

Ceimic Orgánach | Nótaí Ábhar

- Is é atá i gceimic orgánach ná staidéar ar chomhdhúile carbóin.
- Feidhmghrúpa: adamh nó grúpa adamh atá freagrach as airíonna sainiúla sraith chomhdhúile orgánacha.

Tábla Ceimic Orgánach

Sraith Homalógach	Feidhmghrúpa	Struchtúr an Ghrúpa	Sampla d’Ainm
Alcán	Nasc singil	-	Própán
Ailcéin	Nasc dúbailte	=	Próipéin
Ailcín	Nasc triarach	≡	Próipín
Clóralcán	Cuirtear Cl in ionad H	- Cl	Clóraphrópán
Alcól	Hiodrocsail	- OH	Própánól
Aildéad	Carbóinil (deireadh)	- C=O(H)	Própánal
Céatón	Carbóinil (lár)	- C=O	Própánón
Aigéad Carbocsaileach	Carbocsail	- C = OOH	Aigéad Própánóch
Eistear	Ocsaigin droichid	-COO-	Eatánóait mheitile

Hidreacarbóin: Comhdhúile nach bhfuil iontu ach carbón agus hidrigin. Sáithithe: Níl ach nasc singil ann.

Sraith Homalógach: Sraith chomhdhúile de chineál ceimiceach aonfhoirmeach, a thaispeánann grádú in airíonna fisiceacha le foirmle ghinearálta do gach ball den tsraith. Tá modh ullmhúcháin gach baill beagnach mar an gcéanna.

Réimír	Líon na gCarbón
Meat - (Meatán)	1
Eat - (Eatán)	2
Pró - (Própán)	3
Bút - (Bútán)	4
Peant - (Peantán)	5
Heac - (Heacsán)	6
Heap - (Heaptán)	7
Och - (Ochtán)	8
Naon - (Naonán)	9
Dea - (Deacán)	10

Comhdhúile Carbóin Teitrihéidreacha

Is comhdhúile carbóin teitrihéidreacha iad alcáin. Sraith homalógach iad seo, tá an chuid is mó de na halcáin seo neamh-imoibríoch go leor agus faightear go nádúrtha iad. Mar shampla, is féidir Meatán a dhéanamh i meathlú bithmhaise, i.e. nuair a ligtear d'aoileach meath faoi thosca anaeróbacha. Cruthaíonn meatán cumasc pléascach le haer, áfach.

Is comhdhúil é hidreacarbón ina bhfuil hidrigin agus carbón amháin. Tarlaíonn neart hidreacarbón go nádúrtha agus cruthaíodh iad ar domhan thar na milliúin bliain, m.sh. Amhola, gual, srl...

Sraith homalógach: sraith chomhdhúile leis an gcineál ceimiceach céanna.

- Léiríonn siad grádú in airíonna fisiceacha.
- Tá foirmle ghinearálta ann do gach ball den tsraith.
- Tá difear d'aonad CH_2 idir gach aonad agus an ceann roimhe.

Nascuillinneacha teitrihéidreacha = 109 céim

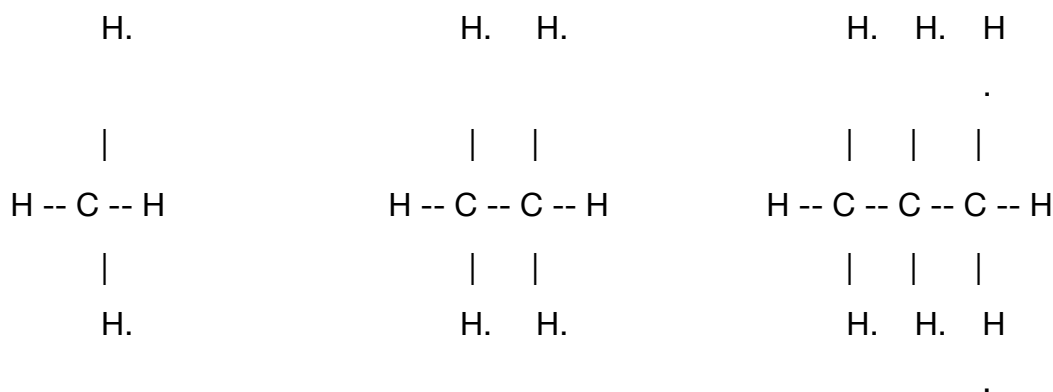
Tá 3 chomhdhúile carbóin theitrihéidreacha ar ár gcúrsa:

- **Alcáin**
- **Alcóil**
- **Clóralcáin**

Alcáin

- Cruth: teitrihéidreach - ní bhíonn siad riamh plánach
- Naisc: Gach nasc singil - sáithithe.
- Foirmle Ghinearálta: C_nH_{2n+2}
- Foirceann/deireadh: -án (m.sh.: própán)

CH₄ - Meatóin C₂H₆ - Eatán C₃H₈ - Própán



- Naisc shingile carbóin Grúpa feidhmiúil C---C.
- Tá siad sáithithe. Ciallaíonn sé seo go ndéantar imoibrithe ionadaithe orthu Déanfar cur síos air seo níos déanaí (ionadú saorfhreímhe agus gallúnú).
- Meató - áin
- Eat - áin
- Próp - áin
- Bút - áin
- Peant - áin
- Heacs - áin
- Heapt - áin
- Ocht - áin

- Naon - án
- Deac - án

Tá sé tábhachtach cuimhneamh ar 2,2,4 trímheitilpheantán nó iosochtán agus cioglaíheacsán mar go bhfuil siad seo tábhachtach i mbreoslaí.

Isiméirí struchtúracha: comhdhúile iad leis an bhfoirmle mhóilíneach chéanna, ach le foirmle struchtúrach dhifriúil. Bíonn a n-airíonna fisiceacha éagsúil, m.sh. fiuchphointí. Sampla is ea Bútán ----- Meitilprópán

Tá sé tábhachtach go mbeadh eolas agat ar úsáid grúpaí ailcile nuair a iarrtar ort isiméir a chruthú. **Grúpa ailcile:** móilín alcaileach as ar baineadh adamh hidrigine.

