

Vārds

uzvārds

klase

datums

## OGĻŪDEŅRAŽU UZBŪVE, NOMENKLATŪRA 11.klase (aprīlis)

### 1. variants

#### 1. uzdevums (3 punkti)

Izlasi tekstu!

Iedalījums organiskajās un neorganiskajās vielās ķīmijā tika ieviests 1807. gadā pēc J. Bercēliusa priekšlikuma. Tajā laikā ķيميķi uzskatīja, ka organiskās vielas var rasties tikai dzīvā organismā "dzīvības spēka" ietekmē.

1828. gadā Fridrihs Vēlers pirmoreiz laboratorijas apstākļos ieguva organisku vielu urīnvielu (karbamīdu). 1845. gadā A. Kolbe no neorganiskām vielām sintezēja organisku vielu etiķskābi.

1830. gadā J. Bercēliuss secināja, ka savienojumiem ar vienādu sastāvu var būt dažāda molekulu uzbūve. Šādus savienojumus viņš nosauca par izomēriem.

1857. gadā vācu ķيميķis F. A. Kekulē secināja, ka ogleklis ir četrvērtīgs un ka piesātināto ogļūdeņražu vispārīgā formula ir  $C_nH_{2n+2}$ .

1861. gadā krievu ķيميķis A. Butļerovs formulēja organisko vielu ķīmiskās uzbūves teorijas pamattēzes, kurās uzsvēra, ka organisko savienojumu fizikālās un ķīmiskās īpašības ir atkarīgas ne tikai no to sastāva, bet arī no uzbūves.

Aizpildi tabulu!

leguldījums organisko vielu pētīšanā	Zinātnieka uzvārds
Izteica domu, ka organisko vielu īpašības nosaka gan tās sastāvs, gan arī uzbūve	Butļerovs
Sintezēja organisku skābi	Kolbe
Sāka lietot terminu „izomēri”	Bercēliuss

#### 2. uzdevums (5 punkti)

Kurām ogļūdeņražu klasēm pieder dotie savienojumi? Tabulas ailēs ieraksti atbilstošo savienojuma burtu!

Ogļūdeņražu klase	Alkāns	Alkāns	Alkāns	Alkādiēns	Arēns
Saīsinātās struktūrformulas burts					



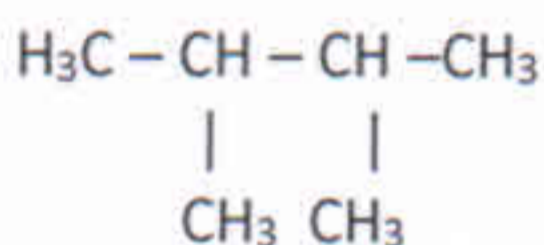
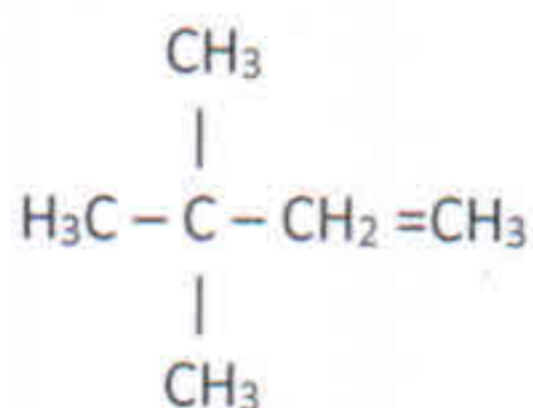
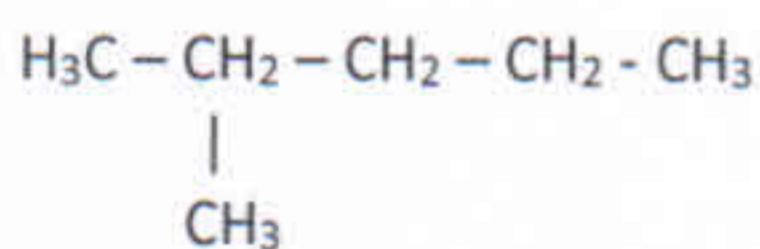
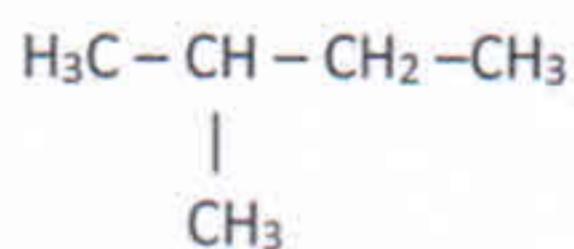
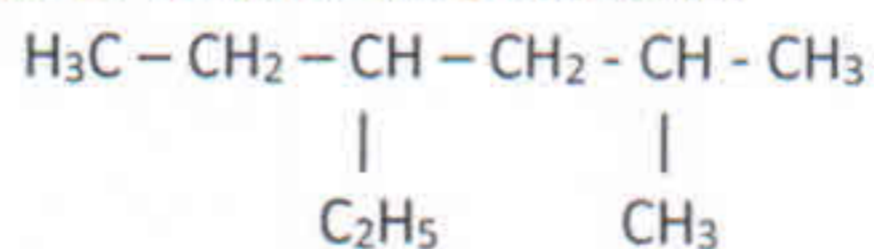
3. uzdevums (4 punkti)

