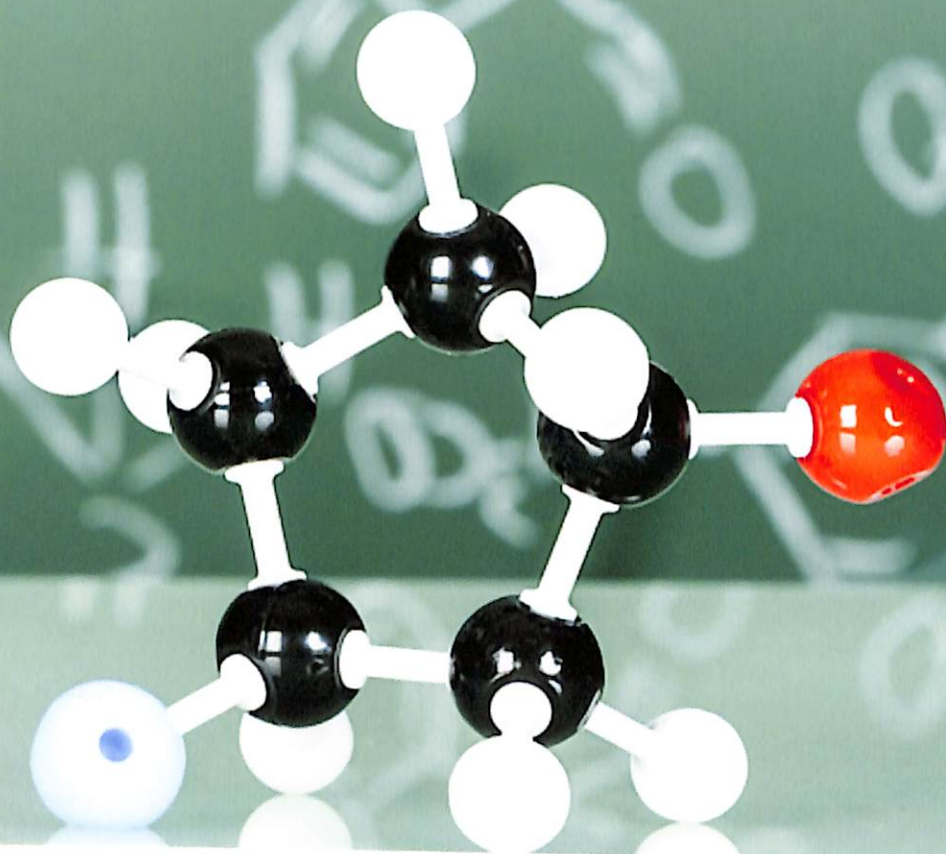


M.N.XALILOV, A.D.YORBEKOV,
G.T.DONIYAROV, D.D.SHOMURODOV

ORGANIK KIMYO

UGLEVODORODLAR VA ULARNING GALOGENLI HOSILALARI

O'QUV QO'LLANMA



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

**M.N.XALILOV, A.D.YORBЕКOV, G'.T.DONIYAROV,
D.D.SHOMURODOV**

**ORGANIK KIMYO
(UGLEVODOROD VA ULARNING GALOGENLI
HOSILALARI)..**

O'QUV QO'LLANMA.

Denov-2025

UO'K: 547(075.8)

KBK: 24.239ya73

O-65

Organik kimyo: (uglevodorod va ularning galogenli hosilalari).
M.N.Xalilov, A.D.Yorbekov, G.T.Doniyarov, D.D.Shomurodov. O'quv
qo'llanma. Denov-2025. – 160 b.

Ushbu o'quv qo'llanma "Organik kimyo 1,2" fanidan amaliy
mashg'ulotlari 60720900 – Neft-gaz kimyo sanoati texnologiyasi bakalavr
ta'lim yo'nalishlari bo'yicha taxsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan
bo'lib, o'quv qo'llanma "Organik kimyo 1,2" fanidan olgan nazariy
bilimlarini amaliy mashg'ulotlarini bajarish orqali mustaxkamlashda
yaqindan yordam beradi. O'quv qo'llanma namunaviy fan dastur asosida
shakllantirilgan bo'lib, unda qo'shimcha ravishda mavzularni
mustaxkamlash uchun har bir mavzuga oid nazorat savollari, nazariy
bilimlar keltirilgan.

Mas'ul muharir: dots. Shukurov D.X.

Taqrizchilar:

Abduraxmanova O'g'iloy Kaxxarovna - Guliston davlat universiteti
Kimyo kafedrası professori. k.f.d.

Movlyanov Muxiddin Baxriddin o'g'li -Toshkent kimyo-texnologiya
instituti Yangiyer filiali Kimyoviy texnologiyalar kafedrası t.f.f.d.,(PhD)
dotsenti.

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar
vazirligining 2025 yil 14-apreldagi 136 - sonli buyrug'iga asosan nashr
etishga ruxsat berilgan.

ISBN : 978-9910-8422-2-1

© Xalilov M.N., 2025 y.

*"Agar mendan sizni nima qiynaydi?" deb so'rasangiz,
farzandlarimizning ta'lim va tarbiyasi deb javob beraman.*

Sh.M. Mirziyoyev

SO'ZBOSHI

Ushbu o'quv qo'llanmani ishlab chiqishdan maqsad yoshlarimizni
Yangi O'zbekistonning sifatli kadrlari sifatida yetishtirish. Yoshlarimizni
jahon talablariga javob beradigan kerakli maxsulotlari ishlab chiqish uchun,
ularga sifatli kadrlar tayyorlash lozim. Ushbu qo'llanma bakalavrlar uchun
dasturamal bo'lib xizmat qiladi. Hozirgi kunda respublikamizda mavjud
kimyo sanoati korxonaları orasida anorganik, organik va neft kimyosi
sintezi tarmoqlari muhim o'rinni egallaydi, chunki ular asosida polimer, lok-
bo'yoq, farmasevtik mahsulotlar, sun'iy va sintetik tolalar, pestisidlar,
zootsidlar, bakterosidlar, gerbitsid va o'simliklarni himoyalash vositalari,
erituvchi va ekstragentlar, sintetik yoqilg'i, surkov moylari va ularga
qo'shiladigan prisadkalar ishlab chiqaruvchi korxonalarni xomashyo bilan
ta'minlashda ishtirok etadi. Bu esa kimyo sanoatining turli sohalarida
faoliyat olib boruvchi texnolog-muxandislarni organik kimyoni yaxshi
bilishlarini taqozo etadi, chunki "Organik kimyo" fani Neft-gaz kimyo
sanoati texnologiyasi bo'yicha o'qitiladigan barcha mutaxassislik
fanlarining negizini tashkil qiladi. Ushbu o'quv qo'llanma orqali talabalar
ma'ruza mashg'ulotlarida olgan nazariy bilimlarini amaliy
mashg'ulotlarida mustahkamlaydilar. O'quv qo'llanmaning yana bir o'ziga
xos jihati, unda har bir amaliy mashg'ulotdan so'ng mashg'ulotga doir
nazorat savollari, asosiy reaksiya tenglamalari, o'quv qo'llanma oxirida
organik kimyo foydalanilgan fizik kattaliklar jadvali, nazariy bilimlarni
mustahkamlash uchun test savollari berilgan.

Ushbu o'quv qo'llanma mualliflar tomonidan birinchi marotaba chop
etilganligi sababli kamchiliklardan holi emas. Shuning uchun, o'quv
qo'llanmaning mazmuniga doir bildirgan fikr va mulohazalaringizni
mualliflar mamnuniyat bilan qabul qiladilar.

DENOV TADBIRKORLIK
VA PEDAGOGIKA
INSTITUTI ARM
№ 35564

1-AMALIY MASHG'ULOT

ORGANIK MODDALARNI MIQDOR VA SIFAT TAHLILINI O'RGANISH.

Nazariy qism

“Organik kimyo” uglevodorodlar va ular asosida hosil bo'lgan birikmalar kimyosi haqidagi fandır. Hozirgi vaqtda organik birikmalar tarkibiga uglerod va vodorod bilan birgalikda azot, kislorod, oltingugurt, fosfor va undan tashqari davriy sistemaning deyarli barcha elementlari kiradi.

Organik kimyo fan sifatida tabiiy fanlardan alohida ajralib chiqishiga quyidagilar sabab bo'lgan:

- Organik moddalar o'ziga xos tuzilishi
- Organik moddalarning turli tumanligi
- Ularning asosiy qismi tirik organizmlarda uchrashi
- Organik moddalar noorganik moddalar xossalari

takrorlamasligida

- Organik moddalar insoniyat faoliyatida ahamiyati katta ekanligi;
- Organik moddalarning o'ziga xos xususiyatlarga ega ekanligi, ularning barchasi yonuvchan, aksariyati dissotsiatsiyaga uchramaydi va tashqi ta'sirga chidamsiz;
- Organik kimyo yuksak taraqqiy etayotgan materiyani o'rganadi.

Organik kimyo alohida fan sifatida XIX asrning ikkinchi yarimlaridan boshlab shakllanib boshladi. Ammo, bizning bobokalonlarimiz organik birikmalar bilan bundan bir necha ming yillar avval ham tanish bo'lganlar. Ular o'simliklardan yog'lar ajratib olishni, o'simliklardan turli bo'yoqlar, shakar, xushbo'y moylar, vino, pivo, sirka kislotasi, sovun tayyorlashni bilganlar. Keyinchalik bu birikmalarni shaklini o'zgartirish bilan shug'ullanganlar.

Tabiiy birikmalarni qayta ishlashda dastavval haydash usulidan foydalanilgan. Birikmalarni haydash usuli orqali IX-X asrda sirkadan sirka kislotasi, bijg'igan suyuqlikdan XI asrda uzum spirti, XVI asrda esa etil spirtini sulfat kislotasi bilan haydash orqali etil efiri, tabiiy qatronlardan qahrabo va benzoy kislotalar olib boshlandi.

Organik nazariyalar. A.M. Butlerovning organik moddalarning tuzilish nazariyasi.

Asta sekinlik bilan bu sohaga qiziqish ortib boshlagandan keyin, kerakli moddalarni qayta kristallash, suv bug'i yordamida haydash orqali ajratib olish usullari yaratildi.

1748-1756-yilda M.V. Lomonosov va Lavuazelar, moddalar massasining saqlanish qonunini kashf etdilar. Ushbu qonunning kashf etilishi moddalarning kimyoviy tarkibini sifat va miqdoriy jihatdan taxlil qilish imkonini berdi. Kimyoviy moddalarning birinchi sinflanishi Lemerning o'z darsligida, aniqroq qilib aytadigan bo'lsak 1875 yilda berilgan edi. U insonlar va hayvonlar, o'simliklar bilan bog'liq ya'ni ular organizmlarida uchraydigan moddalarni organik birikmalarga, qolganlarini moddalarni esa noorganik birikmalar jumlasiga kiritgan. Ammo, bu organik moddalarni noorganik birikmalardan ajratishga imkon bermadi. Masalan, qahrabo kislotasi noorganik birikmalar jumlasiga mansub edi, ya'ni uni qahraboni haydash orqali olinardi, potash esa o'simlik moddalari gruppasiga mansub bo'lib qoldi (o'simliklarni yoqilganda hosil bo'ladigan kuldan kaliy karbonat bo'ladi). Kalsiy fosfat ham hayvonot moddalari guruhiga kiritildi (suyakni qizdirib kalsiy fosfati hosil bo'ladi).

XIX asrning birinchi yarmida uglerod birikmalari kimyosini alohida fan sifatida ajratish taklif etildi.

XIX asrning boshlarida shved kimyogari Berselius organik birikmalarni sifat va miqdor jihatidan tahlil qilish borasida ish olib borardi va buning natijasida u shunday xulosaga kelardi: organik moddalar inson, o'simlik va hayvon organizmlarida ilohiy kuch ta'sirida hosil bo'ladi.

Bu vitalistik ta'limot (hayotiy kuch) nazariyasini kelib chiqishiga sabab bo'ldi. Vitalistik nazariyasi organik kimyoni rivojlanishiga sezilarli darajada to'sqinlik qildi. Organik birikmalarni sintez qilishga o'rinishlarni chekladi. Ammo, bu nazariya kimyoviy tajribalar asosida tez orada bartaraf etildi.

Nemis olimi Fridrix Vyoler noorganik moddalardan foydalangan holda 1824 yilda oksalat kislotani, 1828 yilda mochevinani (karbamid) sintez qildi. Rus olimi

N.N. Zinin 1842 yilda avvallari o'simliklardan olinadigan anilinni

sintetik yo'l bilan oldi. 1845 yilda nemis olimi Kolbe sirka kislotani, 1854 fransuz olimi Bertlo yog'larni, 1961 yilda rus olimi A.M. Butlerov birinchi marotaba shakarsimon moddalarni sintez usuli bilan oldi.

Vitalistik ta'limot halokati XIX asrning birinchi yarmida organik kimyoning asosiy usuli – organik sintez usulini muvaffaqiyatli rivojlanishiga sabab bo'ldi.

XIX asrning ikkinchi yarmilarida o'simlik, hayvon va odam va tirik organizmlarida uchraydigan juda ko'p moddalar sintetik usulda olinib boshlandi. Bu sintezlar natijasida olimlar organik moddalarning olinish jarayonlari kimyoning umumiy qonuniyatlarga bo'ysunishligini aniqladilar.

1-masala: C_3H_8O va C_6H_5OH tarkibli birikmalarning nisbiy molekulyar massasini hisoblang.

Yechish: Organik moddalarning molekulyar massasini hisoblash uchun quyidagicha amallar bajariladi.

$$Mr(C_3H_8O) = 12 \times 3 + 1 \times 8 + 16 \times 1 = 60 \text{ g/mol}$$

Izoh: Moddaning molekulyar massani hisoblash uchun har bir atomning nisbiy atom massasini indeksiga ko'paytiriladi va yig'indi hisoblab chiqiladi. Natija esa moddaning molekulyar massasi hisoblanadi.

2-masala: Uglrod tetraxlorid erituvchisifatida ishlatiladi. Bu modda tarkibidagi uglrodning massa ulushini hisoblang.

Yechish: CCl_4 tarkibidagi uglrodning massa ulushini hisoblash uchun quyidagicha amallar bajariladi.

$$Mr(CCl_4) = 12 \times 1 + 35.5 \times 4 = 154 \text{ g/mol}$$

$$\omega = (m(k))/(M(s)) = 12/154 = 0.0779 = 7.79\%$$

3-masala: Massasi 400 gr bo'lgan eritmadagi massa ulushi 9 % bo'lgan sirka kislotaning massasini hisoblang.

Yechish:

$$C\% = (m(k))/(M(s)) \times 100\% \text{ ushbu formuladan, } m(k) \text{ ni topib olamiz.}$$

$m(k)$ - erigan modda massasi

$M(s)$ - eritmaning umumiy massasi

$C\%$ - Foiz konsentratsiya

$$m(k) = (M(s) \times C)/(100\%)$$

$$m(k) = (400 \times 9)/(100\%) = 36 \text{ gr}$$

4-masala. Vinilxlorid - polivinilxlorid monomeri hisoblanadi. Modda miqdori 1,75 mol bo'lgan vinilxloridning massasini hisoblang.

Yechish:

$$n = m/Mr$$

m -berilgan moddaning massasi

Mr -berilgan moddaning molekulyar massasi

n - modda miqdori, mol

Yuqoridagi formuladan " m " ni topib olamiz

$$m = Mr \times n$$

$$Mr(CH_2CHCl) = 12 + 1 \times 2 + 12 + 1 + 35.5 = 62.5$$

$$m = 62.5 \times 1.75 = 109.375 \text{ gramm}$$

5-masala. Sirka kislotaning massa ulushi 42 % bo'lgan 400 g eritma tayyorlash uchun zarur bo'lgan kislotaning massa ulushlari 8% va 75 % bo'lgan eritmalarning massasini hisoblang.

Yechish:

Ushbu masalani yechish uchun quyidagicha tenglama tuzib olamiz.

75	34	202.985 gr
42	66	400 gr
8	33	197.015

Izoh; Ushbu masalani qaychi usuli bilan ishlash mumkin. Buning uchun mavjud eritmalarning foiz konsentratsiyasini ikki chetiga yozamiz. Hosil qilinishi kerak bo'lgan eritmaning foiz konsentratsiyasini markazga yozamiz. Mavjud eritmalarning foiz konsentratsiyadan hosil qilinishi kerak eritmaning foiz konsentratsiyani ayiramiz va yozamiz. Qolgan qismini esa proporsiya usulda ishlanadi

Mustaqil yechish uchun misol va masalalar

1- masala. $C_3H_7NO_2$ va $C_6H_5SO_3H$ tarkibli birikmalarning nisbiy molekulyar massasini hisoblang.

2- masala. $C_3H_7NH_2$ va $C_6H_4Br_2$ tarkibli birikmalarning nisbiy

molekulyar massasini hisoblang.

3- masala. C_6H_5COOH va $H-COONa$ tarkibli birikmalarning nisbiy molekulyar massasini hisoblang.

4- masala. Geksaxloretan C_2Cl_6 qishloq xo'jaligida zararkunadalarga qarshi ko'plab ishlatiladi. Bu modda tarkibidagi xlorning massa ulushini hisoblang.

5- masala. Saxaroza $C_{12}H_{22}O_{11}$ dagi elementlarning massa ulushini hisoblang.

6- masala. $C_2H_4Cl_2$ dagi xlor elementining massa ulushini hisoblang

$$C\% = (m(k))/(M(s)) \times 100\% C\%$$

$$C\% - \text{Foiz konsentratsiya } m(k) = (M(s) \times C)/(100\%)$$

$$m(k) = (M(s) \times C)/(100\%)$$

9- masala. Propilen - polipropilen olishda ishlatiladi. Modda miqdori 0,3 mol bo'lgan propilenning hajmini hisoblang.

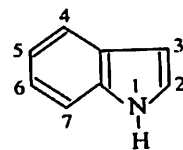
10- masala. Etilen - polietilen olishda ishlatiladigan monomer. Etilenning vodorod va havoga ko'ra nisbiy zichligini hisoblang.

11- masala. Freon-12 (CF_2Cl_2) sovutgich sifatida ishlatiladi. Freon-12 ning havo va vodorodga ko'ra nisbiy zichligini hisoblang.

12- masala. Massasi 31,6 g bo'lgan kalsiy asetatdagi (CH_3CH_2COO)₂Ca uglerod elementining massasini hisoblang.

13- masala. Sanoatda izopropil spirti aseton olishda ishlatiladi. Massasi 18 g bo'lgan izopropil spirt tarkibidagi uglerod elementining massasini hisoblang.

14- masala. Xloroform erituvchi sifatida ishlatiladi. Massasi 47,84 g bo'lgan xloroformdagi xlorning massasini hisoblang.



15- masala. Hajmi 10,08 l bo'lgan metan va etan aralashmasining normal sharoitdagi massasi 10,4 g teng. Aralashmadagi har bir gazning hajmini aniqlang.

16- masala. Hajmi 11,6 l bo'lgan etilen va propilen aralashmasining (normal sharoitda) massasi 17,5 g teng. Aralashmadagi har bir gazning hajmini aniqlang.

17- masala. Hajmi 16,8 l bo'lgan etilen va asetilen aralashmasining normal sharoitdagi massasi 20,5 g ga teng. Aralashmadagi har bir gazning hajmini aniqlang.

18- masala. Masasi 1 kg bo'lgan sirka kislota eritmasida massasi 600 g bo'lgan sirka kislota bor. Eritmadagi sirka kislotaning massa ulushini hisoblang.

19- masala. Sovun pishirishda natriy gidroksid eritmasi ishlatiladi. 1 l suvda massasi 600 g bo'lgan ishqor eritiladi. Eritmadagi natriy gidroksidining massa ulushini aniqlang.

20- masala. Oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan sirka massa ulushi 9 % bo'lgan sirka kislota eritmasidan iborat. Massasi 400 g bo'lgan eritmadagi sirka kislotaning massasini hisoblang.

21- masala. KOH ning massa ulushi 10 %. Xajmi 600 ml va zichligi 1,082 g/ml bo'lgan eritmadagi kaliy gidroksidining massasini hisoblang.

22- masala. Xajmi 300 ml, massa ulushi 96,5 % bo'lgan etanolning spirt - rektifikatdagi (zichligi 0,806) etil spirtining massasi qanday?

23- masala. Massa ulushi 20 va 32 % bo'lgan sirka kislota bilan massasi 150 g va 50 g bo'lgan eritmalar aralashtirildi. Hosil qilingan eritmadagi sirka kislotaning massa ulushini hisoblang.

24- masala. 18 g massali sirka kislotani neytrallash uchun massa ulushi 4 % bo'lgan natriy gidroksid eritmasidan qancha kerak bo'ladi?

25- masala. Massasi 300 g massa ulushi 70 % bo'lgan sirka kislotaning etil spirti bilan o'zaro ta'sirlashuvidan qancha etilasetat olish mumkin.

26- masala. Massasi 420 g massa ulushi 80 % bo'lgan sirka kislota bilan izoamil spirtining o'zaro ta'sirlashuvidan qancha izoamilasetat olish mumkin.

27- masala. Tarkibida 80 % C va 20 % H₂ bo'lgan organik moddaning

molekulyar formulasini keltirib chiqaring. N_2 ga nisbatan zichligi 15 ga teng.

28- masala. Spirtidagi elementlarning massa ulushi: $C=38,75\%$; $H=9,68\%$; $O=51,51\%$. Moddaning vodorodga nisbatan zichligi 31 ga teng. Moddaning formulasini aniqlang.

29- masala. Elementlarning massa ulushi: $C=85,71\%$; $H=14,29\%$. Moddaning vodorodga nisbatan zichligi 21 ga teng. Moddaning formulasini aniqlang.

30- masala. Elementlarning massa ulushi: $C=62,06\%$; $H=10,32\%$; $O=27,58\%$. Moddaning xavoga nisbatan zichligi 1,5 ga teng. Moddaning formulasini aniqlang.

31- masala. Massasi 2,4 g bo'lgan organik modda yonishidan 1,68 l xajm CO_2 va 3,36 l xajm suv hosil bo'lgan. Moddaning vodorodga nisbatan zichligi 16 teng. Moddaning formulasini aniqlang.

32- masala. Massasi 11,2 g bo'lgan uglevodorod yonganda 35,2 g massali CO_2 va 14,4 massa H_2O olindi. Moddaning havoga nisbatan zichligi 1,93 bo'lsa, formulasi qanday?

33- masala. Massasi 13,6 g bo'lgan uglevodorodning yonishidan xajmi 22,4 l bo'lgan CO_2 va 14,4 massa H_2O olindi. Moddaning vodorodga nisbatan zichligi 32 bo'lsa, formulasi qanday?

34- masala. Elementlarning massa ulushi: $C=66,66\%$; $H=11,11\%$; $O=22,22\%$. Moddaning vodorodga nisbatan zichligi 36 ga teng. Moddaning formulasini aniqlang.

35- masala. Modda miqdori 0,03 mol bo'lgan organik moddaning yonishidan 0,06 moldan CO_2 va H_2O hosil bo'lgan. Moddaning havoga nisbatan zichligi 1,5 bo'lsa, molekulyar formulasini keltirib chiqaring.

2-AMALIY MASHG'ULOT ORGANIK MODDALARNING ASOSIY SINFLARI, ULARNI NOMLASH NOMENKLATURASI ANIQLASH.

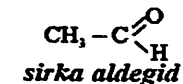
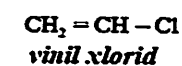
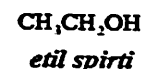
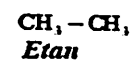
Nazariy qism

Organik moddalar uchta katta guruhga bo'linadilar. Uglerod zanjiri tuzilishiga qarab ochiq zanjirli (alifatik, alitsiklik yoki yog' qatori) birikmalar va yopiq zanjirli birikmalarga bo'linadilar. Yopiq zanjirli birikmalar o'z navbatida karbotsiklik (yopiq zanjir faqat uglerod atomlaridan hosil bo'lgan) va geterotsiklik (yopiq zanjir hosil bo'lishida boshqa elementlarning atomlari ham ishtirok etadi) birikmalarga bo'linadi.

Karbotsiklik birikmalar o'z navbatida alitsiklik va aromatik birikmalarga bo'linadilar.

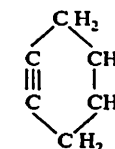
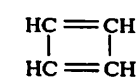
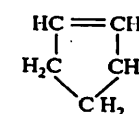
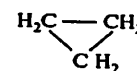
Quyida birikmalarning sinflariga misolar keltiramiz:

1. Ochiq zanjirli birikmalar:

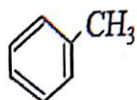


2. Karbotsiklik birikmalar:

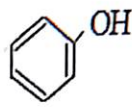
a) alitsiklik birikmalar:



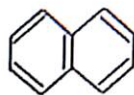
b) aromatik birikmalar



toluol



fenol



naftalin

3. Geterotsiklik birikmalar:



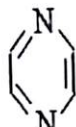
etilen oksid



tiofen



piridin



pirazin

Har qaysi qator organik birikmalari o'z tuzilishi va tarkibiga qarab sinflarga bo'linadilar. Alifatik va aromatik qator birikmalarining eng oddiy vakillari uglevodorodlar hisoblanadi. Uglevodorodlardagi vodorodlarni atomlar va atomlar guruhi (funksional guruhlar) ga almashinishi natijasida shu qator birikmalarining ma'lum sinflari hosil bo'ladi.

Ma'lum bir o'rinbosarli yoki funksional guruh uglevodorodlar va ularning hosilalari gomologik qator hosil qiladi. Gomologik qator deb tuzilishi va xossalari o'xshash, keyingi xadi oldingi xadidan $-CH_2-$ guruhga farq qiladigan birikmalar qatoriga aytiladi.

Organik birikmalarning muhim sinflariga quyidagilar kiradi:

1. Uglevodorodlar
2. Uglevodorodlarning galogenli hosilalari
3. Spirtlar
4. Oddiy va murakkab efirlar Karbonilli birikmalar
5. Karbon kislotalar
6. Aminobirikmalar
7. Nitrobirikmalar
8. Sulfokislotalar
9. Metallorganik birikmalar
10. Aralash funkliyali birikmalar

1- masala. Gomologik qator tushunchasiga izoh bering. Alkanlarning umumiy formulasi qanday? Tarkibida sakkizta, o'n ikkita va o'n beshta uglerod atomlari bo'lgan to'yingan uglevodorodlarning molekulyar formulalarini yozing.

Yechish:

Izoh; Gomologik qatorlar - kimyoviy xossalari va tuzilishi jihatidan bir-biriga yaqin bo'lib, molekulasining uglevodorodli radikallarida bitta yoki bir nechta metilen guruhi (CH_2) borligi bilan bir-biridan farq qiladigan turdosh organik birikmalar.

Alkanlarning umumiy formulasi C_nH_{2n+2} $n=8, 12, 15$

C_8H_{18} -oktan, $C_{12}H_{26}$ -dodekan, $C_{15}H_{32}$ -pentadekan

2-masala. Organik kimyoda "Vitalizm" nazariyasini ilgari surgan olim kim?

Yechish: Ya. Berzelius

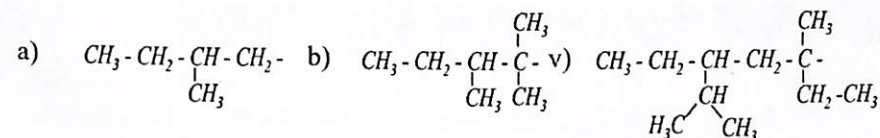
Izoh: Vitalizm (lotincha *vitalis* - "hayotiy") - tirik organizmlarda hayotiy hodisalarni boshqaradigan nomoddiy g'ayritabiiy kuch - "hayotiy kuch" (lotincha *vis vitalis*) ("jonlar", "entelechies", "" mavjudligi haqidagi eskirgan ta'limot. archaea va boshqalar). Vitalizm nazariyasi biologik organizmlardagi jarayonlar shu kuchga bog'liqligini va uni fizika va kimyo qonunlari bilan to'liq tushuntirib bo'lmasligini ta'kidlaydi.

3-masala. Tiplar nazariyasini qachon va qaysi olim yaratgan?

Yechish: 1851-yilda Sh. Jerar

1840-1854-yillarda radikallar nazariyasi o'rniga Tiplar nazariyasi vujudga keldi. Bu nazariyaning asoschilari Sh. Jerar, J. Dyuma, A. Loran, A. Kekuledir.

4-masala. Quyidagi alkillarni IUPAK nomenklaturasi bo'yicha nomlang:



Yechish:

- A) Izopentil
- B) Uchlamchi 2,3 dimetilpentil-2
- C) Uchlamchi 3-metil, 5-izopropil heptil-3

Mustaqil yechish uchun misol va masalalar

1- masala. Metan, etan, propan, butan, pentan va geksanning molekulyar va struktura formulalarini yozing. Birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi uglerod atomlarini belgilang.

2- masala. Qaysi olim birinchi bo'lib shovul kislota va mochevinani noorganik moddalardan sintez qilgan?

3- masala. Radikallar nazariyasi qachon va qaysi olim(lar) tomonidan yaratildi?

4- masala. Organik molekullardagi bog'larni chiziqchalar bilan belgilashni birinchi bo'lib qaysi olim taklif etgan?

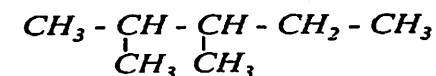
5- masala. Normal tuzilishga ega bo'lgan metan qator uglevodorodlarning dastlabki o'nta vakilining struktura formulasini yozing. Ana shu uglevodorodlarga tegishli bo'lgan birlamchi uglevodorod qoldiqlarini (alkillarni) yozing. Barcha uglevodorodlarni va alkillarni nomlang.

6- masala. Qanday birikmalarni izomerlar deyiladi? Butanlar, pentanlar va geksanlarning barcha izomerlarini yozing. C_6H_{14} tarkibli uglevodorodning izomerlarida nechta birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi uglerod atomlari mavjud.

7- masala. Molekulasida: a) ikkita uchlamchi uglerod atomi va b) bitta to'rtlamchi uglerod atomi bo'lgan heptanning eng yaqin gomologlarini yozing.

8- masala. a) C_3H_8 , b) C_4H_{10} tarkibli uglevodorodlardan nechta alkil izomerlar hosil bo'ladi. Ularning formulalarini yozing va nomlang.

9- masala. Quyidagi tarkibli uglevodoroddagi birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi uglerod atomlarini aniqlang va formulasini yozing.



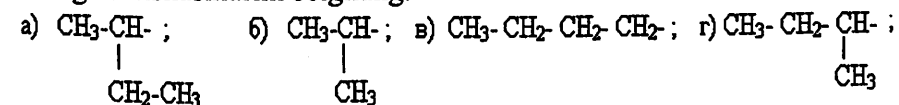
10- masala. To'yingan uglevodorodlarni rasional nomenklatura bo'yicha nomlanishiga tarif bering va shu nomenklaturaga asosan a) C_4H_{10} , b) C_5H_{12} tarkibli uglevodorodlarning izomerlarini nomlang.

11- masala. Quyidagi uglevodorodlarning struktura formulalarini yozing: a) tetrametilmetan; b) metildietilmetan; v) diizopropilmetan; g) trimetilpropilmetan; d) metil-di-uchlamchi-butilmetan.

12- masala. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ formuladagi barcha ikkilamchi uglerod atomlaridagi vodorodlarni metil- radikaliga almashinishidan hosil bo'ladigan izomerlarni yozing va rasional nomenklaturaga asosan nomlang.

13- masala. To'yingan uglevodorodlarni IUPAK nomenklaturasi bo'yicha nomlashga ta'rif bering va shu nomenklaturaga asosan: a) C_5H_{12} , b) C_6H_{14} tarkibli birikmalarni izomerlarini nomlang.

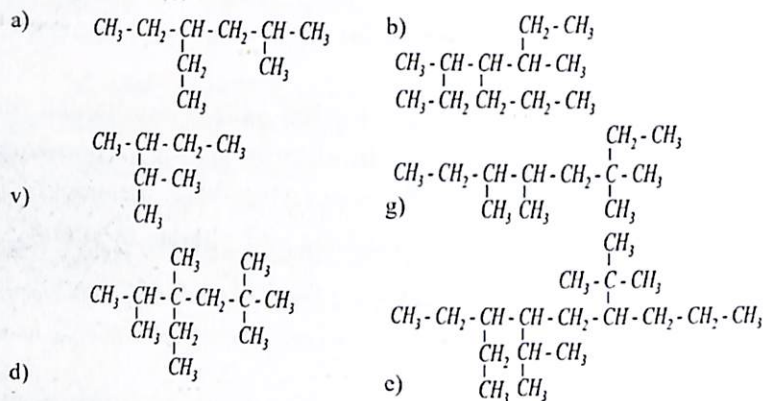
14- masala. Quyidagi to'yingan uglevodorodlar radikallarini nomlang. O'xshashlarini belgilang:



15- masala. a) 2-etilpentan; b) 2,2,4-trimetilpentan; v) 2,5,6,6-tetrametil-5- etiloktanlarning struktura formulalarini yozing. Ulardan qaysi

biri IUPAK nomenklaturasiga asosan noto'g'ri nomlangan?