- CH₃ - grúpa meitile
- C₂H₅ - grúpa eitle
- C₃H₇ - grúpa próipile

Alcóil

Sraith homalógach cosúil le halcáin ach le grúpa -OH (hiodrocsail) in ionad hidrigine. Is é an deireadh -ánól (m.sh. : própánól) Foirmle ghinearálta: $C_nH_{2n+1}OH$.

Tá alcóil phríomhúla, alcóil thánaisteacha agus alcóil threasacha ann. **Alcóil phríomha:** nuair a dhéanann an carbón atá ceangailte leis an ngrúpa hiodrocsaile teagmháil le carbón amháin eile. **Alcóil thánaisteacha:** nuair a dhéanann an carbón atá ceangailte leis an ngrúpa hiodrocsaile teagmháil le dhá charbón eile.

Alcóil threasacha: nuair a dhéanann an carbón atá ceangailte leis an ngrúpa hiodrocsaile teagmháil le trí charbón eile.

*Léirigh suíomh an ghrúpa hiodrocsaile i gcónaí agus alcóil á n-ainmniú agat. Mar

shampla, tá grúpa meitile ag **2-meitiolbútan-1-ól** atá ceangailte leis an dara carbón agus tá an grúpa hiodrocsaile ceangailte leis an gcéad charbón.

Athraíonn grúpa hiodrocsaile na n-alcól a gceimic go suntasach i gcomparáid lena n-alcáin chomhfhreagracha. Bíonn tionchar aige seo ar a bhfiuchphointí agus ar a n-intuaslagthacht.

Fiuchphointí

Déantar nascadh hidrigine ar an ngrúpa hiodrocsaile (-OH), rud a chiallaíonn go mbíonn naisc láidre ag baill an ghrúpa seo. Mar thoradh air sin, tá a bhfiuchphointí níos airde ná a n-alcáin chomhfhreagracha toisc go mbíonn níos mó fuinnimh ag teastáil leis na naisc a bhriseadh óna chéile.

Tuaslagthacht

Athraíonn an intuaslagthacht de réir mar a mhéadaíonn fad an tslabhra carbóin. Tá an grúpa OH an-pholach. Má tá an slabhra gearr, fórsálann sé an slabhra carbóin neamhpholach le tuaslagadh i substaintí polacha, uisce mar shampla. Má éiríonn an slabhra ró-fhada, ní féidir leis an ngrúpa OH an slabhra a fhórsáil le tuaslagadh i substaintí polacha agus tuaslagtar é i substaintí neamhpholacha ina áit sin (cioglaiheacsán).

- An feidhmghrúpa is ea **-OH** Tugtar **hiodrocsail** ar an ngrúpa seo.
- Cuimhnigh - alc**OH**ol (alcól)
- Is í an fhoirmle ghinearálta $C_nH_{2n+1}OH$ (grúpa aile + OH)
- Tá cruth V ar an ngrúpa -OH agus tá an cruth teitrihéidreach timpeall ar gach adamh carbóin.
- Ainmnítear alcóil trí **-ánól** a chur isteach in ionad **-án**.
- **Alcól Príomhúil** - Tá an t-adamh carbóin, atá ceangailte leis an ngrúpa -OH, ceangailte le hadamh carbóin AMHÁIN eile. (Eatánól agus Meatánól)
- **Alcól Tánaisteach** - Tá an t-adamh carbóin, atá ceangailte leis an ngrúpa -OH,

ceangailte le DHÁ adamh carbóin eile. (própán-2-ól)

- **Alcól Treasach** - Tá an t-adamh carbóin, atá ceangailte leis an ngrúpa -OH, ceangailte le TRÍ adamh carbóin eile. (2-meitiol própán-2-ól)
- Cruthaítear eatánól a fhaightear i ndeochanna alcólacha trí choipeadh, cuirtear giosta le torthaí ina bhfuil glúcós (catalaíoch = síomáis), cruthaíonn an siúcra tuaslagán eatánóil agus dé-ocsaíd charbóin dá bharr. Tá eatánól 10% - 12% v/v sna cineálacha deochanna seo mar fhíon, a luaithe is a shroicheann eatánól an céatadán seo, maraíonn sé an giosta agus stopann an coipeadh. NÍ FÉIDIR le coipeadh deochanna níos láidre ná 12% v/v leis féin.
- Chun tiúchan alcóil a mhéadú, déantar leachtanna coipthe a dhriogadh. Déantar fíon a dhriogadh go branda. Táirgeann an tionscal driogtha biotáillí cosúil le vodca, branda, tequila, jin agus fuisce.
- Úsáidí eatánóil: deoch alcóil (ól), breosla, tuaslagóir (cumhrán, dath/ruaim, vearnaisí srl ...).
- **Is tuaslagóir maith é mar gheall ar nascadh hidrigine.**
- Tá **fiuchphointí níos airde** acu ná a n-alcáin chomhfhreagracha mar gheall **ar an ngrúpa -OH atá thar a bheith polach. Tá sé seo ina chúis le nascadh hidrigine idir móilíní alcóil.** Tá naisc hidrigine níos láidre agus teastaíonn níos mó fuinnimh le hiad a bhriseadh.
- Tá siad dothuaslagtha in uisce ar feadh tréimhse éiginnte, ach **laghdaíonn an intuaslaghacht le fad an tslabhra carbóin mar gheall ar an gcuid ailcile dothuaslagtha ag cur in aghaidh an ghrúpa OH polach, fágann sé seo go bhfuil sé intuaslagtha.**

