**Verižna izomerija**

Izomeri se razlikujejo v kemijskih in fizikalnih lastnostih.

Razlaga:

Izomere tvorimo tako, da krajšamo verigo ogljikovodika za en C-atom/odvzamemo en atom ogljika. Ta C-atom (C-atom, ki ga odvzamemo) vežemo na C-atom/e med prvim in zadnjim C-atomom (oziroma med prvega z desne in prvega z leve). Na prvi in zadnji C-atom ne vežemo atomov ogljika, ker s tem verigo podaljšamo in ne razvejamo.

Izomere heksana (preprosta razlaga krajšanja verige brez vodikovih atomov, upoštevamo pravilo, da ima vsak ogljik 4 vezi)……………vedno mora biti število C-atomov enako

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (n pomeni normalni, nerazvejan) | V verigo damo samo 5 C-atomov.  Šesti C-atom (odvzeti) damo med prvega in zadnjega. Koliko možnosti imamo? | Imamo dve možnosti. Vežemo na drugi ali tretji C-atom. Vezava na četrti C-atom ni pravilna, ker je v tem primeru ta atom drugi z desne in bi imel ime 2-metilpentan (to ime smo že napisali). |
|  |  |  |
| n-heksan ali kar heksan | 2-metilpentan  (5 c-atomov je v vrsti zato je to pentan, na drugem mestu (2) je C-atom (imenujemo metil) | 3-metilpentan |
| Verigo skrajšamo še za en C-atom.  Torej damo v vrsto 4 C-atome.  Koliko možnosti bo sedaj?  2 možnosti   1. Dva atoma ogljika lahko vežemo na drugi in tretji C-atom. | 1. Atoma ogljika vežemo lahko na isti C-atom. | Pobrskaj po zvezku in ponovi imenovanje.  (kdaj je zapis 2,3, kdaj je  -en, kdaj je dien …) |
|  |  | Koliko izomer ima heksan? 5 |
| 2,3-dimetilbutan | 2,2-dimetilbutan  (4 c-atomi so v vrsti zato je to butan, na drugem mestu (2) je C-atom (metil) in še enkrat na istem mestu (2)-di |  |

Strukturne, skeletne in molekulske formule izomer heksana.

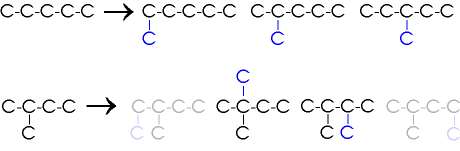
Verižna izomera sta spojini, ki imata enako molekulsko formulo, a drugačno razvejanost.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Strukturna formula | Skeletna formula | Molekulska formula | Ime |
|  | nerazvajana veriga | C6H14 | HEKSAN |
|  | 1xrazvajana veriga | C6H14 | 2-METILPENTAN |
|  | 1xrazvajana veriga | C6H14 | 3-METILPENTAN |
|  | 2xrazvajana veriga | C6H14 | 2,3-DIMETILBUTAN |
|  | 2xrazvajana veriga | C6H14 | 2,2-DIMETILBUTAN |

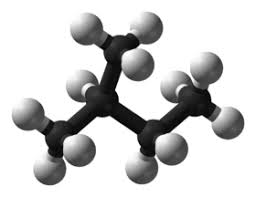
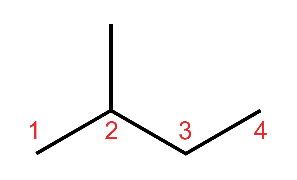
Če vežemo C-atom na prvi ali zadnji, ne dobimo razvejane verige. S tem samo podaljšamo verigo. (slika)

