

547  
Ю-381

Т.К. ВЕСЕЛОВСКАЯ  
И.В. МАЧИНСКАЯ

ОРГАНИК  
ХИМИЯДАН  
МАСАЛА  
ВА  
МАШҚҶЛАР

2666/8



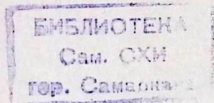
Т. К. ВЕСЕЛОВСКАЯ, И. В. МАЧИНСКАЯ

547  
B-381

# ОРГАНИК ХИМИЯДАН МАСАЛА ВА МАШҚЛАР

*РСФСР Олий ва махсус ўрта таълим министрлиги  
химия-технология олий ўқув юртлари ва  
факультетлари учун ўқув қўлланма сифатида  
рухсат этган*

266618



„ЎҚИТУВЧИ“ НАШРИЕТИ  
Тошкент—1978

5

547(076)

Органик химиядан тавсия этилаётган бу масала ва машқлар тўпламига 1400 га яқин масала киритилган; тўплам химия-технология олий ўқув юртарининг кундузги, кечки ва сиртдан ўқувчи студентлари учун мўлжалланган.

Ўрматли китобхонлардан ушбу китоб, унинг таржимаси ҳақидаги фикр ва мулоҳазаларини қуйидаги адресга юборишларини сўраймиз:

*Тошкент, Навоий кўчаси, 30.*

*„Ўқитувчи“ нашриётининг химия-табиёт адабиёти редакцияси.*

Таржимонлар — *химия фанлари кандидатлари:*  
Собирон З., Исҳоқов Н.

© „Ўқитувчи“ нашриёти, 1978, русчадан таржима.

В  $\frac{2050-И-№ 111}{353(06)-78}$  108 — 78

## РУСЧА НАШРИГА СЎЗ БОШИ

Химия-технология олий ўқув юртларида органик химия курсини ўқитиш тажрибаси ўқиш процессини ташкил этишда студентларнинг дарслик юзасидан лекция материалларини ўрганишлари ва практикумдан лаборатория ишларини бажариши билан бирга махсус план асосида масала ва машқлар билан системали равишда шуғулланиши ҳам мақсадга мувофиқлигини кўрсатди. Тўғри ташкил этилган бундай ўқув процесси ўқувчиларга ўрганилаётган материалдаги энг муҳим, асосий жойларни тез топишга имкон беради. Бундан ташқари, масала ва машқларни бажариш конкрет масалаларни ҳал қилишга, шунингдек, умумий хулосалар чиқаришга ёрдам беради.

Ватанимизда нашр этилган органик химияга оид масалалар тўпламларидан иккитаси энг кўп қўлланилади:

1. Измаильский В. А., Симонов А. М., Смирнов Е. А. Упражнения по курсу органической химии. Госхимиздат, М., 1952.

2. Терентьев А. П., Эвентова М. С., Кост А. Н. Сборник задач и упражнений по органической химии. МДУ нашриёти, 1951.

Аmmo бу тўпламлар университетларда ўқиладиган органик химия курслари учун (В. А. Измаильский таҳрири остидаги тўплам—химия факультетлари учун, А. П. Терентьев таҳрири остидаги тўплам—табиёт факультетлари учун) мўлжалланган.

Органик химиядан тақдим этилаётган ушбу масала ва машқлар тўплами химия-технология олий ўқув юртлари учун СССР Олий ва махсус ўрта таълим вазирлиги тасдиқлаган органик химия курси программасига мувофиқ тузилган.

Ушбу тўпламга киритилган масалаларни ечиш учун программада кўзда тутилган материалларга қўшимча билим шарт эмас. Шунинг учун дарсликдан фақат ишлаб чиқаришдан ажралган ҳолда таълим олувчи студентлар эмас, балки кечки бўлим студентлари ва органик химия курсини мустақил ўрганувчи сиртқи бўлим студентлари ҳам фойдаланишлари мумкин.

Тўпламда келтирилган масалалар (жами 1372 та) студентларга органик химия курсининг асосий мавзуларини тўғри ва онгли равишда ўзлаштиришга ёрдам берадиган қилиб танланган. Биз программадан четга чиқувчи материалларга тааллуқли мураккаброқ масалаларни тўпламга киритмадик.

Органик химия курсини химия-технология олий ўқув юртлари ўқув планида кўзда тутилгандан кўра чуқурроқ ўрганишни хоҳловчи студентлар мураккаброқ масалаларни юқорида келтирилган В. А. Измаильский ва А. П. Терентьевлар таҳрири остидаги қўлланмалардан топишлари мумкин.