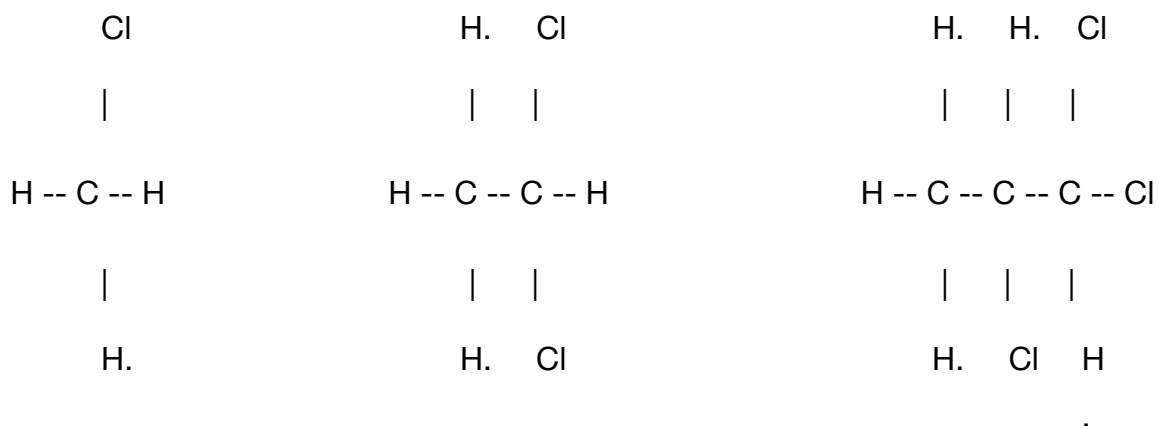
Clóralcáin

- Alcán ina bhfuil clóirín in ionad ceann amháin nó níos mó dá hidrigin.
- Cruth: teitrihéidreach - ní bhíonn siad riamh plánach
- Naisc: Gach nasc singil - sáithithe.
- Foirceann/deireadh: -án (m.sh.: clóraprópán)

- Má tá dhá chlóirín ann is déchlórán é, má tá trí chlóirín ann is tríchlórán é, má tá ceithre chlóirín ann is teitreachlórán é.

CH₃Cl - Clóraimeatán

C₃H₅Cl₃ - 1,1,2-tríchlóraprópán



C₂H₄Cl₂ - 1,1-déchlóireatán

- Is comhdhúile iad clóralcáin inar cuireadh adamh clóirín in ionad ceann amháin nó níos mó de na hadaimh hidrigine i móilín alcáin.
- Úsáidtear iad go minic chun loirg ola agus bealaidh a bhaint as innealra, i dtirimghlanadh agus úsáideadh clóraform mar ainéistéiseach.
- Níl siad intuaslagtha in uisce ach tá siad intuaslagtha i dtuaslagóirí neamhpholacha (cioglaiheacsán). Tá fiuchphointí ísle acu freisin.
- Is annamh a fhaightear go nádúrtha iad.

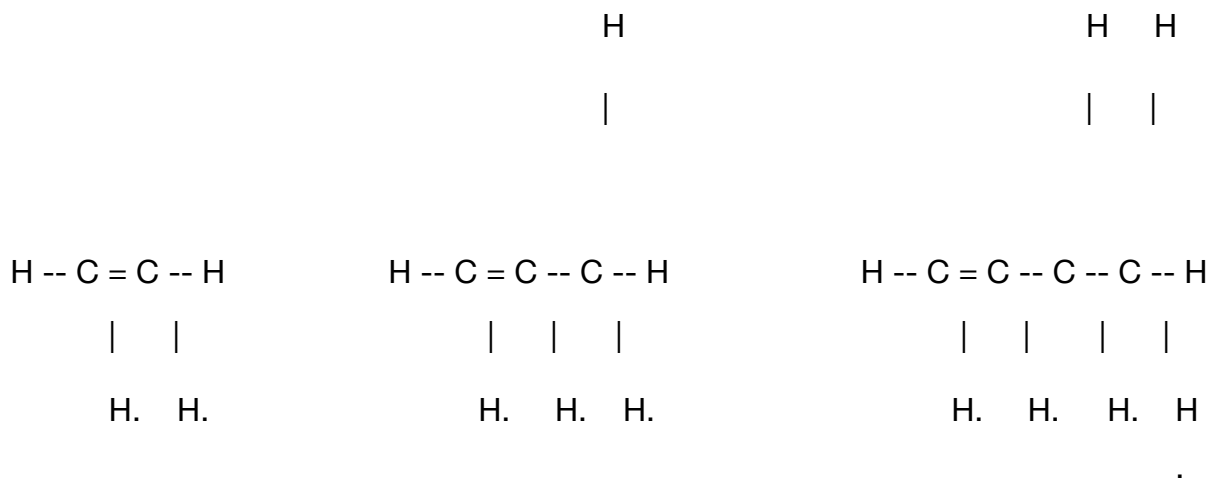
Comhdhúile Carbóin Plánacha:

- **Ailcéiní** - $C = C$
- **Ailcíní** - C nasc triarach C.
- **Aildéid** - $RCHO$
- **Céatóin** - $RCOO$
- **Aigéid Charbocsaileacha** - $RCOOH$
- **Eistir** - $RCOOR'$
- **Comhdhúile Aramatacha**

Ailcéiní

- Cruth: idir theitrihéidreach agus phlánach - teitrihéidreach i ngach áit ach san áit a bhfuil an nasc dúbailte.
- Naisc: Neamhsháithithe - tá nasc dúbailte ann.
- Foirmle Ghinearálta: C_nH_{2n}
- Foirceann/deireadh: -éin (m.sh.: próipéin)

