**ALKINI**

**(Udžbenik str. 86,87,88)**

* nezasićeni ugljikovodici u kojima su barem dva ugljikova atoma povezana trostrukom vezom
* imena svih alkina završavaju nastavkom -in

Tablica 3.7 str. 87

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STRUKTURNA FORMULA** | **SAŽETA STRUKTURNA FORMULA** | **MOLEKULSKA**  **FORMULA** | **IME** |
| **H- C=C-H** | CH=CH | **C2H2** | **ETIN** |
| H  H- C=C-C-H  H | CH=C-CH3 | C3H4 | PROPIN |
| **H H**  **H-C1=C2-C3-C4-H**  **H H**  **H H**  **H-C1-C2=C3-C4-H**  **H H** | **CH=C-CH2CH3**    **CH3CH=CH-CH3** | **C4H6**  **C4H6** | **BUTEN**  **BUT-1-IN**  **BUT-2-IN** |

**Naziv alkina**

dobije se tako da se na osnovu koja nam kaže broj atoma ugljika u lancu doda karakterističan nastavak – IN, ispred nastavka piše se broj koji označava položaj trostruke veze u lancu. Numeracija (brojanje) vrši s one strane lanca s koje je trostruka veza na manjem broju u lancu.

**Zadatak 1.** Napiši strukturnu, sažetu i molekulsku formulu spojeva

1. pent-1-in
2. pent-2-in

Opća formula alkina s jednom trostrukom vezom: **C*n*H*2n–2 n – broj C atoma u lancu***

**Etin**, C2H2

* dobiva se reakcijom kalcijeva karbida s vodom:

CaC2 (s)+ 2 H2O (l)→ C2H2 (g)+ Ca(OH)2 (aq)

kalcijev karbid etin

* etin (acetilen) bezbojan je plin i netopljiv je u vodi
* vrlo je reaktivan i gorenjem postiže vrlo visoke temperature (oko 3000 °C)
* služi za autogeno zavarivanje

**Svojstva alkena**

**Gorenje**

-gorenjem alkina uz dovoljno kisika nastaju voda i ugljikov(IV) oksid, a uz nedovoljno kisika razvija se ugljikov(II) oksid:

**2 C2H2(g) + 5 O2(g) → 4 CO2(g) + 2 H2O(l)**

etin

**C2H2(g) + 1,5 O2(g) → 2 CO(g) + H2O(l) /x2**

**2 C2H2 + 3 O2 → 4 CO(g) + 2 H2O(l)**

etin

**Reakcije adicije**

* alkini su reaktivniji ugljikovodici od alkena
* imaju kemijska i fizikalna svojstva slična alkenima
* za alkine su karakteristične reakcije adicije na trostruku vezu

**Adicija je** kemijska reakcija u kojoj se jedna vrsta atoma ili skupine atoma veže za atome ugljika vezane dvostrukom vezom. Trostruka veza puca i postaje dvostruka.

Alkini adicijom mogu reagirati sa

* vodikom H2 – **Hidrogeniranje**-(strukturno H-H) uz prisutnost katalizatora pri određenom tlaku i temperaturi
* molekulama halogenih elemenata X2 (strukturno X-X) F2, Cl2, Br~~2~~, I2
* halogenovodicima HX (strukturno H-X) HF, HCl, HBr, HI
* vodom H2O (strukturno H-OH)

*Primjer – adicija joda na etin*

Strukturnim formulama:



Sažetim strukturnim formulama:

CH=CH +2 I2 → I 2HC–CHI2

Molekulskim formulama: C2H2+2 I2 → C2H2I4

Prisutnost **trostruke veze** može se **dokazati testom na nezasićenost**

- reagensi za dokazivanje nezasićenosti organskih spojeva jesu jodna I2(aq) ( svjetlo smeđa)

ili bromna voda Br2(aq) (žuta) i otopina kalijeva permanganata KMnO4(aq) (crveno-ljubičasta)

- oni se obezboje u reakciji s alkenima

Z_03-45c

**Zadatak 2**. Odredi imena prikazanih spojeva.

a) b) c)



**Zadatak 3.** Lančasti nezasićeni ugljikovodik s trostrukom vezom ima molekulsku formulu C3H4.

a) Napiši njegovu sažetu strukturnu formulu.

b) Kojoj skupini ugljikovodika pripada taj spoj?

c) Kako se zove reakcija kojom će reagirati taj spoj s jednom molekulom broma?

d) Napiši jednadžbu kemijske reakcije toga spoja s dvije molekule klora.

e) Imenuj nastali međuprodukt i produkt u reakcijama u zadataku d).

**Zadaća**

**Riješi zadatke u udžbeniku str 88 zadatak 1; 2; 3, i Rb str. 90, 91, 92, 93**

**Provjeri rješenje**

**zadatak 1**

a) pent-1-in b) pent-2-in

strukturna f C=C-C-C-C C-C=C-C-C

(dopiši vezne crtice oko svakog C atoma brojeći do 4)

sažeta strukturna f: CH=C-CH2CH2-CH3  CH3-C=C-CH2-CH3

molekulska f: C5H8 C5H8

**Zadatak 2** . Odredi imena prikazanih spojeva.

a) b) c)



**but -2 -in pent-2-in pent-1-in**

**Zadatak 3.** Lančasti nezasićeni ugljikovodik s trostrukom vezom ima molekulsku formulu C3H4.

a) Napiši njegovu sažetu strukturnu formulu. **CH=C-CH3**

b) Kojoj skupini ugljikovodika pripada taj spoj?  **alkinima**

c) Kako se zove reakcija kojom će reagirati taj spoj s jednom molekulom broma?

**Adicija**

d) Napiši jednadžbu kemijske reakcije strukturnim, sažetim i molekulskim formulama toga spoja s dvije molekule klora.

e) Imenuj nastali međuprodukt i produkt u reakcijama u zadataku d).

c)d) Strukturno C=C-C + Cl-Cl 🡪 C=C-C (dodaj vodikove atome oko svakog ugljika do 4)

Cl Cl

Ime spoja: 1,2 diklkorpropen (međuprodukt)

Cl Cl H

C=C-C + Cl-Cl 🡪 H-C-C-C-H

Cl Cl H

1,1,2,2-tetraklorpropan

Sažetim CH=C-CH3 + 2 Cl2 🡪 CHCl2-CCl2-CH3

Molekulskim C3H4 + 2 Cl2  🡪 C3H4Cl4