Ушбу тўпламдаги масала ва машқлар ўқув программасига мувофиқ бўлимларга бўлиб жойлаштирилган. Биринчи қисм алифатик бирикмаларга, иккинчи қисм циклик бирикмаларга бағишланган. Ҳар бир синф учун масалалар қуйидаги план бўйича группаларга бўлинган: 1) изомерияси, номенклатураси; 2) олиниш усуллари; 3) хоссалари. Тўпламнинг иккинчи қисмида ҳар бир синф бирикмаларига кичикроқ бўлим—„Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг хоссаларига кўра аниқлаш“ киритилган.

Ўтилган материални такрорлаш ва чуқурроқ ўрганиш мақсадида биринчи қисм охирида „Такрорлаш учун масала ва машқлар“ бўлими берилган; худди шундай бўлим масалалар тўпламининг иккинчи қисмида ҳам бор. Иккала умумий бўлим полифункционал бирикмаларнинг хоссаларини уларнинг структура формулаларига қараб изоҳлашга доир масалалар билан якунланади. Бундай масалалар беришдан мақсад студентларнинг муҳим функционал группаларнинг хоссалари ва органик бирикмалар тузилишининг бошқа хусусиятлари билан танишиб чиқишларига якун яшашдир.

Тўпламда масалаларга жавоб берилмаган, акс ҳолда бу студентларнинг машқларни мустақил равишда бажаришларига халал берар ва бундан ташқари, тўпламнинг ҳажмини ошириб юборар эди.

Муҳим бўлмаган ҳамда қийинроқ масалалар иккита юлдузча билан белгиланган.

Авторлар тўплам тўғрисидаги барча танқидий мулоҳазаларни мамнуният билан қабул қиладилар.

*Авторлар*

## I. ОРГАНИК БИРИКМАЛАРНИНГ АНАЛИЗИ

### Энг оддий ва молекуляр формулаларни аниқлаш

1. Органик бирикмалар таркибида углерод, водород, азот, олтингугурт ва галоидлар борлигини (сифат анализи) қандай аниқлаш мумкин?

Углерод, водород ва азот миқдорини аниқлаш нимага асосланган?

2. 10 г этил спиртнинг тўла ёниши натижасида неча грамм сув ва карбонат ангидрид ҳосил бўлади?

3. 16 г метан, 14 г этилен, 6,5 г ацетиленнинг тўла ёниши учун неча литр кислород (нормал шароитда) кераклигини ҳисобланг. Ҳар қайси ҳолда неча литрдан  $\text{CO}_2$  ҳосил бўлади?

4. 15,38 мг модда ёндирилганда 36,51 мг карбонат ангидрид билан 18,78 мг сув ҳосил бўлган. Сифат анализи натижасида бу моддада углерод ва водороддан бошқа ҳеч қандай элемент йўқлиги аниқланди. Модданинг эмпирик формуласини аниқланг.

5. Қуйидаги маълумотларга кўра модданинг эмпирик формуласини аниқланг:  $\text{C}=30,70\%$ ;  $\text{H}=3,82\%$ ;  $\text{Cl}=45,23\%$ . Сифат анализи қилинганда бошқа ҳеч қандай элемент йўқлиги аниқланган.

6. Олдинги масаладаги бирикманинг (унинг водород бўйича зичлиги  $d=39,25$  га тенг) молекуляр формуласини топинг.

7. Водород бўйича зичлиги 21 га тенг бўлган газ ҳолатидаги углеводороднинг элементар таркиби:  $\text{C}=85,71\%$ ;  $\text{H}=14,29\%$ .

Шу углеводороднинг молекуляр формуласини аниқланг.

8. 5,00 мг модда ёндирилганда 16,92 мг карбонат ангидрид билан 3,46 мг сув ажралиб чиққан. Текширилаётган модданинг молекуляр оғирлиги 78 га тенг.

Модданинг молекуляр формуласини аниқланг. Бу бирикма учун қандай структура формулалар ёзиш мумкин?

9. 15,00 мг Боку нефти ёндирилганда 46,9 мг  $\text{CO}_2$  билан 15,7 мг  $\text{H}_2\text{O}$  ҳосил бўлган. Шу намунада неча процент углерод ва водород борлигини ҳисобланг. Унинг таркибида бошқа элементлар борми? Агар бўлса, неча процентни ташкил этади?

10. Қуйидаги бирикмалар: чумоли альдегид  $\text{CH}_2\text{O}$ ; сирка кислота  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ; сут кислота  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ ; узум шакари  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  таркибида неча процент углерод, водород ва кислород бўлади? Олинган маълумотларни ўзаро таққосланг.

11. 13,02 мг моддага мис (II)-оксид қўшиб карбонат ангидрид муҳитида ёндирилганда 0,745 мл азот ажралиб чиққан ( $25^\circ$  ва 754 мм да). Текшириляётган бирикмадаги азотнинг (%) миқдорини аниқланг.

12. Азотни Дюма усули билан аниқлашда 11,6 мг моддадан 1,634 мл азот олинган ( $23,5^\circ$  ва 747 мм да). Текшириляётган модда таркибидаги азотнинг процент миқдорини ҳисоблаб топинг.