C_2H_4 - Eitéin C_3H_6 - Próipéin C_4H_8 - Búitéin

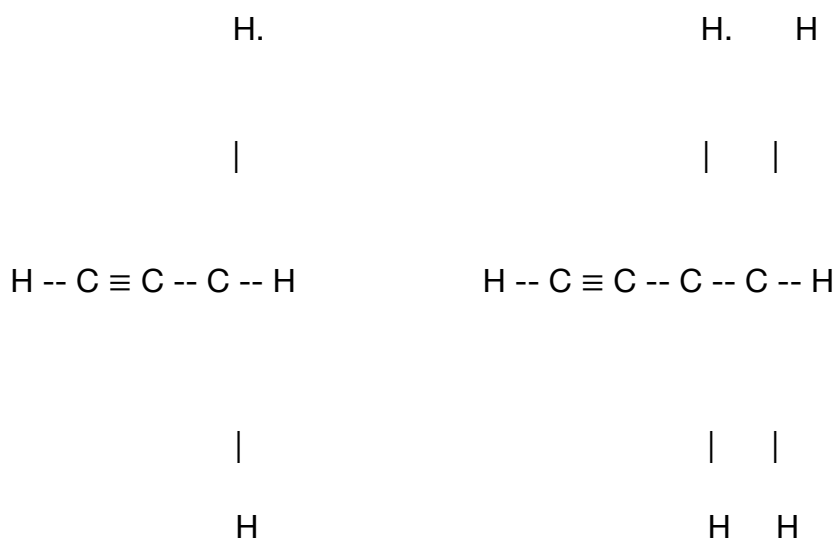


- Tá naisc dhúbailte carbón-carbón ann.
- Tá siad neamhsháithithe, rud a chiallaíonn go dtéann siad faoi imoibrithe breise.
- Cuir -éin in ionad -án
- Ní gá ach Eitéin, Próipéin, agus Búitéin a bheith ar eolas agat.
- Is é Eitéin an t-ábhar tosaigh as a ndéantar go leor substaintí, m.sh. Poileitéin, PVC, Polaistiréin, rubar sintéiseach srl... Úsáidtear eitéin freisin chun torthaí a aibiú.
- Tabhair do d'aire: Ullmhaítear Eitéin trí eatánól a dhíhiodráitiú, alcól príomhúil. Is í ocsaíd alúmanaim an gníomhaí díhiodráitiúcháin. Míneofar é seo ar ball.

Ailcíní

- Cruth: idir theitrihéidreach agus phlánach - teitrihéidreach i ngach áit ach san áit a bhfuil an nasc triarach.
- Naisc: Neamhsháithithe - tá nasc triarach ann.
- Foirmle Ghinearálta: $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
- Foirceann/deireadh: -ín (m.sh.: próipín)

C_3H_4 - Próipín C_4H_6 - Búitín



- Tá naisc thriaracha carbón-carbón iontu agus tá siad an-neamhsháithithe.
- Cuir -ín in ionad -án
- Úsáidtear Eitín nó Aicéitiléin mar Ocsaicéitiléin i múchtóirí dóiteáin, táthúchán agus i ngearradh.
- Cruthaíonn uisce agus cairbíd chailciam eitín, bíonn siad ag boilgearnach trí thuaslagán shulfáir chopair le fáil réidh le heisíontaís mar fhoisín, amóinia agus gás suilfíde hidrigine.

Aildéid

Tá an feidhmghrúpa C=O (carbóinil) in aildéid agus i gcéatóin araon. Mar sin féin, in aildéid tá sé suite ag deireadh an tslabhra carbóin agus i gcéatóin tá sé suite sa lár. Mar thoradh air sin, tá 3 charbón (próp-) sa chéad cheann de gach ceann. Uaireanta

scríobhtar an grúpa carbóinile le haghaidh aildéad mar C=OH nó CHO. Toisc go bhfuil sé ag deireadh slabhra, tá hidrigin ann chomh maith.

Is é an deireadh le haghaidh aildéad ná -ánal (m.sh.: própáanal) agus -ánón i gcás na gcéatón (m.sh. própánón).

Is é an toradh a bhíonn ann nuair a chuirtear an grúpa carbóinile leis ná athrú ar na fiuchphointí agus ar an intuaslagthacht.

Fiuchphointe

Toisc go bhfuil fórsaí dépholach-dépholach sa ghrúpa carbóinile, tá fiuchphointe níos airde acu ná na halcáin chomhfhreagracha. É sin ráite, bíonn an fiuchphointe níos ísle ansin i gcomparáid leis na halcóil chomhfhreagracha.

Tuaslagthacht

Tá an chéad chúpla aildéid agus céatóin intuaslagtha in uisce (polach) agus tá an chuid eile intuaslagtha i gcioglaíheacsán (neamhpholach) toisc nach féidir leis na fórsaí dépholach-dépholach ach cúpla carbón a fhórsáil le tuaslagadh i substaint pholach.

- Is é -CHO an feidhmghrúpa, áit a bhfuil C agus O ina nasc dúbailte.
- Foirmle Ghinearálta - RCHO
- Aildéid Alafatacha - $C_nH_{2n+1}CHO$.
- cuirtear -ánal in ionad -án
- Samplaí: meatáanal, própáanal, eatáanal, bútáanal agus 2-meitiolprópáanal.
- Tá an grúpa $C = O$ nó an grúpa carbóinile an-pholach. Ciallaíonn sé seo nach féidir le comhdhúile ina bhfuil grúpa hidrigin-naisc a dhéanamh.
- **Tá fiuchphointí na n-aildéad níos airde ná na halcáin chomhfhreagracha.**
toisc go bhfuil fórsaí dépholach-dépholach ann idir móilíní aildéid.
- **Tá fiuchphointí na n-aildéad níos ísle ná na halcóil chomhfhreagracha**

mar gheall ar an easpa nascadh hidrigine idir móilíní aildéid.