2 3 4 5 6

1

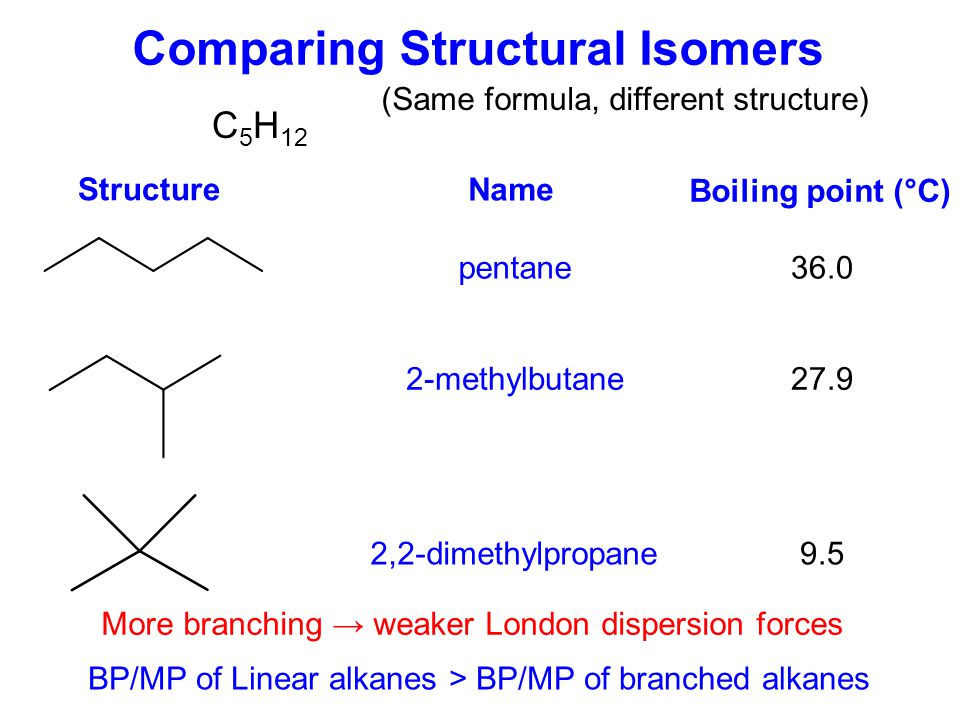
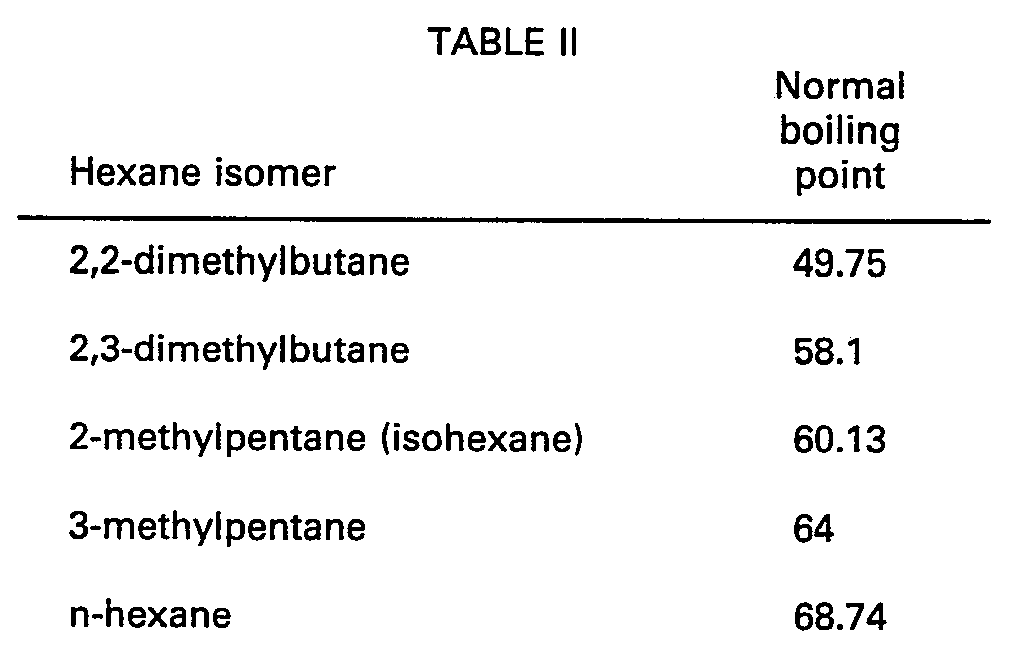


**Strukturna in skeletna formula spojine 2-metilbutan**

  2-metilbutan

Številka pove mesto/označuje ogljikov atom na katerega je vezana stranska skupina. Največkrat je metil (en C-atom). Če sta dve enaki skupini, dodamo grški števnik di, če so tri enake skupine dodamo grški števnik tri …

Razvejeni ogljikovodiki imajo nižja vrelišča in tališča kot nerazvejeni ogljikovodiki. (tabele)



Naučili so me, da pot napredka

ni ne hitra ne lahka.