13\*\*. Молекуляр формуласи  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4$  бўлган модда анализ қилинганда унинг таркибида  $\text{C} = 60,40\%$ ;  $\text{H} = 8,15\%$  лиги аниқланди. Олинган маълумотлар ҳисоблаб чиқарилган маълумотлардан қандай фарқ қилади?

14\*\*. Молекуляр формуласи  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_2$  бўлган моддани ёндириш натижасида қуйидаги маълумотлар олинган:  $\text{C} = 68,61\%$ ;  $\text{H} = 8,53\%$ . Олинган маълумотлар ҳисоблаб чиқарилган маълумотлардан қандай фарқ қилади?

---

## АЛИФАТИК ҚАТОР БИРИКМАЛАРИ

### II. ТҶИИНГАН УГЛЕВОДОРОДЛАР (АЛКАНЛАР)

#### A. Изомерияси. Номенклатураси

15. Ҷаркибида 10, 12 ва 70 та углерод атоми бўлган тўйинган углеводородларнинг молекуляр формулаларини ёзинг.

16. Метаннинг гомологик қаторидаги нормал тузилишга эга дастлабки ўнта углеводороднинг тузилиш формуласини ёзинг ва уларни женева номенклатурасига кўра номланг.

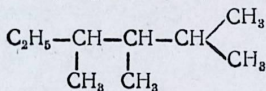
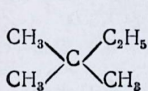
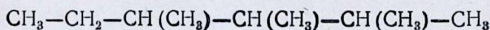
17. Бутан, пентан ва гексаннинг мумкин бўлган барча изомерлари структура формуласини ёзинг ва уларни рационал ҳамда женева номенклатурасига кўра номланг.

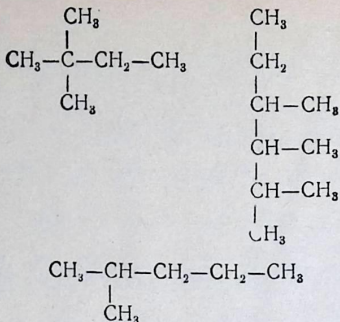
18\*\*. Гептаннинг барча изомерлари структура формуласини ёзинг. Уларни женева номенклатурасига кўра номланг. Улардан ҳар бирида нечтадан бирламчи, иккиламчи, учламчи ва тўртламчи углерод атомлари борлигини кўрсатинг.

19\*\*. Гептаннинг молекуласида иккита учламчи углерод атоми бор; битта тўртламчи углерод атоми бор иккита энг яқин гомологининг структура формуласини ёзинг.

20\*\*. 2-метилпентандан ҳосил қилиш мумкин бўлган ҳамма изомер гептанларнинг структура формуласини ёзинг. Уларни рационал номенклатурага кўра номланг.

21. Қуйида келтирилган бирикмалардан қайсилари ўхшашлигини кўрсатинг.





22. Қуйидаги радикалларнинг ҳамма изомерлари структура формуласини ёзинг:  $\text{CH}_3-$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5-$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7-$ ,  $\text{C}_4\text{H}_9-$  ва  $\text{C}_5\text{H}_{11}-$ . Бу радикаллардан ҳар бири қайси тўйинган углеводородга тўғри келади?

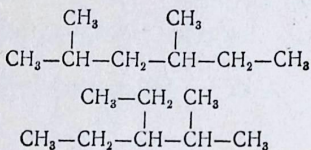
23<sup>\*\*</sup>. 2-метилбутанга неча бирламчи, иккиламчи ва учламчи радикаллар тўғри келади? Уларни ёзинг.

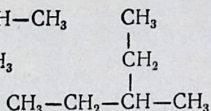
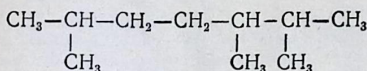
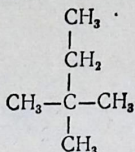
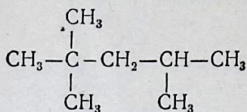
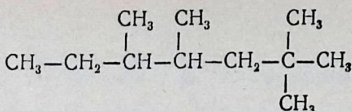
24. Триметилпропилметан, диметилэтилметаннинг структура формуласини ёзинг. Бу бирикмаларни женева номенклатураси бўйича номланг.

25. Қуйидаги углеводородларнинг структура формуласини ёзинг: трипропилметан, диизопропилметан, учламчи-ди-бутилметан. Бу бирикмаларни женева номенклатураси бўйича номланг.

26\*. Қуйидаги углеводородларнинг структура формуласини ёзинг: диизопропил, диизобутил. Уларни женева номенклатураси бўйича номланг.