- **Laghdaíonn intuaslagthacht na n-aildéad de réir mar a mhéadaíonn fad an tslabhra carbóin** mar gheall ar an gcuid de na móilíní aile a dothuaslagtha.
- **Tá baill níos ísle na n-aildéad an-intuaslagtha in uisce** toisc gur féidir leis an O ón ngrúpa carbóinile nasc hidrigine a chruthú leis an H ón móilín uisce.
- Bíonn an chuid is mó de na haidéid i bhfoirm leachtach ag teocht an tseomra, ach bíonn meatánal i bhfoirm gáis.
- Tá gach aildéad sách intuaslagtha i dtuaslagóirí orgánacha.
- Tugtar **Formailin** ar mheatánal in uisce, agus úsáidtear é mar shreabhán caomhnaithe agus le samplaí bitheolaíocha a chaomhnú.
- Faightear **beansaildéad** in ola almóinní.
- Laghdaíonn siad iain Cu^{2+} go hian Cu^{+} , téann sé ó dhath gorm go donnrua i dtuaslagán Fehling. (Fehling A = sulfáit chopair in uisce agus Fehling B = tartráit sóidiam potaisiam)
- Laghdaíonn siad iain airgid in amóinia chaol go miotail airgid

Céatóin

- Feidhmghrúpa na gceatón = grúpa $>\text{C}=\text{O}$, ceangailte le dhá ghrúpa aile a léirítear le R
- Foirme Ghinearálta - RCOOR'
- cuirtear -anón in ionad -án
- Is é an t-aon difear idir aildéid agus céatóin ná go mbíonn grúpa aile ann in áit an adaimh hidrigine in aildéid.
- Bíonn airíonna fisiceacha comhchosúla ann, bíonn fiuchphointí níos airde acu ná a n-alcáin chomhfhreagracha, ach bíonn na fiuchphointí níos ísle ná a n-alcóil chomhfhreagracha.
- Ciallaíonn grúpa carbóinile $\text{C}=\text{O}$ go bhfuil na baill íochtaracha de chéatóin intuaslagtha in uisce mar gheall ar nascadh hidrigine.
- Própánón agus Bútánón amháin.

- Tugtar aicéatón ar phrópánón chomh maith - tuaslagóir orgánach a úsáidtear mar ghlantóir vearnais ingne.

Aigéid Charbocsaileacha

Tá feidhmghrúpa $-C=OOH$ ag aigéid charbocsaileacha. Tá naisc hidrigine ag aigéid charbocsaileacha agus dá bhrí sin bíonn fiuchphointe ard acu toisc go mbíonn neart fuinnimh ag teastáil le hiad a bhriseadh.

Bíonn drochbholadh ar aigéid charbocsaileacha ar nós im bréan na allas. Bíonn deireadh -ánóch ag aigéid charbocsaileacha (m.sh. - aigéad própánóch).

- Feidhmghrúpa $-COOH$
- Foirmle Ghinearálta - $RCOOH$
- Naisc $C=O$ agus $C-OH$.
- Athrú sa e l ane - - - oic
- Aigéad meatánóch - dó neantóige nó cealg sheangáin,
- Aigéad eatánóch - fíneagar, aicéatáit cheallalóis (scannán grianghrafadóireachta agus laicear)
- Déanann aigéad própánóch agus aigéad beansóch, chomh maith le cuid dá salainn, bia a chaomhnú.
- Aigéid bhútánócha - stocaí nach bhfuil nite
- Aigéad deacánóch - drochbholadh gabhar.
- Is féidir nascadh hidrigin tarlú idir móilíní aigéid charbocsaileacha. Tá fiuchphointe níos airde ag aigéid charbocsaileacha ná a n-alcóil chomhfhreagracha toisc go bhfuil níos mó nascadh hidrigine idir móilíní.
- Tá na baill íochtaracha intuaslagtha in uisce toisc go bhfoirmíonn an grúpa aigéid

carbocsaileacha naisc le móilíní uisce.

- Laghdaíonn intuaslacht na n-aigéad carbocsaileach le fad an tslabhra carbóin mar gheall ar an gcuid aicile dothuaslagtha den mhóilín.
- Sách intuaslachta i dtuaslagóirí orgánacha.
- Tá aigéad eatánóch i bhfoirm leachta ag teocht an tseomra. Má théann an teocht faoi 17 gcéim, éiríonn sé soladach. Bíonn aigéad aicéiteach oighreach ina aigéad eatánóch agus é i bhfoirm soladach mar gheall ar nascadh hidrigine méadaithe agus braisle démhéireanna (grúpaí de dhá mhóilín ceangailte le chéile) atá coinnithe le chéile le nascadh hidrigine.

Eistir

- Feidhmghrúpa -COO-
- Foirmle Ghinearálta: RCOOR'
- Díorthaithe ó aigéid carbocsaileacha, trí ghrúpa aicile a chur in ionad H de ghrúpa OH.
- cuir -óait in ionad -án
- Foirmítear iad tríd an imoibriú idir alcól agus aigéad carbocsaileach. - imoibriú comhdhlúthaithe de réir mar a chailleann sé móilín uisce.
- Tabhair an t-ainmniú faoi deara. Tosaigh leis an ngrúpa aicile atá ceangailte leis an adamh ocsaigine agus ANSIN leis an aigéad carbocsaileach, ag athrú an -óch go -óait m.sh. própánóait mheitile
- Is leachtanna so-ghalaithe iad eistir le boladh deas torthaíoch
- Is eistir nádúrtha iad saill agus olaí (gliocaról) agus aigéid shailleacha fadslabhrúla,.
- Déantar eatánól eitile trí eatánól, aigéad aicéiteach oighreach agus cúpla braon d'aigéad sulfarach tiubhaithe a théamh. Úsáidtear é mar thuaslagóir i go leor gliúnna.
- Bíonn fiuchphointe íseal ag eistir toisc nach féidir nascadh hidrigine tarlú idir móilíní eistir.
- Tá baill íochtaracha intuaslachta in uisce mar is féidir leo naisc hidrigine a fhoirmiú.
- Laghdaíonn intuaslacht de réir mar a mhéadaíonn fad an tslabhra carbóin mar gheall ar an gcuid aicile dothuaslagtha.

- intuaslagtha i dtuaslagóirí orgánacha.

Comhdhúile Aramatacha

- Tá struchtúr fáinne beinséine ina móilíní.

Is ionann gach nasc i bhfáinne beinséine agus bíonn siad idirmheánach idir naisc shingile agus naisc dhúbailte.