16- masala. Quyidagi uglevodorodlarni IUPAK nomenklaturasiga asosanib nomlang:



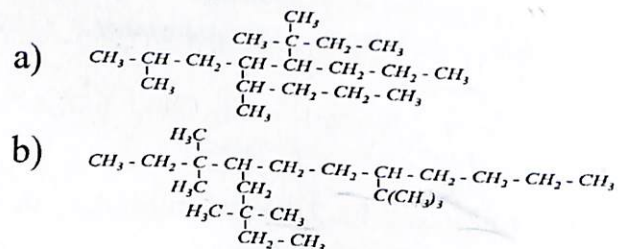
17- masala. a) 3-metil-3-etilpentan; b) 2,4,6-trimetilheptan; v) 2,2,4,4-tetrametil-3,3-dietilpentan; g) 2,5-dimetil-4-propil-4-izopropilheptan-larni struktura formulalarini yozing. Ularni rasional nomenklatura bo'yicha nomlang.

18- masala. Quyidagi birikmalarni IUPAK nomenklaturasi bo'yicha nomlang:

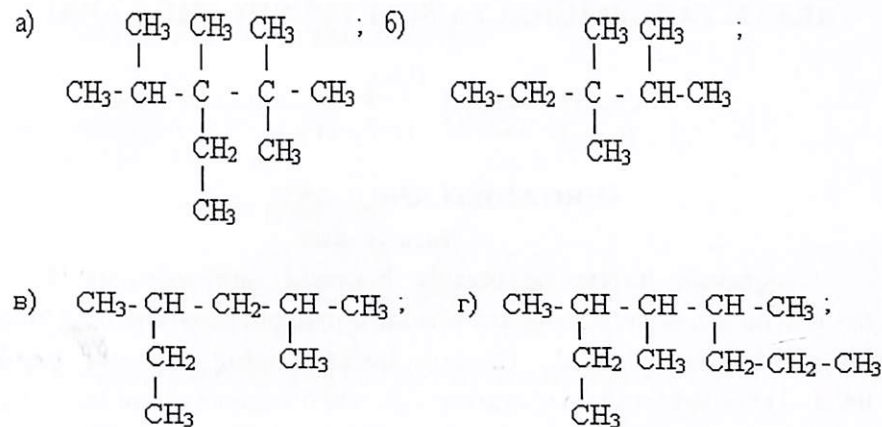
a) dimetildipropilmetan; b) etilizopropilbutilmetan; v) trietil-uchlamchi-butilmetan;

g) dimetil-ikkilamchi-butilizobutilmetan.

19- masala. IUPAK nomenklaturasi bo'yicha quyidagi birikmalarni nomlang:



20- masala. Berilgan formulalar orasidan faqat yozilishi jihatidan farqlanadiganlarini aniqlang:



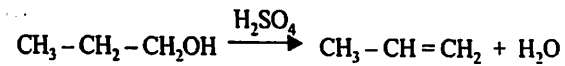
21- masala. Organik birikmalar tarkibida uglerod, vodorod, azot, oltingugurt va galogenlar borligini (sifat analizi) qanday aniqlash mumkin.

22- masala. 2-Metilbutanga nechta birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi radikallar to'g'ri keladi? Ularni yozing.

DENOV TADBIRKORLIK
VA PEDAGOGIKA
INSTITUTI ARM
№ 35564

3-AMALIY MASHG'ULOT

ORGANIK BIRIKMALARNING REAKSION QOBILIYATI, REAKSIYA TEZLIGIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLARNI



O'RGANISH ANIQLASH.

Nazariy qism

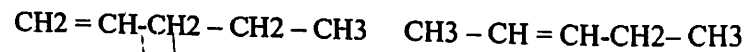
Noorganik birikmalar orasida boruvchi jarayonlarning 4 turi ma'lum bo'lsa, organik moddalar orasida boradigan jarayonlarning turlari ko'pchilikni tashkil etadi. Organik birikmalarning reaksiya vaqtida uglerod atomlarining soni o'zgarishligi yoki o'zgarishi mumkin. Shunga ko'ra, bu jarayonlarni asosan 2 ta katta guruhga bo'linadi.

Kimyoviy reaksiyada uglerod atomining soni o'zgarmaydigan jarayonlar.

Bu turga quyidagi reaksiyalar kiradi:

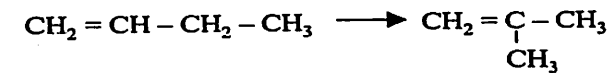
1. Almashinish reaksiyalari: $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{NaOH} = \text{CH}_3\text{OH} + \text{NaCl}$
2. Birikish reaksiyasi: $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{HCl} = \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
3. Tortib olish (eliminirlanish):

Izomerlanish reaksiyalari:

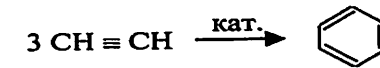


Uglerod atomining skeleti o'zgarishi bilan boruvchi jarayonlarga quyidagilar kiradi:

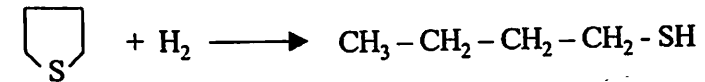
1. Uglerod zanjirining uzayishi:
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{J} + \text{NaCN} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN} + \text{NaJ}$
2. Uglerod zanjirning qisqarishi:
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3$
3. Uglerod zanjirning izomerlanishi reaksiyasi:



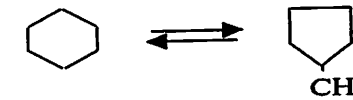
4. Yopiq zanjir hosil bo'lishi reaksiyasi:



5. Halqani ochilishi reaksiyasi:



6. Halqaning torayishi va kengayishi reaksiyalari:

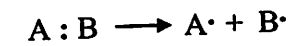


Organik moddalar orasida boruvchi reaksiyalarning mexanizmi

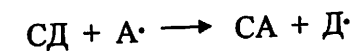
Kimyoviy reaksiyalar vaqtida turli oraliq birikmalarni hosil bo'lish yo'li kimyoviy jarayon mexanizmi deyiladi. Ko'p organik reaksiyalar molekular, molekular bilan ionlar, molekular bilan erkin radikallar orasida sodir bo'ladi.

Reaksiyaga kiruvchi molekular reaksiya vaqtida quyidagicha parchalanishi mumkin:

Gomolitik parchalanish: Bunda molekularni tashkil etuvchilarni A va B deb faraz qilsak, ular orasida bog' hosil qilishda ishtirok etadigan elektron jufti ikki tashkil etuvchi (molekula) o'rtasidan teng ikkiga bo'linadi, ya'ni alohida-alohida



Buning natijasida A va B erkin radikallarni hosil qiladi. Agar A va B reaksiyaga kirishayotgan CD molekula bilan birgalikda A* quyidagi sxema bo'yicha ta'sir etsa



bunday reaksiyalarni radikal almashinish mexanizmi bilan boruvchi reaksiya deyiladi va R^* bilan belgilanadi.

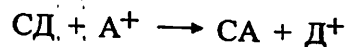
Erkin radikalli jarayonlar yorug'lik nuri, yuqori harorat, turli birikmalarning parchalanishi natijasida hosil bo'ladigan radikallar ta'sirida tezlashadi.

Erkin radikallarni oson biriktirib oladigan birikmalar gidroksinon (difenilamin) ta'sirida sekinlashadi: qutblanmagan erituvchilar yoki bug' fazada boradi; ko'pchiligi o'z-o'zidan tezlashadigan va zanjirli xususiyatga ega.

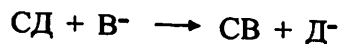
Geterolitik parchalanishda A va B tashkil etuvchilar orasidagi umumiy elektron juftini shu tashkil etuvchilardan biri boshqasini elektronni tortib oladi. Natijada, elektron juftini tortib olgan tashkil etuvchi ion-manfiy, o'z elektronini bergan tashkil etuvchi esa musbat zaryadga ega bo'lgan ionlarga ajraladi:



Musbat zaryadli ion (A) ni elektrofe'l (elektronni yoqtiraman) agent deyiladi. Quyidagi sxema bilan boruvchi reaksiyani elektrofe'l almashinish reaksiyasi deyiladi va S_E belgisi bilan belgilanadi.



Manfiy zaryadli ion (V^-) ni nukleofe'l agent va u almashinadigan



reaksiyani nukleofil almashinish reaksiyasi deyiladi, hamda S_N belgisi bilan ifodalanadi.

Ion almashinish yoki birikish reaksiyalari quyidagi hususiyatlarga ega:

1. Kislota va asoslar ishtirokida reaksiya tezligi ortadi, ya'ni ular katalizator vazifasini o'taydilar. Yorug'lik yoki erkin radikallar ularga ta'sir etmaydilar.

2. Erkin radikallarni biriktirib oluvchilar ham ta'sir etmaydi.

3. Reaksiyaning tezligi erituvchining tabiatiga bog'liq bo'ladi.

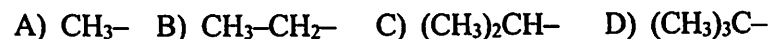
4. Asosan reaksiya erituvchi ishtirokida suyuq fazada boradi, kamdan-kam hollarda esa bug' fazada ham borishi mumkin.

5. Bunday reaksiyalar asosan birinchi yoki ikkinchi tartibli bo'ladi.

1-masala. Metil – radikali H_3C^* da uglerod atomi zaryadi (Z_C) ni hisoblang.

Yechish: *Uglerod atomining zaryadi nolga teng.*

2- masala. O'rinbosarlardan qaysi biri nisbatan kuchli musbat induktiv effekt (+I-effekt) namoyon qiladi?

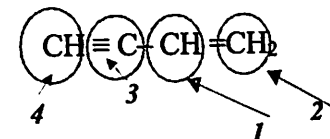


Yechish:

$(CH_3)_3C-$ ushbu birikma qolgan birikmalarga nisbatan yuqori musbat induktiv namoyon qiladi.

3- masala. $CH \equiv C-CH=CH_2$ tuzilishli birikmada uglerod atomlari qanday gibridlangan?

Yechish:



1- uglerod sp^2

2- uglerod sp^2

3- uglerod sp

4- uglerod sp

Mustaqil yechish uchun misol va masalalar

1-masala. O'rin olish (almashinish) reaksiyalari qaysi harf bilan belgilanadi?

2-masala. Birikish reaksiyalari qaysi harf bilan belgilanadi?

3-masala. Ajralish reaksiyalari qaysi harf bilan belgilanadi?

4-masala. Qayta guruhlanishlar qanday harf bilan belgilanadi?

5-masala. Radikal o'rin olish reaksiyalari qanday belgilanadi?

6-masala. Elektrofil o'rin olish reaksiyalari qanday belgilanadi?

7-masala. Nukleofil birikish reaksiyalari qanday belgilanadi?

8- masala. Bimolekulyar nukleofil o`rin olish reaksiyalari qanday belgilanadi?

9- masala. Metan molekulasidagi uglerod atomining sp^3 -gibridlanishida nechta bir xil gibrid orbital hosil bo`ladi?

10-masala. Atsetilen molekulasidagi uglerod atomlarining sp -gibridlanishida nechta bir xil gibrid orbital hosil bo`ladi?

11-masala. Qutbli molekular orasidagi dipol-dipolli o`zaro ta`sirlashuvlarning energiyasi necha kkal/mol dan oshmaydi?

12-masala. Vodorod bog`lanishlar energiyasi necha kkal/molga teng?

13-masala. O`rinbosarlardan qaysi biri nisbatan kuchli musbat induktiv effekt (+I-effekt) namoyon qiladi?

14-masala. Quyidagi o`rinbosarlardan qaysi biri nisbatan kuchli manfiy induktiv effekt (-I-effekt) namoyon qiladi?

15-masala. Toq elektron saqlagan neytral zarrachalar (atomlar yoki atomlar guruhi) qanday nomlanadi?

16-masala. Uglerod atomida vakant p-orbitali bor zaryadlangan zarracha qanday nomlanadi?

17-masala. Uglerod atomida umumlashmagan elektron jufti bor zaryadlangan zarracha qanday nomlanadi?

18-masala. Nukleofil zarracha bilan uning elektron jufti hisobiga bog` hosil qiladigan, elektronakseptor xossasiga ega musbat zaryadlangan zarrachalar qanday umumiy nom bilan yuritiladi?

19-masala. Metilnatriy $H_3C^- Na^+$ dagi natriy atomi qanday markaz? masala. Ion bog`lanishli birikmalarga misollar keltiring.

20-masala. Induksion effektdan foydalanib karbon kislotalarning qaysi biri eng kuchli ekanligini ko`rsating?

21-masala. 1,3-butadiyenda mezomer effektning qaysi turi namoyon bo`ladi?

22-masala. Metan molekulasi energiya yutib, asosiy S_0 holatidan qo`zg`algan S_1 holatiga o`tganida qanday elektron o`tishi yuz beradi?

4-AMALIY MASHG`ULOT UGLEVODRODLAR. ALKANLAR MAVZUSIGA DOIR AMALIY MASHG`ULOT IZOMERIYASI VA NOMENKLATURASINI O`RGANISH

Nazariy qism

Uglevodorodlar deb uglerod va vodoroddan tashkil topgan organik birikmalarga aytiladi. Uglerod-uglerod orasidagi bog`lanishining xarakteri va uglerod bilan vodorodlar miqdoriy nisbatlariga qarab ular to`yingan va to`yinmagan uglevodorodlarga bo`linadilar.

To`yingan uglevodorodlar deb uglerod qo`shni uglerod atomlari bilan bog`lanishga o`zining faqat bir valentligini sarflab, qolganlari vodorod atomlari bilan bog`langan birikmalarga aytiladi. Uglerodning hamma atomlari sp^3 -gibridlangan holatda bo`ladi.

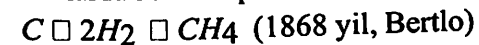
To`yingan uglevodorodlar C_nH_{2n+2} umumiy formulaga muvofiq keladigan gomologik qatorni hosil qiladilar. Bu yerda $n=1,2,3,4 \dots$ va hokazo butun sonlar.

To`yingan uglevodorodlarning tabiatda uchrashi va olinishi

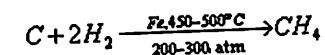
To`yingan uglevodorodlarning quyi vakillari tabiiy gazning tarkibiy qismini tashkil qiladi. Qattiq holdagi to`yingan uglevodorodlar bitum, asfalt, azokerit (tog`mo`mi) larning asosiy tarkibiy qismidir, neft to`yingan uglevodorodlar aralashmasiga boy tabiiy manbadir. To`yingan uglevodorodlarning ba`zi vakillari o`simliklardan ajratib olingan. Parafin uglevodorodlari fiziologik aktiv moddalar bo`lmasada, lekin kuchli erituvchilar hisoblanadi, shu sababli organizm uchun xavflidir.

Olinish usullari (sanoatda)

1. Elementlardan sintez qilib olish.

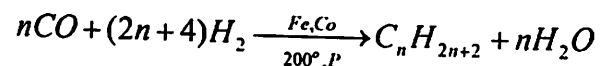


yoki qo`ng`ir ko`mirni gidrogenlash natijasida to`yingan uglevodorodlar olinadi, bunda sun`iy benzin olish mumkin.



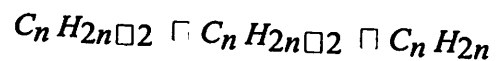
2. Uglerod (II)-oksidini gidrogenlash orqali to`yingan

uglevodorodlarni olish (F.Fisher).



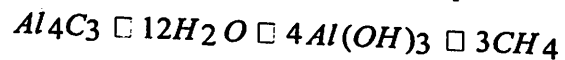
Bunda asosan n-tuzilishli to'yingan uglevodorodlarning aralashmasi hosil bo'ladi va "Sintin" deb ataladi.

3. Neft mahsulotlarini krekingsh natijasida to'yingan uglevodorodlar olinadi.

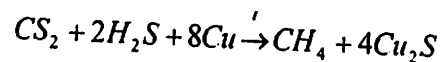


Laboratoriyada olinish usullari:

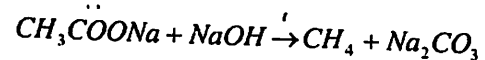
4. Alyuminiy karbidga suv ta'sir etish orqali metanni olinishi.



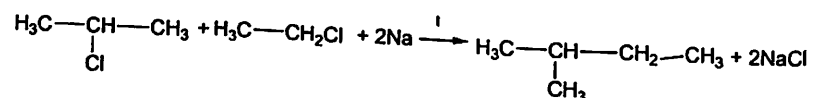
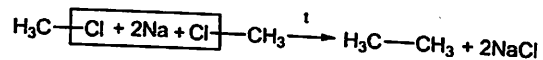
5. Metanni Bertlo usuli bo'yicha uglerod sulfiddan olinishi.



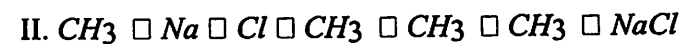
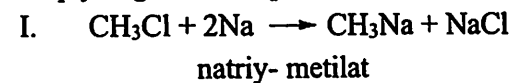
6. Sirka kislota tuzidan (dekarboksillanish) olish.



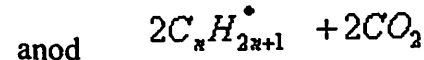
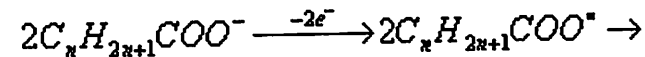
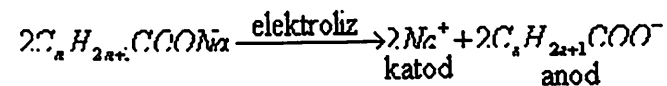
7. Vyurs reaksiyasi (1985). Alkanlarni galogenli hosilalarini natriy metali bilan qizdirib to'yingan uglevodorodlar vakillarini sintez qilib olish.



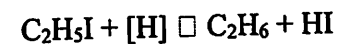
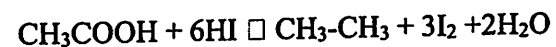
Bu reaksiyaning mexanizmini Shorigin tomonidan 1907 yilda aniqlangan. U quyidagi ikki bosqichdan iborat.



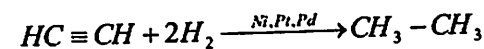
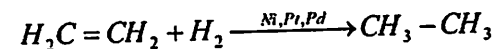
8. 1849 yilda Nemis olimi Kolbe organik kislota tuzlarini elektroliz qilib to'yingan uglevodorodlarni oladi.



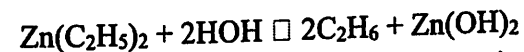
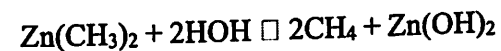
9. Har xil birikmalarni qaytarish orqali.



10. To'yinmagan va o'ta to'yinmagan uglevodorodlarni gidrogenlash.

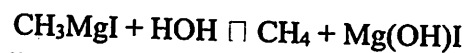
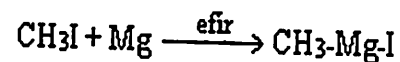


11. Metall organik birikmalarni suv ta'sirida parchalash usuli bilan ham to'yingan uglevodorodlarni olish mumkin.

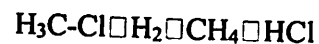


Grinyar reaktivi orqali to'yingan uglevodorodlarni olish: dastlab

Grinyar reaktivi olinadi. Olingan magniy organik birikma suv ta'sirida parchalanib to'yingan uglevodorodlar olinadi.



12. Galogenhosilalarni qaytarilishi. Pt



Fizik xossalari

Alkanlarning dastlabki vakillari $\text{C}_1\text{-C}_4$ oddiy sharoitda gaz holidagi moddalar, $\text{C}_5\text{-C}_{16}$ gacha bo'lganlari suyuqlik va C_{17} - dan boshlab esa qattiq moddalardir. Gomologik qatorda uglerod atomlarining soni ortishi bilan alkanlarning suyuqlanish va qaynash harorati hamda solishtirma og'irligi oshib boradi. Alkanlarning solishtirma og'irligi va zichligi gomologik qatordagi uglevodorodlarning molekulyar og'irligi oshishi bilan ortib boradi. Tarmoqlangan zanjirli izomerlarning qaynash haroratlari normal zanjirli izomerlarnikidan pastroq bo'ladi. Masalan, n-pentan 36°C da, izopentan 28°C da qaynaydi. To'yingan uglevodorodlar suvda juda yomon eriydi, organik erituvchilarda yaxshi eriydi.

Alkanlar qutblanmagan birikmalar va ularni qutblash juda qiyin. Ular suvdan yengil va suvda umuman erimaydi. Yuqori qutblangan boshqa erituvchilarda ham erimaydi. Suyuq alkanlar ko'pincha organik moddalar uchun yaxshi erituvchidir. Metan va etan hamda yuqori alkanlarning xidi yuq, lekin boshqa uchuvchan uglevodorodlarda xidliklari uchraydi. Alkanlar yonuvchan moddalar, metan rangsiz yonadi.

Nomlanishi	Formulasi	Tqayn $^\circ\text{C}$	Tsuyuq $^\circ\text{C}$	D_{20}^4
Metan	CH_4	-161.5	-182.5	0.4150
Etan	C_2H_6	-88.6	-182.8	0.5610
Propan	C_3H_8	-42	-187.7	0.5853

Butan	C_4H_{10}	-0.5	-138.3	0.6000
Pentan	C_5H_{12}	□36.1	-129.7	0.6262
Geksan	C_6H_{14}	68.7	-95.3	0.6594
Geptan	C_7H_{16}	98.4	-90.6	0.6838
Oktan	C_8H_{18}	124.7	-56.8	0.7025
Nonan	C_9H_{20}	150.8	-53.7	0.7176
Dekan	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	174.0	-29.6	0.7300
Pentadekan	$\text{C}_{15}\text{H}_{32}$	270.6	K10	0.7683
Eykozan	$\text{C}_{20}\text{H}_{42}$	342.7	36.8	0.7780
Pentakozan	$\text{C}_{25}\text{H}_{52}$	400	53.7	0.8012
Triakontan	$\text{C}_{30}\text{H}_{62}$	457	66.1	0.8097

1- masala. Gomologik qator tushunchasiga izoh bering. Alkanlarning umumiy formulasi qanday? Tarkibida sakkizta, o'n ikkita va o'n beshta uglerod atomlari bo'lgan to'yingan uglevodorodlarning molekulyar formulalarini yozing.

Yechish:

Izoh; Gomologik qatorlar - kimyoviy xossalari va tuzilishi jihatidan bir-biriga yaqin bo'lib, molekulasining uglevodorodli radikallarida bitta yoki bir nechta metilen guruhi (CH_2) borligi bilan bir-biridan farq qiladigan turdosh organik birikmalar.

Alkanlarning umumiy formulasi $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

$n=8, 12, 15$

C_8H_{18} -oktan

$\text{C}_{12}\text{H}_{26}$ -dodekan

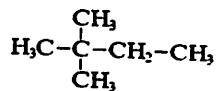
$\text{C}_{15}\text{H}_{32}$ -pentadekan

2- masala. Qanday birikmalarni izomerlar deyiladi? Butanlar, pentanlar va geksanlarning barcha izomerlarini yozing. C_6H_{14} tarkibli uglevodorodning izomerlarida nechta birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi

uglerod atomlari mavjud.

Yechish:

- A) $\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}_3$ *n-geksan*
 $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 B) *2-metil pentan*
 $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 C) *3-metil pentan*
 $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$
 D) *2,3 dimetil butan*



A) *2,2 dimetil butan*

16 ta birlamchi

9 ta ikkilamchi

4 ta uchlamchi

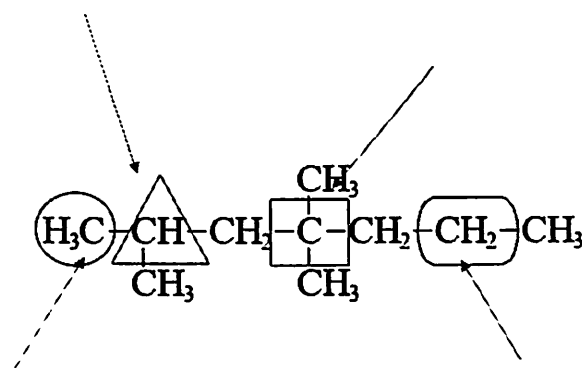
1 ta to'rtlamchi

Izoh: Izomeriya- miqdoriy va sifat tarkibi bir xil, lekin tuzilishi har xil bo'lgan moddalarga aytiladi. Izomeriya yunoncha so'z bo'lib "Izo" bir xil, "meros" qism degan ma'noni anglatadi. Izomeriyani quyidagi turlari mavjud.

- A) *Zanjir izomeriya*
 B) *Holat izomeriya*
 C) *Sinflararo izomeriya*
 D) *Geometrik izomeriya*

Uchlamchi

To'rtlamchi



Birlamchi

Ikkilamchi

3- masala. To'yingan uglevodorodlarni rasional nomenklatura bo'yicha nomlanishiga tarif bering va shu nomenklaturaga asosan a) C_4H_{10} , b) C_5H_{12} tarkibli uglevodorodlarning izomerlarini nomlang.

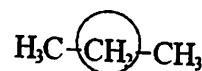
Yechish:

Alkanlar nomlashda tarixiy-trivial, ratsional hamda IUPAC nomenklaturalardan foydalaniladi.

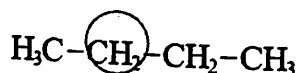
Ratsional nomlashda metan asos sifatida olinadi va qolgan alkanlar metanga CH₂-metilen guruhi qo'shilishidan hosil bo'lgan hosilasi sifatida tan olinadi.

Misol uchun.

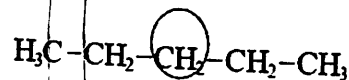
a) (Propan) Dimetil metan



b) (Butan) metiletil metan



(Pentan) metilpropilmetan yoki dietilmetan



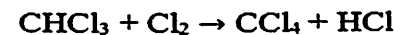
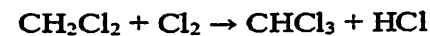
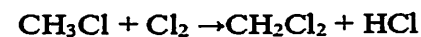
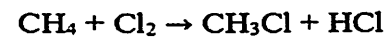
4-masala. To'yingan uglevodorodlarning asosiy xom ashyo manbalarini ayting.

Yechish:

Neft, mo'm, ko'mir, toshko'mir smolasi to'yingan uglevodorodlar aralashmasining asosiy tabiiy manbai hisoblanadi.

5-masala. Metanni yorug'likda xlrlash reaksiyasini yozing. Mexanizmini izohlang. Metanni xlrlash mahsulotlarini qo'llanilish sohalarini ayting.

Yechish:



Mustaqil yechish uchun misol va masalalar

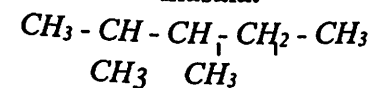
1- masala. Metan, etan, propan, butan, pentan va geksanning molekulyar va struktura formulalarini yozing. Birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi uglerod atomlarini belgilang.

2- masala. Normal tuzilishga ega bo'lgan metan qator uglevodorodlarning dastlabki o'nta vakilining struktura formulasini yozing. Ana shu uglevodorodlarga tegishli bo'lgan birlamchi uglevodorod qoldiqlarini (alkillarni) yozing. Barcha uglevodorodlarni va alkillarni nomlang.

3- masala. Molekulasida: a) ikkita uchlamchi uglerod atomi va b) bitta to'rtlamchi uglerod atomi bo'lgan geptanning eng yaqin gomologlarini yozing.

4- masala.. a) C₃H₈, b) C₄H₁₀ tarkibli uglevodorodlardan nechta alkil izomerlar hosil bo'ladi. Ularning formulalarini yozing va nomlang.

5- masala.



tarkibli uglevodoroddagi birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi uglerod atomlarini aniqlang va formulasini yozing.

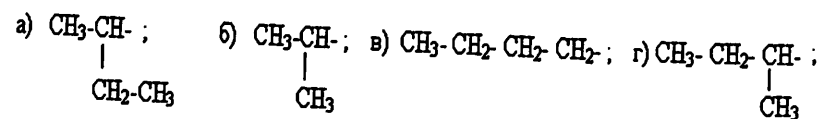
6- masala. Quyidagi uglevodorodlarning struktura formulalarini yozing: a) tetrametilmetan; b) metildietilmetan; v) diizopropilmetan; g) trimetilpropilmetan; d)metil-di-uchlamchi-butilmetan.

7- masala. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ formuladagi barcha ikkilamchi uglerod atomlaridagi vodorodlarni metil- radikaliga almashinishidan hosil bo'ladigan izomerlarni yozing va rasional nomenklaturaga asosan nomlang.

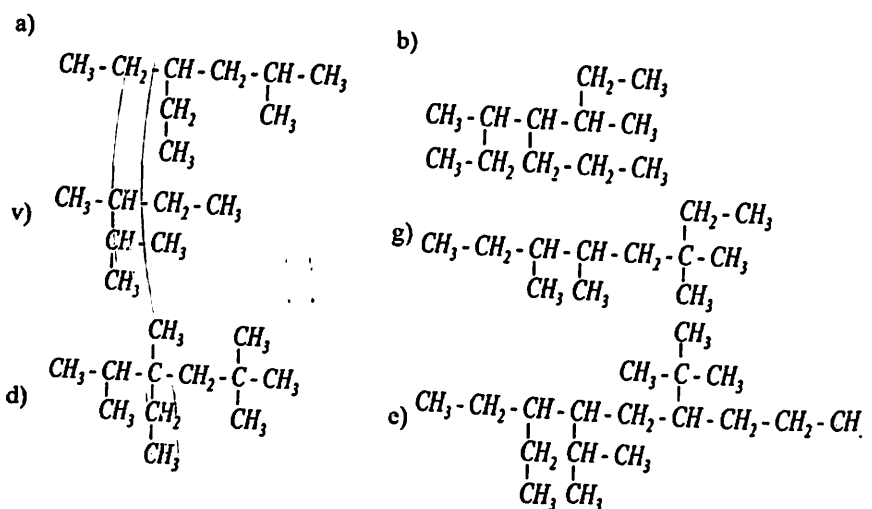
8- masala. To'yingan uglevodorodlarni IUPAC nomenklaturasi bo'yicha nomlashga ta'rif bering va shu nomenklaturaga asosan:

a) C_5H_{12} , b) C_6H_{14} tarkibli birikmalarni izomerlarini nomlang.

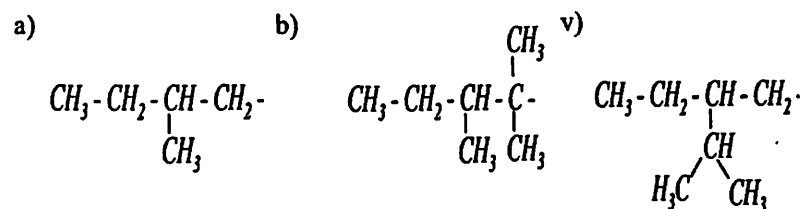
9- masala. Quyidagi to'yingan uglevodorodlar radikallarini nomlang. O'xshashlarini belgilang:



10- masala. Quyidagi uglevodorodlarni IUPAC nomenklaturasiga asosan nomlang:



11- masala. Quyidagi alkilarni IUPAC nomenklaturasi bo'yicha nomlang:



12- masala. a) 2-etilpentan; b) 2,2,4-trimetilpentan; v) 2,5,6,6-tetrametil-5- etiloktanlarning struktura formulalarini yozing. Ulardan qaysi biri IUPAC nomenklaturasiga asosan noto'g'ri nomlangan?

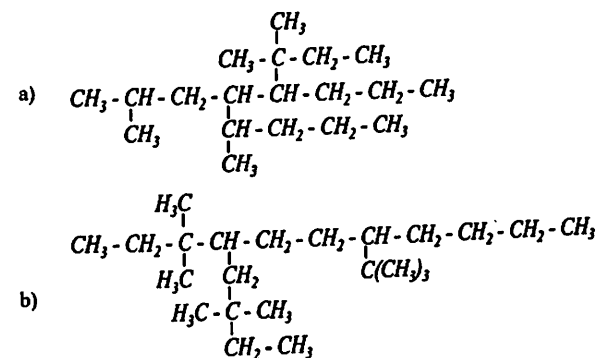
13- masala. a) 3-metil-3-etilpentan; b) 2,4,6-trimetilgeptan; v) 2,2,4,4- tetrametil-3,3-dietilpentan; g) 2,5-dimetil-4-propil-4-izopropilgeptanlarni struktura formulalarini yozing. Ularni ratsional nomenklatura bo'yicha nomlang.

14- masala. Quyidagi birikmalarni IUPAC nomenklaturasi bo'yicha nomlang:

a) dimetildipropilmetan; b) etilizopropilbutilmetan; v) trietil-uchlamchi-butilmetan;

g) dimetil-ikkilamchi-butilizobutilmetan.