27. Қуйидаги углеводородларни женева номенклатураси бўйича номланг:



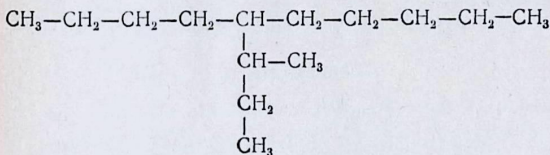


28. Қуйидаги углеводородларнинг структура формуласини ёзинг: метилбутан; 2, 4, 6-триметил-3,5-диэтилгептан; 3-метил-3-этилпентан; 3-метил-4-этилгексан.

29\*. Қуйидаги бирикмалар: 2-этилгексан; 2, 2, 4-триметилпентан; 3-этилгептан женева номенклатурасига кўра тўғри номланганми?

Нотўғри номланганларини тузатинг.

30\*\*. Қуйидаги углеводород женева номенклатурасига кўра қандай номланади:

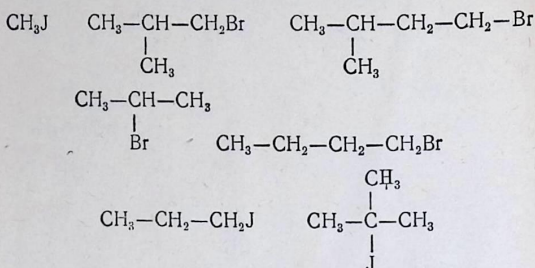


## Б. Олиниш ўсуллари

31. Қуйидаги углеводородларни Вюрц реакцияси билан ҳосил қилинг: *n*-октан; *n*-декан; 2,3-диметилбутан; 3,4-диметилгексан.

Реакция тенгламаларини ёзинг.

32. Вюрц усули билан гексан, диизобутил, 2,7-диметилоктанлар ҳосил қилиш учун қуйидаги галогенли ҳосилаларнинг қайсиларини олиш керак:

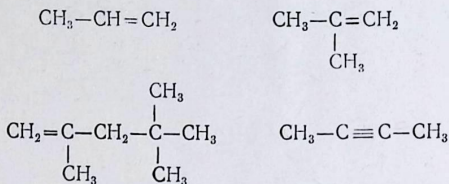


Реакциялар тенгламаларини ёзинг.

33. Этил йодид билан пропил йодид аралашмасига натрий метали таъсир эттирилганда қандай углеводородлар ҳосил бўлади?

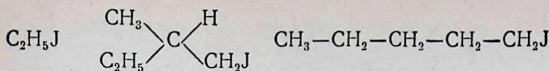
34. Қандай галоген алмашган углеводороддан Вюрц реакцияси билан *n*-гексан олиш мумкин? Бу ҳолда қайси галоген алмашган углеводороддан фойдаланган маъқул?

35. Қуйидаги тўйинмаган углеводородларни каталитик гидрогенлаш натижасида қандай тўйинган углеводородлар ҳосил бўлади:



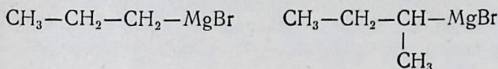
Олинган бирикмаларни женева номенклатурасига кўра номланг.

36. Углерод скелети ўзгармаган ҳолда қуйидаги галогенли ҳосилаларни қайси реагентлар таъсирида тўйинган углеводородларга айлантириш мумкин:



Реакциялар тенгламаларини ёзинг.

37. Қуйидаги магний-органик бирикмаларнинг



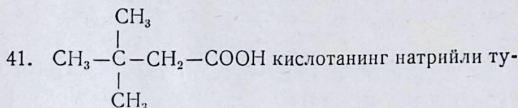
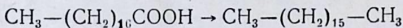
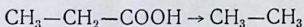
гидролизланиш реакцияси ва этил йодид билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламаларини ёзинг.

38. Вюрц реакцияси ва Вюрц—Гриняр реакцияси ёрдамида бутан, изобутан, 2,2, 3-триметилгексан ҳосил қилинг.

39. Сирка, пропион ва мой кислоталар калийли тузларининг сувдаги эритмалари электролиз қилинганда қандай углеводородлар ҳосил бўлади?

Реакцияларнинг тенгламаларини ёзинг.

40. Қуйидаги ўзгаришлар схемаларини ёзинг:



зи электролиз қилинганда; у қаттиқ ишқор билан қиздирилганда қандай углеводородлар ҳосил бўлади?

42. Лабораторияда метан олишда қўлланиладиган реакциялар тенгламаларини ёзинг.

## В. Хоссалари

43. Қуйидаги изомер углеводородларни қайнаш температурасининг ортиши тартибда жойлаштиринг: *n*-пентан, метилбутан, диметилпропан (неопентан).

44\*\*. Пропаннинг, бутаннинг кислородда тўла ёниш реакциялари тенгламаларини ёзинг.