- Bíonn 4 leictreon i sceall seachtrach na n-adamh carbóin ar fad i bhfáinne beinséine. Is do naisc shigme 3 cinn de na leictreoin seo. Déantar 2 cheann de na trí nasc sigme seo idir an t-adamh carbóin agus an 2 adamh carbóin in aice láimhe. Déantar an tríú ceann idir an t-adamh carbóin agus an t-adamh hidrigine.
- Fághtar an leictreon eile i p-fhithiseán. Bíonn gach p-fhithiseán ag luí i leataobh ar an dá p-fhithiseán in aice leis le dhá néal leictreon a chruthú ar a bhfuil cruth fáinneach. Bíonn pí-nasc singil ag an dá néal leictreon seo sa mhóilín beinséine.
- Cuidíonn na néalta leictreon dílogánaithe leis an 6 adamh carbóin a nascadh le chéile, agus tugann siad cobhsaíocht den mhóilín beinséine, mar sin ní théann sé faoin imoibriú céanna is a théann comhdhúile C=C de ghnáth.
- Tá sé neamhpholach agus úsáidtear go forleathan é mar thuaslagóir orgánach. Tá sé an-charcanaigineach freisin. Is í meitilbeinséin nó tolúéin an t-ionadach agus úsáidtear í mar thuaslagóir tionsclaíoch. Úsáidtear í agus plaisteach nó pléascáin á ndéanamh chomh maith, agus cuirtear le peitreal í leis an ngrádú ochtáin a mhéadú.
- Úsáidtear comhdhúile aramatacha go forleathan mar bhunús comhdhúile cógaisíochta chun feithidicídí, díghalráin, luibhicídí, ruaimeanna, glantaigh, táscairí bonn aigéad (oráiste meitile agus feanóltailéin) a dhéanamh.

Táirgí Nádúrtha Orgánacha

I measc na gcomhdhúl orgánach atá le fáil sa nádúr tá; Beansaildéad, Caiféin, Nicitín, Óipiam agus Peinicillin.

- Tá sé tábhachtach gur féidir na comhdhúile seo a shintéisiú sa tsaotharlann toisc go mbeadh sé déanamh teacht orthu in amanna mar gheall ar nádúr séasúrach na bplandaí srl...
- Déantar iad a aonrú de ghnáth le cógais a dhéanamh, uaireanta eile déantar cumhráin (ola cumhra) srl, leo...
- Déanann **Driogadh Gaile** olaí a scaradh ó na plandaí féin.
- Déantar driogadh trí shruth gaile, tá sé tábhachtach nach mbeadh an teocht ró-ard mar d'fhéadfadh sé seo damáiste a dhéanamh d'ábhar an phlanda.
- Déantar an meascán de ghal agus d'ola a dhriogadh faoi fhiuchphointe an uisce agus faoi fhiuchphointe an phlanda agus a chuid olaí.
- Comhdhlúthaítear an meascán ola agus gaile ansin tríd an meascán a rith trí chomhdhlúthadán Liebig. Ligtear dó seasamh ansin agus déantar an dá mheascán a dheighilt le húsáid tonnadóir deighilte.
- **Eibleacht:** Nuair a bhíonn an driogáit ina mbraoiníní ola atá scaipthe san uisce. I.e. Déanann an tuaslagóir orgánach an ola a thuaslagadh ach ní mheascann sé leis an uisce a chuirtear leis an eibleacht. Ligtear don tuaslagóir orgánach galú, agus fágтар an ola íon - tugtar **eastóscadh tuaslagóra** air seo.

Imoibrithe sa Cheimic Orgánach

- Imoibrithe Malartaithe
- Imoibrithe Suimiúcháin
- Imoibrithe Díothaithe
- Imoibrithe Ocsdí
- Imoibrithe mar Aigéid
- Sintéis Orgánach
- Crómatagrafaíocht

- HPLC
- Speictriméadracht infridhearg agus speictriméadracht UV

Imoibrithe Malartaithe

Imoibriú Malartaithe: Imoibriú ceimiceach ina ndéantar adamh nó grúpa d'adaimh a mhalartú le hadamh nó grúpa d'adaimh eile.

Is é meicníocht an imoibrithe ná cur síos céim ar chéim ar conas a tharlaíonn an t-imoibriú iomlán.

Malartú

Halaiginiú Alcán

I. Tionscnamh

Déantar móilín clóirín a mhiondealú a bhriseadh síos ina dhá adamh clóirín le solas ultraivialait (UV). Bristear an nasc ar bhealach ar a gcoinníonn gach adamh atá ceangailte leis an nasc ceann den dá leictreon sa nasc. Tugtar eamhnú heitrealaíoch air seo.

Is imoibriú fótaiceimiceach é seo, i.e. is é solas is cúis leis an imoibriú

Fianaise: Ní tharlóidh an t-imoibriú céanna i seomra dorchá ach tarlaíonn sé go tapa i solas UV.

II. Forleathadh (Scaipeadh)

Sa chéim seo, déanann adamh clóirín ionsaí ar mhóilín meatáin chun clóiríd hidrigine a fhoirmiú. Foirmítear speiceas eile ar a dtugtar **saorfhréamh** mheitile. Saorfhréamh: adamh nó grúpa d'adaimh ina bhfuil leictreon neamhphéireáilte. Tá siad an-imoibríoch agus ní bhíonn siad ann ach ar feadh tréimhsí gearra ama, is iad is cúis leis an aosú.

III. Forleathadh (Scaipeadh)

Sa chéim seo, déanann saorfhreamh mheitile ionsaí ar mhóilín clóirín le clóraimeatán a chruthú. Cuireann sé seo tús le himoibriú slabhrúil mar is féidir leis an móilín clóirín a tháirgtear anseo imoibriú le móilín meatáin eile.

Coinníonn forleathadh (scaipeadh) an t-imoibriú slabhrúil i bhfeidhm chun clóraimeatán a dhéanamh.

Fianaise - Méid an tsolais a shúitear i gcoimeádán gloine, táirgtear na mílte móilín clóraimeatáin do gach fóton a shúitear isteach.

IV. Deireadh

Is féidir le himoibrithe slabhrúla dul trí na mílte timthriall sula gcuirtear deireadh leo. Bíonn siad tapa agus pléascach.