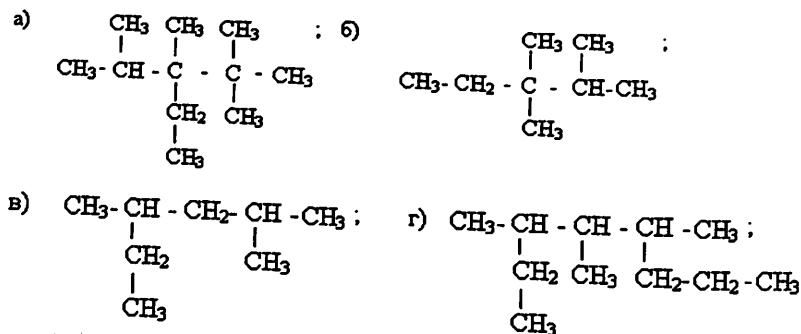
15- masala. IUPAC nomenklaturasi bo'yicha quyidagi birikmalarni nomlang:



16- masala. Organik birikmalar tarkibida uglerod, vodorod, azot, oltingugurt va galogenlar borligini (sifat analizi) qanday aniqlash mumkin.

17- masala. 2-Metilbutanga nechta birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi radikallar to'g'ri keladi? Ularni yozing.

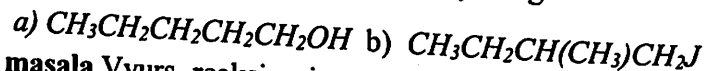
18- masala. Berilgan formulalar orasidan faqat yozilishi jihatidan farq-lanadiganlarini aniqlang:



19- masala. Suyuq sun'iy yoqilg'i olishning qanday usullarini bilasiz?

20- masala. To'yinmagan uglevodorodlarni katalitik gidrirlab butan va 2,2,4 trimetilpentan hosil qiling. Gidrirlash katalizatorlari sifatida qaysi elementlardan foydalanish mumkin.

21- masala. Qaysi reagentlar yordamida quyidagi birikmalarni uglerod atomlari sonini o'zgartirmasdan to'yingan uglevodorodlarga aylantirish mumkin? Reaksiya tenglamalarini yozing.



22- masala. Vyurs reaksiyasiga asoslanib: a) n-oktan; b) n-dekan; v) 2,3-dimetilbutan; g) 3,4-dimetilgeksan hosil qiling. Reaksiya mexanizmlarini keltiring.

23- masala. 1 mol etilyodid va 1 mol propilyodidlar aralashmasiga natriy metalli ta'siridan qanday uglevodorod hosil bo'ladi?

24- masala. n-Dekanni, n-oktanni, 2,3-dimetilbutanni va 3,4-dimetilgeksanlarning Vyurs reaksiyasi yordamida hosil bo'lish tenglamasini

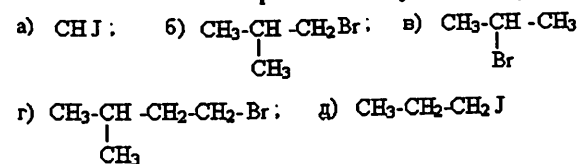
yozing.

25- masala. Etilyodid bilan propilyodid aralashmasiga natriy metalli ta'sir ettirilganda qanday uglevodorodlar hosil bo'ladi?

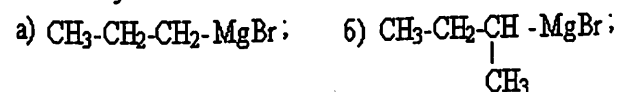
26- masala. Vyurs va Grinyar reaksiyalari yordamida butan, izobutan, 2,2,3-trimetilgeksanlarni hosil qiling.

27- masala. Qanday galogenli hosilalardan Vyurs reaksiyasi asosida n-geksan hosil bo'ladi. Yuqori unum bilan hosil bo'ladigan jarayonning mexanizmini taklif eting.

28- masala. Vyurs reaksiyasi yordamida quyida keltirilgan to'yingan uglevodorodlarni galogenli hosilalar yordamida geksan, 2-metilbutan va 2,7-dimetiloktanlarni hosil qilish reaksiyalari tenglamasini yozing:



29- masala. Quyidagi magniyorganik birikmalarni gidrolizlanish reaksiyasi va etilyodid bilan o'zaro ta'sir reaksiyalarini yozing:



30- masala. Laboratoriya sharoitida metanni sintez qilish reaksiyalarini yozing.

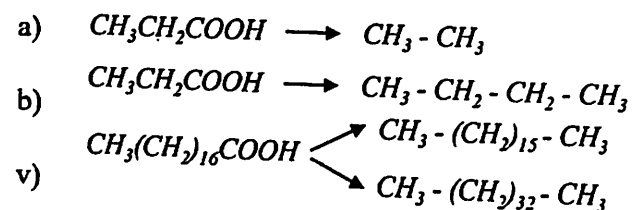
31- masala. Quyidagi magniy organik birikmalardan qanday uglevodorodlar hosil bo'ladi:



32- masala. Tegishli karbon kislotaning kaliyli tuzining suvli eritmasi elektrolizi orqali etan hosil qiling. Anod va katodda boradigan reaksiyalarning mexanizmini tahlil qiling.

33- masala. a) Propion; b) moy va v) izomoy kislotalarning natriyli tuzlari suvli eritmasini elektrolizi natijasida qanday uglevodorodlar olish mumkin? Reaksiya tenglamalarini yozing.

34- masala. Quyidagi o'zgarishlar sxemasini yozing:



35- masala. $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ tarkibli birikma, a) natriyli tuzining elektrolizidan; b) kaliyli tuzining ishqor bilan qizdirilishidan hosil bo'ladigan uglevodorodlarni nomlang.

36- masala. 2,5-Dimetilgeksani, a) Vyurs usulida; b) tegishli olefinlarni gidrirlab; v) tegishli karbon kislota tuzlarini dekarboksillab olish usullarini yozing.

37- masala. Molekulasida 3, 4, 6 va 7 ta uglerod atomlari bo'lgan birikmalardan 2,3-dimetilbutan olish usullarini taklif qiling.

38- masala. Uglerod atomlari a) ikki marta ortadigan; b) bittaga kamayadigan;

v) o'zgarmaydigan parafinlar olish sxemalarini yozing.

39- masala. To'yingan uglevodorodlarda uglerod atomlari qanday valent holatlarda bo'ladi? Bunday holat uchun nima harakterli hisoblanadi.

40- masala. a) Metan; b) etan; v) propan molekulari uchun atom-orbital tuzilishini keltiring.

41- masala. To'yingan uglevodorodlardagi C-C va C-H bog'larni harakterlang (bog' uzunligi, energiyasi, qutblanganligi, qutblana olishligi). Alkanlarning reaksiyon qobiliyati haqida qanday xulosa qilish mumkin?

42- masala. Gomolitik (radikal) va geterolitik (ionli) reaksiya haqida tushuncha bering. Bog'larning gomolitik yoki geterolitik parchalanishi reaksiya mexanizmiga qanday ta'sir etadi.

43- masala. Quyidagi izomer uglevodorodlarni qaynash temperaturasini ortishi tartibida joylashtiring: n-pentan, metilbutan, dimetilpropan.

44- masala. Izobutan va 2-metilbutanni Konovalov usuli bo'yicha nitrolash reaksiyalarining sxemalarini yozing va hosil bo'lgan moddalarni nomlang.

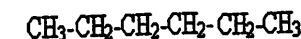
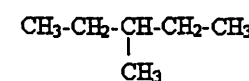
45- masala. Metanning a) vodorodga va b) havoga nisbatan zichligini aniqlang. Normal sharoitda 1 l metanning massasini hisoblang.

46- masala. Propan va butanning kislorodda to'la yonish reaksiyalari tenglamasini yozing.

47- masala. 2 l metan va 1 l propan alohida-alohida yondirilganda qaysi birida karbonat angidrid ko'p miqdorda hosil bo'ladi?

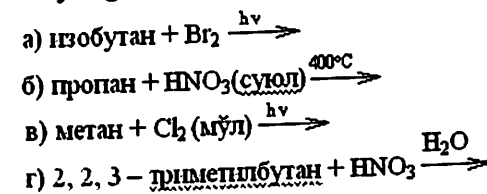
48- masala. Konovalov reaksiyasi sharoitida quyidagi to'yingan uglevodorodlarning qaysi biri suyultirilgan nitrat kislota bilan osonroq reaksiyaga kirishadi?

A) B)



Reaksiya tenglamalarini yozing.

49- masala. Quyidagi reaksiyalarni amalga oshiring va hosil bo'ladigan mahsulotlarni ayting:



50- masala. Benzinning oktan soni nimani bildiradi? Qaysi maqsadda benzininga antidektonatorlar qo'shiladi?

51- masala. 10 l etanni n.sh. yoqish uchun necha litr havo kerak bo'ladi?

52- masala. 2-Metilpropanni nitrolash, sulfoxlorlash va bromlash reaksiyalarini yozing.

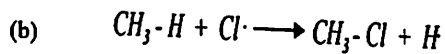
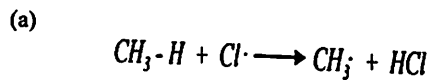
53- masala. 2-brom-2-metilbutanga ishqorning spirdagi eritmasi ta'sir ettirilganda qanday uglevodorod hosil bo'ladi?

54- masala. Quyidagi kislotaning natriyli tuzi elektroliz qilingan va kristall holatdagi NaOH bilan qo'shib qizdirilganda qanday uglevodorodlar hosil bo'ladi?

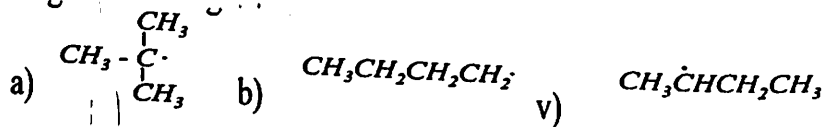
55- masala. To'yingan uglevodorodlarga nima uchun radikal o'rin olish reaksiyalari xos.

56- masala. Metanni yorug'likda xlrlash reaksiyasini yozing. Mexanizmini izohlang. Metanni xlrlash mahsulotlarini qo'llanilish sohalarini ayting.

57- masala. Bog'lanish energiyasidan foydalanib, nima uchun metanni xlrlash (a) sxema bo'yicha borishini tushuntiring.



58- masala. Berilgan radikallarning qaysi biri barqaror hisoblanadi. Javobingizni izohlang.



59- masala. Izopentanni monoxlrlashda qanday uglevodorod radikallari hosil bo'ladi. Ulardan eng barqarorini aniqlang.

60- masala. Izobutanni Konovalov usuli bo'yicha nitrolash reaksiyasini yozing. Jarayonning mexanizmini tahlil qiling.

61- masala. Konovalov usulida n-geksan yoki 2-metilpentan nitrolanish reaksiyasini yozing. Ularning qaysi biri oson nitrolanadi? Nima uchun?

62- masala. Dekanni sulfoxlrlash sxemasini yozing. Jarayon mexanizmini tahlil qiling. Reaksiya mahsuloti qanday amaliy ahamiyatga

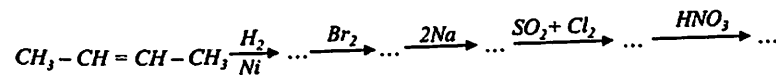
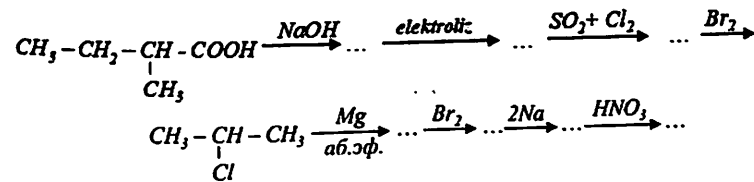
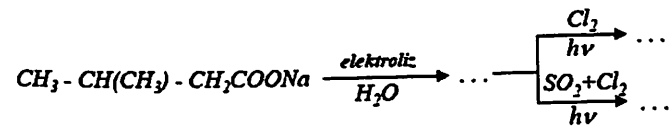
ega.

63- masala. Nima uchun alkanlarni sulfoxlrlash vaqtida qo'shimcha mahsulot sifatida xloralkanlar hosil bo'ladi?

64- masala. To'yingan uglevodorodlarning oksidlanish reaksiyalari qanday sharoitlarda boradi? Oksidlanish mahsulotlarining qaysilari amaliy ahamiyatga ega.

65- masala. Kreking jarayonining amaliy ahamiyati nimada? Qanday kimyoviy reaksiyalar jarayonni harakterlaydi? Butan misolida bu jarayonni mexanizmini tahlil qiling.

66- masala. Quyidagi o'zgarishlar natijasida hosil bo'ladigan mahsulotlarni nomlang:



66- masala. Galogenli hosilasi degidrogenlanishidan trimetililen hosil qiladigan, nitrolanishidan esa uchlamchi-nitrobirikma hosil qiladigan C_5H_{12} uglevodorodni aniqlang va struktura formulasini yozing?

67- masala. Pentanning izomerlaridan biri nitrolanganda faqat birlamchi nitrobirikma hosil qiladigan uglevodorodni yozing. Reaksiya tenglamasini yozing va javobingizni izohlang.

68- masala. Bromlanganda aksariyat uchlamchi bromli izomer hosil qiladigan, Konovalov usulida nitrolanishidan uchlamchi nitrobirikma hosil qiladigan C_6H_{14} tarkibli uglevodorodning struktura formulasini aniqlang.

5-AMALIY MASHG'ULOT
ALKENLAR MAVZUSIGA DOIR AMALIY
MASHG'ULOT. ETILEN UGLEVDORODLARI
(alkenlar)

Izomeriyasi va nomenklaturasi

Nazariy qism

Alkenlar izomeriyasi.

Uglerod atomlari $n \geq 3$ soniga teng bo'lgan hamda C_nH_{2n} tarkibli oddiy alkenlar uchun izomeriyani 4 ta turi mavjuddir:

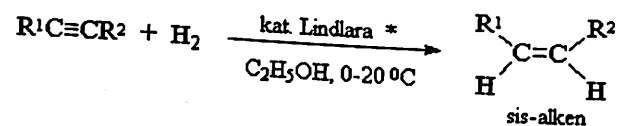
1. Uglerodli skelet izomeriyasi.
2. Ikkilamchi bog' holat izomeriyasi.
3. Geometrik izomeriya. Bunda ikkilamchi bog' maydoniga nisbatan o'rin oluvchilar fazoviy turishi bilan ifodalanadi.
4. Sinflararo izomeriya.

Alkenlarni olinishi.

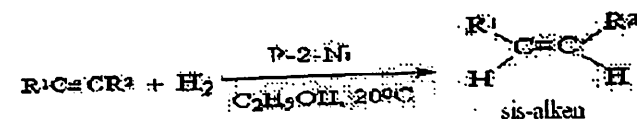
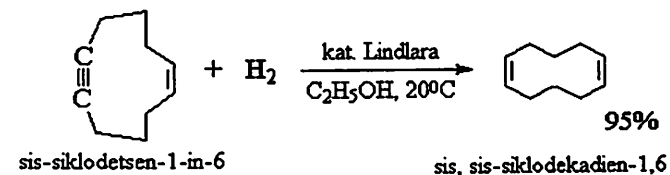
Alkenlarni olishda turli xil usullari ichidan qo'sh uglerod-uglerodli bog' hosil qilishning uchta asosiy usulini ajratish lozim. Ulardan biri to'yingan birikmani uglerodni visial atomlaridan ikkita guruhni elemirlashga asoslangan. Alkenlarni sintezini boshqa usuli alkinlarda uchlamchi uglerod-uglerodli bog'ini ikkilamchi bog'gacha sis- yoki trans- konfigurasiyagacha stereospesifik qaytarishga asoslangan. Uchinchi usul, karbonilli birikmalarni "aktiv metilen guruhga" ega bo'lgan birikmalar bilan ko'plab karbonil-metilenli kondensasiya reaksiyalariga asoslangan.

Quyidagi usullarda alkenlarni sintezi keltirilgan.

1. Alkinlarni sis va trans- alkenlargacha qaytarish orqali ham olish mumkin.

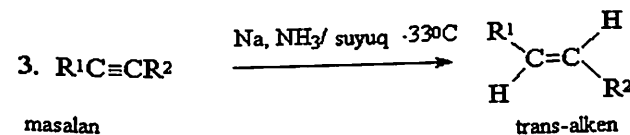
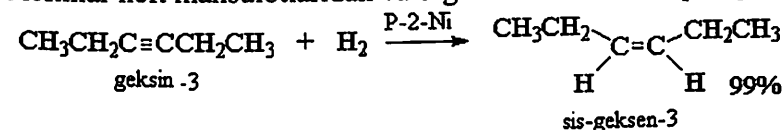


"Lindlar" katalizatori sifatida $BaSO_4$ yoki $CaCO_3$ da adsorbsiyalangan va xinolin bilan dezaktivaziyalangan palladiy bo'la oladi,

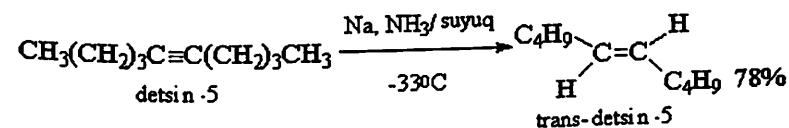


P-2-Ni- bu $Ni(OAc)_2$; $NaBH_4$; C_2H_5OH ; $NH_2CH_2NH_2$ katalizatorlari, kolloidli nikeldir va bu katalizator nikel diasetatni natriy borgidrid bilan etanol-etilen diamid sistemasida qaytarish bilan olish mumkin.

Olefinlar neft mahsulotlaridan va organik birikmalarni quruq haydash

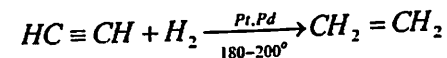


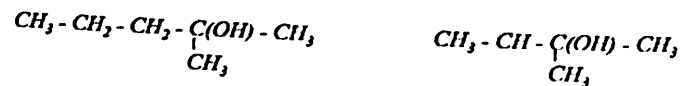
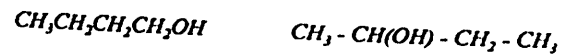
masalan



bilan hosil qilinadi.

2. Asetilen qatori uglevodorodlarni gidrogenlab etilen ugdevodorodlar olinadi:





17- masala. 1-brombutandan, 1-xlorpentandan, 2-xlorometilpropandan, 2-yod-2-metilbutandan etilen ulgevodorodlarini hosil qiling. Hosil bo'ladigan alkenlarni nomlang.

18- masala. 1,2-dibrompropandan va 2,3-dibrombutandan hosil bo'ladigan olefinlarni nomlang.

19- masala. 2-Butenni olinishi mumkin bo'lgan barcha usullarini yozing.

20- masala. a) 1,2-dixlorpropanga; v) 2,3-dibrombutanga rux ta'sir ettirilganda qanday birikmalar hosil bo'ladi?

21- masala. Quyida keltirilgan to'yingan uglevodorodlarning galogenli hosilalaridan etilen qatori uglevodorodlarini hosil qiling: a) 1-brombutan; b) 1-xlorpentan; v) 2-xlorometilpropan; g) 3-yod-2-metilbutan. Olingan uglevodorodlarni nomini ayting.

22- masala. 2-Butenni 3 xil usulda hosil qiling.

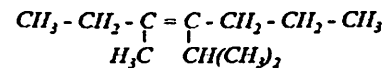
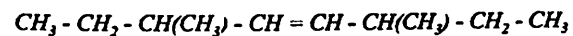
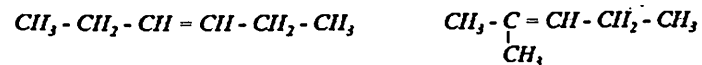
23- masala. Propilen molekulasining atom-orbitalini keltiring. Uglorod-uglorod orasidagi \square - va \square -bog'larni hosil bo'lishini harakterlang.

24- masala. Uglorod-uglorod orasidagi oddiy va qo'shbog'larning uzunligi, energiyasi, qutblanganligi va qutblana olishligini solishtiring. Qaysi bog'ning reaksiya qobiliyati yuqori?

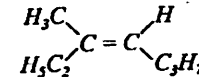
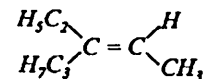
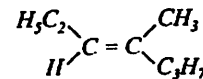
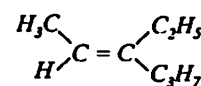
25- masala. Etilen va propilen molekularida elektron zichligi qanday taqsimlangan? Nosimmetrik olefinlarda nima uchun dipol momenti mavjud bo'ladi?

26- masala. Nima uchun alkenlarning gomologik qatorida geometrik izomeriya mavjud bo'ladi?

27- masala. Quyidagi birikmalarning qaysilari *sis*- va *trans*-konfigurasiyalarda bo'lishi mumkin: *Sis*- va *trans*-izomerlarning proeksion formulalarini yozing.



28- masala. Keltirilgan birikmalar orasidan geometrik izomerlarni aniqlang:



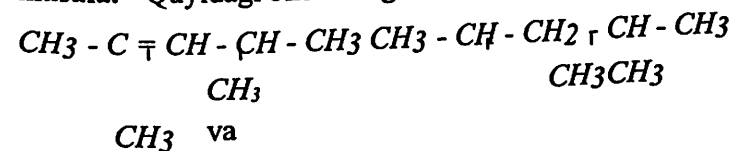
29- masala. Geometrik izomerlar dipol momenti, qaynash va suyuqlanish haroratlariga ko'ra farq qiladimi? Javobingizni izohlang.

30- masala. Alkenlarning kimyoviy xossalriga umumiy harakteristika bering. Ular uchun qanday kimyoviy reaksiyalar xos.

31- masala. 2-Buten, 4-metil-2-pentenlarnin gidrirlash sxemasini yozing. Foydalaniladigan katalizatorlarni ko'rsating. Geterogen katalizda katalizatorning rolini tushuntiring.

32- masala. 3,4-dimetilgeksanni gidrirlashdan hosil bo'ladigan barcha etilen uglevodorodlarining struktura formulasini yozing va IUPAC nomenklaturasi bo'yicha nomlang.

33- masala. Quyidagi birikmalarga bromning ta'sirini solishtiring.



Reaksiya tenglamalarini yozing.

34- masala. Propilenga suv ishtirokida bromning birikishi reaksiyasini yozing. Mexanizmni tahlil qiling. "Elektrofil reagent", "Elektrofil birikish reaksiyasi" deganda nimani tushunasiz? Olefinlarga bromning birikishi elektrofil mexanizmida borishini qanday omillar orqali isbotlanadi?

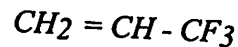
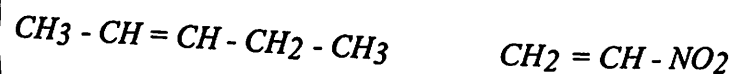
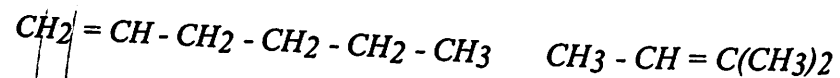
35- masala. 2-Butenga bromning elektrofil birikish mexanizmini yozing. Reaksiya tezligi qaysi bosqichga bog'liq.

36- masala. Galogenlarni qo'shbog'ga birikishi faolligini kamayib borish tartibida joylashtiring. Olefinlarga fluor biriktirib fluoralkanlar olish mumkinmi?

37- masala. Etilen yoki tetrametiletilenlardan qaysi biri bromni oson biriktirib oladi? Javobingizni izohlang.

38- masala. 1-Butenni kislorod va perokislarsiz gidrobromlash reaksiyasini yozing. Markovnikov qoidasini ta'riflang.

39- masala. Pereoksidlarsiz quyidagi birikmalarni gidroxlorlash reaksiyalarini yozing:

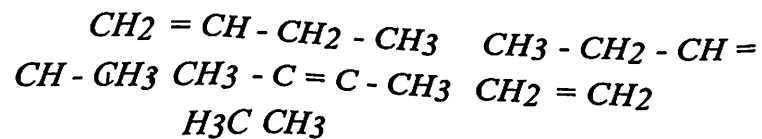


40- masala. Nima uchun H_2 , HBr , HCl qatorda vodorod yodid uglerod-uglerod qo'shbog'ga eng oson birikadi?

41- masala. Gidroxlorlanishidan: a) 2-xlor-2,4,4-trimetilgeksan; b) 3-xlor-3,4-dimetil-4-etilgeptan hosil qiladigan alkenlarning formulalarini yozing.

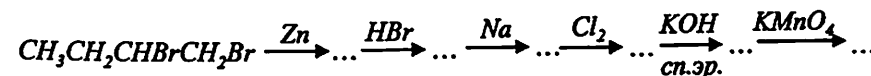
42- masala. Nima uchun butilen vodorod xloridni oson, etilen esa faqat katalizatorlar, masalan AlCl_3 ishtirokida biriktirib oladi?

43- masala. Quyidagi birikmalarni gidrobromni oson biriktirib olish tartibida joylashtiring. Reaksiya tenglamalarini yozing.



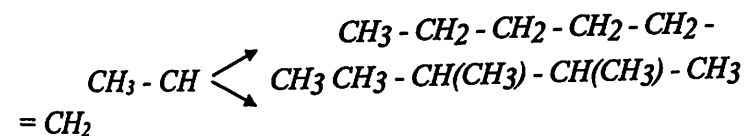
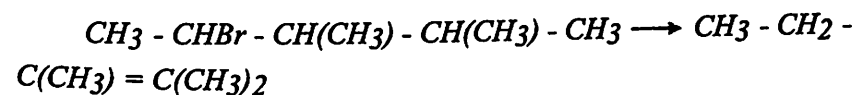
44- masala. Elektrofil birikish reaksiyasi mexanizmida foydalanib propilenga yodli xlor ($\text{Cl} - \text{J}$) bilan ta'sir eting.

45- masala. Quyidagi o'zgarishlar natijasida qanday birikmalar hosil bo'ladi.



46- masala. Izopropiletildan trimetiletilen hosil qiling.

47- masala. Quyidagi o'zgarishlar sxemasini amalga oshiring.



48- masala. Propilenni pereoksidlar ishtirokida gidrobromlash reaksiya tenglamasini yozing va mexanizmni izohlang.

49- masala. Etilenni xlor bilan to'yintirilgan suv orqali o'tkazilganda hosil bo'ladigan birikmani yozing. Reaksiya mexanizmini izohlang.

50- masala. Propilenni: brom; vodorod (katalizatorlar ishtirokida); vodorod bromid (peroksid ishtirokida); sulfat kislota; ozon; gipoxlorid kislotalar bilan ta'sir reaksiyalarini yozing.

51- masala. Etilendan 100 g 1,2-dibrometan olish uchun qancha brom kerak bo'ladi?

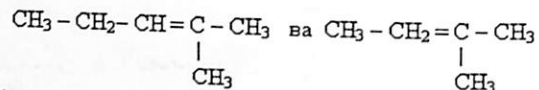
52- masala. Izopropil etilendan trimetiletilen hosil qiling.

53- masala. 1-brom-2-metilpentan va 2-metil-1-pentanollardan foydalanib 2-metil-2-pentanolni hosil bo'lish sxemalarini yozing.

54- masala. Quyidagi etilen qatori uglevodorodlari: propen, 1-buten, 2-geksen, 2-metil-2-oktenlarning sulfat kislota ishtirokida gidratlanishi natijasida qanday spirtlar hosil bo'ladi? Reaksiyalarni keltiring.

55-masala. 20 g etilenni oksidlab etilenglikolga aylantirish uchun necha gramm kaliypermanganat kerak?

56-masala. Quyidagi ikkita izomer uglevodorodlarni qanday qilib bir-biridan farq qilish mumkin?



57-masala. Izobutilenning sulfat kislota ishtirokida dimerlanish reaksiyasini yozing. Hosil bo'lgan birikma gidrogenlanganda nima hosil bo'ladi?

58-masala. Etilen uglevodorodlarning birikish reaksiyasiga kirishish xususiyati kuchliligi sababini tushuntiring.

59-masala. Qanday reaksiyalar polimerlanish va polikondensatlanish reaksiyalari deyiladi?

60-masala. Propilen, 1-buten, 2-geksan, 2-metil-2-pentenlar kons. H_2SO_4 (sovuqda) bilan ta'sirlashishidan qanday birikmalar hosil bo'ladi? Jarayonlar mexanizmini keltiring.

61-masala. Izobutilenni gidratasiya qilish reaksiyasini yozing. Nima uchun izobutilen boshqa C_4H_8 tarkibil olefinlardan oson gidratlanadi?

62-masala. Qanday olefinlarni gidratasiyasi orqali dimetiletikarbinol, 2-butanol hosil bo'ladi?

63-masala. Ozonidiga suv ta'siridan faqat metiletiketone hosil qiladigan C_8H_{18} tarkibli birikmaning nomini aniqlang.

64-masala. Bromli suvni rangsizlantiradigan, ozonidiga suv ta'siridan aseton va sirka kislota hosil qiladigan, C_5H_{10} tarkibli birikmaning struktura formulasini aniqlang. Reaksiya tenglamasini yozing va uglevodorodning rasional nomenklaturadagi nomini ayting.

65-masala. $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}$ tarkibli, bir-biriga izomer bo'lgan 2 ta spirtning degidratlanishidan bitta alken hosil bo'ladi. Alkenning oksidlanishidan esa, aseton va valerian kislotalar aralashmasi hosil bo'ladi. Spirtning struktura formulasini aniqlang.

66-masala. Ozonidi suv ishtirokida parchalanishidan metilizopropilketon va formaldegid hosil qiladigan birikmani aniqlang.

6-AMALIY MASHG'ULOT ALKINLAR MAVZUSIGA DOIR AMALIY MASHG'ULOT

Izomeriyasi va nomenklaturasi Nazariy qism

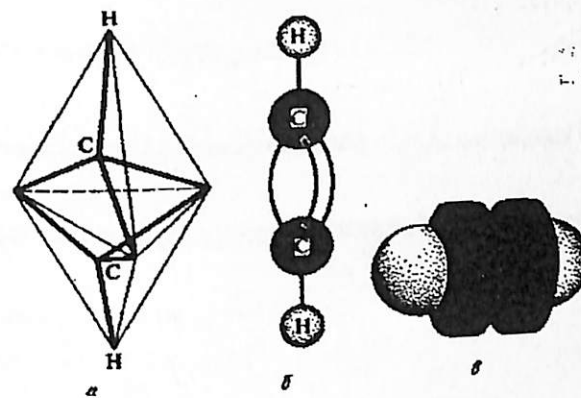
Uglerod-uglerod orasidagi uchbog'. Uchbog'ga birikish reaksiyalari: gidrogenlanish, gidrotasiyalash (Kucherov), galoidlarning va galoidvodorodlarning birikish reaksiyalari. Asetilenning vodorod atomlariga tegishli reaksiyalari. Metallarga almashinish, karbonil guruhi bor birikmalar bilan birikish reaksiyalari. Asetilenning dimerlanishi (vinilasetilen) va siklotrimerlanish (benzol).

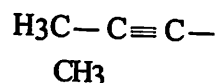
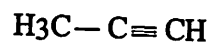
Asetilen (alkin) qatori uglevodorodlari uchun uch bog' xos bo'lib, ular $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ umumiy formulaga egadir.

To'yingan uglevodorodlarga nisbatan 4 ta vodorodga kam, alkenlarga nisbatan ikkita vodorodga kam. Alkadien uglevodorodlari bilan bir xil ya'ni sinflararo izomerlar hisoblanadi. Alkinlar gomologik qatorining birinchi va asosiy vakili – asetilendir yoki etin.

Tuzilishi, izomeriya va nomenklaturasi.

Etinni fazoviy tuzilish modeli quyidagicha bo'ladi.





T. asetilen

R. asetilen

S. etin

T. Allilen

R. metilasetilen

S. propin

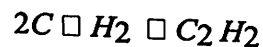
T. krotilen

R. dimetil asetilen

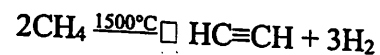
S. butin-2

Sanoatda va laboratoriyada asetilenni quyidagi usullar bo'yicha olinadi.

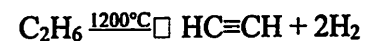
1. Yuqori haroratda uglerod va vodorod birikishi



2. Metanni yuqori haroratda parchalash orqali ham olinadi



Yoki etandan



3. Alkanlarni krekinglash reaksiyalarida.



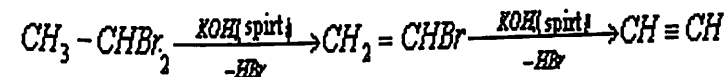
Metanni pirolizlanish reaksiyasi 1400°C da asetilen va vodorod aralashmasi hosil bo'ladi.

4. Kalsiy karbidga suv ta'sir ettirish yo'li bilan asetilenning olinishi.

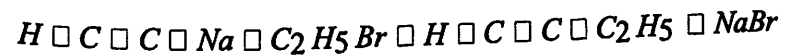


Laboratoriyada olinish usullari.

