**

 ****  

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Naziv kiseline** | **Strukturna formula** | **Sažeta strukturna formula** | **Molekulska formula** |
| metanska ili mravlja |  | HCOOH | HCOOH |
| etanska ili octena |  | CH3COOH | CH3COOH |
| propanska ili propionska |  | CH3CH2COOH | C2H5COOH |
| butanska ili maslačna |  | CH3CH2CH2COOH | C3H7COOH |

**OPĆA FORMULA KARBOKSILNIH KISELINA: R-COOH**

 alkilna skupina karboksilna skupina

***OCTENA/ETANSKA KISELINA***

DOBIVANJE: **OKSIDACIJA ALKOHOLA/OCTENO VRENJE**

octene bakterije

C2H5OH + O2 🡪 CH3COOH + H2O

etanol + kisik 🡪 octena kiselina + voda

UPORABA:

- 9%-tna otopina – začin, konzerviranje hrane

- 80%-tna otopina – **esencija** (otrovna i opasna)

SVOJSTVA:

- soli octene kiseline – **ETANOATI/ACETATI**

2 CH3COOH + Mg 🡪 Mg(OOCCH3)2 + H2

octena kiselina + magnezij 🡪 **magnezijev acetat** + vodik

2 CH3COOH + CaO 🡪 Ca(OOCCH3)2 + H2O

octena kiselina + kalcijev oksid 🡪 **kalcijev acetat** + voda

***NEUTRALIZACIJA*** – reakcija kiseline i lužine pri kojoj nastaje sol i voda

NaOH + CH3COOH 🡪 CH3COONa + H2O

natrijeva lužina + octena kiselina 🡪 **natrijev acetat** + voda

Jače kiseline istiskuju slabije iz njihovih soli.

- octena kiselina je jača od ugljične kiseline pa ju istiskuje:

NaHCO3 + CH3COOH 🡪 CH3COONa + H2O + CO2

natrijev hidrogenkarbonat + octena kiselina 🡪 **natrijev acetat** + voda + ugljikov dioksid

***DOBIVANJE SOLI KARBOKSILNIH KISELINA*** – s metalom, metalnim oksidom i lužinom

***ESTERI***

- daju miris voću, povrću, mastima, ulju, parfemima…

- lako hlape

- koriste se u prehrambenoj i kozmetičkoj industriji

OPĆA FORMULA: **R'-COOR**

 alkilna skupina esterska skupina = FUNKCIONALNA SKUPINA

DOBIVANJE:

***REAKCIJOM ESTERIFIKACIJE*** – iz alkohola i karboksilnih kiselina uz sulfatnu kiselinu kao dehidratacijsko sredstvo (sprečava povratnu reakciju)



hidroliza

karboksilna kiselina + alkohol ⇆ ester + voda

esterifikacija