Tarlaíonn roinnt imoibrithe chun deireadh a chur leis an imoibriú slabhrúil, meascán de shaorfhreamhacha nó d'adaimh lena chéile i gceist le gach ceann, a chuireann deireadh leis an imoibriú slabhrúil.

- $\text{Cl} + \text{Cl} = \text{Cl}_2$ clóirín
- $\text{Cl} + \text{CH}_3 = \text{CH}_3\text{Cl}$ clóraimeatán
- $\text{CH}_3 + \text{CH}_3 = \text{C}_2\text{H}_6$ eatán

Fianaise - Bíonn méideanna beaga eatáin le fáil i measc na dtáirgí a bhaineann le saorfhreamhacha a chuingriú (mheascadh).

Tugtar imoibriú malartaithe saorhréimhe air seo.

m.sh. Cuir roinnt uisce bróimín le cioglaiheacsán, níl cioglaiheacsán chomh dlúth céanna le huisce agus mar sin cruthóidh sé sraith uachtarach. Tarlaíonn imoibriú idir cioglaiheacsán agus bróimín faoi sholas UV ach ní bhíonn aon éifeacht aige seo ar an uisce bróimín.

Tá Alcáin Halaiginithe úsáideach chun lasairmhoillitheacha a dhéanamh, nó ábhar nach dócha go rachaidh siad ar thine. Baineadh úsáid astu tráth le múchtóirí dóiteáin a dhéanamh mar go raibh

siad níos dlúithe ná aer agus níor chuir siad le dó.

Eistearúchán

Cruthaítear eistir nuair a imoibríonn aigéad carbocsaileach agus alcól, is féidir imoibriú malartaithe a thabhairt ar an imoibriú comhdhlúthaithe seo freisin. Cuirtear grúpa aile in ionad an H sa ghrúpa -OH d'aigéad carbocsaileach.

Is imoibriú cothromaíochta é eistearú, imoibríonn eistear le huisce chun aigéad carbocsaileach agus alcól a fhoirmiú - a mhalairt = hidrealú. Déantar eistir a hidrealú go héifeachtach má bhíonn bonn ar nós hiodrocsaíd sóidiam ann.

Tarlaíonn sé seo i salann an aigéid charbocsailigh seachas san aigéad é féin, áfach. Hidrealú Boinn na nEistear = Gallúnú

Imoibrithe Suimiúcháin

(Suimiúchán ianach agus polaiméiriúchán)

1. Suimiúchán Ianach

Imoibriú Suimiúcháin: Imoibriú ina n-imoibríonn dhá shubstaint le chéile le táirge/substaint shingil a dhéanamh.

1. Is limistéar luchtaithe diúltach é an réigiún $C = C$ in eitín. Déantar polarú ar an móilín Br_2 , agus é ag druidim le heitín.
2. Bíonn an polarú chomh mór sin go scoiltear an móilín Br_2 ina speicis Br^+ agus Br^- , bíonn 2 leictreon ar an speiceas Br^- , is eamhnú heitrealaíoch é seo.
3. Ní mór do speicis Br^+ 2 leictreon a fháil chun sceall seachtrach ochtréad seasmhach a bheith acu. Dá bhrí sin ionsaíonn sé eitín nó an móilín C_2H_4 . Cruthaíonn sé nasc comhfhiúsach le hadamh carbóin amháin, fágтар an t-adamh carbóin eile le lucht deimhneach mar chaill sé leictreon seachtrach, is é seo an t-ian carbóiniam. - ian brómóiniam timthriallach.

4. Ansin ionsaíonn an t-ian Br⁻ an t-ian carbóiniam chun 1,2 débhróimeatán a fhoirmiú.

Fianaise - nuair a imoibríonn eitéin le bróimín in uisce i láthair tuaslagáin clóiríd sóidiam, cruthaíonn sé **1-Bróma-2-clóireitán** (carbóiniam faoi ionsaí ag Cl⁻ ian) agus **2-brómaeatánól** (nuair a ionsaíonn ian carbóiniam móilín uisce) agus **1,2 débhróimeatán** (carbóiniam faoi ionsaí ag ian Br⁻).

- HCl, ionsaíonn H⁺ nasc C = C agus ansin ionsaíonn ian Cl⁻ ian carbóiniam le 1, clóireatán a fhoirmiú.
- Cl₂, ionsaíonn speicis Cl⁺ nasc C = C agus ansin ionsaíonn Cl⁻ carbóiniam le déchlóireitín a fhoirmiú.

2. Polaiméiriúchán

Is móilíní fadslabhrúla iad polaiméirí, a chruthaítear trí mhóilíní beaga a nascadh le chéile. Tugtar monaiméirí ar na móilíní beaga as a ndéantar polaiméirí. Is struchtúr athfhillteach iad.

poileitéin - málaí, babhlaí, boscaí lóin plaisteacha

polapróipéin- bréagáin, eascraí plaisteacha, crúiscíní ...

Is **polaiméirí suimiúcháin** iad polapróipéin agus poileitéin toisc nach mbíonn ach cineál amháin monaiméara bainteach, agus déantar iad trí imoibrithe suimiúcháin. Is iad seo na polaiméirí sintéiseacha is tábhachtaí.

Imoibrithe Díothaithe

Imoibriú ina mbaintear móilín beag as móilín níos mó chun nasc dúbailte a fhágáil sa mhóilín níos mó

Sampla: díhiodráitiú nó uisce a bhaint as alcól chun ailcéin a dhéanamh.