45\*\*. 2 л метан ва 1 л пропан (алоҳида-алоҳида) ёндирилган. Қайси ҳолда карбонат ангидрид кўп ва қанча кўп ҳосил бўлади?

46. Метан турли шароитда оксидланганда қандай маҳсулотлар ҳосил бўлиши мумкин? Юқори молекулали парафинларни оксидлаш қандай амалий аҳамиятга эга?

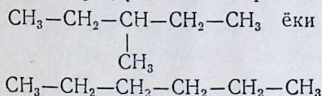
47\*\*. Газ ҳолатидаги бир ҳажм углеводород билан икки ҳажм кислороддан таркиб топган аралашма буғлатилганда бир ҳажм карбонат ангидрид ва икки ҳажм сув буғи аралашмаси олинган. Ҳамма ҳажмлар бир хил шароитда ўлчанган. Углеводороднинг формуласи қандай?

48. Қуйидаги углеводородлар: этан, бутан, изобутан хлорланганда қанча монохлорли ҳосилалар олинши мумкин?

Уларнинг структура формулаларини ёзинг.

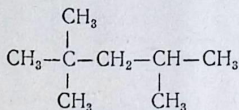
49. Изобутанни, 2-метилбутанни Коновалов усули бўйича нитролаш реакцияларининг тенгламаларини ёзинг. Олинган моддаларнинг номини айтинг.

50. Коновалов реакцияси шароитларида қуйидаги углеводородларнинг қайси бири суюлтирилган нитрат кислота билан осонроқ реакцияга киришади:



Реакциялар тенгламаларини ёзинг.

51. Қуйидагича тузилган углеводородни синтез қилиш усулини ва унинг химиявий хоссаларини баён қилинг:

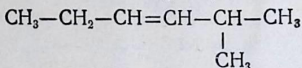
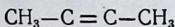
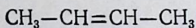
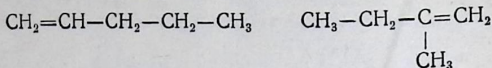


52\*\*. Молекуляр формуласи  $\text{C}_8\text{H}_{18}$  бўлган углеводород Вюрц методи бўйича бирламчи галоидли алкилдан олинган ягона маҳсулот бўлиб, нитроланганда учламчи нитробиркима ҳосил бўлади. Шу углеводород қандай тузилган?

53\*\*.  $\text{C}_5\text{H}_{12}$  углеводород оксидланганда учламчи спирт, нитроланганда учламчи нитробиркима ҳосил бўлади. Шу углеводороднинг структура формуласини ёзинг.



58. Қуйидаги бирикмаларнинг номини рационал ва женева номенклатурасига кўра айтинг:



Бу бирикмаларнинг қайси бири учун фазовий изомерлар бўлиши мумкин? Геометрик изомерларнинг проекцион формулаларини ёзинг.

59. Қуйидаги олефинларнинг структура формулаларини ёзинг ва женева номенклатураси бўйича номини айтинг: изопропилэтилен, асимметрик диметилэтилен, симметрик диметилэтилен, тетраэтилэтилен.

60. Қуйидаги бирикмаларнинг структура формулаларини ёзинг: 2-метилпентен-4; 3-этилпентен-2; 2,3-диметилгексен-2.

Бу бирикмаларнинг рационал номенклатураси бўйича номини айтинг.

61\*\*. Қуйидаги олефин углеводородлар женева номенклатурасига кўра тўғри номланганми: гексен-5; 2-этилбутен-2; 2,3-диэтилбутен-2; 2,6-диметил октен-4?

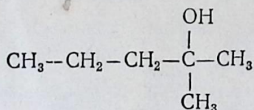
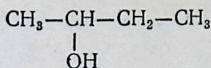
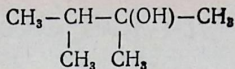
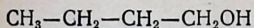
Нотўғри номланганларини тузатинг.

## Б. Олиниш усуллари

62. Ҳамма маълум усуллар билан пропиленнинг олиниш реакциялари тенгламаларини ёзинг.

63. *n*-Бирламчи амил спирт дегидратланганда қандай углеводород олинади? Агар сув тортиб олувчи восита сифатида сульфат кислота ишлатилса, қандай оралиқ маҳсулот ҳосил бўлади?

64. Қуйидагича тузилган спиртлар дегидратланганда этилен қаторидаги қайси углеводородлар ҳосил бўлади:



Реакцияларнинг схемаларини ёзинг.

65. Қуйидаги галогенли ҳосилалардан этилен қаторидаги углеводородларни ҳосил қилинг: 1-бромбутан, 1-хлорпентан, 2-хлорметилпропан; 3-йод-2-метилбутан.

Олинган углеводородларнинг номини айтинг.