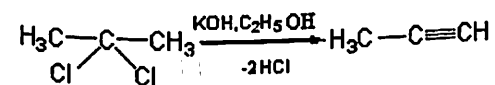
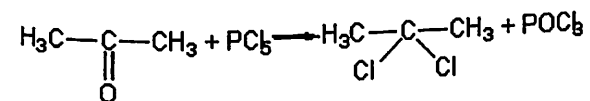
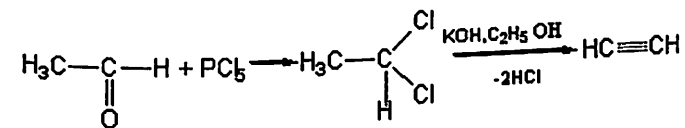
5. Digalogenli birikmalardan ishqorning spirtidagi eritmasi:



6. Metal asetilenidlardan olinishi:



7. Aldegid va ketonlardan olinishi (A.E. Favorskiy reaksiyasi):



Kimyoviy xossalari.

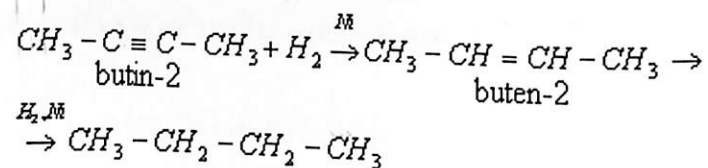
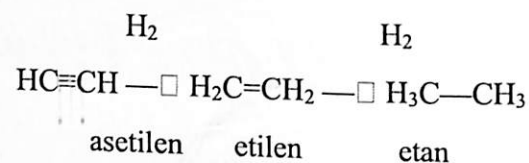
Alkinlar birikish, almashinish, chala oksidlanish, to'liq oksidlanish, polimerlanish va kondensasiyalanish (karbonilli birikmlar bilan) reaksiyalariga kirishadi.

I. Birikish reaksiyalari.

Bu reaksiyalar bosqichma-bosqich boradi: reagentni bitta molekulasini biriktirganda uchlamchi bog' ikkilamchi bog'ga o'tadi, Yana biriktirilgandan so'ng birlamchi bog'ga o'tadi. Alkinlar molekulasida uglerod atomlari alkenlarga ko'ra bir-biriga yaqin joylashgan va yuqori elektrmanfiylikka egadir. Uglerod atomini elektrmanfiyligi uning valent holatiga bog'liq. Shuning uchun \square - elektronlar uglerod yadrosiga yaqin turganda aktivligi pasayadi. Shu bilan birga alkinlar nukleofil birikish reaksiyalariga kirishadi.

1. Hidrogenlash.

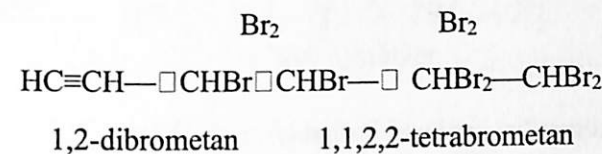
Alkinlarni qaytarilganda oldin olifenlar, so'ng to'yingan ochiq zanjirli uglevodorodlarlar (alkanlar) hosil bo'ladi.



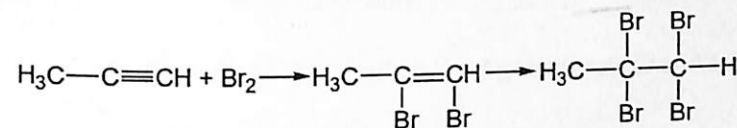
2. Galogenlash.

Bu reaksiya etilenlarga nisbatan sekinroq o'tadi. Reaksiya bosqichma-bosqich sekinlik bilan boradi.

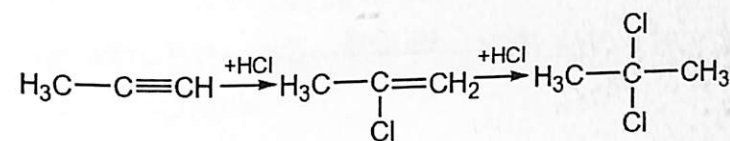
1.



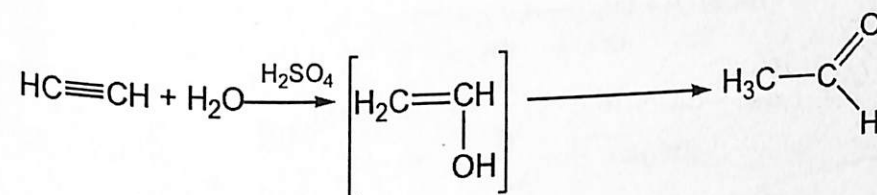
2.



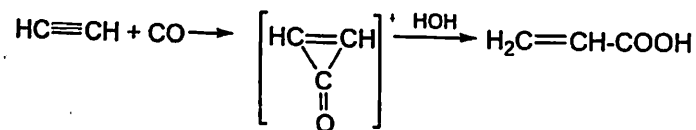
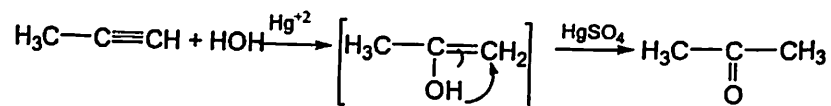
3. Galoid vodorodning birikishi Markovnikov qoidasiga binoan boradi.



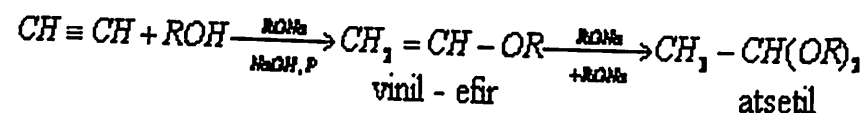
4. Gidratlanish reaksiyasi (Kucherov). Alkinlarga suvning, kislotalarning birikishi ham Markovnikov qoidasiga binoan amalga oshadi.



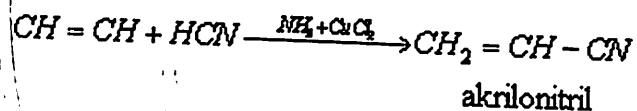
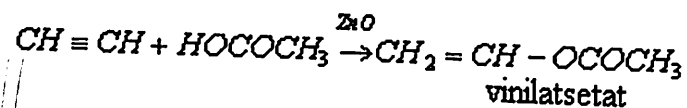
Asetilen gomologlaridan ketonlar hosil bo'ladi.



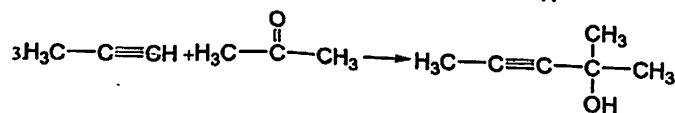
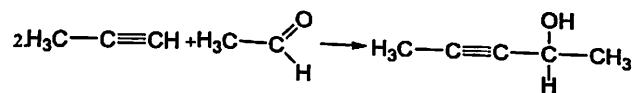
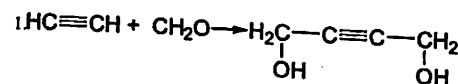
5. Oddiy efirming hosil bo'lishi.



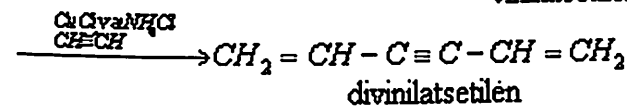
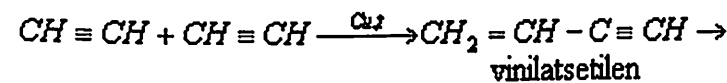
6. Murakkab efirming hosil bo'lishi.



II. Atsetilinning kondensasiya reaksiyalari.



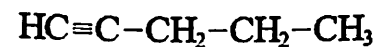
III. Atsetilinni siklizasiya reaksiyasi.



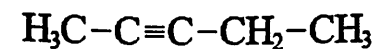
1- masala. C_5H_8 molekulyar formulali asetilen uglevodorodlarining izomerlarini yozing. Ularni rasional va IUPAC nomenklaturasi bo'yicha nomlang.

Yechish:

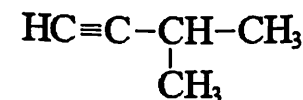
A) Propilatsetilen, Pentin-1



B) Metiletilatsetilen, Pentin-2



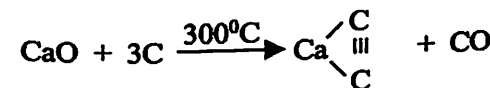
C) Izopropilatsetilen, 3-metil butin-1



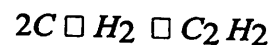
2- masala. Asetilen olishning sanoat usullariga misollar keltiring.

Yechish:

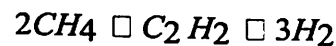
A) Asetilen sanoatda quyidagi usulda olinadi:



B) Sanoatda.

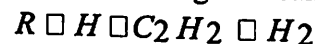


yuqori haroratda

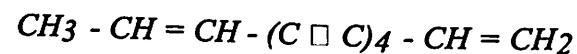
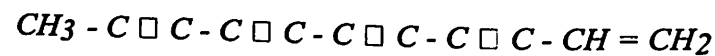


Metanni pirolizlanish reaksiyasi 1400°C da asetilen va vodorod aralashmasi hosil bo'ladi.

2. To'yingan uglevodorodlarni krekingslash reaksiyalarida.



3- masala. Quyidagi tabiiy birikmalarni sistematik nomenklatura bo'yicha nomlang:



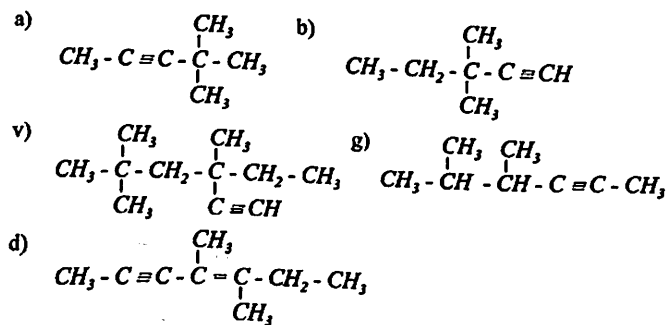
Yechish:

A) Undekan-1, tetrain-3,5,7,9

B) Tridekadien-1,11, tetrain-3,5,7,9

Mustaqil yechish uchun misol va masalalar

1- masala. Quyidagi birikmalarni sistematik nomenklaturaga ko'ra nomlang:



2- masala. Quyidagi asetilen uglevodorodlarining struktura formulalarini yozing: a) diizopropilasetilen, b) uchlamchi-butilasetilen, v) vinilasetilen, g) ikkilamchi-butilamilasetilen. Ularni IUPAC nomenklaturasiga ko'ra nomlang.

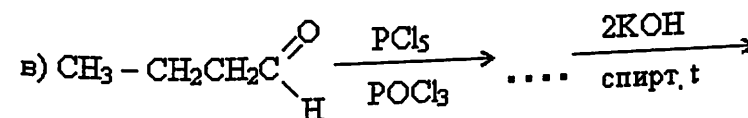
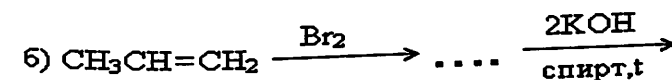
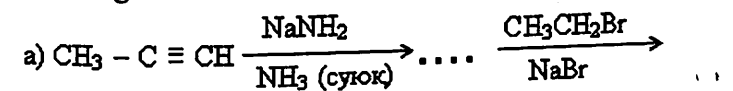
3- masala. 2-Metilpentanni gidrirlashdan hosil bo'ladigan barcha asetilen va dien uglevodorodlarini struktura formulalarini yozing va nomlang.

4- masala. 1,2-dibrombutan va 1,1-dibrombutanlarga ishqorning spirtidagi eritmasi ta'siridan qanday birikmalar hosil bo'ladi. Reaksiya sxemalarini yozing.

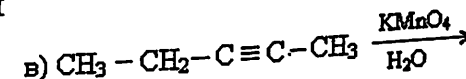
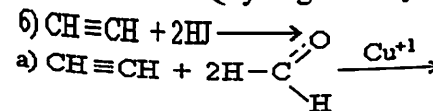
5- masala. Quyidagi birikmalarni olish uchun qanday digalogenli hosilalardan foydalanish kerak?

a) Metilizopropilasetilen; b) propilasetilen; v) divinilasetilen; Tegishli reaksiya sxemalarini yozing.

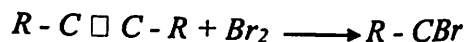
6- masala. Quyidagi reaksiyalar natijasida hosil bo'lgan oxirgi mahsulotlarni nomlang.



7- masala. Quyidagi reaksiyalarni yozing:

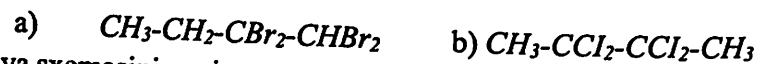


(b)
= CBr - R



29- masala. a) 1-butin; b) 5-metil-2-geksin; v) 2,6-dimetil-4-oktinlarni qisman va to'liq gidrirlash natijasida hosil bo'ladigan mahsulotlarning struktura formulalarini yozing. Alkinlarni qisman gidrirlashda qanday katalizatorlardan foydalaniladi. 1-Butin va 5-metil-2-geksinni gidrirlash birinchi bosqich mahsulotlarining konfiguratsiyasi qanday?

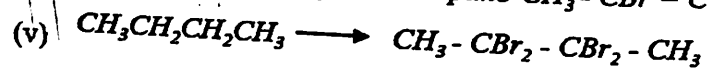
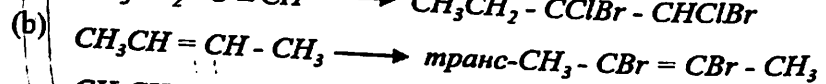
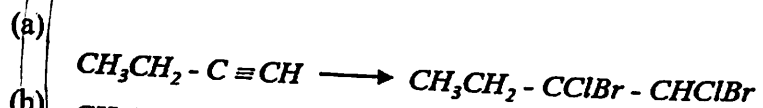
30- masala. Quyidagi galogenli hosilalarni olish uchun qaysi asetilen uglevodorodlaridan foydalaniladi?



Reaksiya sxemasini yozing.

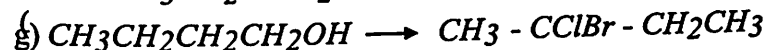
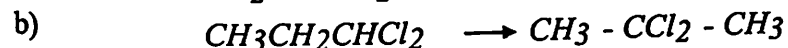
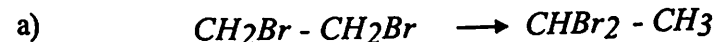
31- masala. Nima uchun allilasetilenga 1 mol brom ta'siridan 3,4-dibrom-1- butin hosil bo'lishini tushuntiring.

32- masala. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshiring:



33- masala. Vodorod bromid bilan: a) 2-brom-1-geksin; b) 2,2-dibrom-3- metilbutan hosil qiladigan asetilen uglevodorodining struktura formulasini yozing. Asetilen uglevodorodlarining HBr bilan ta'sirlashuv reaksiya mexanizmini izohlang.

34- masala. Quyidagi o'zgarishlarni qanday amalga oshirish mumkin:



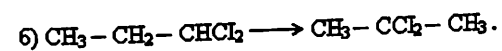
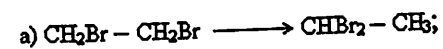
35- masala. n-Butilasetilenga oddiy sharoitda va peroksidlar ishtirokida 1 mol HBr ta'siridan qanday galogenli hosilalar olish mumkin? Reaksiya mexanizmlarini yozing.

36- masala. 2-Geksin va 3-geksinlarni xrom aralashmalari ishtirokida oksidlanishidan hosil bo'ladigan karbon kislotalarning struktura formulalarini yozing.

37- masala. Quyidagi galogenli hosilalarni: a) $CH_3CH_2CHBrCH_2Br$

b) $CH_3CHClCHClCH_3$ hosil qilish uchun qaysi asetilen uglevodorodlari kerak.

38- masala. Quyidagi o'zgarishlarni qanday amalga oshirish mumkin?



39- masala. Metilasetilening katalizator ishtirokida vodorod, natriy metalli va kumush oksidining ammiakdagi eritmasi bilan o'zaro reaksiyalarini yozing. Hosil bo'lgan birikmalarning nomlang.

40- masala. Quyidagi birikmalarni elektrofil birikish reaksiyalarida reaksiya qobiliyatini ortib borish tartibida joylashtiring: a) propilen; b) metilasetilen; v) 2- metil-2,4-pentadien. Javobingizni izohlang.

41- masala. a) Asetilen; b) izopropilasetilen; v) dietilasetilenlarning gidratlash reaksiya sxemalarini yozing. Kucherov reaksiyasi sharoitini ko'rsating. Jarayonning amaliy ahamiyati nimada?

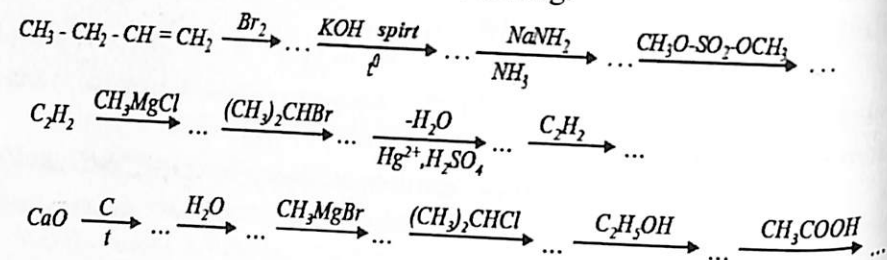
42- masala. 4-Metil-1-pentin, vinilasetilenlarga Kucherov reaksiyasi sharoitida suv ta'siridan qanday birikmalar hosil bo'ladi.

43- masala. 1-Brombutan asosida metiletilketon ($CH_3COC_2H_5$) olish reaksiya sxemasini yozing.

44- masala. Metilasetilenni quyidagi birikmalar bilan reaksiya sxemalarini yozing (1:1 mol nisbatda): a) vodorod bilan katalizator ishtirokida; b) brom bilan;

v) vodorod bromid bilan; g) Kucherov reaksiyasi sharoitida suv bilan ta'sirlashuv mahsulotining konfiguratsiyasi qanday.

45-masala. Quyidagi o'zgarishlarni to'ldiring.



46- masala. Vinillash reaksiyasi deb qanday jarayonlarga aytiladi? Asetilenni (tegishli katalizatorlar ishtirokida) a) HCN ; b) CH_3COOH ; v) C_2H_5OH bilan reaksiya sxemalarini yozing.

47- masala. Asetilenni formaldegid, sirka aldegid va aseton bilan reaksiya sxemasini yozing. Nima uchun bu jarayonlar etinillash reaksiyalari deyiladi.

48- masala. a) Uchbog'ning uglerod zanjiri oxiriga; b) zanjir oxiridagi uchbog'ning ko'chishi bilan boruvchi alkinlarning izomerlanish reaksiyalarini yozing.

49- masala. Asetilendan, a) sirka kislota; b) vinilasetat; v) vinil xlorid; g) vinilasetilen; d) propargil spirti; e) 1,4-butandiol olishning sanoat usullari reaksiya sxemalarini yozing.

50- masala. Kalsiy karbiddan benzol olish sxemasini yozing.

51- masala. Metilasetilenni tegishli katalizatorlar ishtirokida sianid kislota, sirka kislota va etil spirti bilan o'zaro ta'sir reaksiyalarini yozing.

52- masala. Asetilendan 2,3-butadien va butanni olish reaksiyalarini yozing.

53- masala. 5 mg modda yondirilganda 16,92 mg karbonat anhidrid bilan 3,46 mg suv ajralib chiqqan. Tekshirilayotgan moddaning molekulyar massasi 78 ga teng. Shu moddaning molekulyar formulasini aniqlang. Bu birikma uchun qanday struktura formulalar to'g'ri keladi.

54- masala. Formulasi C_6H_{10} bo'lgan uglevodorod gidrogenlanganda 2- metilpentan, Kucherov reaksiyasi sharoitida 1 molekula suvni biriktirib olib 2-metil- 4-pentanonni hosil qiladi. Mis-(I)-oksidning ammiakli eritmasi bilan reaksiyaga kirishmaydi. Bu uglevodorod qanday tuzilishga ega?

55- masala. Dils-Alder reaksiyasiga kirishmaydigan, mis oksidining ammiakdagi eritmasi bilan kimyoviy jarayonlarga kirishadigan, Kucherev usulida gidroliz qilinganda metilizopropilketon hosil qiladigan C_5H_8 tarkibli uglevodorodning struktura formulasini aniqlang.

56- masala. Bromli suvni rangsizlantiradigan, mis oksidining ammiakdagi eritmasi bilan kimyoviy jarayonlarga kirishadigan, kaliy permanganat ishtirokida oksidlanishidan karbon kislotalar aralashmasini hosil qiladigan C_5H_8 tarkibli uglevodorodning struktura formulasini aniqlang.

57- masala. Simob tuzlari ishtirokida gidrolizlanishidan metilizobutilketon hosil qiladigan, mis oksidining ammiakdagi eritmasi bilan kimyoviy jarayonlarga kirishadigan birikmaning struktura formulasini aniqlang.

58- masala. Oksidlanishi natijasida biri albatta moy kislota C_3H_7COOH va boshqa kislota aralashmasi hosil qiladigan C_6H_{10} tarkibli uglevodorodni aniqlang.

59- masala. Gidriqlanganda dimetilpropilmetan, Kucherev reaksiyasi bo'yicha keton hosil qiladigan, kumush oksidining ammiakdagi eritmasi bilan kimyoviy jarayonlarga kirishmaydigan uglevodorodni aniqlang.

7-AMALIY MASHG'ULOT
ALKADIENLAR MAVZUSIGA DOIR AMALIY
MASHG'ULOT.

izomeriyasi va nomenklaturasi

Nazariy qism

Molekulasida ikkita qo'sh bog' tutgan to'yinmagan uglevodorodlar - diyen

uglevodorodlari yoki alkadienlar deb ataladi. Umumiy formulasi: C_nH_{2n-2} bu yerda $n=3$ dan yuqori bo'lishi kerak.

Alkadienlarining uch xil tipi uchraydi:

I. C_n kuchlangan yoki kumilirlangan diyen uglevodorodlari H_{2n-2}

II. $CH_2 \square CH \square CH \square CH_2$ tutashgan yoki konyugirlangan

III. $CH_2 \square CH \square CH_2 \square CH_2 \square CH_2 \square CH \square CH_2$ ajratilgan yoki izolirlangan diyen uglevodorodlari.

I turdagi qo'sh bog' ta'sirida juda faol bo'lib, tabiatda erkin holda amalda uchramaydi.

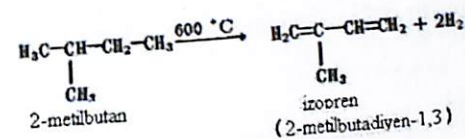
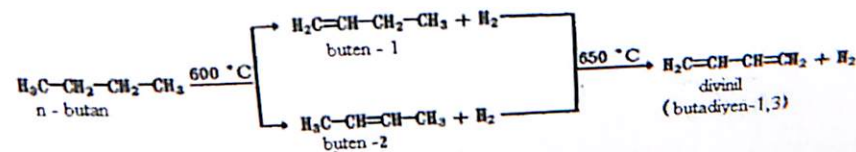
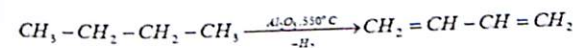
II o'zining xususiy xossalari va etilen uglevodorodlariga o'xshash xossalarga ega va ular mavjud.

III etilen uglevodorodlariga juda o'xshash tabiatda kam uchraydi (kauchuklar tarkibida).

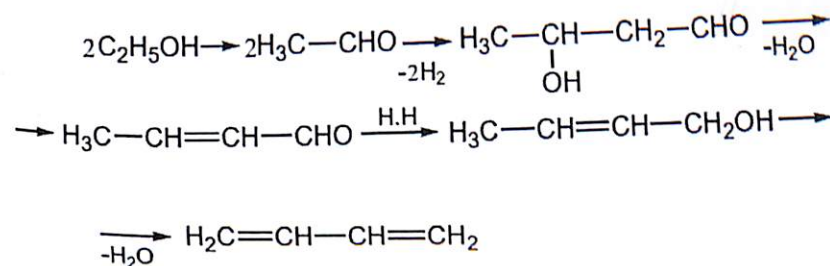
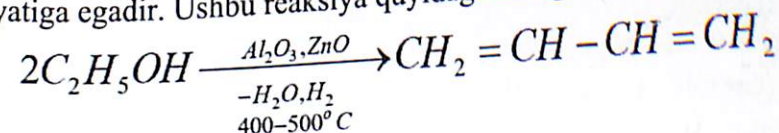
Nomlanishda asosan rasional va trivial nomenklatura qo'llaniladi (masalan, divinil, izopren va xloropren boshqalar). Sistematik nomenklaturada alkan so'zidagi -an qo'shimchasi -dien ga almashtiriladi.

Olinish usullari.

1. Termokatalitik degidrogenlash orqali.



2. Lebedev divinilni etanoldan sintez qilib oldi, bu sintez sanoat katta ahamiyatiga egadir. Ushbu reaksiya quyidagi amalga oshiriladi.



yoki to'g'ridan-to'g'ri aldoldan olinishi:

7-AMALIY MASHG'ULOT
ALKADIENLAR MAVZUSIGA DOIR AMALIY
MASHG'ULOT.

izomeriyasi va nomenklaturasi

Nazariy qism

Molekulasida ikkita qo'sh bog' tutgan to'yinmagan uglevodorodlar - diyen

uglevodorodlari yoki alkadienlar deb ataladi. Umumiy formulasi: C_nH_{2n-2} bu yerda $n=3$ dan yuqori bo'lishi kerak.

Alkadienlarining uch xil tipi uchraydi:

I. C_n kuchlangan yoki kumulirlangan diyen uglevodorodlari
 H_{2n-2}

II. $CH_2 \square CH$ tutashgan yoki konyugirlangan
 $\square CH \square CH_2$

III. $CH_2 \square CH \square CH_2 \square CH_2 \square$ ajratilgan yoki izolirlangan diyen uglevodorodlari.

I turdagi qo'sh bog' ta'sirida juda faol bo'lib, tabiatda erkin holda amalda uchramaydi.

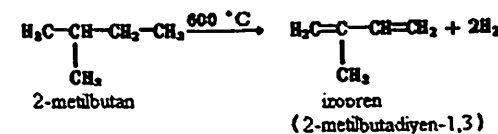
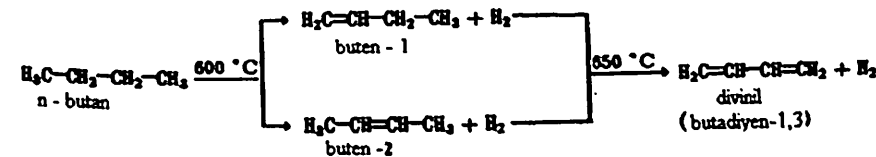
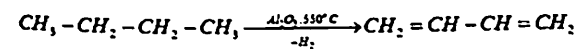
II o'zining xususiy xossalariga va etilen uglevodorodlariga o'xshash xossalarga ega va ular mavjud.

III etilen uglevodorodlariga juda o'xshash tabiatda kam uchraydi (kauchuklar tarkibida).

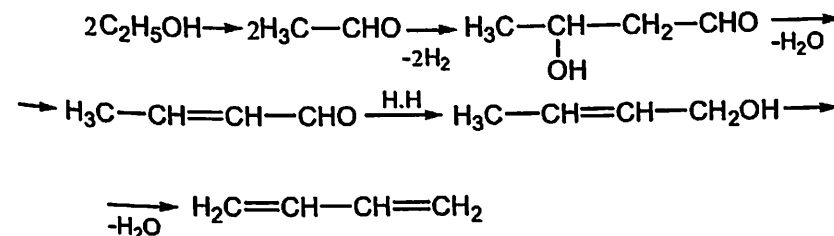
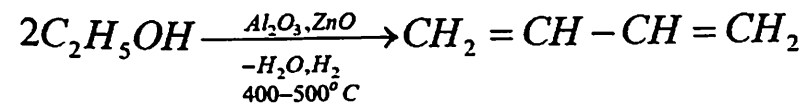
Nomlanishda asosan rasional va trivial nomenklatura qo'llaniladi (masalan, divinil, izopren va xloropren boshqalar). Sistematik nomenklaturada alkan so'zidagi -an qo'shimchasi -dien ga almashtiriladi.

Olinish usullari.

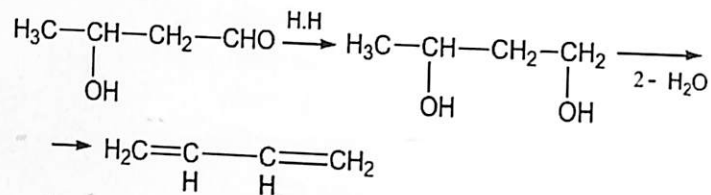
1. Termokatalitik degidrogenlash orqali.



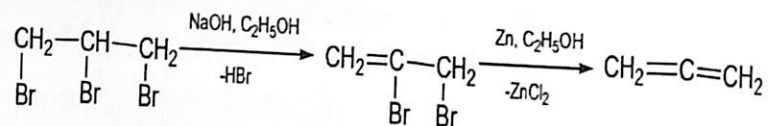
2. Lebedev divinilni etanoldan sintez qilib oldi, bu sintez sanoat katta ahamiyatiga egadir. Ushbu reaksiya quyidagi amalga oshiriladi.



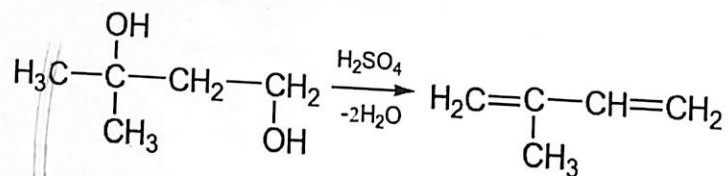
yoki to'g'ridan-to'g'ri aldoldan olinishi:



3. Uch galogenli hosilalardan olinishi usuli.



4. Glikollarning degidrotasiyalanishidan diyenlarning olinishi.

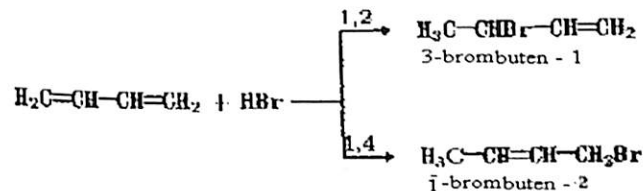
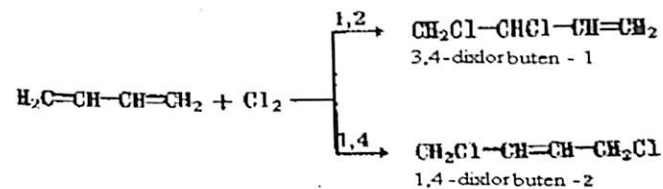
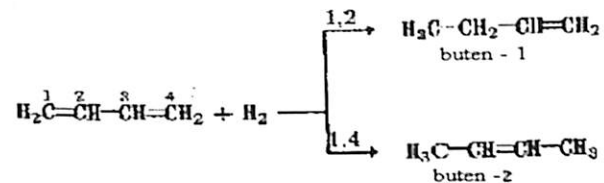


Kimyoviy xossalari.

Molekulasida bog'lanmagan qo'shbog'larga ega bo'lgan dienlar oddiy alkanlar xossalari ega. Shu bilan birga qo'shbog'lar bog'langan dienlar yuqori reaksiya qobiliyatga ega va bir qator xususiyatga ega. Lekin ikkalasi uchun ham birikish reaksiyasi xarakterlidir.

Birikish reaksiyasi.

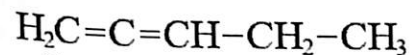
Vodorodni, galogeni, galogenvodorodni birikishi faqatgina qo'shbog'larga birikib, balki yondagi uglerod atomlariga ham birikadi



1- masala. C_5H_8 tarkibli barcha alkadienlarning izomerlarini yozing va IUPAC nomenklaturasida nomlang. Ularning har biri qaysi tip dienlariga mansub hisoblanadi?

Yechish:

1. Pentadien 1,2



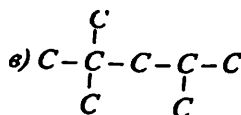
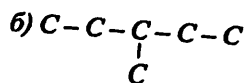
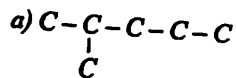
Pentadien 1,3



Pentadien 1,4



3-metilbutadien 1,2



8-masala. a) 1,4-Butandiol; b) 2,3-dimetil-2,3-butandiollarning degidratlanish reaksiyalarini yozing. Reaksiya sharoitlarini ko'rsating va hosil bulgan birikmalarni nomlang.

9- masala. a) 1,3-Butandiol; b) 2,3-dibrom-1-propen; v) 3,4-dibrom-1-geksen; g) 1,3-dixlor-2-metilbutanlardan dien uglevodorodlarni hosil qiling.

10- masala. Izopentandan izopren olish sxemasini taklif qiling.

11-masala. Divinil, izopren, xloroprenlar olishning sanoat usullarini yozing.

