



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE
ANNO 1919



Dagnija Cēdere

Oglūdeņraži - alkāni

Materiāls izstrādāts

ESF Darbības programmas 2007. - 2013.gadam „Cilvēkresursi un nodarbinātība”
prioritātes 1.2. „Izglītība un prasmes”
pasākuma 1.2.1. „Profesionālās izglītības un vispārējo prasmju attīstība”
aktivitātes 1.2.1.2. „Vispārējo zināšanu un prasmju uzlabošana”
apakšaktivitātes 1.2.1.1.2. „Profesionālajā izglītībā iesaistīto pedagogu
kompetences paaugstināšana”

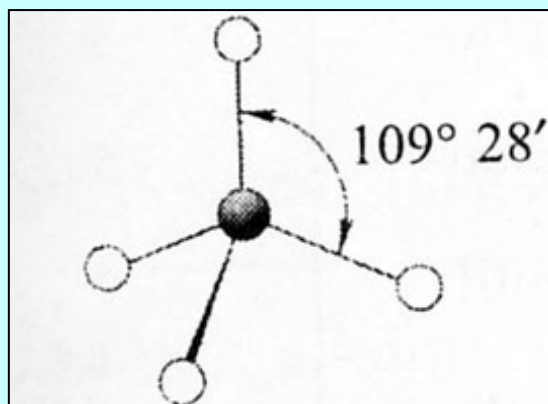
**Latvijas Universitātes realizētā projekta
„Profesionālajā izglītībā iesaistīto vispārīgā izglītībā iesaistīto mācību priekšmetu pedagogu
kompetences paaugstināšana”**

(Vienošanās Nr.2009/0274/1DP/1.2.1.1.2/09/IPIA/VIAA/003,
LU reģistrācijas Nr.ESS2009/88) īstenošanai.

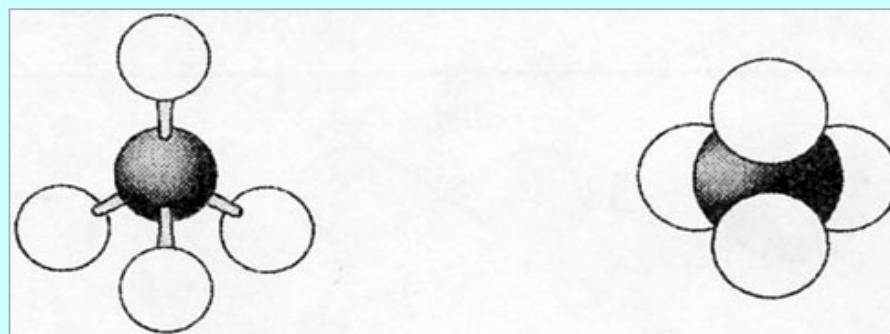
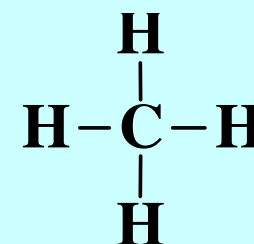
Rīga, 2010

Oglūdenraži - alkāni

ALKĀNI

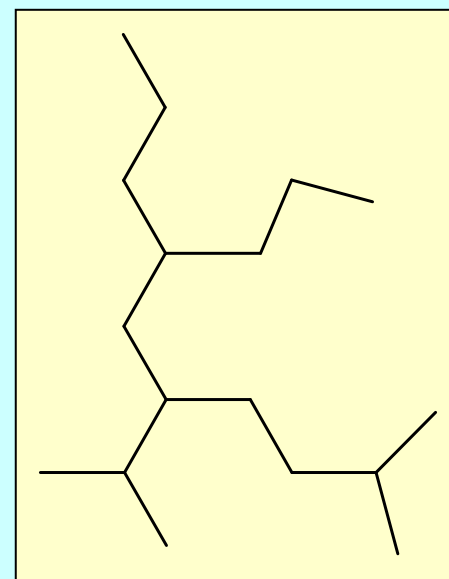


Metāna molekula



Alkānu molekulām raksturīgs:

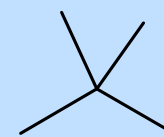
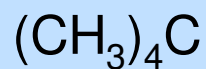
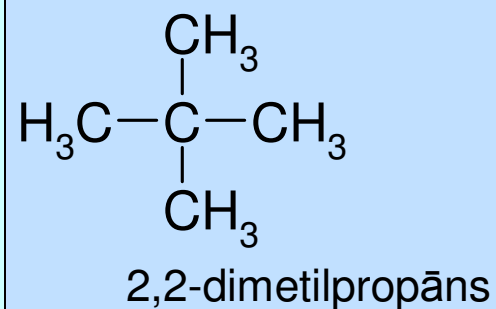
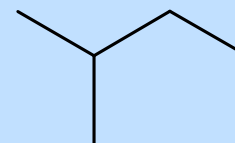
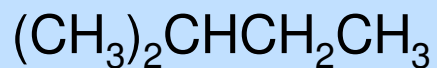
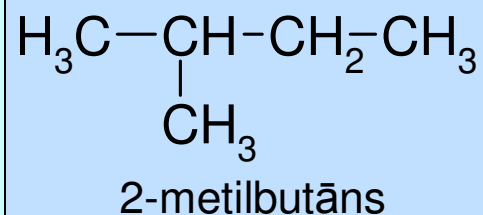
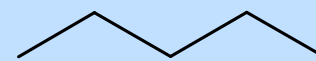
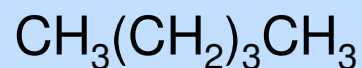
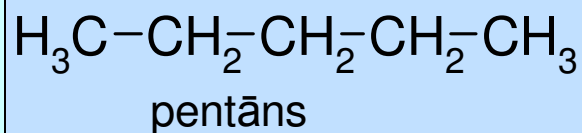
- vienkāršās saites jeb σ saites
- nepolāras kovalentās saites