66. 1,2-дибромпропанга; 2,3-дибромбутанга рух таъсир этирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

67. Қуйидаги углеводородларни олиш учун бошланғич модда сифатида қандай галоидли алкил ёки бир атомли спирт олиш керак: асимметрик диметилэтилен; триметилэтилен, 3-метилгексен-1.

Реакциялар тенгламаларини ёзинг.

68. *n*-бутан каталитик дегидрогенланганда этилен қаторидаги қандай углеводородлар ҳосил бўлади?

69. Изопентан  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3$  каталитик де-



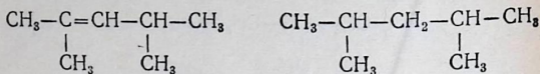
гидрогенланганда ҳосил бўлиши мумкин бўлган этилен углеводородларнинг структура формуласини ёзинг.

70. Крекинг-процесс деб нимага айтилади? У техникада қандай ишлатилади?

## В. Хоссалари

71. Пропиленининг қуйидаги бирикмалар: бром, водород (катализаторлар иштирокида), водород бромид (пероксид иштирокисиз), сульфат кислота, озон, гипохлорит кислоталар билан ўзаро таъсир реакциясини ёзинг.

72. Қуйидаги бирикмаларнинг бром билан ўзаро таъсири қандай характердалигини кўрсатинг.

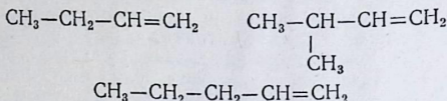


Реакцияларнинг тенгламаларини ёзинг.

73\*\*. Этилендан 100 г 1,2-дибромэтан олиш учун қанча бром керак бўлади?

74. Этилен қатори бирикмаларидаги қўш боғ қандай сифат анализ ёрдамида аниқланади?

75. Қўш боғларнинг сонини аниқлаш олефинларнинг бромни бириктириб олиш хоссасига асосланган. Бром сони 100 оғирлик қисм тўйинмаган бирикмаларни бириктириб олган бромнинг оғирлик миқдоридир. Қуйидаги олефинларнинг бром сонини ҳисобланг.



76. Агар 0,6 г аралашма 0,4 г бромни бириктирса, тўйинган углеводород билан гептен аралашмасида неча процент гептен бўлади?

77. Текширилаётган бирикма учун метилгексеннинг тузилиш формуласи тахмин қилинади. Тажрибада топилган бром сони 160 га тенг. Бу тахмин қилинган формулага тўғри келадими?

78. Агар этилен қаторидаги 2,24 г углеводород 3,20 г бром бириктирса, бу углеводороднинг молекуляр оғирлигини аниқланг.

79. Гидратланганида 3,4-диметилгексан ҳосил қиладиган битта қўш боғли ҳамма углеводородларнинг тузилиш формуласини ёзинг. Бу углеводородларни женева номенклатурасига кўра номланг.

80\*\*. Молекуляр оғирлиги 140 га тенг бўлган 2,8 г тўйинмаган углеводородни тўла гидрогенлаш учун 448 мл водород (нормал шароитда) сарф қилинган. Аини углеводород қайси гомологик қаторга киради? Бу бирикманинг нормал занжирли углерод атоми бўлган ҳамма тузилиш формуласини ёзинг.

81. Қуйидаги углеводородларнинг гидробромлаш (пероксид иштирокисиз) реакцияси тенгламасини ёзинг: гексен-1, триметилэтилен; пентен-2; 2,2,4-триметилпентен-4.

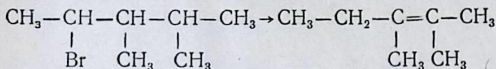
82. Гидрохлорланганда қуйидаги бирикмалар: 2-хлор-2,4,4-триметилгексан; 5-хлор-2,3,5-триметил-3-этилгептан ҳосил бўладиган этилен қаторидаги углеводородларнинг структура формуласини ёзинг.

83. 1,2-дибромпентанга қиздириб туриб рух таъсир этирилганда ҳосил бўлган бирикмани водород бромид билан реакцияга (пероксид иштирокисиз) киритиб, сўнг-ра натрий метали таъсир этирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

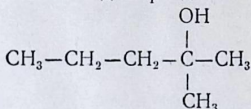
Ҳосил бўлган бирикмани женева номенклатурасига кўра номланг.

84. Изопропилэтилендан триметилэтилен олинг.

85. Қуйидаги ўзгаришларнинг схемасини ёзинг:



86. Қуйидаги бирикмалар: 1-бром-2-метилпентандан; 2-метилпентанол-1 дан фойдаланиб, тузилиши



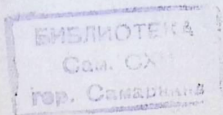
бўлган учламчи гексил спирт ҳосил қилиш схемасини ёзинг.

87. Қуйидаги этилен қатори углеводородлар: пропилен; бутен-1; гексен-2; 2-метил октен-2 нинг сульфат кислота иштирокида гидратланиши натижасида қандай спиртлар ҳосил бўлади?