12- masala. 1,3-Butadienni: a) katalizator ishtirokida vodorod bilan; b) spirtidagi natriy ta'sirida gidrirlash reaksiya sxemalarini yozing.

13- masala. Etilen va 1,3-butadienga spirtidagi natriy ta'sirini taqqoslang. Ularda qanday farqlar kuzatiladi?

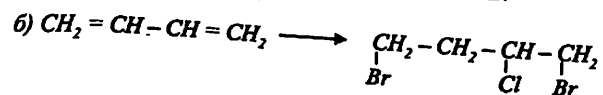
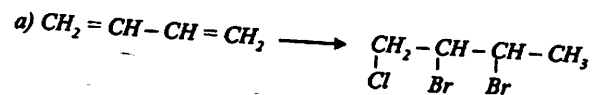
14- masala. 1,4-Pentadien brom ta'sirida qanday birikmalarni hosil qiladi? Reaksiya mexanizmini taxlil qiling.

15- masala. a) $CH_3 - CH = CH - CH = CHBr$; b) $(CH_3)_2C = CH - CH_2 - CH = CH_2$ larga 1 mol brom ta'siridan qanday birikmalar hosil bo'ladi? Ularni nomlang.

16- masala. Tutash qo'sh bog'li dienlarda 1,2- yoki 1,4-birikish jarayonlari qanday omillarga bog'liq bo'ladi?

17- masala. 1,3-Butadienni peroksidlar ishtirokida 1 mol HBr bilan reaksiyasini yozing. Jarayon mexanizmini taxlil qiling.

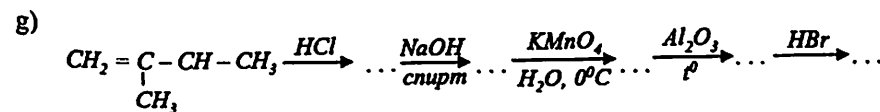
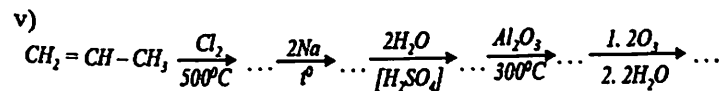
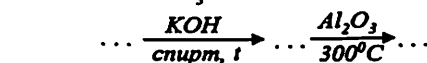
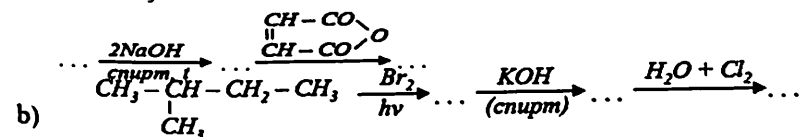
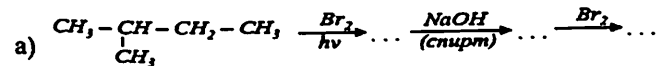
18- masala. Quyidagi o'zgarishlarni qanday amalga oshirish mumkin?



19- masala. Dien sifatida 2,3-dimetil-1,3-butadien, dienofil sifatida a) malein angidirid; b) akrolenlardan foydalanib dien sintezi reaksiyalarini yozing.

20- masala. 2,4-Geksadienning qaysi geometrik izomeri oson Dils - Alder reaksiyasiga kirisha oladi?

21- masala. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshiring:



22- masala. C_5H_8 tarkibli dienlarning barcha izomerlarini yozing. Ularning qaysilari Dils - Alder reaksiyasiga kirishadi? Reaksiya sxemalarini yozing.

23- masala. a) 1,4-Pentadien; b) 2,3-dimetil-1,3-butadienlarning ozonoliz reaksiyalarini yozing.

24- masala. Izoprenni polimerlanish reaksiyasini yozing. Tabiiy kauchukning tarkibi qanday usullar yordamida isbotlangan?

25- masala. Butadienni natriy ishtirokida polimerlanish reaksiyasini yozing. Reaksiya mexanizmini taxlil qiling.

26- masala. Xloropren kauchuklarini olishning sanoat usuli sxemasini yozing.

27- masala. Ozonolizidan $CH_3COCH_2CH_2COCH_3$ tuzilishli diketon hosil qiladigan polimerning tuzilishini yozing. Bunday polimerni qanday monomerdan hosil qilish mumkin?

29- masala. Butadieni: a) stiro; b) akrilonitrillar bilan sopolimerlanish reaksiyalarini yozing. Bunday polimerlar qanday amaliy ahamiyatga ega.

30- masala. 1,3-Butadienning: a) *sis*-1,4-birikish; b) *trans*-1,4-birikishi natijasida hosil bo'ladigan polimerning konfigurasion zanjirini yozing.

31- masala. Ozonoliz qilinganda diasetil va formaldegid hosil qiladigan C_6H_{10} tarkibli dien uglevodorodining struktura formulasini yozing va xalqaro nomenklatura bo'yicha nomlang.

32- masala. Ozonlanishidan malon dialdegid va formaldegid hosil qiladigan dienning struktura formulasini yozing. Uglevodorodni sistematik nomenklaturada nomlang.

33- masala. Dienofil sifatida akril kislota etil efiridan ($CH_2 = CH - COOC_2H_5$) foydalanib, izoprenning dien sintezini yozing.

8-AMALIY MASHG'ULOT

SIKLOALKANLAR MAVZUSIGA DOIR AMALIY MASHG'ULOT.

Izomeriyasi va nomenklaturasi

Nazariy qism

Ochiq zanjirli to'yingan uglevodorodlardan farqli ravishda yopiq halqali to'yingan uglevodorodlar ham mavjud. O'z ba'zi bir xossalari bilan oddiy to'yingan uglevodorodlarni eslatadi va shundan ularning nomlanishi kelib chiqadi-sikloalkanlar. Sikloparafinlar gomologik qatorining umumiy formulasi C_nH_{2n} ya'ni sikloalkanlar alkenlarga izomerdir. Molekulasi faqat uglerod atomlaridan tashkil topgan xalqali (siklik) birikmalardir. Alisiklik uglevodorodlar to'yingan va to'yinmagan bo'ladi. Ali-alifatik uglevodorodlarga o'xshash degani. Bu uglevodorodlar bir nechta metilen guruhlaridan iborat xalqalarga ega bo'lgani uchun polimetilen uglevodorodlar deyiladi.

Ular quyidagilarga bo'linadi:

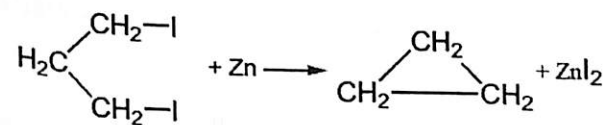
1. C_nH_{2n} - sikloparafinlar
2. C_nH_{2n-2} - sikloolefinlar
3. C_nH_{2n-4} - siklodiyenlar
4. C_nH_{2n-6} Siklotrienlar

Bundan tashqari yadrolarga qarab boshqacha klassifikasiyalanadi:

1. Bir yadroli - monosiklik
2. Ikki yadroli - disiklik
3. Uch yadroli - trisiklik
4. Ko'p yadroli - polisiklik

Olinish usullari.

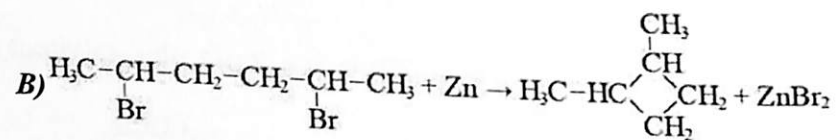
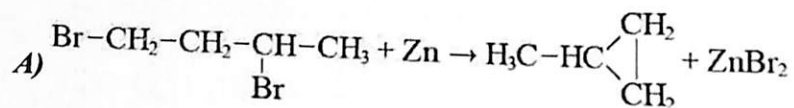
1. a) Digaloid to'yingan uglevodorodlardan olinishi (uch, to'rt, besh va olti a'zoli sikllari hosil qilinadi).



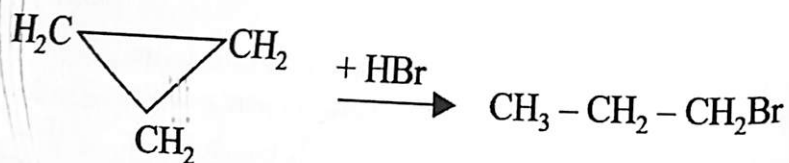


2- masala. Vyurs reaksiyasi yordamida: a) metilsiklopropan; b) 1,2-dimetilsiklobutan; hosil qiling.

Yechish:



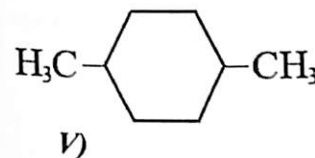
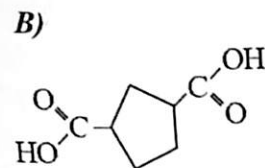
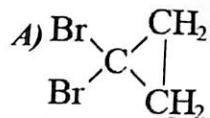
3- masala. Siklopropanni HBr bilan reaksiyalarini yozing. Hosil bo'lgan birikmalarni nomlang.



1-bromopropan

4- masala. Quyidagi birikmalarni formulalarini yozing?

a) Sis-1,2-dibromsiklopropan; b) trans-1,3-siklopentandikarbon kislota; v) sis-1,4- dimetilsiklogeksan.



Mustaqil yechish uchun misol va masalalar

1- masala. C_5H_{10} tarkibli siklik uglevodorodlarning barcha izomerlarini yozing.

Ularni nomlang. Ulardan qaysilari geometrik izomerlarga ega?

2- masala. C_6H_{12} tarkibli siklobutanning barcha gomologlarini struktura formulalarini yozing.

3- masala. a) Ikkita fazoviy izomeri va b) to'rtta fazoviy izomeri bo'lgan C_7H_{14} tarkibga ega bo'lgan to'rt a'zoli siklik uglevodorodning struktura formulasini tasvirlang.

4- masala. Bayerning kuchlanishlar nazariyasining mohiyati nimada? Zamonaviy ta'savvurlarga asoslanib, sikllarning barqarorlik sabablarini tushuntiring.

5- masala. \square -, \square - va «kreslo» uglerod-uglerod bog'larning hosil bo'lish sxemasini ta'svirlang. Ularning barqarorligi haqida nima deyish mumkin?

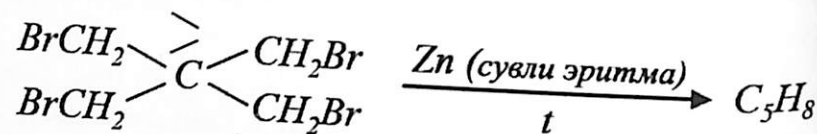
6- masala. a) 2-buten; b) sut kislota; v) n-butan; g) 1,2-dimetilsiklogeksanlar misolida «konformasiya» va «konfigurasiya» tushunchalarini izohlang.

7- masala. 1,2,3-trimetilsiklobutan qanday konfigurasiyalarda bo'lish mumkin. Ularni nomlang.

8- masala. a) Metilsiklopropan va siklobutan; b) etilsiklobutan va metilsiklopentan; v) sis- va trans-1,3-dimetilsiklopentan; g) trans-1,2-dimetilsiklobutan va siklogeksan juft birikmalarining barqarorligini aniqlang va barqarorlik sabablarini tushuntiring.

9- masala. a) Trimetilenglikoldan siklopropan; b) tegishli glikoldan metilsiklobutan sintez qilish sxemasini taklif qiling.

10- masala. Quyidagi reaksiya yordamida hosil bo'ladigan C_5H_8 tarkibli uglevodorodning tuzilishi qanday:



11- masala. Malon efiri yordamida: a) 2-metilsiklopropankarbon kislota; b) siklobutankarbonkislotalarni hosil qiling.

12- masala. Boshlangich birikmalar sifatida: a) 1,5-dibrompentan; b) 1,5-pentandiol; v) malon efiri; g) adipin kislotaning dimetil efiri; d) adipin kislotning kalsiyli tuzlaridan foydalanib siklopentan olish sxemalarini yozing.

13- masala. Adipin kislotadan \square -metilsiklopentanon sintez qilish sxemasini yozing.

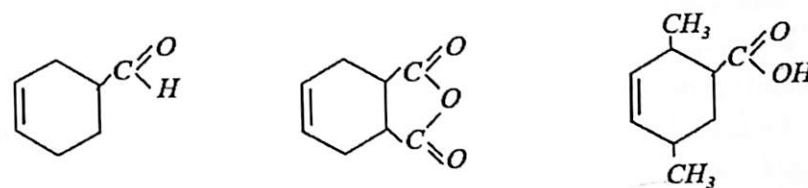
14- masala. a) 1 mol Na spirdagi eritmasi; b) 4 mol Na toluolda (azot ishtirokida) adipin kislotaning dietilefirini qizdirilishidan hosil bo'ladigan birikmaning gidrolizlanishidan qanday uglevodorodlar hosil bo'ladi. Reaksiya tenglamalarini yozing.

15- masala. Tetrametiletilenga xloroform va uchlamchi-butilat kaliyning ta'siridan siklopropanonning qaysi hosilasi hosil bo'ladi? Reaksiya sxemasini yozing.

16- masala. Ftorli olefinlar oson dimerlanadi. 1,1-Dixlor-2,2-diftoretildan siklobutanning qaysi hosilasini olish mumkin.

17- masala. Qaysi aromatik birikmalarni gidrirlab: a) siklogeksan; b) siklogeksan-1,4-dikarbonkislota; v) siklogeksan-1,3,5-triollarni olish mumkin?

18- masala. Dien sintezidan foydalanib, siklogeksenning quyidagi hosilalarini olish reaksiya sxemalarini yozing.

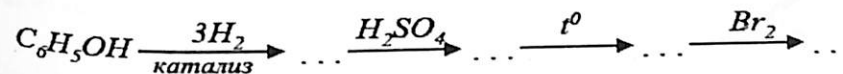


19- masala. Benzolni siklopentanga o'tish sxemasini yozing.

20- masala. a) Siklopentan; b) adipin kislotalar asosida siklopenten hosil qiling.

21- masala. Siklopentandan siklopentadien hosil qiling. Bu to'yinmagan birikmani xossalari harakterlang.

22- masala. Quyidagi o'zgarishlar natijasida qanday birikma hosil bo'ladi.



23- masala. Quyidagi reaksiyalarni to'ldiring:

24- masala. Propilen va siklopropaning kimyoviy xossalari solishtiring. Ulardagi o'xshashlik va farqlarni tushuntiring.

25- masala. Quyidagi birikmani $KMnO_4$ ning suvli eritmasidan (xona haroratida) qanday birikma hosil bo'ladi.

26- masala. Qanday sharoitda siklopropan va siklopentan brom bilan ta'sirlashadi? Reaksiya sxemasini yozing, farqlarni tushuntiring.

27- masala. Siklogeksan, geksan va 1-geksenlar misolida sikloparafinlarning, parafinlar va olefinlarning $KMnO_4$ ning suvli eritmasi bilan (sovuqda va qizdirilganda) ta'sirlashuvini solishtiring.

28- masala. 2-Penten, 1,2-dimetilsiklopentan va siklopentanlarni farqlovchi reaksiya sxemalarini yozing.

29- masala. Etilsiklobutan va siklogeksanni qanday reaksiyalar yordamida farqlash mumkin?

30- masala. Siklogeksan va metilsiklopentanni mononitrolash reaksiya sxemasini yozing. Hosil bo'lgan nitrobirikmalarni qanday reaksiyalar yordamida farqlash mumkin?

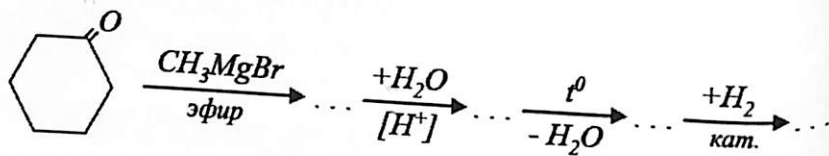
31- masala. Siklopropandan: a) 1-propanol; b) 1,3-propandiol hosil qiling.

32- masala. Siklogeksanolni: a) H_2SO_4 ishtirokida sirka kislota bilan; b) sirka anhidridi; v) PCl_5 bilan reaksiyalarini yozing. Siklogeksanolni degidratlash va oksidlash mahsulotlarni nomlang.

33- masala. Siklogeksanolni natriy bisulfit, HCN , C_2H_5MgBr , NH_2OH bilan reaksiyalarini yozing.

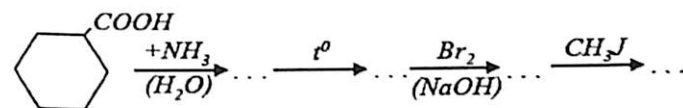
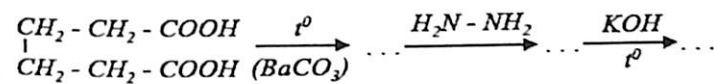
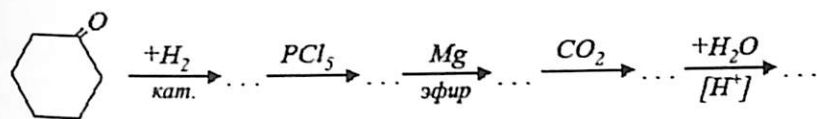
34- masala. Siklobutanolni va siklopentanonni kuchli kislotalar bilan ta'sirlashuvini solishtiring. Farqlarni tushuntiring.

35- masala. Quyidagi sxemaga oraliq va oxirgi mahsulotlarni joylashtiring.



36- masala. Siklogeksanonni diazometan bilan ta'sirlashuvidan hosil bo'ladigan birikmani nomlang.

37- masala. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshiring:



38- masala. Quyidagi karbon kislotalarning struktura formulalarini yozing:

a) siklopentan karbon kislota; b) siklopentilsirka kislota; v) 4-metil siklogeksankarbon kislota; g) 2,2,6-trimetilsiklogeksankarbon kislota.

39- masala. □-Karbetoksisiklopentanon asosida □-izopropilsiklopentanon hosil qiling.

40- masala. Siklopentanga $KMnO_4$ eritmasini xona haroratida va qizdirilishidan qanday birikma hosil bo'ladi? Siklopentanni ozonoliz qilish sxemasini yozing.

41- masala. Siklobuten; 1-metil-2-etilsiklopenten; 3-propilsiklogeksenlarni ozonoliz sxemalarini yozing.

43- masala. 1,2-Dimetilsiklogeksenni kislotalar ishtirokida gidratlanish sxemasini yozing.

44- masala. Siklogeksenga ketma-ket brom va CH_3COOK (sirka kislota muhitida katalizator ishtirokida) bilan qizdirilishidan qanday birikma hosil bo'ladi. Reaksiya sxemasini yozing.

45- masala. Siklopentadienni: a) 1 mol brom; b) sirka aldegid; v) dietilketon; g) malein anhidrid; d) akrolien bilan reaksiya sxemalarini yozing.

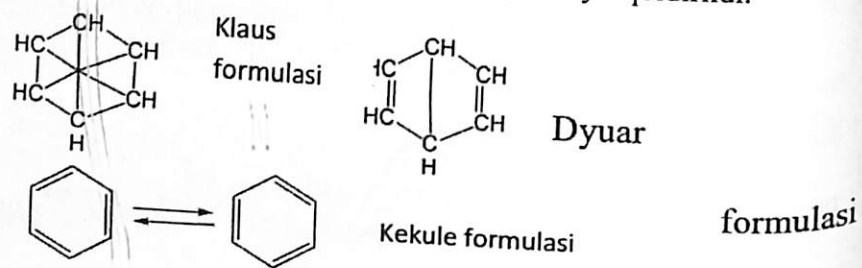
46- masala. Siklopentadienni $KMnO_4$ bilan ta'siridan qanday birikmalar hosil bo'ladi? Siklopentadiendagi metilen guruhi vodorod atomining faolligiga nima sabab bo'ladi?

47- masala. Uch bog'li siklik birikmalarga misollar keltiring. Nima uchun uchbog'li kichik siklik birikmalar mavjud bo'la olmaydi?

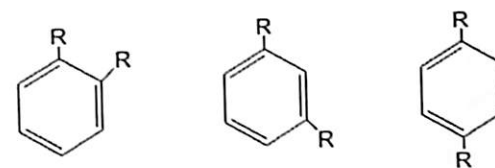
9-AMALIY MASHG'ULOT AROMATIK UGLEVODORODLAR MAVZUSIGA DOIR AMALIY MASHG'ULOT.

Izomeriyasi va nomenklaturasi Nazariy qism

Aromatik birikmalar deb - benzol va benzol tabiatiga ega bo'lgan karbosiklik birikmalarga aytiladi. Benzol aromatik birikmalarning dastlabki vakilidir. Aromatik so'zi - o'ziga xos hidli, ko'pchilik aromatik birikmalar xushbo'y hidga ega (benzaldegid, vanilin). Benzol molekulasiga formulasiga ko'ra u juda to'yinmagan birikmaga o'xshashligiga qaramay, oddiy sharoitda to'yinmagan uglevodorodlarga xos birikish reaksiyasidan ko'ra almashinish reaksiyasiga kirishadi: galogenlarni biriktirmaydi, $KMnO_4$ eritmasini rangsizlantirmaydi. Benzol uchun ko'proq to'yingan uglevodorodlarga xos bo'lgan o'rin olish reaksiyalari xosdir. Benzoldagi hamma vodorod atomlari bir xil qiymatlidir. Benzolning struktura formulasini aniqlashda turli variantlar bo'lib, shulardan kamchiliklar bo'lsada Kekule formulasi ancha qulay bo'lganligi tufayli qoldirildi.



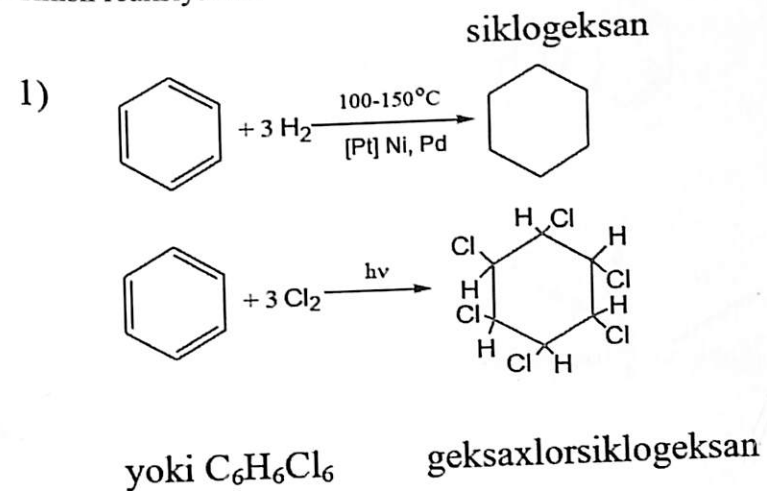
Benzol gomologik qatori uchun umumiy formula C_nH_{2n-6} $n=6$ ya'ni to'yingan yopiq uglevodorodlarga nisbatan 6 ta vodorod kam. Benzol to'yinmagan siklik tuzilishli birikmadir. Benzolning tuzilishi. Benzol xalqasidagi hamma vodorodlar teng qiymatlidir. Ikkita vodorodi almashingan benzolda uchta xolat izomer, ular quyidagicha (orto - o, meta - m, para - p) ko'rinishda bo'ladi.



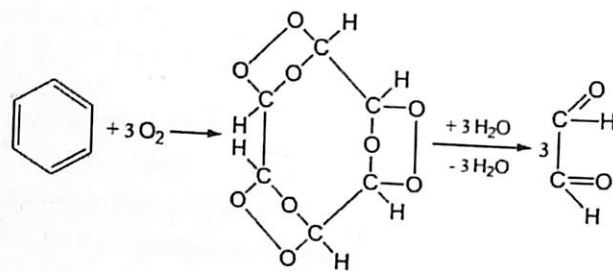
Kimyoviy xossalari.

Aromatik uglevodorodlar asosan uch xil turdagi reaksiyalarga kirishadi. I. Birikish reaksiyalari, II. Almashinish reaksiyalari, III. Oksidlanish reaksiyalari.

I. Birikish reaksiyalari.

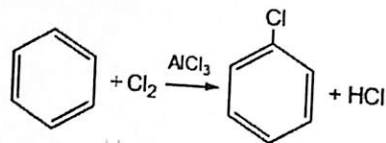
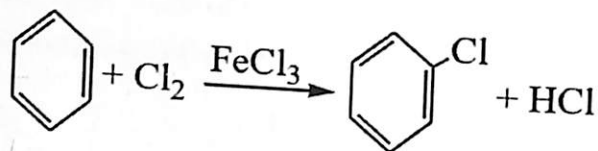


2) C_6H_6 to'yinmagan uglevodorodlarga o'xshab ozon bilan reaksiyaga kirishib, portlovchi modda - triozonid hosil qiladi:

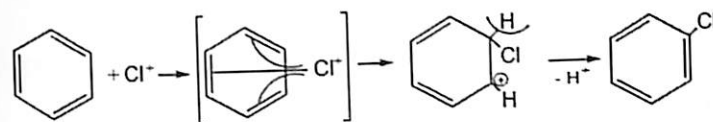
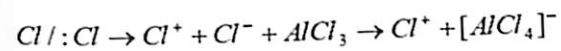


II. Almashinish reaksiyalari.

1. Lyuis kislotalari katalizatorligida galogenlar benzoldagi H₂ atomlarining o'rini oladi.

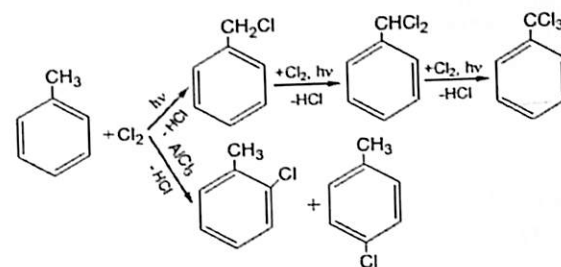
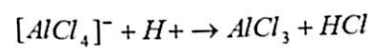


Mexanizmi: (elektrofil almashinish).

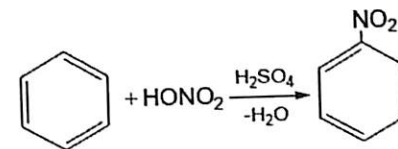


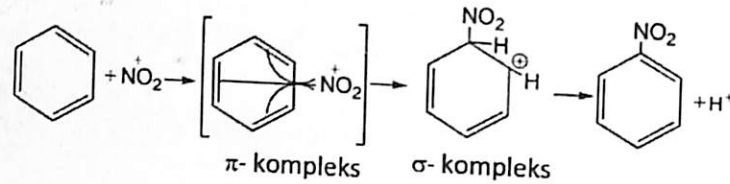
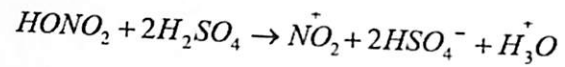
π -kompleks

σ -kompleks



2. Nitrolanish reaksiyasi (1 mol HNO₃ va 2 mol H₂SO₄ aralashmasi nitrolovchi aralashma deb yuritiladi).

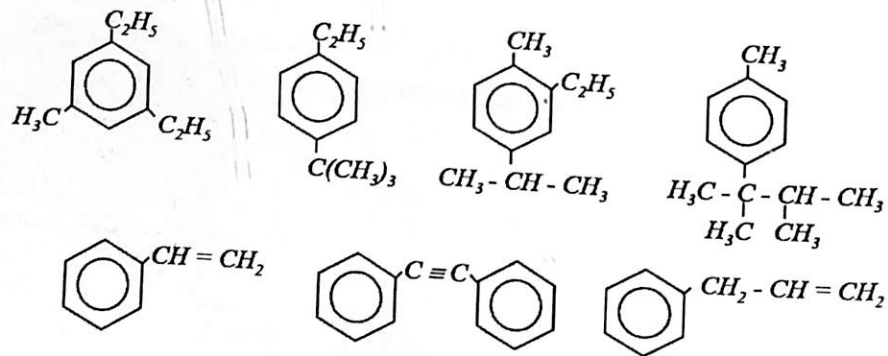




1- masala. Quyidagi birikmalarni nomlang:

Yechish:

- A) 1,3 dietil 5-metil benzol. 1metil, 3,5-dietil benzol
- B) 1-etil, izobutil benzol
- C) 1-metil, 2-etil, 4-izopropil benzol
- D) 1(1,1,2trimetilpropil), 4-metil benzol
- E) Venilbenzol



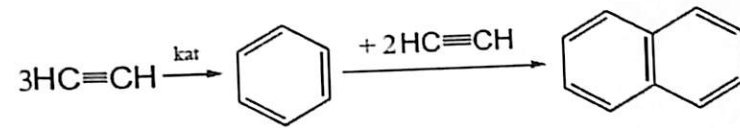
F) Difenilasetilen yoki 2-feniletinilbenzol

G) Allilbenzol

2- masala. Benzol olishning sanoat usullarini ko'rsating.

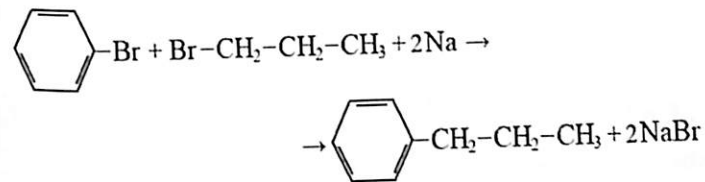
Yechish:

Sanoatda ko'proq toshko'mir smolasidan olinadi.



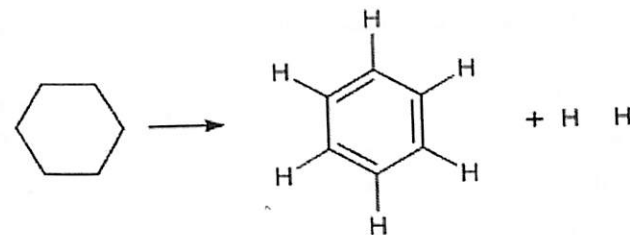
3- masala. Brombenzol va propil bromidlarning natriy metalli ishtirokida qizdirilishidan qaysi uglevodorodlar hosil bo'ladi? Bu reaksiya natijasida hosil bo'ladigan asosiy mahsulotni ko'rsating.

Yechish:



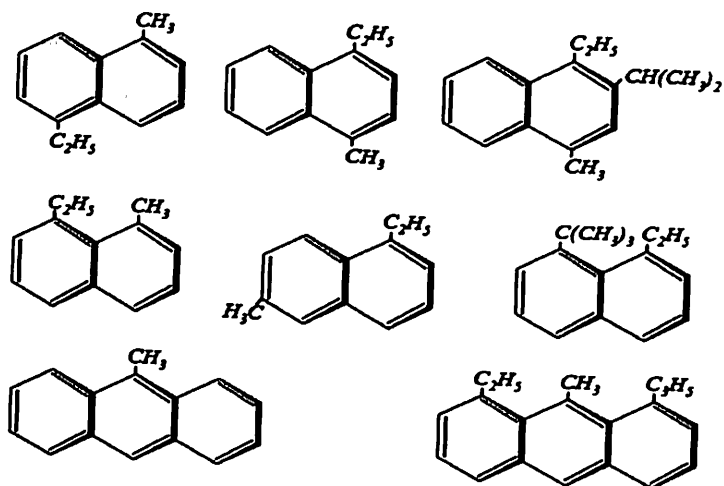
4- masala. Quyidagi sxema orqali benzol oling.

sikloalkan \square aromatik uglevodorod



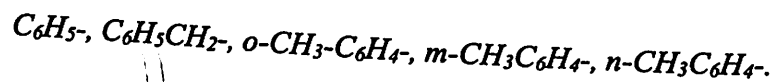
Mustaqil yechish uchun misol va masalalar

1-masala. Quyidagi birikmalarni nomlang:



2- masala. C_8H_{10} , C_9H_{12} tarkibli aromatik uglevodorodlarning barcha izomerlarini yozing va IYUPAK nomenklaturasiga muvofiq nomlang.

3- masala. Quyidagi aromatik uglevodorodlar qoldiqlari (arillar)ni nomlang:



4- masala. Quyidagi birikmalarning struktura formulalarini yozing: a) o-ksilol, b) kumol, v) n-simol, g) mezitilen, d) stiroil.

5- masala. $C_{10}H_{14}$ tarkibli uchalmashgan benzolning barcha izomerlarini yozing va nomlang.

6- masala. Benzol va toluol olishning sanoat usullarini ko'rsating.

7- masala. Neftni aromatlashning mohiyati nimada? Qanday sharoitlarda bu jarayon amalga oshiriladi?

8- masala. Quyidagi sxema orqali benzol, shuningdek toluol oling.

alkan □ sikloalkan □ aromatik uglevodorod

Bu o'zgarishlar qanday sharoitlarda amalga oshiriladi?

9- masala. Oktanni degidrosiklanishidan qanday aromatik uglevodorodlar hosil bo'ladi?

10- masala. Siklogeksan va siklopentanni $300^{\circ}C$ gacha platina ishtirokida qizdirilishdan kandy birikma hosil bo'ladi?

12- masala. a) 1,2-Dimetilsiklogeksanni $230-250^{\circ}C$ da oltingugurt ustidan o'tkazilganda; b) 1,2,3-trimetilsiklogeksanni aktivlangan ko'mirga yuttirilganda palladiy ishtirokida qizdirish natijasida qanday aromatik uglevodorodlar hosil bo'lishi mumkin?