Molekul-formula	Saīsinātā struktūrformula	Alkāna nosaukums	Alkilgrupas nosaukums	ļespējamo izomēru skaits
CH_4		metāns	metil-	–
C_2H_6		etāns	etil-	–
C_3H_8		propāns	propil-	–
C_4H_{10}		butāns	butil-	2
C_5H_{12}		pentāns	pentil-	3
C_6H_{14}		heksāns	heksil-	5
C_7H_{16}		heptāns	heptil-	9
C_8H_{18}		oktāns	oktil-	18
C_9H_{20}		nonāns	nonil-	35
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$		dekāns	decil-	75

Alkānu izomērija: oglekļa atomu virknes izomēri

Pentāna izomēri



C_{20} – izokāns (eikozāns), tam iespējami 366 319 izomēri

C_{100} – $\sim 5,921 \cdot 10^{40}$ izomēri

Alkānu iegūšana

1. No dabas produktiem

- Gāzveida ogļūdeņraži (metāns un nedaudz arī etāns un propāns) sastopami dabasgāzē.
- Šķidros alkānus iegūst no naftas.
- Alkānus iegūst arī brūnogļu un kūdras sausajā pārtvaicē.

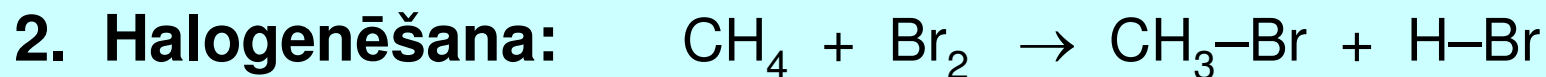
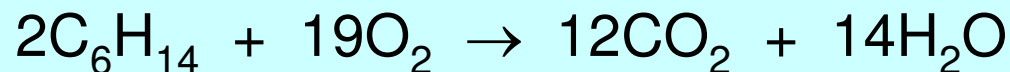
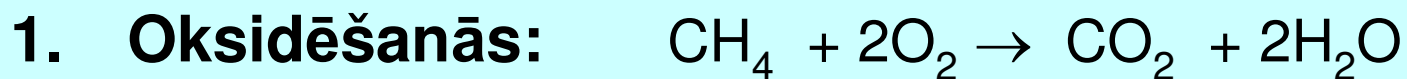
2. Sintētiskās metodes

Tās izmanto sarežģītākas struktūras alkānu ieguvei.

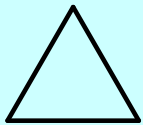
Alkānu fizikālās īpašības

- $C_1 - C_4$ istabas temperatūrā ir **gāzveida** vielas.
- $C_5 - C_{16}$ ir **šķidrums** ar petrolejai līdzīgu smaržu.
- Augstākie alkāni ir **cietas** vielas (līdzīgas parafīnam) bez smaržas.
- Alkāni ir nepolāri savienojumi, **hidrofobi**, labi šķīdina citas nepolāras vielas, piemēram, taukus un eļļas.
- Organisko vielu savstarpējo šķīdību raksturo teiciens “**līdzīgs šķīst līdzīgā**”.

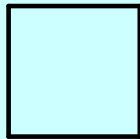
Alkānu ķīmiskās īpašības



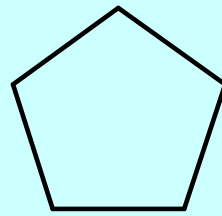
CIKLOALKĀNI



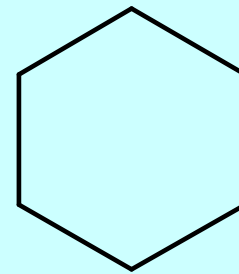
ciklopropāns



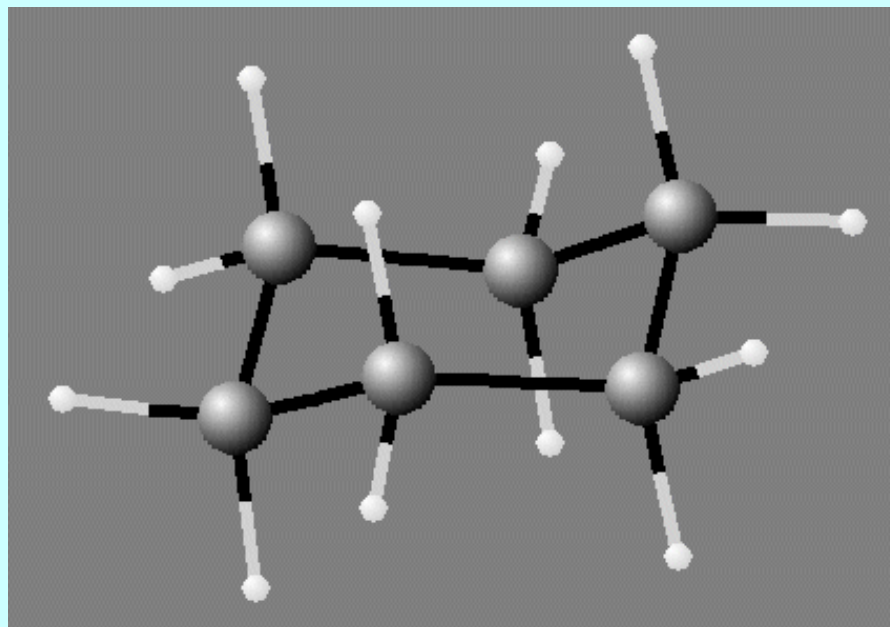
ciklobutāns



ciklopentāns



cikloheksāns



Cikloheksāna molekula