Ўзгаришлар схемасини ёзинг.

88. 2,4-диметилпентанин гексен-1 қўшилмасидан қандай тозалаш мумкин?

89. Қуйидаги моддалар: этилен, триметилэтилен, диметилизопропилэтилен паст температурада калий перманганатнинг сувдаги эритмаси билан оксидланганда (Е. Е. Вагнер реакцияси) қандай моддалар ҳосил бўлади?



90\*\*. 20 г этиленни оксидлаб этиленгликолга айлантириш учун неча грамм  $KMnO_4$  (ҳисоб бўйича) керак?

91\*\*. 11,2 л пропиленни (нормал шароитларда) оксидлаб пропиленгликоль ҳосил қилиш учун неча грамм  $KMnO_4$  керак бўлади (ҳисоб бўйича)?

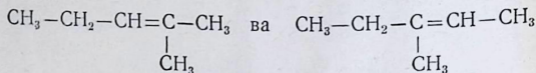
92. Бутиленнинг алоҳида изомерлари мўл миқдор калий перманганат билан қиздирилганда оксидланиши натижасида қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

Реакцияларнинг схемасини ёзинг.

93. Молекуляр формуласи  $C_8H_{18}O$  бўлган икки хил изомер спирт дегидратланганда ҳар иккаласида ҳам битта этилен углеводород ҳосил бўлади. Этилен углеводород тезда оксидланиб, ацетон билан валериан кислота  $CH_3CH_2CH_2CH_2COOH$  аралашмаси ҳосил бўлади. Дастлабки спиртларнинг структура формуласи қандай?

94. Молекуляр формуласи  $C_4H_8$  бўлган этилен қаторидаги ҳар хил углеводородларнинг озонлизи натижасида қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

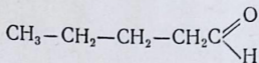
95. Қуйидаги иккита изомер углеводородларни қандай йўл билан бир-биридан фарқ қилиш мумкин:



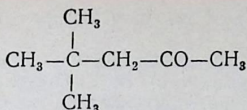
96. Иккита изомер бирикма: 3-метилгептен-3 ва 2-метилгептен-3 ни қандай ўзгаришлар билан фарқ қилиш мумкин?

97.  $C_5H_{10}$  формулани модданинг структура формуласини ёзинг; уни озонлаб ва озонидни сув билан парчаласак, ацетон ва сирка альдегид ҳосил бўлади.

98.  $C_{10}H_{20}$  формулани углеводороднинг структура формуласини ёзинг, у озонлизи қилинганда фақат *n*-валериан альдегид ҳосил бўлади.

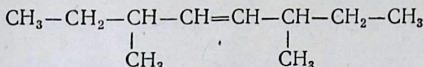


99. Этилен қаторидаги углеводороднинг бром сони 142,6 га тенг. Бу углеводород озонлизи қилинганда реакция маҳсулотларидан бири кетон бўлса,



унинг структура формуласи қандай?

100. Қуйидаги углеводороднинг хоссасини тавсифланг:



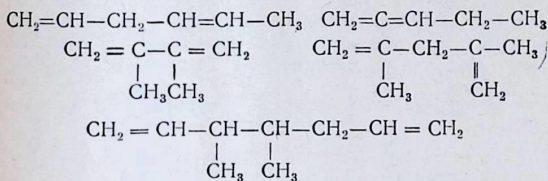
101. Изобутиленнинг сульфат кислота иштирокида димерланиш реакциясини ёзинг (А. М. Бутлеров). Ҳосил қилинган бирикма гидрогенланганда нима ҳосил бўлади?

#### IV. ДИЕНЛАР (АЛКАДИЕНЛАР)\*

##### А. Изомерияси. Номенклатураси

102. Қуйидаги бирикмаларнинг структура формуларини ёзинг: бутадиен-1,3; гексадиен-1,5; изопрен; диметилбутадиен-1,3.

103. Қуйидаги бирикмаларни женева номенклатурасига кўра номланг:



Бу бирикмалардан ҳар бири диен углеводородларнинг қайси типига киради?

104. Гидрогенланганда 2-метилгексан ҳосил қиладиган диен углеводородларнинг структура формуларини ёзинг.

\*125, 560, 635, 663 масалаларга қаранг.

## Б. Олиниш усуллари

105. Қуйидаги галогенли ҳосилалар: 2,3-дибромпропен-1 га; 3,4-дибромгексен-1 га; 2,3, 3,4-тетрахлоргексен-га рух таъсир эттирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

106. Бутандиол-1,3; бутандиол-1, 4; 2,3-диметил бутандиол-2,3нинг дегидратланиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

107. Вюрц реакцияси билан диаллил ҳосил қилинг.