13- masala. Asetilen uglevodorodlarini aromatlash sharoitini ko'rsating. a) 2- butin; b) 3-geksin va v) 1-geksinlardan qaysi aromatik uglevodorodlar hosil bo'ladi.

14- masala. a) Aseton; b) asetofenon ($C_6H_5COCH_3$); v) 1-siklogeksanlar sulfat kislotada ishtirokida qizdirishdan qanday aromatik uglevodorodlar hosil qilishi mumkin?

15- masala. a) Siklogeksan; b) benzoy kislotada; v) benzosulfokislotalar asosida benzol hosil qiling.

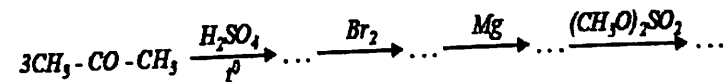
16- masala. Brombenzol va butil bromidlarning natriy metalli ishtirokida qizdirilishidan qaysi uglevodorodlar hosil bo'ladi? Bu reaksiya natijasida hosil bo'ladigan asosiy mahsulotni ko'rsating.

17- masala. n-Bromtoluoldan Vyurs-Fittig reaksiyasi yordamida n-ksilol hosil qiling. Bu jarayonda qaysi ikkilamchi mahsulotlar hosil bo'ladi?

18- masala. n-Butilbenzolni brombenzoldan, n-butil spirtidan va noorganik reagentlardan foydalanib olish usulini taklif qiling. Ikkilamchi mahsulotlarni aniqlang.

19- masala. Benzilmagniyxloridga: a) suv; b) etilspirti; v) benzilxlorid; g) etil bromid; d) dietilsulfat ta'siridan qanday birikmalar hosil bo'ladi?

20- masala. Quyidagi o'zgarishlar natijasida qaysi uglevodorod hosil bo'ladi?



21- masala. Fridel-Krafts usulida benzol va etil xloridlardan etilbenzol olish sxemasini yozing. Nima uchun shu usul bilan etan va xlorbenzoldan etilbenzol olib bo'lmaydi?

22- masala. Fridel-Krafts usulida aromatik uglevodorodlarni alkillashda alyuminiy xloridning ahamiyati qanday? Bu jarayonda yana qanday katalizatorlardan foydalanish mumkin?

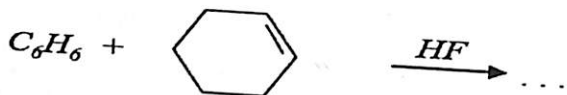
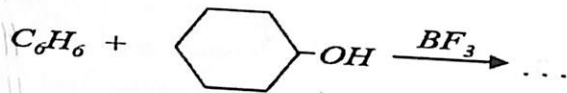
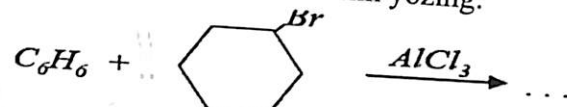
23- masala. Nima uchun benzolni propil bromid yoki izopropil bromid bilan alkillashda ($AlCl_3$ ishtirokida) asosiy mahsulot izopropilbenzol hosil bo'ladi?

24- masala. Benzolning $AlCl_3$ ishtirokida 1-xlor-2-metilbutan ta'sirlashuvidan qaysi uglevodorodni hosil qilishi mumkin?

25- masala. Nima uchun Fridel-Krafts reaksiyasida bir xil radikalli galoid alkillarning reaksiya qobiliyati fluor alkildan yodalkilga tomon kamayib boradi?

26- masala. Geksametilbenzolni $AlCl_3$ ishtirokida metil xlorid bilan ta'sirlashuvidan, suvda erimaydigan tuz hosil bo'ladi. Bu tuzning tuzilishini aniqlang. Uning barqarorlik sababi nimada?

27- masala. Quyidagi reaksiya sxemalarini yozing:



28- masala. Ksilollar aralashmasini $AlCl_3$ ishtirokida 2 mol metil xlorid bilan ta'sirlashuvidan qaysi uglevodorod yuqori unum bilan hosil bo'ladi?

29- masala. Benzoldan: a) stiroil; b) \square -metilstiroil olish sxemalarini taklif qiling.

30- masala. Benzoldan quyidagi birikmalarining qaysilarini Vyurs-Fittig va qaysilarini Fridel-Kraftsyokihar ikkala usul bilan ham olish

mumkin:

a) uchlamchi-butilbenzol; b) etilbenzol; v) izopropilbenzol; g) 2,2-dimetil-3- fenilpentan; d) propilbenzol.

31- masala. Butil benzolni: a) benzoldan, b) brombenzoldan; v) fenilpropil- ketondan olish reaksiya sxemalarini yozing.

32- masala. Metandan benzol olish reaksiya sxemasini yozing.

33- masala. Naftalinni uch xil usulda hosil qiling.

34- masala. Fenantrenni 2 xil sulda hosil qiling.

35- masala. Reaksiya unumi 50% bo'lganda 362 gr stirilsirka kislotadan necha gramm naftalin olish mumkin? Reaksiya sxemasini yozing.

36- masala. Antrasenni 3 xil usulda hosil qiling.

Fridel-Krafts usulida n,n'-metiletildifenilenmetanni hosil qilish reaksiya sxemasini yozing.

37- masala. Trifenilmetil radikalining dimerlanishi natijasida qanday birikma hosil bo'ladi.

38- masala. 2 molekula trifenilxlorometanga rux kukuni ta'siridan hosil bo'ladigan alkilni dimerlang.

39- masala. Benzolga elektrofil almashinish reaksiyalari xosligini zamonaviy tuzilishi nazariyasiga asoslanib tushuntiring.

40- masala. Etilbenzol misolida elektrofil almashinish reaksiyalarini izohlang.

41- masala. Quyidagi o'zgarishlar natijasida hosil bo'ladigan oraliq va oxirgi mahsulotlarni nomlang.

42- masala. a) Butilbenzol; b) m-dietilbenzol; v) allilbenzolni oksidlanishidan hosil bo'ladigan birikmalarining tuzilishi qanday bo'ladi.

43- masala. Benzolga xos birikish reaksiyalari qaysilar? Nima uchun benzolni katalitik gidrirlab siklogeksan, siklogeksadien olib bo'lmaydi?

44- masala. 1,3,5-Trimetilbenzolni maydalangan nikel ishtirokida vodorod bilan qizdirilishidan qaysi birikma hosil bo'ladi?

45- masala. Benzolni quyidagi sharoitlarda xlorlash reaksiya sxemalarini yozing: a) quyosh nuri ishtirokida; b) katalizator ($FeCl_3$) ishtirokida; v) ortiqcha miqdordagi xlor ishtirokida. Reaksiya

mexanizmlarini izohlang.

46- masala. m-Ksilol, sim-trimetilbenzolni ozonolizidan qanday birikmalar hosil bo'ladi?

47- masala. Stirok quyidagi birikmalar bilan qanday ta'sirlashadi: a) bromli suv; b) sovuqda $KMnO_4$ suvli eritmasi; v) $KMnO_4$ suvli eritmasi ishtirokida qizdirish; g) vodorod bromid; d) sovuqda vodorod bilan platina ishtirokida.

48- masala. Benzolni oksidlanishidan hosil bo'ladigan birikmani nomlang. Reaksiya sharoitini ko'rsating.

49- masala. Fenilasetilenni quyidagi birikmalar bilan reaksiya sxemalarini yozing: a) bromli suv; b) $HgSO_4$ ishtirokida H_2SO_4 eritmasi; v) $(Cu NH)_2OH$; g) $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ ishtirokida qizdirish.

50- masala. Toluolga ketma-ket kaliy metali (Na_2O ishtirokida) va uglerod- (II)- oksidi ta'siridan qanday birikma hosil bo'ladi.

51- masala. Naftalinni gidrirlash, oksidlash va galogenlash natijasida hosil bo'ladigan mahsulotlarni nomlang.

52- masala. Trifenilmetanning oksidlanish va galogenlash reaksiya sxemalarini yozing va hosil bo'lgan birikmalarni nomlang.

53- masala. Naftalinning tuzilishini isbotlovchi reaksiya sxemalarini yozing.

54- masala. Fenantrenni oksidlash natijasida hosil bo'ladigan birikmani nomlang. Reaksiya sxemasini yozing.

55- masala. Antasenning malein angidridi bilan reaksiyasini yozing.

56- masala. Reaksiya unumi 80% bo'lganda 89 g antrasendan necha gramm 9,10 antraxinon hosil bo'ladi?

57- masala. Difenilmetanni nitrolash va oksidlash natijasida hosil bo'ladigan birikmalarni nomlang. Reaksiya sxemalarini yozing.

10-AMALIY MASHG'ULOT UGLEVODORODLARNING BIR VA KO'P GALOGENLI XOSILALARIGA DOIR AMALIY MASHG'ULOT.

Izomeriyasi va nomenklaturasi

Nazariy qism

To'yingan uglevodorod molekulasidagi bir yoki birdan ortiq vodorod atomlarining galogen atomlariga almashinishidan hosil bo'lgan birikmalar to'yingan galogenli hosilalar deyiladi.

Ularning umumiy formulasi: $C_n H_{2n-1} X$

(x = F, Cl, Br, I).

Galogen atomlarining soniga qarab bir, ikki va ko'p sonli, joylashishiga qarab birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi bo'ladi.

Masalan,

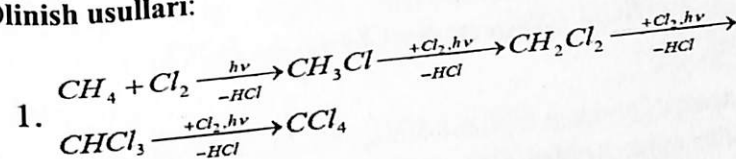
CH_3Cl
metil hlorig

CH_2Cl_2
metilen hlorig

$CHCl_3$
xlorigorm

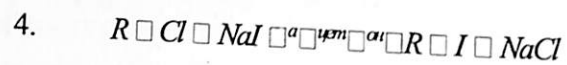
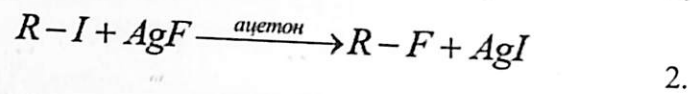
CCl_4 – tetraxlorigormetan va hokazo.

Olinish usullari:

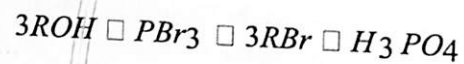
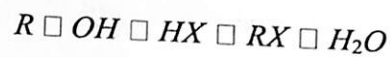


Xlorli va bromli galogenalkanlar shu yo'l bilan olinadi. Bu usul bilan ftorli hosilalarni uning juda faolligi tufayli va yodli hosilalarni

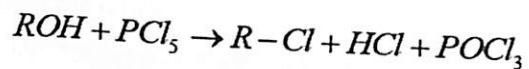
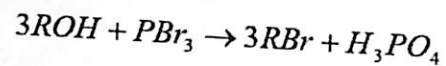
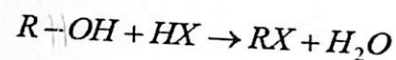
uning passivligi tufayli to'g'ridan-to'g'ri olib bo'lmaydi.



5. Spirtidan olinishi usuli:



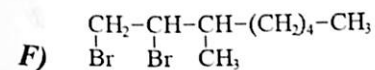
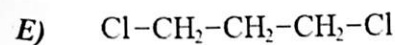
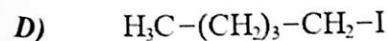
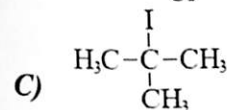
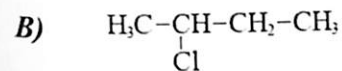
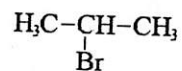
6. Aldegid va ketonlardan olinishi:



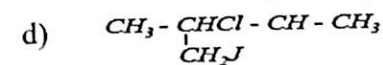
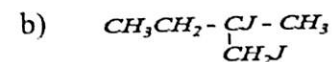
1- masala. Quyidagi birikmalarning struktura formulalarini yozing.

A) Izopropilbromid; B) ikkilamchi-butilxlorid; C) uchlamchi-butilyodid; D) amilyodid; geksilxlorid; E) 1,3-dixlorpropan; F) 1,2-dibrom-3-metilgeptan.

Yechish: A)



2-masala. Quyidagi birikmalarni IUPAC nomenklaturasi bo'yicha nomlang:



Yechish:

A) 2-brom, 4-metil pentan

B) 1-yod, 3-metil pentan

C) 1,2-diyod, 2-metil butan

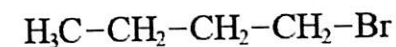
D) 1-yod, 2-xlor, 2-metil butan

Izoh: Galogen birikkan alkanlarda raqamlash galogen zanjir chetiga yaqin tomondan raqamlanadi.

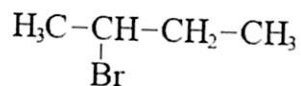
3-masala. C_4H_9Br tarkibli birikmalarning barcha izomerlarini yozing va IUPAC nomenklaturasi bo'yicha nomlang.

Yechish:

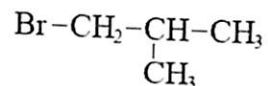
A) Butilbromid, 1-brom butan



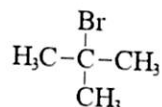
B) Ikkilamchi butil bromid, 2-brom butan



C) 1-brom 2-metilpropan, izobutil bromid

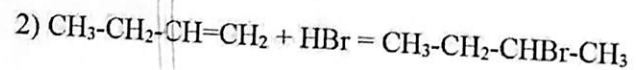
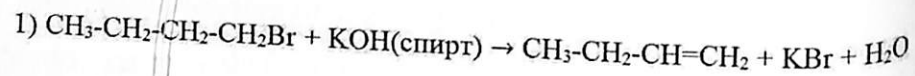


D) 2-brom 2-metilpropan, uchlamchi butil bromid



3- masala. Birlamchi butilbromiddan ikkilamchi butilbromid olish reaksiyasini yozing.

Yechish:

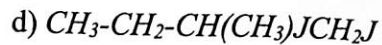
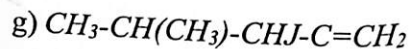
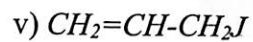
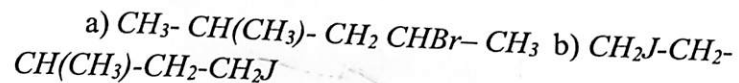


Mustaqil yechish uchun misol va masalalar

1- masala. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$ tarkibli birikmalarning izomerlarini yozing va nomlang.

2- masala. n-Pentandan nechta dixloralmashgan izomer hosil qilish mumkin. Ularning struktura formulalarini yozing va nomlang.

3- masala. Quyidagi birikmalarni sistematik nomenklaturaga ko'ra nomlang:

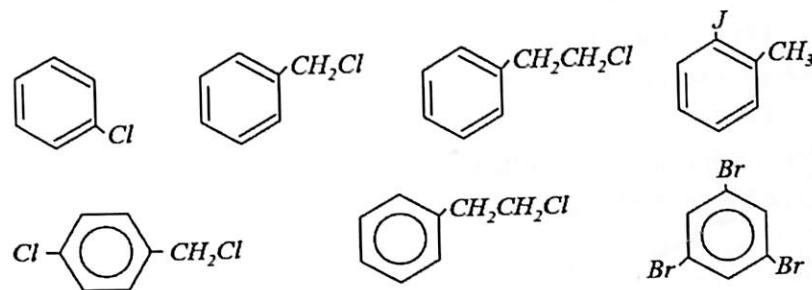
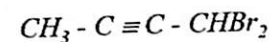
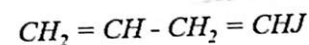
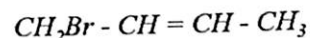
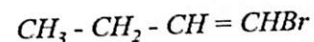
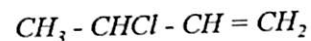


4- masala. Quyidagi birikmalarni struktura formulalarini yozing: a) 1,4-dixlor- 4-metilpentan; b) 1-brom-3-metil-1-penten; v) 3-yod-1-penten-4-in; g) 5-brom-3- metil-1-penten.

5- masala. Quyidagi birikmalarning struktura formulalarini yozing: a) izopropilbromid; b) propilyodid; v) ikkilamchi butilxlorid; g) uchlamchi butil yodid.

6- masala. Propilendan qanday to'yinmagan monoxlorli hosilalar hosil qilish mumkin? Ularni nomlang.

7- masala. Quyidagi birikmalarni nomlang:



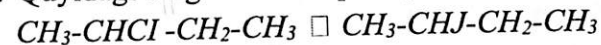
8- masala. $\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$ tarkibli birikmalarning struktura formulalarini yozing va nomlang.

9- masala. Propilbenzolning monobromli hosilalari izomerlarining struktura formulalarini yozing va nomlang.

10- masala. Propanni xlor bilan reaksiyasini yozing. Reaksiya sharoitini ko'rsating. Mexanizmini izohlang. Shu yo'l bilan brom-, yod- va fluorli hosilalar olish mumkinmi?

11- masala. Birlamchi butilbromiddan ikkilamchi butilbromid olish reaksiyasini yozing.

12- masala. Quyidagi o'zgarishlarni qanday amalga oshirish mumkin:



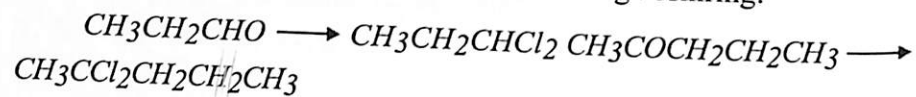
13- masala. Qaysi to'yingmagan uglevodorodlardan: a) ikkilamchi butilxlorid; b) uchlamchi butilbromid; v) 2,2-dixlorbutan olish mumkin.

14- masala. Qaysi reagentlar yordamida quyidagi o'zgarishlarni amalga oshirish mumkin: a) asetilen \square vinilasetilen; b) asetilen \square trixloretilen.

15- masala. Ikkilamchi-butilxlorid, uchlamchi-butilxlorid; 2,3-dibrompentan; 2,2-dixlorbutanlarni tegishli to'yingmagan uglevodorodlardan olish reaksiyalarini yozing.

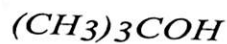
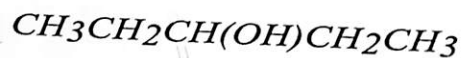
16- masala. Propil spirtini propilxloridga o'tish misolida gidroksil guruhining galogenga almashinish reaksiya sxemasini yozing.

17- masala. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshiring:



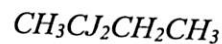
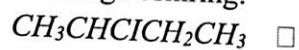
18- masala. a) Asetondan; b) etil spirtidan; v) asetilendan xloroform olish sxemalarini yozing.

19- masala. Quyidagi birikmalarga PCl_5 ta'siridan hosil bo'ladigan galogenli hosilalarni nomlang.

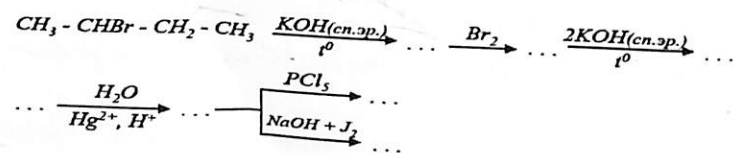


Reaksiya tenglamalarini yozing va hosil bo'lgan mahsulotlarni nomlang.

20- masala. O'zgarishni amalga oshiring:



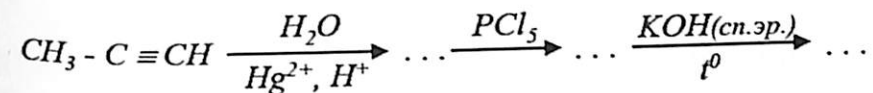
21- masala. Quyidagi o'zgarishlar sxemasini to'ldiring.



22- masala. Propilenga xona haroratida va yuqori haroratda ($400^\circ C$) xlorning ta'sirini solishtiring. Reaksiya sxemasini yozing. Mexanizmini tushuntiring.

23- masala. Vinilxloridni sanoatda olish reaksiyasini yozing.

24- masala. Quyidagi o'zgarishlar natijasida qanday birikmalar hosil bo'ladi?

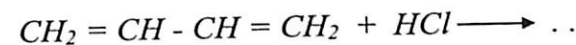


25- masala. Perxloretilen, trixloretilen va simmetrik-dixloretilenlar yonmas va korroziyaga qarshi erituvchilar sifatida ahamiyatga ega. Asetilen asosida bu birikmalarni olish reaksiya sxemalarini yozing.

26- masala. a) Propilen; b) allil spirtidan allil xlorid hosil qiling.

27- masala. Propilen va 1-butenlarni N-bromsuksinimid bilan reaksiyasini yozing. Reaksiya mahsulotlarini nomlang.

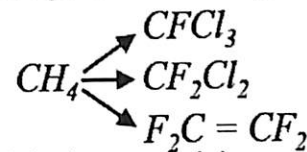
28- masala. Quyidagi ta'sirlashuv natijasida qanday birikmalar olish mumkin:



29- masala. Nima uchun ftorning to'yingmagan uglevodorodlar bilan ta'sirlashuvidan yuqori unum bilan ftoralkanlar olib bo'lmaydi?

30- masala. Quyidagi birikmalarni qanday reaksiyalardan foydalanib olish mumkin; a) perftorgeptan; b) perftoretilen; v) izopropenilftorid.

31- masala. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshiring:



32- masala. Temir ishtirokida benzolni bromlash sxemasini yozing. Reaksiya mexanizmini tahlil qiling.

33- masala. Toluolni va mezitilenni ($FeBr_3$ ishtirokida) bromlashdan hosil bo'ladigan \square -kompleksning tuzilishini tasvirlang. Qaysi uglevodorod bromlash reaksiyasiga oson kirishadi?

34- masala. Temir ishtirokida benzolni bromlash reaksiya sxemasini yozing. Jarayon mexanizmini tahlil qiling.

35- masala. Toluolni va $FeBr_3$ ishtirokida mezitilenni bromlashdan hosil bo'ladigan π -komplekslarning tuzilishini tasvirlang. Qaysi uglevodorod bromlash reaksiyasiga oson kirishadi.

36- masala. Benzolni katalizator ishtirokida galogenlash elektrofil harakterga ega ekanligani qanday tajriba ko'rsatkichlari isbotlaydi.

37- masala. Quyidagi birikmalarni katalizatorlar ishtirokida xlrlash sxemasini yozing: a) etilbenzol; b) mezitilen; v) nitrobenzol; g) fenol. Bu birikmalardan qaysi biri oson xlrlanadi?

38- masala. Nima uchun toluolni xlrlashdan asosan o-xlortoluol 59,8%, (n- xlortoluol 39,7%) uchlamchi-butylbenzoldan esa n-xlor-uchlamchi-butylbenzol 76,0% hosil bo'ladi?

39- masala. Aromatik yadroni bevosita qanday sharoitlarda yodlash mumkin?

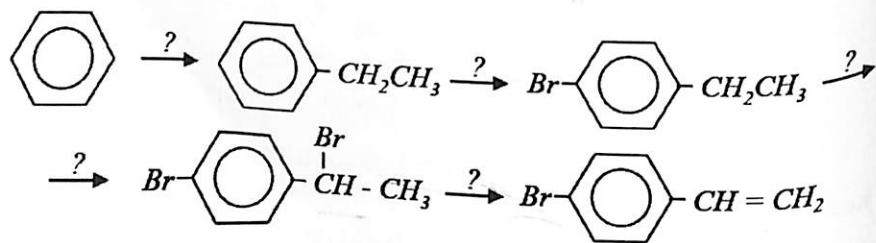
40- masala. Benzolni tetraxlorlashda asosiy mahsulot sifatida qanday birikma hosil bo'ladi?

41- masala. Anilindan: a) yodbenzol; b) ftorbenzol olish reaksiya sxemasini yozing.

42- masala. n-Toluidindan m-bromtoluol olish usulini taklif eting.

43- masala. Toluolni katalizatorsiz yorug'likda xlrlashdan qanday birikma hosil bo'ladi?

44- masala. Quyidagi o'zgarishlarni qaysi reagentlardan foydalanib amalga oshirish mumkin?



45- masala. Benzolga $ZnCl_2$ ishtirokida ($60^{\circ}C$) formaldegid va vodorodxlorid ta'siridan (Blan usuli) hosil bo'ladigan birikmani nomlang.

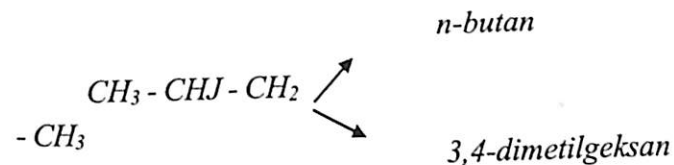
46- masala. n-Ksiloldan 2,5-dimetilbenzilxlorid olish usulini taklif eting?

47- masala. Organik birikma tarkibida galogen borligini qanday aniqlash mumkin.

48- masala. $C-H$, $C-Cl$, $C-Br$, $C-J$ bog'larning qutblanganligi va qutblanaolishligini harakterlang. Nima uchun yodalkillarning reaksiya qobiliyati yuqori?

49- masala. Qanday qaytaruvchilar yordamida etil yodiddan etan olish mumkin. Reaksiya tenglamalarini yozing.

50- masala. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshiring:

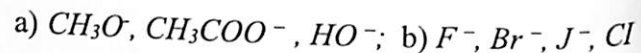


51- masala. Galogenalkillarning alkillovchi agentlar sifatida foydalanilishiga misollar keltiring.

52- masala. Yodmetanni quyidagi birikmalar bilan reaksiyalarini yozing: a) $AgOH$; b) C_2H_5ONa ; v) CH_3COOAg ; g) $AgNO_2$. 1) Oxirgi natijaga qarab, 2) $C-J$ bog'ning uzulishiga qarab va 3) Reagent harakteriga qarab bu reaksiyalarni qanday jarayonlarga kiritish mumkin.

53- masala. Nukleofil o'rin olish reaksiyasining umumiy sxemasini yozing. Nukleofil reagentlarning o'ziga xos xususiyatlari nimada? Uglerod-, azot-, kislrorod- va oltingugurt saqllovchi nukleofillarga misollar keltiring.

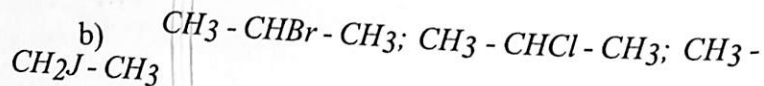
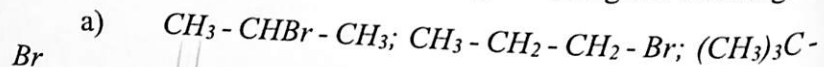
54- masala. Asos va nukleofillik tushunchalariga ta'rif bering. Quyidagi anionlarni, suvdagi metilbromidga nisbatan, nukleofillashning ortib borish tartibida joylashtiring:



55- masala. Metilbromidni ishqoriy gidrolizi misolida S_N2 -mexanizmning mohiyatini tushuntiring. O'tish bosqichining geometriyasi qanday. S_N2 -mexanizmda borishini taminlovchi sharoitlarni ko'rsating.

56- masala. S_N2 -reaksiya sharoitida 2-brombutan KJ bilan ta'sirlanadi. Reaksiya sxemasini yozing. O'tish xolatini ko'rsating.

57- masala. Quyidagi birikmalarni CH_2 -reaksiyaga kirishuvchanlik qobiliyatining ortib borish tartibida joylashtiring. Javobingizni izohlang.



58- masala. Nima uchun etilbromidning aseton ishtirokida KJ bilan reaksiya qobiliyati, shu sharoitda uchlamchi-butilbromidnikidan 2000 marta tezroq.

59- masala. Brom etanning ishqorning suvdagi eritmasi bilan reaksiyasini yozing. Etilbromid o'rnida: a) etilyodid, b) etilxloridlardan foydalanilgandan reaksiya tezligi qanday o'zgaradi. Javobingizni izohlang.

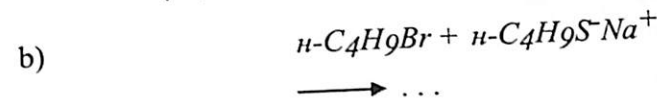
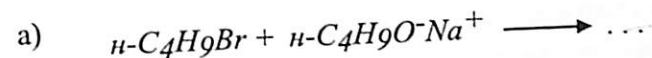
60- masala. Xlor propani gidrolizini qanday muhitda (suv - spirt yoki ishqorning spirtidagi eritmasida) olib borish maqsadga muvofiq. Javobingizni izohlang.

61- masala. Kiritilayotgan guruhning tabiati S_N2 -reaksiya tezligiga qanday ta'sir ko'rsatadi. Quyida berilgan anionlarning: 1) eng kuchli asos va b) eng kuchli nukleofil xususiyatini namoyon qiladiganini aniqlang: HO^- , CF_3^- , RO^- , J^- (spirt ishtirokida).

62- masala. Suv va asetat-ionning metilbromid bilan ta'sirlashuvi 1:520 nisbatda amalga oshiriladi. Bunday farqni qanday tushuntirish mumkin? Agar suvni ishqorning suvli eritmasi bilan almashtirilsa, ta'sirlashuv nisbati qaysi tomonga o'zgaradi?

63- masala. Brom metanni suv ishtirokida quyidagi birikmalar bilan reaksiyalarini yozing: a) CH_3COOK ; b) KJ ; v) KOH . Qaysi holda reaksiya tezligi eng yuqori bo'ladi va nima uchun?

64- masala. Quyidagi reaksiyalarni yozing:



mas

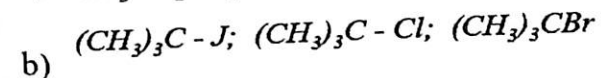
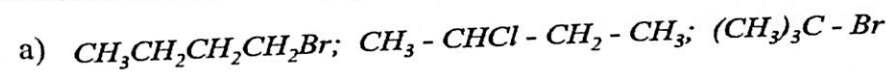
65- masala. Nima uchun J birlamchi xloralkillarning gidrolizlanish reaksiyasini tezlashtirishini tushuntiring.

66- masala. Metilbromid va neopentilbromidlarning birinchi va ikkinchi tartibli nukleofil reaksiya mexanizmlarini solishtiring. Ulardagi farqlarni tushuntiring.

67- masala. a) Yod propan: b) 2-xlor-2-metilbutanlarning gidrolizi aksariyat qaysi mexanizm orqali boradi. Javobingizni izohlang.

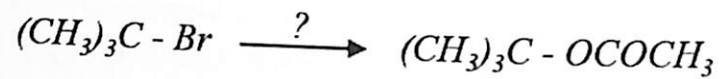
68- masala. Optik faol 3-brom-3-metilgeksan KJ bilan S_N1 -reaksiya sharoitida ta'sirlashadi. Jarayon sxemasini yozing. Oraliq mahsulotning fazoviy tuzilishini ko'rsating.

69- masala. Quyidagi birikalarni S_N1 -reaksiya holatida reaksiya qobiliyatini ortib borish tartibida joylashtiring. Javobingizni tushuntiring.



70- masala. Quyidagi qaysi sharoitda uchlamchi-butilxloridning gidrolizi oson boradi: a) suv-spirtli; b) spirt-efirli?

71- masala. Quyidagi jarayonni amalga oshirishning eng muqobil sharoitini aniqlang:



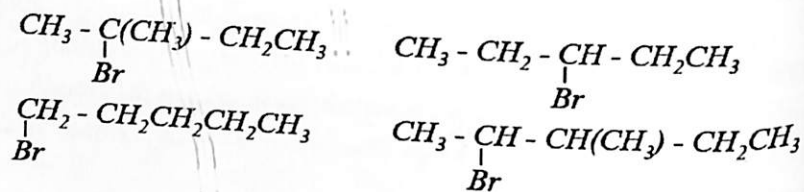
72- masala. 2-Brompropani ishqorning suvli eritmasi bilan reaksiyasini yozing. Qanday ikkilamchi mahsulot hosil bo'lishi mumkin?

73- masala. E_2 mexanizmda boruvchi reaksiyaga ta'sir etuvchi omillar qaysilar? Agar 2-brompropanonni ishqorning suvli eritmasi bilan, ishqorning spirtidagi eritmasi bilan almashtirilsa jarayon mahsulotlarining hosil bo'lish qaysi tomonga o'zgaradi?

74- masala. Etil spirti va natriy etilatning nukleofillik xossalarini solishtiring. Bu reagentlar bilan izopropilbromid qanday birikma hosil qiladi? Jarayonlar sxemasini yozing. Mahsulotlarni nomlang.

75- masala. Quyidagi birikmalarni degidrogalogenlovchi agent sifatida faollanish tartibida joylashtiring: a) H_2O b) $(CH_3)_3CO^-K^+$ v) C_2H_5OH g) $CH_3CH_2O^-Na^+$ d) $(CH_3)_2CHO^-Na^+$. Javobingizni tushuntiring.