Marie Curie

**Naloga za preverjanje razumevanja**

Napiši racionalne formule za vse možne verižne izomere pentana in jih poimenuj. Zapiši tudi molekulsko formulo.

**POLOŽAJNA IZOMERIJA**

Položajna izomerija se pojavlja pri alkenih in alkinih, ki imajo štiri ali več ogljikovih atomov v molekuli.

Položajni izomeri se med seboj razlikujejo v položaju nekega elementa, dvojne ali trojne vezi.

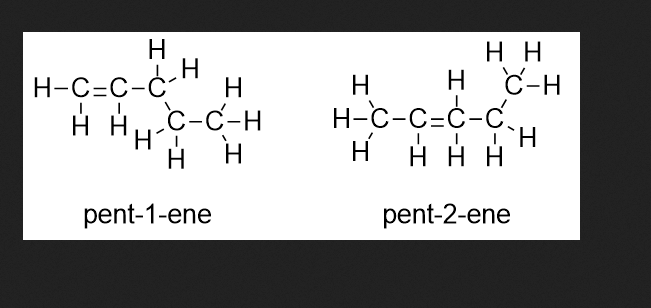
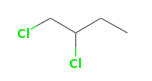
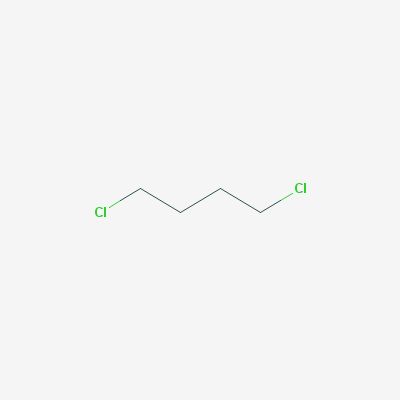
Imenovanje položajnih izomer

* ime je odvisno od števila C- atomov
* dodamo številko ogljikovega atoma, za katerim je dvojna vez/trojna vez
* dodamo številko in ime atoma, ki je vezan na atom ogljik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Strukturna formula | Skeletna formula | Molekulska formula | Ime |
| Rezultat iskanja slik za heks-1-en | Rezultat iskanja slik za heks-1-en | C5H10 | pent-1-en |
| Rezultat iskanja slik za heks-1-en | Rezultat iskanja slik za heks-1-en | C5H10 | pent-2-en |
| Rezultat iskanja slik za heks-1-en | Rezultat iskanja slik za heks-1-en | C5H10 | pent-2-en  ? to ime že imamo |
| model | Skeletna formula | Molekulska formula | Ime |
| Rezultat iskanja slik za 2 klorobutane models | Rezultat iskanja slik za 2 klorobutan skelete | C4H9Cl | 2-klorobutan |
| C:\Users\učitelj\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\ECAEA5B2.tmp | Rezultat iskanja slik za 2 klorobutan skelete | C4H9Cl | 1-klorobutan |

**Imenovanje položajnih izomer**

|  |
| --- |
| heksa-1,3,5-trien |
| Razlaga imena: heksa-ker je 6 C-atomov, 1-dvojna vez je ob rvem C-atomu, 3- dvojna vez je tudi ob tretjem C-atomu, 5-dvojna vez je tudi ob petem C-atomu, tri –grški števnik za tri dvojne vezi, en-končnica za ogljikovodike z dvojno vezjo. |
| 1-kloropropan   * dodamo številko in ime atoma, ki je vezan na atom ogljika |

pent-1-en pent-2-en

1,2-diklorobutan 1,4-diklorobutan

Naloge za preverjanje razumevanja

1. Zapiši strukturne in molekulske fomule naslednjih spojin:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ime spojine | Strukturna formula spojine | Molekulska formula spojine |
| 2-bromopropan |  |  |
| but-2-in |  |  |
| 3-kloropent-1-en |  |  |
| heksa-2,4-dien |  |  |

1. Zapiši ves možne položajne izomere heptena in jih poimenuj.

\*Znam še več

1. Zapiši verižne izomere ciklopentana. Izomere poimenuj.

2. Primerjaj tališča in vrelišča izomernih spojin.

Zapiši ugotovitve.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Tališče (melting point) | Vrelišče (boiling point) |
| But-2-en | -138,9 ⁰C | 0,8-3,7 ⁰C |
| But-1-en | -185,3 ⁰C | -6,47⁰C |