Nesazarotu organiskās vielas molekulu veido četri oglekļa atomi un desmit ūdeņraža atomi. Attēlo šīs vielas sastāvu un uzbūvi!

Molekulformula	$C_4H_{10}$
Molekulformulas elektronformula	
Struktūrformula	$  \begin{array}{ccccccc}  & H & & H & & H & & H \\  &   & &   & &   & &   \\  H & - C & - & C & - & C & - & C - H \\  &   & &   & &   & &   \\  & H & & H & & H & & H  \end{array}  $ <p style="text-align: right;">Butane</p>
Sāīsinātā struktūrformula	

4. uzdevums (7 punkti)

Uzraksti savienojumu nosaukumus atbilstoši IUPAC nomenklatūrai!



Uzraksti savienojuma  $C_2H_2$  vēsturisko nosaukumu! \_\_\_\_\_

5. uzdevums (3 punkti)

Izveido grafiku atbilstoši alkānu viršanas temperatūrām!

Metāns- virš.  $t^\circ$  (-161,6), etāns- virš.  $t^\circ$  (-88,6), propāns- virš.  $t^\circ$  (-42),  
butāns- virš.  $t^\circ$  (-0,5), pentāns- virš.  $t^\circ$  (35,4), heksāns- virš.  $t^\circ$  (69,0)

Raksturo iegūto likumsakarību!

---

---

6. uzdevums (5 punkti)

Aprēķini ogļūdeņraža molekulformulu, ja tā sastāvā ir 85,7% C un 14,3% H un tā relatīvais blīvums pret hēliju ir 14.


7. uzdevums (5 punkti)

Uzrakstiet heksāna izomērus un nosauciet atbilstoši IUPAC nomenklatūrai!

8. uzdevums (5 punkti)

Attēlā redzams ogļūdeņraža molekulas uzbūves modelis. Pārveidojot šo modeli, Līga un Jānis izveidoja divu citu ogļūdeņražu modeļus. Līgai palika pāri divas mazās lodītes, bet Jānim papildus esošajām bija nepieciešamas vēl divas mazās lodītes.

a) Uzraksti ogļūdeņraža nosaukumu, kura modelis redzams attēlā!

	Līgas modelis	Jāņa modelis
		

b) Uzzīmē Līgas un Jāņa izveidotos ogļūdeņražu modeļus!

c) Secini, kādas divas atšķirības ogļūdeņražu molekulu uzbūvē ir Līgas un Jāņa izveidotajos modeļos!

Punkti	1-4	5-8	9-12	13-16	17-21	22-25	26-29	30-33	34-35	36-37
Balles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10