76- masala. Quyidagi birikmalarni ishqorning spirtidagi eritmasi bilan degidrobromlash reaksiyalarini yozing. Zaysev qoidasini tariflang.

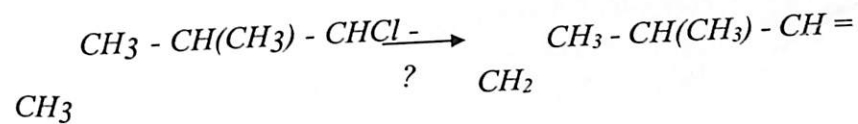
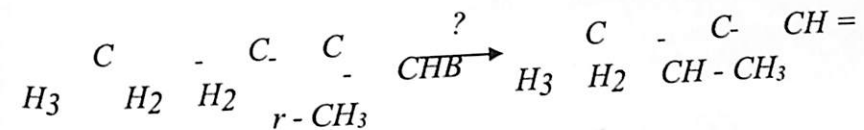
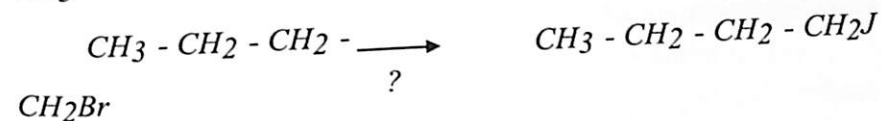
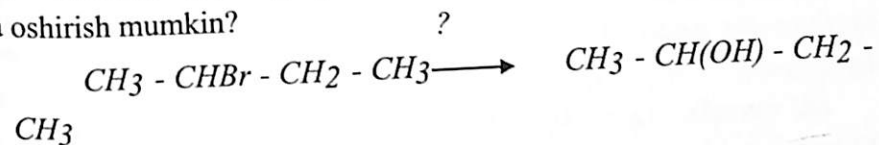


77- masala. 2-Brompentan spirtidagi KOH bilan E_2 -mexanizm bo'yicha ta'sirlashadi. Oraliq xolatlarini ko'rsating. Olefinning hosil bo'lishi mumkin bo'lgan geometrik izomerini yozing.

78- masala. Uchlamchi-amilxloridning spirtlar bilan ta'sirlanishidan qanday birikmalar hosil bo'ladi. Reaksiya sxemasini yozing.

79- masala. 1-Brombutandan; a) butilspirti; b) 1-buten; v) 1-butin; g) butilasetat; d) metilbutilefiri; e) butilamin; j) valerian kislota nitrillarini hosil qiling.

80- masala. Quyidagi jarayonlarni qanday optimal sharoitlarda amalga oshirish mumkin?



81- masala. Izopropil yodiddan: a) izopropilmagniy yodid; b) 2,3-dimetilbutan; v) izopropilformiat; g) 2-nitropropanlar olish reaksiya sxemasini yozing.

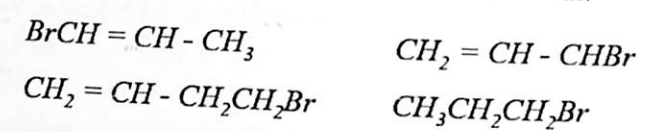
82- masala. 1,1-Dixlorpropani qanday reaksiyalar yordamida 1,2-dixlorpropandan farqlash mumkin?

83- masala. Vinilxlorid molekulasini tuzilishining atom-orbital sxemasini tasvirlang. Xlor atomining reaksiya qobiliyatini tushuntiring.

84- masala. a) Asetilendan b) 1,2-dixloretdan polivinilxlorid olish sxemasini yozing.

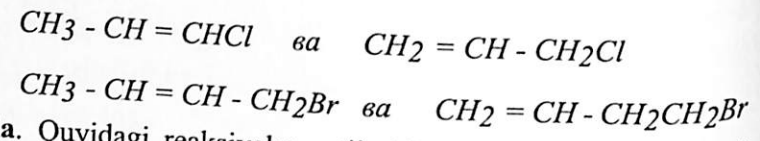
85- masala. Allil galogenidlarining S_N1 va S_N2 nukleofil o'rin olish reaksiyalaridagi faolligini xarakterlang.

86- masala. Quyidagi birikmalardan qaysilari nuklefil o'rin olish reaksiyalariga normal, kam va yuqori faollik bilan kirishadi.

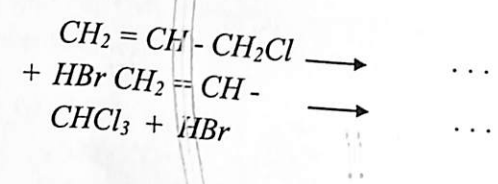


87- masala. Uchlamchi-butilxlorid va allilxlorid suv-aseton (1□1) aralashmasida gidrolizlandi. Qaysi reaksiyaning tezligi yuqori bo'ladi va nima uchun?

88- masala. Quyidagi birikmalarni qaysi reaksiyalar yordamida farqlash mumkin:



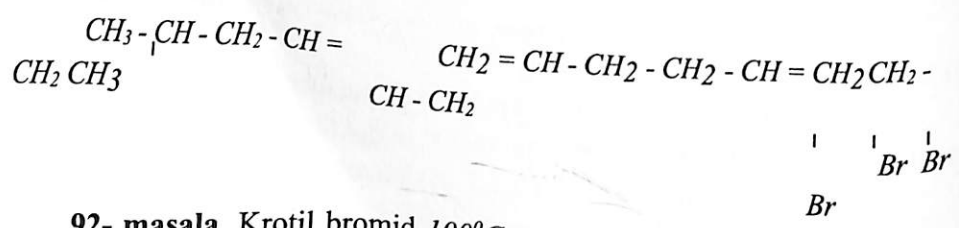
89- masala. Quyidagi reaksiyalar natijasida hosil bo'ladigan oxirigi mahsulotlarni nomlang:



Reaksiya mexanizmini tushuntiring.

90- masala. Propilendan allil xlorid orqali: a) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{Cl}$, b) $\text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ larni hosil qiling.

91- masala. Allilbromid yordamida quyidagi birikmalarni sintez qiling.



92- masala. Krotil bromid 100°C gacha qizdirilishi natijasida 5 min davomida 85% boshlang'ich va 15% uning izomeridan tashkil topgan aralashma hosil bo'ladi. Izomerning tuzilishi qanday?

93- masala. 3-Xlor-1-buten gidrolizidan ikkita izomer spirt hosil bo'ladi.

Reaksiya sxemasini yozing, mexanizmini tahlil qiling.

94- masala. Quyidagi reaksiya natijasida qanday mahsulotlar hosil bo'ladi? Javobingiz izohlang.

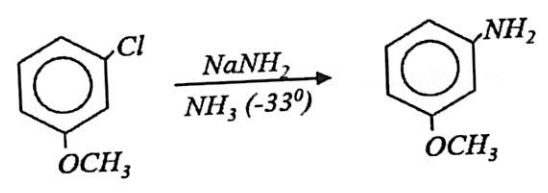
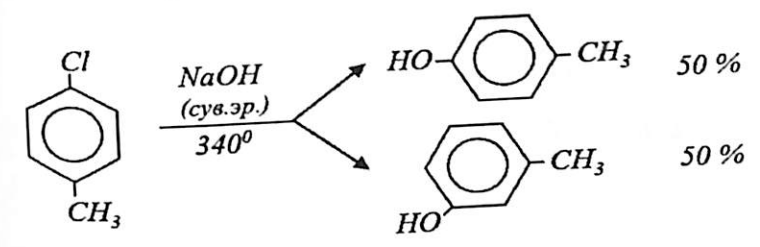
95- masala. Xlormetillash reaksiyasidan foydalanib: a) benzil spirti; b) metil- benzil efiri; v) fenilsirka kislotani nitrili; g) dimetilbenzilaminlar hosil qiling.

96- masala. Xlorbenzol molekulasidagi xlor atomi va benzol halqasini o'zaro ta'sirini harakterlang.

97- masala. Xlorbenzol va vinilxloridlarning tuzilishini taqqoslang. Bu birikmalarning nukleofil almashinish jarayonlariga misollar keltiring?

98- masala. Xlorbenzoldagi xlor atomi nukleofil almashinishiga misollar keltiring. Mexanizmini tahlil qiling.

99- masala. Nima uchun quyidagi xlor atomining nukleofil almashinish reaksiyalari to'liq yoki qisman qaytaguruhlanish orqali boradi:



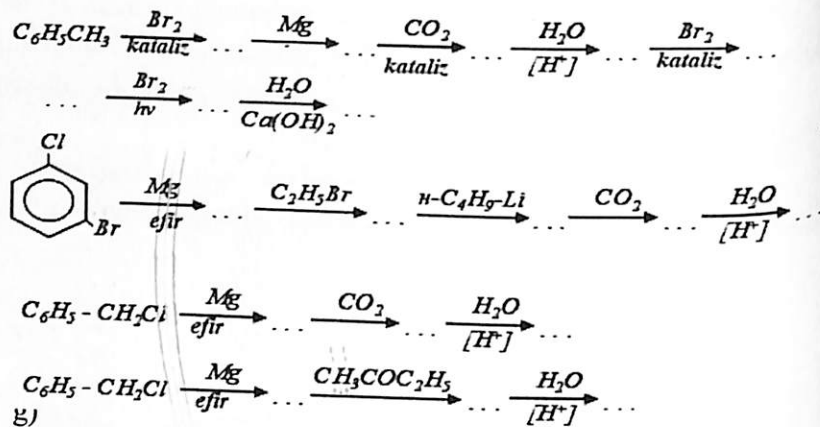
100- masala. Xlorbenzoldagi xlor atomining gidroksil guruhiga almashinishi qanday sharoitlarda amalga oshiriladi? Jarayon qanday amaliy ahamiyatga ega?

101- masala. Quyidagi birikmalarning qaysi biri natriy metilat bilan oson ta'sirlashadi va nima uchun?

102- masala. Nitroxlorbenzol izomerlari misolida galogenning nukleofil almashinish reaksiyalariga kirishuvchanlik qobiliyatiga nitroguruhining ta'sirini aniqlang. Reaksiya sxemasini yozing?

103- masala. Vyurs-Fittig usulida a) butilbenzol; b) 1,6-difenilgeksan hosil qiling.

104- masala. Quyidagi o'zgarishlar natijasida qanday birikmalar hosil bo'ladi.



105- masala. Grinyar reaksiyasi bo'yicha: a) n-etilbenzoy kislota; b) trifenilkarbinol; v) di-o-toliikarbinol hosil qiling.

106- masala. Benzilxloridni: a) suv; b) ammiak; v) natriy etilat; g) kumush asetat; d) kaliy sianid bilan reaksiyasini yozing. Reaksiya mahsulotlarini nomlang.

107- masala. Qanday kimyoviy jarayonlar orqali benzil xloridni o-xlortoluoldan farqlash mumkin?

108- masala. a) n-Bromtoluolni; b) 2,4-dinitrobrombenzolni; v) 1-brom-1-fenilpropanni gidrolizlanish reaksiya sxemasini yozing.

109- masala. Toluolning halqa bilan bog'langan xlorli hosilalarini ishqoriy gidrolizlanish mahsulotlarini nomlang.

110- masala. Brombenzol va propilbromidga natriy metalli ta'siridan qanday uglevodorod hosil bo'ladi?

111- masala. Benzilxloridga natriy metalli ta'siridan hosil bo'ladigan birikmani nomlang. Hosil bo'lgan mahsulotdan sim-difeniletlen olish sxemasini yozing.

112- masala. Benzilxloriddan: a) metilbenzil efiri; b) dibenzil efiri; v) benzilasetat; g) fenilnitrometan; d) fenilsirka kislota e) fenilbenzilkarbinol olish reaksiya sxemalarini taklif qiling.

Organik kimyodan testlar

1. Qaysi olim, qachon, birinchi bo'lib organik kimyoni uglerod birikmalari kimyosi deb ta'rifladi?
A) A.M. Butlerov, 1861-y. B) K. Liberman, 1869-y.
C) F. Vyoler, 1826-y. D) Ya. Berselius, 1806-y.
2. Qaysi olim, qachon organik kimyo – uglevodorodlar va ularning hosilalari kimyosidir deb ta'rif berdi?
A) J. Deyman, 1795-y. B) K. Shorlemmer, 1889-y.
C) A. Bayer, 1869-y. D) Yu. Libix, 1837-y.
3. Hozirgi kunda qancha organik birikma ma'lum?
A) 6 milliondan ortiq B) 8 milliondan ortiq
C) 10 milliondan ortiq D) 12 milliondan ortiq
4. Organik kimyoda "Vitalizm" nazariyasini ilgari surgan olim kim?
A) Ya. Berselius B) A. Kekule C) A. Kuper
D) K. Grebe
5. Qaysi olim birinchi bo'lib shovul kislotasi va mochevinani noorganik moddalardan sintez qilgan?
A) E. Mitcherlix B) N. Zinin C) A. Butlerov D) F. Vyoler
6. Radikallar nazariyasi qachon va qaysi olim(lar) tomonidan yaratildi?
A) 1834-yilda E. Mitcherlix B) 1865-yilda A. Kekule
C) 1858-yilda A. Kuper va K. Grebe D) 1837-yilda J. Dyuma va Y. Libix
7. Tiplar nazariyasini qachon va qaysi olim yaratgan?
A) 1847-yilda J. Le Bel B) 1825-yilda M. Faradey
C) 1851-yilda Sh. Jerar D) 1836-yilda E. Devi
8. Organik moddalar analizining asoschisi kim?
A) Yu. Libix B) Y. Vant-Goff
C) Zelinskiy D) V.V. Markovnikov
D) N.D.
9. Organik birikmalarda azotni miqdoriy aniqlash usulini qaysi olim ishlab chiqqan?
A) R. Vudvord B) J. Dyuma C) R. Xofman D) G.

Kolbe

10. Organik molekullardagi bog'larni chiziqchalar bilan belgilashni birinchi bo'lib qaysi olim taklif etgan?

- A) A. Kekule 1848-yilda B) A. Kolbe 1850-yilda
C) A. Bayer, 1854-yilda D) A. Kuper
1858-yilda

11. Qachon va qaysi olim(lar) uglerodning to'rt valentligini aniqladilar?

- A) 1861-yilda A.M. Butlerov va V.V. Markovnikov
B) 1868-yilda J. Le Bel
C) 1857-yilda A. Kekule va A. Kolbe
D) 1872-yilda Y. Vant-Goff

12. Kimyoviy tuzilish nazariyasini qachon va kim yaratdi?

- A) 1845-yilda N.N. Zinin B) 1854-yilda M. Bertlo
C) 1858-yilda A. Kekule D) 1861-yilda A.M. Butlerov

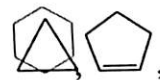
13. Fanga izomeriya atamasini qaysi olim kiritgan?

- A) Y. Vant-Goff B) J. Le Bel C) A.M. Butlerov D) Ya. Berselius

14. To'yingan uglerod atomining fazoviy konfiguratsiyasi (o'rinbosarlarning tetraedrik joylashishi) to'g'risidagi gipotezani qachon va qaysi olim(lar) ilgari surdilar?

- A) 1872-yilda A.M. Zaytsev B) 1874-yilda Y. Vant-Goff va J. Le Bel
C) 1869-yilda V.V. Markovnikov D) 1843-yilda N.N. Zinin va A. Kolbe

15.



tuzilishli birikmalar qaysi guruh

birikmalariga mansub?

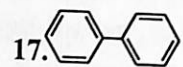
A) Atsiklik

B) Aromatik C) Alitsiklik D)

Geterotsiklik

16. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ tuzilishli birikma qaysi guruh birikmalariga mansub?

- A) Atsiklik B) Aromatik C) Alitsiklik D) Geterotsiklik



tuzilishli birikmalar qaysi guruh birikmalariga mansub?

- A) Atsiklik B) Aromatik C) Alitsiklik D) Geterotsiklik



N-H

tuzilishli birikmalar qaysi guruh birikmalariga mansub?

- A) Atsiklik B) Aromatik C) Alitsiklik D) Geterotsiklik

19. Metil - kation H_3C^+ da uglerod atomi zaryadi (ZC) ni hisoblang.

- A) 0 B) +1 C) -1 D) +2

20. Metil - radikali H_3C^\cdot da uglerod atomi zaryadi (ZC) ni hisoblang.

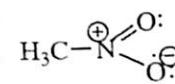
- A) 0 B) +1 C) -1 D) +2

21. Metil - anion H_3C^- da uglerod atomi zaryadi (ZC) ni hisoblang.

- A) 0 B) +1 *C) -1 D) +2

22. Metilgidroksoniy - ion $\text{H}_3\text{C}-\text{OH}_2^+$ da kislorod atomi zaryadi (ZO) ni hisoblang.

- A) +2 B) -2 C) 0 *D) +1

24.  Nitrometan da azot atomi zaryadi (Z_N) ni hisoblang.

- A) 0 *B) +1 C) -1 D) -2

25. Valent elektron juftlarining itarilish nazariyasini qachon va qaysi olim yaratdi?

- A) 1962-yilda A.N. Nesmeyanov B) 1972-yilda R. Gillespi
C) 1982-yilda N.D. Zelinskiy D) 1992-yilda R. Vudvord

26. Atom orbitallarining gibridlanishi konsepsiyasini qachon va qaysi olim ilgari surdi?

- A) 1936-yilda J.D. Kemp B) 1936-yilda K.C. Pittser
C) 1931-yilda L. Poling D) 1930-yilda E. Xyukkel

27. O`rin olish (almashinish) reaksiyalari qaysi harf bilan belgilanadi?

- A) E B) A yoki Ad C) R D) S

28. Birikish reaksiyalari qaysi harf bilan belgilanadi?

- A) R B) E C) S D) A yoki Ad

29. Ajralish reaksiyalari qaysi harf bilan belgilanadi?

- A) A yoki Ad B) R C) E D) S

30. Qayta guruhlanishlar qanday harf bilan belgilanadi?

- A) E B) S C) R D) A yoki Ad

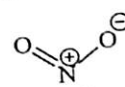
31. Radikal o`rin olish reaksiyalari qanday belgilanadi?

- A) E_R B) S_R C) S_N D) A_N

32. Elektrofil o`rin olish reaksiyalari qanday belgilanadi?

- A) E_E B) S_E C) E_R D) E_N

33. Nukleofil birikish reaksiyalari qanday belgilanadi?
 A) A_N B) A_E C) A_R D) E_N
34. Bimolekulyar nukleofil o`rin olish reaksiyalari qanday belgilanadi?
 A) S_N2 B) S_N1 C) $E2$ D) $E1$
35. Metan molekulasidagi uglerod atomining sp^3 -gibridlanishida nechta bir xil gibrid orbital hosil bo`ladi?
 A) 1 ta B) 2 ta C) 3 ta D) 4 ta
36. Etilen molekulasidagi uglerod atomining sp^2 -gibridlanishida nechta bir xil gibrid orbital hosil bo`ladi?
 A) 1 ta B) 2 ta C) 3 ta D) 4 ta
37. Atsetilen molekulasidagi uglerod atomlarining sp -gibridlanishida nechta bir xil gibrid orbital hosil bo`ladi?
 A) 4 ta B) 3 ta C) 2 ta D) 1 ta
38. Etilen molekulasidagi π -bog` hosil bo`lishida uglerod atomining qaysi atom orbitallari bir-birini qoplaydi?
 A) $2P_x$ B) $2P_y$ C) $2P_z$ D) $2S$
39. Qutbli molekular orasidagi dipol-dipolli o`zaro ta`sirlashuvlarning energiyasi necha kkal/mol dan oshmaydi?
 A) 4 B) 3 C) 2 D) 1
40. Vodorod bog`lanishlar energiyasi necha kilokalloriya/mol ga teng?
 A) 5-10 B) 11-15 C) 16-20 D) 2-4
41. O`rinbosarlardan qaysi biri nisbatan kuchli musbat induktiv effekt (+I-effekt) namoyon qiladi?
 A) CH_3- B) CH_3-CH_2- C) $(CH_3)_2CH-$ D) $(CH_3)_3C-$

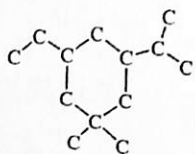
42. Quyidagi o`rinbosarlardan qaysi biri nisbatan kuchli manfiy induktiv effekt (-I-effekt) namoyon qiladi?
 A) $-Cl$ B) $-F$ C) $-CN$ D) $-NO_2$
43. Quyidagi o`rinbosarlardan qaysi biri nisbatan kuchsiz manfiy induktiv effekt (-I-effekt) namoyon qiladi?
 A) $-OH$ B) $-NH_2$ C) $CH_2=CH-$ D) C_6H_5-
44. Quyidagilardan qaysi biri nisbatan kuchli manfiy induktiv effekt (-I-effekt) namoyon qiladi?
 A) $^{\ominus}OH_2$ B)  C) $^{\oplus}NH_3$ D) $^{\oplus}N(CH_3)_3$
45. Toq elektron saqlagan neytral zarrachalar (atomlar yoki atomlar guruhi) qanday nomlanadi?
 A) kation-radikal B) erkin radikal C) karbkation D) karbanion
46. Uglerod atomida vakant p-orbitali bor zaryadlangan zarracha qanday nomlanadi?
 A) kation-radikal *B) karbkation C) erkin radikal D) karbanion
47. Uglerod atomida umumlashmagan elektron jufti bor zaryadlangan zarracha qanday nomlanadi?
 A) anion-radikal B) karbanion C) erkin radikal D) karbkation
48. Eski bog`larning uzilishi va yangi bog`larning hosil bo`lishi bir vaqtda, oraliq ion va radikallar hosil bo`lmasdan boradigan reaksiyalar qanday nomlanadi?
 A) sinxron B) ionli C) nukleofil D) radikal
49. Kation-radikal va anion-radikallarning hosil bo`lishi bilan boradigan reaksiyalar qanday reaksiyalarga kiritiladi?
 A) monomolekulyar B) bimolekulyar

D) I va III holat izomerlari

64. Birikmalarning qaysi birida uchlamchi uglerod atomi bor?

- A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ B) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{C}(\text{CH}_3)_3$
C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ D) uchala birikmada ham yo'q

65. Quyidagi uglerod skeletida nechtadan birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi va to'rtlamchi uglerod atomi bor?



- A) To'rtta birlamchi, beshta ikkilamchi, uchta uchlamchi, bitta to'rtlamchi
B) Beshta birlamchi, to'rtta ikkilamchi, uchta uchlamchi, bitta to'rtlamchi
C) Beshta birlamchi, beshta ikkilamchi, ikkita uchlamchi, bitta to'rtlamchi
D) To'rtta birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi, bitta to'rtlamchi

66. Quyidagi birikmalardan uglerod skeletining tuzilishi bilan farq qiladigan izomer juftlarni toping:

- I $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ II $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3$
III $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{Br}$ IV $(\text{CH}_3)_3\text{CBr}$
A) faqat I va II B) faqat I va III
C) faqat I va IV D) I va III, I va IV, II va III, II va IV

67. Propanda uglerod qaysi valentlik holatida bo'ladi?

- A) uchinchi B) ikkinchi C) birinchi D) ikkinchi va uchinchi

68. Etilenda uglerod qaysi valentlik holatida bo'ladi?

- A) birinchi B) ikkinchi C) uchinchi D) birinchi va uchinchi

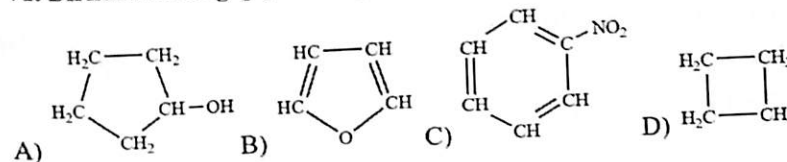
69. Birikmalarning qaysi birida uchinchi valentlik holatidagi uglerod bor?

- A) etanda B) etilenda C) metilatsetilenda D) izobutilenda

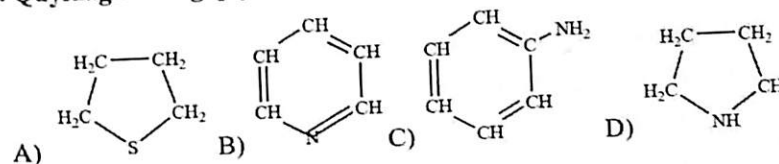
70. Birikmalarning qaysi birida ionli bog'lanish bor?

- A) $\text{CH}_3\text{-Cl}$ B) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Na}$ C) CH_3COOH D) CH_3COONa

71. Birikmalarning qaysi biri geterotsiklik birikmaga taalluqli?



72. Quyidagilarning qaysi biri karbotsiklik birikma hisoblanadi?



73. Qatorlarning qaysi biriga gomologik qator deyiladi?

- A) C_6H_{14} ; C_6H_{12} ; C_6H_{10} ; C_6H_8 ;
B) CH_3OH ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$; $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$;
C) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$; $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$; $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$; $\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{COOH}$;
D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$; $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$;
 $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$

74. A yoki Ad qanday reaksiya belgisi?

- A) o'rin olish B) ajralish C) qayta guruhlanish D) birikish

75. S_N2 qanday reaksiya belgisi?

- A) nukleofil birikish B) bimolekulyar nukleofil o`rin olish
C) monomolekulyar nukleofil o`rin olish D) nukleofil ajralish

76. Monomolekulyar nukleofil ajralish reaksiyasi qanday belgilanadi?

- A) E_E B) E_{N2} C) E_{N1} D) E_R

77. Birikmalarning qaysi birida o`rinbosar manfiy induksion effekt namoyon bo`ladi?

- A) CH_3-CH_3 B) CH_3-Li C) CH_3-CH_2-Na D) CH_3-CH_2-Cl

2, t.1, c. 61-62.; 4, 22-b.

78. Birikmalarning qaysi birida o`rinbosar musbat induksion effekt namoyon bo`ladi?

- A) CH_3-Cl B) CH_3-NO_2 C) $CH_3-CH_2-CH_2-Na$ D) CH_3-CN

79. Induksion effektdan foydalanib galogen karbon kislotalarning qaysi biri eng kuchli ekanligini ko`rsating?

- A) $CH_2I-COOH$ B) $CH_2F-COOH$ C) $CH_2Cl-COOH$ D) $CH_2Br-COOH$

80. Induksion effektdan foydalanib karbon kislotalarning qaysi biri eng kuchli ekanligini ko`rsating?

- A) $HCOOH$ B) CH_3COOH C) $CH_2=CH-COOH$ D) $CH\equiv C-COOH$

81. Bog`larning mezomer tizimida o`rinbosarlarning qaysi biri manfiy mezomer effekt namoyon qiladi?

- A) $-\ddot{C}l:$ B) $-\ddot{O}H$ C) $-O^-$ D) $-CH=O:$

82. Bog`larning mezomer tizimida o`rinbosarlardan qaysi biri musbat mezomer effekt namoyon qiladi?

- A) $-COOH$ B) $-NH_2$ C) $-CN$ D) $-NO_2$

83. 1,3-butadiyenda mezomer effektning qaysi turi namoyon bo`ladi?

- A) $\pi, \pi-$ B) $\pi, p-$ C) $\sigma, \pi-$ D) $\sigma, \sigma-$

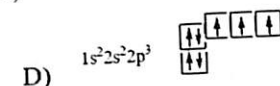
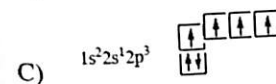
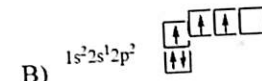
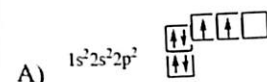
84. $\sigma, \pi-$ tutashish yoki giperkonyugatsiya birikmalarning qaysi birida hosil bo`ladi?

- A) $H_2C=CH-CH=CH_2$ B) $HC\equiv CH-CH=CH_2$
C) $H_2C=CH-Cl$ D) $H_3C-CH=CH_2$

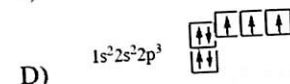
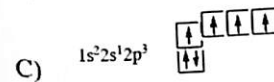
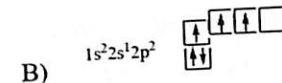
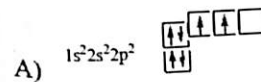
85. Vinil xloridda mezomer effektning qaysi turi vujudga keladi?

- A) $\pi, \pi-$ B) $\pi, p-$ C) $\sigma, \pi-$ D) $\sigma, \sigma-$

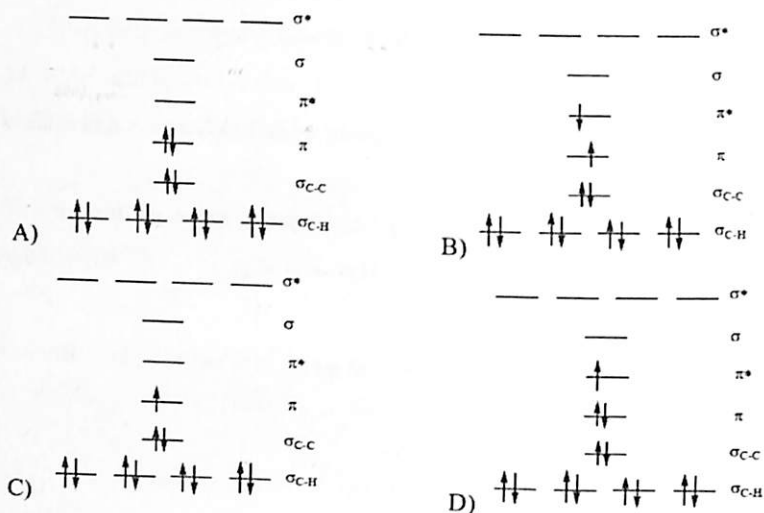
86. Elektron konfiguratsiyalarning qaysi biri karbkationdagi uglerod atominiki?



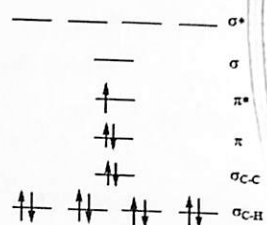
87. Elektron konfiguratsiyalarning qaysi biri karbaniondagi uglerod atominiki?



88. Etilen kation-radikali $[CH_2-CH_2]^+$ orbitalarida elektronlar qanday taqsimlangan?



89. Elektronlarning orbitalarda quyidagicha taqsimlanishi etilenning qaysi holati yoki zarrachasi uchun xos?



- A) Etilen molekulasining asosiy holati
 B) Etilen molekulasining qo'zg'algan holati
 C) Etilen kation-radikali $[\text{CH}_2-\dot{\text{C}}\text{H}_2]^+$
 *D) Etilen anion-radikali $[\text{CH}_2=\text{CH}_2]^-$

90. Metan molekulasi energiya yutib, asosiy S_0 holatidan qo'zg'algan S_1 holatiga o'tganida qanday elektron o'tishi yuz beradi?

- A) $\sigma \rightarrow \sigma^*$ o'tish B) $\pi \rightarrow \pi^*$ o'tish C) $\sigma \rightarrow \pi^*$ o'tish D) $\pi \rightarrow \sigma^*$ o'tish

91. Etilen molekulasi energiya yutib, asosiy S_0 holatidan qo'zg'algan S_1 holatiga o'tganida qanday elektron o'tishi yuz beradi?

- A) $\sigma \rightarrow \sigma^*$ o'tish B) $\pi \rightarrow \pi^*$ o'tish C) $\sigma \rightarrow \pi^*$ o'tish D) $\pi \rightarrow \sigma^*$ o'tish

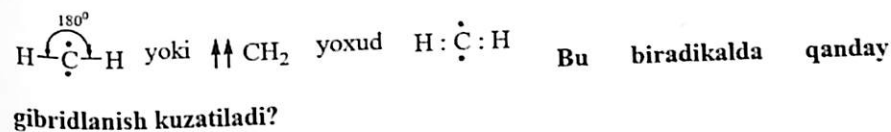
92. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$ tuzilishli birikmada uglerod atomlari qanday gibridlangan?

- A) faqat sp^3 B) faqat sp^2 C) faqat sp D) sp va sp^2

93. Metil erkin radikali ($\bullet\text{CH}_3$) ni birinchi marta kim aniqlagan?

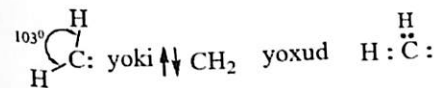
- A) R. Vudvord B) G. Vilyams C) F. Panet D) L. Gamet

94. Triplet holatidagi metilen quyidagicha tuzilgan:



- A) sp^3- B) sp^2- C) $sp-$ D) sp^3d^1-

95. Singlet holatidagi metilen quyidagicha tuzilgan:



Bu holatda uglerod qanday gibridlangan?

- A) sp^3- B) sp^2- C) $sp-$ D) sp^3d^1-

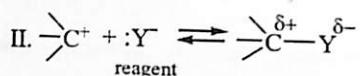
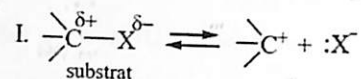
96. Reagentlarning qaysi biri nukleofil yoki elektronodonor?