Imoibrithe Ocsdí

- Déantar ocsaídiú ar alcóil phríomha (déantar aildéid astu) agus ocsaídítear aildéid go haigéid carbocsaileacha.
- Is oibreáin ocsaídiúcháin oiriúnacha iad déchrómáit sóidiam aigéadaithe ($\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) nó sármhanganáit photaisiam aigéadaithe (KMnO_4).
- Má tá an iomarca den oibreán ann, déanfar an t-aildéad a ocsaídiú ina aigéad carbocsaileach. ocsaídiú
= díhidriginiú - hidrigin a bhaint.
- Má ocsaídítear alcól tánaisteach, déantar céatón de.
- Ocsaídiú eatánóil go heatánal: is í déchrómáit sóidiam an t-ocsaídeoir agus is é aigéad sulfarach nó H_2SO_4 an catalaíoch, téann cróimiam ó +6 go +3/oráiste go glas, bain úsáid as farasbarr eatánóil seachas farasbarr déchrómáite agus déan an t-eatánól a dhriogadh go heatánal, rud a chinntíonn nach n-iompaíonn sé ina aigéad eatánóch i.e. cuirtear srian le hocsáidiú breise.
- Úsáidtear comhdhlúthú toirtmheasctha agus farasbarr déchromáit sóidiam nuair a ocsaídítear eatánól go haigéad eatánóch. Tá an déchromáit sóidiam i bhfleascán anseo, chun ocsaídiú iomlán eatánóil go haigéad eatánóch a chinntiú. NÍL sé sa tonnadóir, mar atá thuas chun eatánal a dhéanamh.

Imoibrithe mar Aigéid

Alcóil agus Sóidiam - salann agus gás hidrigine

sóidiam agus eatánól le haghaidh eatocsaíd sóidiam agus Hidrigin.

Cén fáth a bhfeidhmíonn aigéid carbocsaileacha mar aigéid?

1. Éifeacht ionduchtaitheach

Tá an t-adamh carbóin sa chuid carbocsaile $-\text{COH}-$ den ghrúpa beagán deimhneach agus meallann sé leictreoin ó adamh Ocsaigine de ghrúpa $-\text{OH}$. Éifeacht tharraingt na leictreon = an éifeacht ionduchtach. Dá bhrí sin, tarraingíonn an grúpa carbóinile leictreoin ón ngrúpa hiodrocsaile agus éascaíonn sé ianú an adaimh H. Mar sin, cailleann aigéad carbocsaileach prótón an ghrúpa COOH go héasca - airíonna aigéadacha.

2. Cobhsaíocht Ian Carbocsaláite

Nuair a chailleann an grúpa carbocsaile prótón, déanann sé ian carbocsaláite atá luchtaithe go diúltach. Is hibrid athshondais é de dhá struchtúr féideartha, naisc shingile nó naisc dhúbailte, scaiptear an lucht go cothrom thar na 3 adamh. Spreagann an cobhsú seo trí athshondas hibrideach an t-aigéad carbocsaileach chun prótón a chailleadh.

Sintéis Orgánach

Is éard is sintéis orgánach ann ná próiseas ina ndéantar comhdhúile orgánacha ó bhunábhar níos simplí.

Is é an móilín nua atá á ullmhú an spriocmhóilín.

Bíonn déanamh comhdhúil nua ó chomhdhúile roimhe sin i gceist le gach céim, m.sh. Eitéin - eatánól - eatáanal - aigéad eatánóch.

M.sh. Aspairín, Paraicéiteamól

Bíonn briseadh nasc agus déanamh nasc i gceist le sintéis orgánach

Is teicníc deighilte í crómatagrafaíocht ina mbogann pas gluaisteach a iompraíonn meascán i dteagmháil le pas cónaitheach atá ionsúiteach go roghnaitheach.

Crómatagrafaíocht Gháis -

Is éard atá sa phas cónaitheach ná leacht a bhfuil fiuchphointe ard aige scaipthe ar cháithníní soladacha (alúmana nó glóthach shilice) atá pacáilte i bhfeadán fada teannta ar a dtugtar colún. (i.e. san fheadán)

Is é gás an pas gluaisteach

Leibhéal alcóil san fhuil, i bhfual, i dtástálacha drugaí srl ...

Déanann comhúsáid na crómatagrafaíochta gáis agus na mais-speictriméadrachta imscrúdú ar mheitibileacht drugaí sa chorp agus aimsíonn sí gáis ó dhumpaí dramhaíola agus truaileáin orgánacha in uisce.

Crómatagrafaíocht Leachtach Ardfheidhmíochta (HPLC)

Crómatagrafaíocht ina n-úsáidtear caidéal chun leacht a rith trí cholún atá pacáilte go docht i.e. Bogann meascán i dteagmháil le pas cónaitheach atá ionsúiteach go roghnaitheach, is é an meascán an pas gluaisteach.

Úsáidtear HPLC sa cheimic chun substaintí éagsúla a dheighilt i meascán, agus chun méideanna na substaintí sin atá sa mheascán a aithint agus a thomhas.

Cuirtear an tsubstaint atá á hanailísiú le tuaslagóir leachtach a chuirtear thar sholad.

Cuireann caidéal leacht trí cholún caol/colún pacáilte go docht.

Ó tharla go bhfuil scaradh níos éifeachtaí i HPLC, ní gá go mbeadh an caidéal chomh fada is atá sé sa chrómatagrafaíocht gháis.

Úsáidtear é in anailís ar bhia m.sh. tástáil do spreagthóirí fáis i bhfeoil, vitimíní agus breiseáin i mbia.

Speictriméadracht Infridhearg (IR)

- ionsúnn comhdhúile orgánacha radaíocht infridhearg trí chreathanna móilíní.
- Tá speictream uathúil IR ag gach comhdhúil orgánach a fheidhmíonn mar mhéarlorg di.
- Is féidir le ceimiceoirí feidhmghrúpaí áirithe a shainaithint trí staidéar a dhéanamh ar speictream IR comhdhúile.
- Aithníonn sé seo plaistigh, drugaí mídhleathacha, srl.

Speictriméadracht Ultraivialait (UV)

- Aimsíonn sé feidhmghrúpaí i móilíní trí mhéid an tsolais UV a ionsúnn an tsubstaint a thomhas.
- Is féidir leis seo tiúchan comhdhúile orgánacha áirithe i dtuaslagán a thomhas m.sh. líocha plandaí, drugaí srl.
- Is iondúil go dtarlaíonn an t-uasionsú ag tonnfhad áirithe. Cuidíonn sé seo leis an gcomhdhúil a aithint agus tiúchan na comhdhúile sa tuaslagán a thomhas.