- A) Cl^+ B) H^+ C) $:\text{NH}_3$ D) AlCl_3

97. Reagentlarning qaysi biri elektrofil yoki elektronoakseptor?

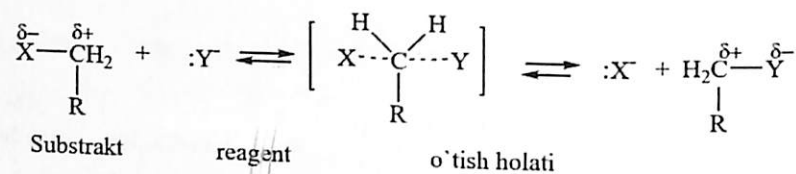
- A) BF_3 B) $\text{H}-\ddot{\text{O}}-\text{H}$ C) $:\bar{\text{C}}\equiv\text{N:}$ D) $:\ddot{\text{O}}^--\text{H}$

98. Quyidagi sxema bo'yicha kechadigan reaksiyaning mexanizmini aniqlang:



- A) E_N1 B) E_N2 C) S_N1 D) S_N2

99. Quyidagi sxema bo'yicha kechadigan reaksiyaning mexanizmini aniqlang:



- Substrakt reagent o'tish holati
- A) E_N1 B) E_N2 C) S_N1 *D) S_N2

100. 10,02 mg kislorodli birikma yondirilganda, 26,46 mg CO₂ va 10,82 mg suv hosil bo'ldi. Shu moddaning empirik formulasini toping.

- A) C₇H₁₆O B) C₆H₁₂O C) C₅H₈O D) C₄H₈O

101. Organik moddalarni individual holda tozalash usullari?

- Haydash.
- Vakuumba haydash.
- Xromatografiya.
- Filtrlash.
- Tindirish.

A) 1,2,4.

B) 1,2,3.

C) 2,3,5.

D) 3,4,5.

102. Organik moddalar tarkibidagi C va H qanday aniqlanadi?

- Fenolftalen.
- Fe Cl₃
- Moddalarni yoqish.
- Na metali bilan qizdirish.
- Mg metali bilan qizdirish

A) 2,3,4.

B) 3,4,2.

C) 3,2,1.

D) 3,4,5.

103. Etil spirtini individual holda tozalash uchun tozalashning qaysi usulidan foydalaniladi?

- Haydash.
- Qayta kristallga tushirish
- Xromatografiya.
- Tindirish.

104. Qanday reagentlar nukleofil reagentlar deb yuritiladi?

- musbat va manfiy zaryadli zarrachalar
- musbat zaryadli zarrachalar
- erkin elektron jufti bor ion yoki molekularlar

D) manfiy zaryadli zarrachalar

105. Qanday reagentlar elektrofil reagentlar deb yuritiladi?

A) manfiy zaryadli molekularlar

B) neytral molekularlar

C) elektron juftlar bilan ta'sirlashadigan har qanday zarracha elektrofil reagent bo'lishi mumkin

D) musbat va manfiy zaryadli zarralar

106. Organik reaksiyalar nimaga asoslanib klassifikatsiya qilinadi?

A) reaksiya natijasiga asosan, reaksiyaga kirishuvchi zarrachalarga asosan

B) reaksiya tezligini aniqlaydigan bosqichga asosan

C) organik reaksiyalarni sinflashtirib bo'lmaydi

D) molekularni dipol momentiga asosan

107. Reaksiya natijasiga asosan sinflanganda, reaksiyalar qanday turlarga bo'linadi?

A) almashinish, birikish, molekulyar

B) almashinish, birikish, eliminirlanish

C) monomolekulyar, bimolekulyar

D) bimolekulyar, polimolekulyar

108. Reaksiya tezligini aniqlovchi bosqichga asoslanib reaksiyalarni sinflash keltirilgan qatorni aniqlang?

A) gomolitik, geterolitik, monomolekulyar

B) monomolekulyar, biomolekulyar, polimolekulyar

C) birikish, ajralish, almashinish

D) birikish, monomolekulyar, biomolekulyar

109. Izomeriya hodisasi deb nimaga aytiladi?

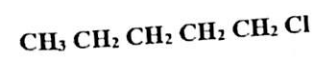
A) elektronlar soni bir xil bo'lgan moddalar xossasini o'zgarishiga

B) moddalarni ximiyaviy xossasini o'xshashligiga

C) tarkibi va molekular og'irligi bir xil, xossalari har xil bo'lgan moddalarga

D) tarkibi har xil moddalarga

110. Keltirilgan moddani qancha struktura izomeri bor?



A) 12.

B) 19.

C) 10.

D) 8.

111. To'yingan uglevodorodlar yoki alkanlarni umumiy formulasi to'g'ri yozilgan qatorni aniqlang?

A) $\text{C}_n \text{H}_{2n}$

B) $\text{C}_n \text{H}_{2n-2}$

C) $\text{C}_n \text{H}_{2n+2}$

D) $\text{C}_n \text{H}_{2n+4}$

112. Moddalarni gomologik qatori deb qanday qatorga aytiladi?

- A) fizik xossalari bir biridan farq qiladigan qatorga
- B) ximiyaviy xossalari bir biridan farq qiladigan qatorga
- C) fizik va ximiyaviy xossalari bir biridan o'xshash bo'lgan moddalar qatoriga
- D) tuzilishi o'zaro o'xshash, ximiyaviy xossalari bir biriga yaqin, tarkibi bir biridan bitta CH_2 gruppaga farq qiladigan moddalar qatoriga

113. Izomeriya tushunchasi qaysi olim tomonidan fanga kiritilgan?

- 1. P.P.SHorigin
 - 2. A.Vyurts
 - 3. Ya. Bertselius
 - 4. V.Veller
 - 5. N.N.Zinin
- A) 1,2
 - B) 1,3
 - C) 4
 - D) 3

114. To'yinmagan uglevodorotni gedrogenlash reaksiyasida qanday katalizatorlar ishlatiladi?

- A) H_2O ; H_2SO_4 , NH_3
- B) H_3PO_4 , BF_3 , H_2O
- C) CH_3COOH , F_2 , Cl_2

D) Pt, Pd, Ni

115. A.Vyurts reaksiyasida qanday moddalar reaksiyaga kirishadi va qanday sinf moddalar hosil bo'ladi?

- A) natriy metali bilan galogenalkanlar reaksiyaga kirishib simmetrik alkanlar hosil qiladi
- B) galogenalkanlar bilan suv molekulasi reaksiyaga kirishib alkanlar hosil qiladi
- C) natriy metali bilan spirtlar reaksiyaga kirishib tuz hosil qiladi
- D) etilen bilan suv reaksiyaga kirishadi

116. $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$ reaksiyada qanday moddalar hosil bo'ladi?

- A) metan, etan, propan, NaCl
- B) heptan, geksan, benzol, NaCl
- C) etan, butan, propan, NaCl
- D) metan, NaCl, H_2O

117. Radikallar qanday hosil bo'ladi?

- A) erituvchilar yordamida
- B) ultrabinafsha nur; 250°C haroratlarda
- C) hosil qilib bo'lmaydi
- D) elektronlarni elektr toki ta'sirida bir – biridan ajratiladi

118. Alkanlarni birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi uglerod atomlaridagi vodorod atomlarini radikal almashinishi tartibini aniqlang?

1. birlamchi, 2. ikkilamchi, 3. uchlamchi

A) 1,2,3

B) 3,2,1

C) 2,3,1

D) 2,1,3

119. Nima sababdan alkanlarni bromlanish reaksiyasi xlorlanishga nisbatan selektiv xossaga ega?

A) bromlanish reaksiyasi selektiv emas

B) xlor radikalining pastligi sababli

C) brom radikalini aktivligi yuqoriligi sababli

D) xlor va brom radikallarini tuzilishiga bog'liq

120. Alkanlarni oksidlash qanday mexanizm asosida amalga oshiriladi?

A) nukleofil mexanizmi bilan

B) elektrofil mexanizmi bilan

C) ionli mexanizm bilan

D) radikal mexanizm bilan

121. Qanday sinf birikmalarga galogenalkanlar deb yuritiladi?

A) alkanlar tarkibidagi bir yoki bir necha vodorod atomi o'rniga galogen atomlari almashtirishdan hosil bo'ladigan moddalar

B) tarkibida gidroksil tutgan moddalar

C) tarkibida aminogruppa tutgan organik moddalar.

D) hamma javob to'g'ri

122. Galogenlar tarkibini ifodalovchi umumiy formulani ko'rsating?

A) $C_n H_{2n}$

B) $C_n H_{2n+2}$

C) $C_n H_{2n+1^x}$

D) $C_n H_{2n-2}$

123. Galogenlarni IYUPAK nomenklaturasiga asosan nomlashda qanday qoidadan foydalaniladi?

A) uglerod atomlari zanjirida faqat galogen atomi yaqin tomondan

raqamlanadi

B) uglevodorod radikali yaqin tomondan raqamlanadi

C) zanjir o'rinbosarlar qanday bo'lishidan qat'iy nazar yaqin tomondan, agar ular bir xil uzoqlikda bo'lsa alfabetdagi o'rniga qarab nomerlanadi.

D) sistemani nomenklaturaga asosan nomlab bo'lmaydi

124. Galogenalkanlarda izomeriyani qanday turlarga uchraydi?

1. Izomeriya yo'q

2. faqat zanjir izomeriya

3. zanjir, holat, optik, konformatsion

104. geometrik

105. tautomeriya

A) 1,2,3,4,5

B) 4,5

C) 1,2,

D) 3,4

125. $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ ushbu reaksiya qanday sharoitda amalga oshiriladi?

A) ultrabinafsha nur yoki temperatura ta'sirida

B) bosim ta'sirida

C) Fe katalizator yordamida

D) suvli muhitda

126. $\text{CH}_4 + \text{J}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{J} + \text{HJ}$ reaksiyani amalga oshirish mumkinmi?

A) hv va yuqori temperaturada

B) nur ta'sirida

C) reaksiyani amalga oshirib bo'lmaydi

D) bosim ta'sirida

127. Benzol nur ta'sirida xlor bilan reaksiyaga kirishganda qanday modda hosil bo'ladi?

A) xlorbenzol

B) 1,2 dixlorbenzol

C) 1,3 dixlorbenzol

D) geksoxloran

128. Benzolni Byorg usuli bilan qaytarganda qanday modda hosil bo'ladi?

A) toluol

B) 1,2 - dimetilbenzol

C) anilin

D) 1,4 tsiklogeksadien

129. Benzol xona temperaturasida bromlanganda qanday mahsulot hosil bo'ladi?

A) brombenzol

B) reaksiyaga kirishmaydi

C) dibrombenzol

D) 1,3,5 - tribrombenzol

130. Benzol O_2 ishtirokida yonganda qanday mahsulotlar hosil bo'ladi?

A) CO_2 , H_2O

B) C, H_2O

C) CO₂, H₂

D) H₂, H₂O

131. Benzol O₃ ishtirokida oksidlanganda hosil bo'lgan mahsulotni aniqlang?

A) CO₂, H₂O

B) tsiklogeksan

C) geksan

D) glioksal

132. Aromatik uglevodorodlarda P – kompleks hosil bo'lish shartlarini ko'rsating?

A) halqadagi uglerod atomi Sp² gibridlangan va elektrofil reagent elektronodefetsit bo'lgani uchun

B) uglerod atomi Sp³ – gibridlangani uchun

C) reagentni valent elektroni bo'lgani uchun

D) uglerod atomi Sp – gibridlangani uchun

133. Qaysi qatorda keltirilgan benzol gamologlari to'g'ri nomlangan?

A) H – propen benzol; izopropil benzol; 1,2 – metil etil benzol, 1,3 metil etil benzol

B) propen benzol; 2 – propil benzol; metil etil benzol

C) etilfenilmetan; dimetilfenil metan; metil etil benzol;

D) fenilpropan; 1 – metil – 2 – etil benzol; 1 – metil – 4 – etil benzol

134. Ikkita funktsional gruppasi bo'lgan benzol gamologlarni izomerlar sonini aniqlang?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

135. Uchta bir xil o'rinbosarga ega bo'lgan benzol gamologlarni izomerlar sonini aniqlang?

A) 3

B) 2

C) 4

D) 5

136. Fridel – Krafts reaksiyasiga asosan benzolni alkillashda ishlatiladigan alkinlovchi reagentlar qatorini aniqlang?

A) galogenalkanlar; ketonlar; kislotalar

B) galogenalkanlar; spirtlar; alkinlar

C) spirtlar; aldegidlar; uglevodlar

D) alkanlar; metalorganik birikmalar

137. Fenol molekulasiga elektrofil zarracha bilan ta'sir etganda

- A) m – holatida
- B) m -, p – holatida
- C) o -, p – holatida
- D) o - p -, m – holatida

138. Nitrobenzol molekulasiga E^+ ta'sir etganda yadroni qaysi holatida almashinish sodir bo'ladi?

- A) o – holatida
- B) p – holatida
- C) m -, p – holatida
- D) m – holatida

139. Ftor benzol olishda quyidagi reaksiyalardan qaysi biridan foydalaniladi?

- A) Vurts reaksiyasi
- B) Fittig reaksiyasi
- C) Finkelinshteyn reaksiyasi
- D) Dile – Alzer reaksiyasi

140. Fenolni suyultirgan nitrat kislota bilan nitrollashda qanday mahsulot hosil bo'ladi?

- A) o – nitrofenol

- B) p – nitrofenol
- C) m – nitrofenol
- D) o -, p – nitrofenol

141. Keltirilgan reagentlar qatorini qaysi biri yordamida pikrin kislota olish mumkin?

- A) fenol; konsentrlangan nitrat kislota; H_2SO_4
- B) fenol; suyultirilgan nitrat kislota; H_2SO_4
- C) fenol; anilin; H_2SO_4
- D) fenol; nitrat kislota

142. Fenolni sifat va analiz qilishda quyida keltirilgan reagentlarni qaysi biridan foydalanish mumkin?

- A) $Fe\ CH_3\ Cl$
- B) $Al\ Cl_3$
- C) Br_2
- D) $Fe\ Br_2$

143. Moddalarni nomi to'g'ri ko'rsatilgan qatorni aniqlang?

- A) pirokatexin; rezortsin; gidroksinon
- B) gidroksinon; rezortsin; pirokatexin
- C) rezortsin; gidropoxinon; pirokatexin
- D) gidroksinon; pirokatexin; rezortsin

144. Fenolni diazometan bilan alkinlashda qanday mahsulotlar hosil bo'ladi?

- A) $C_6H_5OCH_3N_2$
- B) $CH_3C_6H_4OH; N_2$
- C) N_2CH_4
- D) $C_6H_5CH_3H_2O$

145. Quyidagi moddalarni qaysi biri kuchli kislota xossaga ega?

1. C_6H_5OH 2. CH_3CH_2OH 3. NH_3 4. CH_3NH_2

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

146. Benzolni ortiqcha xlor bilan katalitik xlorlanganda qanday mahsulot hosil bo'ladi?

- A) xlorbenzol
- B) 1,2 - dixlorbenzol
- C) 1,3 - dixlorbenzol
- D) 1,4 - dixlorbenzol

147. Benzolni xlorlash reaksiyasi qanday mexanizmda boradi va qanday katalizator ishlatiladi?

- A) $S_E 1, Fe$
- B) $S_N 1, Fe$

C) $S_N 2, Al$

D) $S_E 2, Fe$

148. Toluolni ishqoriy muhitda kaliy permanganat bilan oksidlanganda oxirgi mahsulot qanday modda hosil bo'ladi?

- A) benzil spirt $CO; H_2O$
- B) benzil spirt $CO_2; H_2O$
- C) $CO_2; H_2O$
- D) benzoy kislota

149. Galogenlar uchun qanday reaksiyalar xarakterli?

- A) nukleofil almashinish
- B) elektrofil almashinish
- C) birikish reaksiyasi
- D) parchalanish reaksiyasi

150. Natriy atsetat tuzini elektroliz qilish natijasida qanday modda olish mumkin?

- A) butan
- B) propan
- C) etan
- D) izobutan

151. Radikal almashinish reaksiyasi necha bosqichda amalga oshiriladi?

- A) 6
- B) 3
- C) 7
- D) 4

152. Suyuq fazada nitrolash reaksiyasini o'tkazish sharoitini aniqlang?

- A) R-H, HNO₃ (konts); 300 – 400
- B) reaksiya suyuq fazoda bo'lmaydi
- C) R-H, HNO₃ (konts); xona haroratida
- D) R-H HNO₃ 12,5 %; 110 – 140°C; bosim

153. Butil xlorid molekulasini izomerlar sonini aniqlang?

- A) 8
- B) 3
- C) 5
- D) 4

154. Ximiyaviy tuzilish nazariyasi kachon va kim tomonidan yaratildi?

- A) A.M.Butlerov, 1861 y
- B) Kekule, 1845 y
- C) Kuper, 1857 y
- D) V.V. Markovnikov, 1901 y

155. Metan gomologining vodorodga nisbatan zichligi 15 ga teng. uning formulasini toping?

- A) C₃H₈, B) C₂H₆; C) C₂H₄, D) C₅H₁₂

156. Metanda kaday gibrilalanish turi uchraydi?

- A) SP B) SP³ C) S-S ; D) SP -- SP

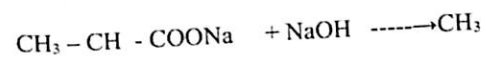
157. Kuyidagi kaysi uglevodorodda turtlamchi uglerod atomi mavjud?

- A) Metan B) Etan C) Tetrametilmetan D) Izobutan

158. Alkanlar uchun uglerod atomining kaday gibrilalanish turi xarakterli?

- A) SP B) SP³ C) SP² va P-P D) S-S ;

159. Quyidagi reaksiya natijasida xosil buladigan uglevodorod nomini ayting.



- A) Izobutan B) Propan C) Butan D) Buten

160. Izomerlanish alkanlarda kaysi uglevodoroddan boshlanadi?

- A) Metandan B) Etandan C) Butandan D) Pentandan

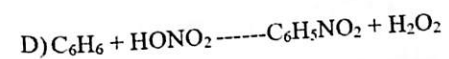
161. Tuyingan uglevodorod molekulari kaday geometrik shaklga ega?

- A) Tetraedrik B) Rombik C) Chizikli D) Yassi

162. Quyidagi reaksiyalarning kaysi biri Vyurts - reaksiyasining tenglamasini ifodalaydi?

- A) CH₂ = CH₂ + H₂ ----- CH₃ - CH₃
- B) 2CH₃Br + 2Na ----- CH₃- CH₃ + 2NaBr
- C) C₂H₅ + H₂ ----- C₂H₆ + H

H+



163. Butendan butan kaday reaksiya orkali olinadi?

- A) Hidrogenlash
- B) Polimerlash
- C) Izomerlash
- D) Polikondensatlash

164. Quyidagi kaysi birikmada SP- gibritlanish buladi?

- A) etilen
- B) atsetelin
- C) metan
- D) butadien

165. Buten-1 bilan buten-2 bir-biridan nima bilan fark kiladi?

- A) uglerod atomining soniga karab
- B) nisbiy molyar massasiga kura
- C) kushbogining joylanish urniga (xolatiga) karab

166. Quyidagi qaysi bir reaksiya sxemasi asosida xloropren kauchugi olinishini ifodalaydi?

- A) $\text{CH}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{HCOH} \rightarrow \text{HCOOH}$.
- B) $\text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_2=\text{CHCl} \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)_n$
- C) $\text{HC}=\text{CH} \rightarrow \text{HC}=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CCl}=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$
- D) $\text{C}_6\text{H}_{14} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-)_n$

167. Uch molekula atsetilenni trimerlanishidan kanday modda xosil buladi?

- A) Geksan
- B) Etan
- C) Benzol
- D) Geksen

168. Metanda kanday gibridlanish turi uchraydi.

- A) SP^3
- B) SP^2
- C) SP
- D) SP

169. Kauchukni tuyinmagan ekanligini kanday reaksiya orkali isbotlash mumkin?

- A) Hidrogenlash
- B) Polimerlash
- C) Hidrohalogenlash
- D) Kaliy permanganat eritmasi bilan oksidlash.

170. Quyidagi formulalari keltirilgan uglevodorodlarning kaysilari tuyingan?

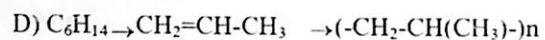
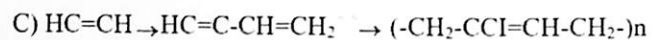
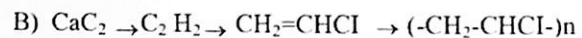
- A) C_6H_{14}
- B) C_2H_2
- C) C_8H_{10}
- D) C_3H_3

171. Buten-1 bilan buten-2 bir-biridan nima bilan fark kiladi?

- A) uglerod atomining soniga karab
- B) nisbiy molyar massasiga kura
- C) kushbogining joylanish urniga (xolatiga) karab

172. Quyidagi qaysi bir reaksiya sxemasi asossida xloropren kauchugi olish mumkin?

- A) $\text{CH}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{HCOH} \rightarrow \text{HCOOH}$.



173. Uch molekula atsetilenni trimerlanishidan kanday modda xosil buladi?

- A) Geksan
- B) Etan
- C) Benzol
- D) Geksen

174. Metanda kanday gibridlanish turi uchraydi.

- A) SP^3
- B) SP^2
- C) SP
- D) SP

175. Kauchukni tuyinmagan ekanligini kanday reaksiya orkali isbotlash mumkin?

- A) Hidrogenlash
- B) Polimerlash
- C) Hidrohalogenlash
- D) Kaliy permanganat eritmasi bilan oksidlash.

176. Quyidagi kaysi formula difenilmetanga muvofiq keladi?

- A) $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{CH}_2$
- B) $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{CH}$
- C) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_3$

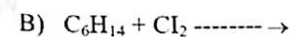


177. Quyidagi reaksiyalarning kaysi birida reaksiya maxsuloti sifatida xlorbenzol xosil buladi?

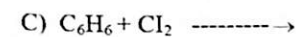
$h\nu$



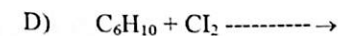
$h\nu$



$\text{AlCl}_3^{(\text{kataliz})}$



(katalizator)



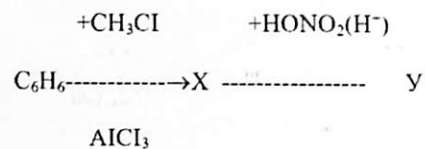
178. Geksaxloran kishlok xujaligida insektitsid sifatida ishlatiladi, 3,9 g benzolni geksaxloranga aylantirish uchun kancha xajm (n.sh.da) xlor kerak?

- A) 1,68 l
- B) 3,36 l
- C) 0,336 l
- D) 336 l

179. Siklogeksandan kanday reaksiya yordamida benzol olish mumkin?

- A) Hidrogenlanish
- B) Degidratlanish
- C) Degidrogenlanish
- D) Oksidlanish

180. Quyidagi uzgarishlar natijasida kanday U modda xosil buladi?



- A) Meta-xlorobenzol
 B) Xlortoluol
 C) Nitrobenzol
 D) Nitrotoluol

181 Qaysi uglevodorodni yondirishga 6 mol kislorod sarflanadi.

- A) C_5H_{10}
 B) C_4H_8
 C) C_4H_{10}
 D) C_6H_{12}

182 Quyidagi birikmalar orasidan etilbenzolni toping

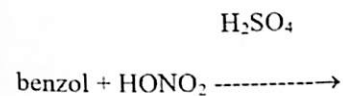
- 1) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{C}_2\text{H}_5$, 2) $\text{C}_6\text{H}_4\text{ClCH}_3$, 3) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{C}_6\text{H}_5$

- A) 1,2
 B) 1,3
 C) .3
 D) 1.

183 33,6 l atsetilendan (n.sh.da) kancha xajm benzol ($r = 0,8 \text{ g/sm}^3$) olish mumkin?

- A) 48,75 ml
 B) 58,25 ml
 C) 108,15 ml
 D) 24,36 ml

184 Quyidagi reaksiya natijasida kanday modda xosil buladi?



- A) nitrobenzol
 B) meta - va o - dinitrobenzol
 C) p - dinitrobenzol
 D) 1,2,3 - trinitrobenzol

185 Toklarda uchraydigan filoksera kasalligiga karshi ishlatiladigan geksaxlorbutadien - 1,3 ning formulasini kursating.

- A) $\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$
 B) $\text{CHCl} = \text{CCl}_2 - \text{CH}_2 - \text{CCl}_3$
 C) $\text{C}_6\text{H}_8\text{Cl}_6$
 D) $\text{CCl}_2 = \text{CCl} - \text{CCl} = \text{CCl}_2$

186 Fe, FI va Cr atsetatlari kaerda ishlatiladi?

- A. Yengil sanotda. B. Meditsinada C. Polimer zavodida. *D. Tukimachilikda

187 "Yarmedyanka" nima?

- A. Kurgoshin atsetat. B. Mis atsetat. C. Ammoniy atsetat. D. is gazi

188 $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_3 - \text{COOH}$ - kislotaning nomini ayting?

- A. Propion. B. Sirka. C. Valerian kislota D. Moy kislota

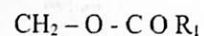
189. $\text{R} - \text{C} \text{OO} \text{R}^1$ bu formula kaysi moddaning umumiy formulasi?

- A. Tuyingan B. Tuyinmagan. C. Benzol. * D. Murakkab efir.

190 Etifikatsiya reaksiyasi deganda nimani tushunasiz?

- A. Kayta aminlanish. B. Dikarboksillanish. *C. Murakkab efir xosil bulishi. D. suv xosil bulishi.

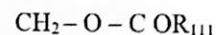
191 .Ushbu formula kaysi moddaning formulasi?



|



|



A. Aldegid, yog. B. Spirt, yog. C. kislota, yog. D. .Murakkab efir, yog

192.Yoglarni tuzilishi kachon va kim tomonidan aniklangan?

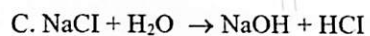
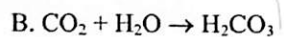
A. 1811, SHEvrel.B. 1800, Beketov.C. 1968, Zinin.D. 1987, Arreneus

193.Aminokislotalar kaysi modda tarkibiga kiradi?

A. Oksil. B. Uglevod. C. Yog. D. Karbonat kislota

194.Gidroliz soni nima?

A. 1 g. yogni gidrolizlanishi natijasida xosil bulgan alifatik kislotani neytrallash uchun ketgan KOH mikdori.



D.. Oktan soni

195 .Yogni tuyinmaganlik kursatkichi nima?

A. Hidroliz soni

B. Yod soni

C. Kislota soni

D. Neytrallanish

196 Yog'larni sovunlanish soni nima?

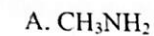
A. Yogga NaOH ta'sir ettirish

B. Yogga spirt ta'sir ettirish

C. Yogni oksidlash

D.. Yogga suv ta'sir kilish

197 Anilinni formulasini toping:



198 Nitrobenzol kaytarilganda kandy modda xosil buladi?

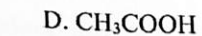
A. Ammiak

B amin

C. anilin

D. Suv

199 Benzoy kislotani formulasini tuzing?



200 Yoglarni gidrogenlashda kandy metall katalizatori ishlatiladi?

A. Cu ba Zn

B. Ni ba Pd

C. Fe, Cl

D. H_2O

№ **Asosiy adabiyotlar**

- 1 X.I.Kadirov, K.A.Nigmatova, I.I.Latipova, N.M.Gazixodjayeva. Organik kimyo: Dastlabki tushunchalar. Uglevodorodlar. O'quv qo'llanma/ X.I.Kadirov (va boshqalar); O'zR OvaO'MTV.-Toshkent: Yoshlar nshriyot uyi, 2020.260 b.
- 2 Alovitdinov A.B., Ismatullaeva M.G., Xolmuradov N.A. Organik kimyo, T; O'qituvchi, NMIU, 2005.416b.
- 3 Петров А.А., Балян Х.Б., Трошенко А.Т. «Органическая химия» изд.4. М: Высшая школа 1982 й.
- 4 Free Download Organik Chemistry (6th edition) written by Robert T.Morrison and Robert N.Boyd.2013. –P.1283
- 5 Травен В.Ф Органическая химия. Учебник – М.:ИКЦ Академкнига. 2008. Том 1. 728 ст. Том 2. 582 ст
- 6 T.W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle. Scott A. Snyder. Organic chemistry. University of South Florida. Pacific Lutheran University, Columbia University. 2014.-P. 1255.
- 7 1. Реутов О.А., Курц А.А., Бутин К.П. Органическая химия. В 4-х частях.-М: Бином Лаборатория знаний, ч. 1 3-е изд. 2007. 567 ст. ч. 2 3-е изд.2007. 623 ст. ч. 3. 2004. 544 ст. ч.4. 2004. 726 ст.

Qo'shimcha adabiyotlar

- 1 Mirziyoyev Sh.M., Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T. "O'zbekiston", 2017 yil. 488 b.
- 2 Mirziyoyev Sh.M., Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va farovonligining garovi. T. "O'zbekiston", 2017 yil. 48b
- 3 Mirziyoyev Sh.M., Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. T. "O'zbekiston" 2016 yil. 56 b.
- 4 T.W. Graham Solomons, Graig B. Fryhle, Scott A. Snyder. Organik chemistry. University of South Florida, Pasific Lutheran University, Columbia University. 2014. –P. 1255.
- 5 Alovitdinov A.B., Ismatullaev M.G., Xolmuradov N.A. O'quv qo'llanma. Organik kimyo. Toshkent. O'qituvchi. NMIU. 2005. -416 b.

6 N.N.Suvorov tahriri ostida. X.Karimov tarjimasini. O'quv qo'llanma. Organik kimyodan savollar va masalalar. Toshkent. "O'zbekiston". 1998. -56 b.

7 Salihova O.A., Ismailova L.A., Maksumova A.S. Лабораторный практикум по органической химии. Методические указания. ТКТИ, 2007. -56b.

Axborot manbalari

- 1 [www://ziyonet.uz](http://ziyonet.uz)
- 2 [www://google.uz](http://google.uz)
- 3 [www://wikipidiya.ru](http://wikipidiya.ru)
- 4 www.chemport.uz.

MUNDARIJA

Organik moddalarni miqdor va sifat tahlilini o'rganish	4
Organik moddalarning asosiy sinflari, ularni nomlash nomenklaturani aniqlash	11
Organik birikmalarning reaksiyon qobiliyati, reaksiya tezligiga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish aniqlash	18
Alkanlarni aniqlash va o'rganish	23
Alkenlarni aniqlash va o'rganish	40
Alkinlarni aniqlash va o'rganish	51
Alkadiyenlarni aniqlash va o'rganish	66
Sikloalkanlarni aniqlash va o'rganish	75
Arenlar. Aromatik uglevodorodlarni o'rganish	84
Uglevodorodlarning galogenli hosilalarini o'rganish	95
Testlar	121

ОГЛАВЛЕНИЕ:

Изучение количественного и качественного анализа органических веществ	4
Основные классы органических веществ, их наименование, определение номенклатуры	11
Реакционная способность органических соединений, изучение и определение факторов, влияющих на скорость реакции	18
Идентификация и изучение алканов	23
Идентификация и изучение алкенов	40
Идентификация и изучение алкинов	51
Выявление и изучение алкадианцев	66
Идентификация и изучение циклоалканов	75
Арены. Исследование ароматических углеводородов	84
Исследование галогенпроизводных углеводородов	95
Тесты	121

CONTENT:

Studying the quantitative and qualitative analysis of organic substances.....4

The main classes of organic substances, their naming, determination of nomenclature 11

The reactivity of organic compounds, the study and determination of factors affecting the rate of reaction 18

Identification and study of alkanes23

Identification and study of alkenes40

Identification and study of alkynes51

Identifying and studying Alkadians 66

Identification and study of cycloalkanes 75

Arenas. Study of aromatic hydrocarbons 84

Study of halogen derivatives of hydrocarbons 95

Tests 121

QAYDLAR UCHUN

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOY TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI**

**M.N.XALILOV, A.D.YORBEKOV, G'.T.DONIYAROV,
D.D.SHOMURODOV**

**ORGANIK KIMYO
(UGLEVODOROD VA ULARNING GALOGENLI
HOSILALARI)..**

O'QUV QO'LLANMA.

Muharrir: t.f.f.d., dots. Shukurov D.X.
Texnik muharrir: Abduraxmonov S.T.

Tasdiqnoma № 209801. 21.01.2024
Terishga 22.11.2025-yilda berildi.
Bosishga 22.11.2025-yilda ruxsat etildi.
Format 60x84/. Hajmi 10 bosma taboq.
Buyurtma № 21. Times New Roman.

50 nusxada. 160 bet.

“ABDULAZIZ DIYORBEG X/K” nashriyotida tayyorlandi va
“TERMIZ PUBLISHING CENTER” chop etildi



4056



Surxondaryo viloyati, Qumqo'rg'on tumani, Obod ko'chasi 65-uy,
TIF "O'ZMILLIYBANK" BANKINING BOSH OFISI, MFO: 00450,
INN: 305760254 H/R: 20208000005047025001
Telefon: +998-90-644-48-75

ISBN 978-9910-8422-2-1



9 789910 842221

4056