108. Синтетик каучук олиш учун қандай конъюгирланган қўш боғли бирикмалар ишлатилади? Бундай диен бирикмаларни женева номенклатураси билан номланг.

109. Таркибида конъюгирланган қўш боғлар системаси бўлган қуйидаги бирикмалар: дивинил; 2-хлорбутадиен-1,3; диметилбутадиен-1,3 нинг техникавий олиниш усуллари схемасини ёзинг.

110. А.Е.Фаворский методи билан ацетилендан изопрен олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

## В. Хоссалари

111. Бутадиен-1,3 ни қуйидаги моддалар (1:1 молекуляр нисбатда олинган): водород (ажралиб чиқиш пайтида); бром, водород бромид билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламасини ёзинг.

112\*\*. Қуйидагича тузилган муко́н кислота  $\text{HOOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$  нинг гидратланиш реакцияси схемасини ёзинг (реагентлар 1:1 моляр нисбатда бўлганда).

113. 
$$\text{CH}_2 = \underset{\substack{| \\ \text{CH}_3}}{\text{C}} - \underset{\substack{| \\ \text{CH}_3}}{\text{C}} = \text{CH}_2$$
 углеводороднинг водород

хлорид билан реакцияси схемасини ёзинг:

а) 1,2 ҳолатда; б) 1,4 ҳолатда.

114. а) 1,2 ҳолатдаги; б) 1,4 ҳолатдаги бутадиен-1,3 нинг бир моль бром билан ўзаро таъсирлашувидан ҳосил бўлган маҳсулот калий перманганат билан оксидланганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

Содир бўлган ўзгаришлар схемасини ёзинг.

115. Гептадиен-1,6нинг озонлиз реакцияси схемасини ёзинг.

116\*\*. Озонолиз қилинганда малон кислотанинг ди-  
 альдегиди  $\text{CH}_2 \begin{cases} \text{CHO} \\ \text{CHO} \end{cases}$  ва чумоли альдегид ҳосил қила-  
 диган  $\text{C}_5\text{H}_8$  молекуляр формулани диеен углеводород  
 қандай тузилган?

117\*\*. Озонолиз қилинганда диацетил  $\text{CH}_3 - \text{CO} -$   
 $- \text{CO} - \text{CH}_3$  ва чумоли альдегид ҳосил қиладиган  $\text{C}_6\text{H}_{10}$   
 углеводороднинг тузилиш формуласини ёзинг.

118. Диеен сифатида 2,3 диметилбутадиен-1,3, дие-  
 нофил сифатида эса: а) малеин ангидрид  $\begin{matrix} \text{CH} - \text{CO} \\ \parallel \\ \text{CH} - \text{CO} \end{matrix} \text{O}$ ;

б) акролеин  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CHO}$  дан фойдаланиб диеен  
 синтез реакцияси схемасини ёзинг.

119. Табиий каучук химиявий жиҳатдан нимадан  
 иборат? Изопреннинг полимерланиб каучук ҳосил қи-  
 лиш схемасини ёзинг.

120. Табиий каучукнинг тузилиши қандай йўл би-  
 лан аниқланган?

121. Табиий каучукни қуруқ ҳайдаш натижасида  
 қайнаш температураси  $34,3^\circ$ , молекуляр формуласи  
 $\text{C}_5\text{H}_8$  бўлган модда ҳосил қилинган. Олинган углево-  
 дород метилбутадиен-1,3 лигини қандай исботлаш мум-  
 кин?

122\*\*. Хлоропрен каучук озонолиз қилинганда каҳра-  
 бо кислота  $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$  ҳосил бўли-  
 шини ҳисобга олиб, хлоропренли полимер занжирининг  
 бир бўлаги тузилишини ифодаланг.

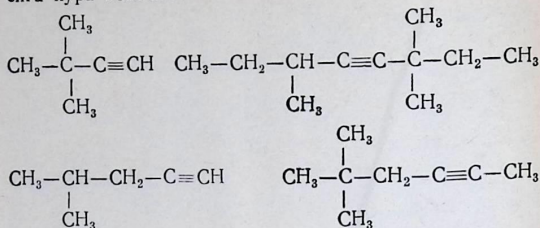
## V. АЦЕТИЛЕН ҚАТОРИДАГИ УГЛЕВОДОРОДЛАР (АЛКИНЛАР)\*

### A. Изомерияси. Номенклатураси

123. Қуйидаги бирикмалар: метилацетилен, диметил-  
 ацетилен, винилацетилен, изопропилацетилен, иккилам-  
 чи бутилацетилен, изобутилацетиленнинг тузилиш  
 формуласини ёзинг ва женева номенклатурасига кўра  
 номланг.

\*560, 579, 580, 584, 644, 646-масалаларга ҳам қаранг.

124. Қуйидаги бирикмаларни женева номенклатурасига кўра номланг:



125. Гидрогенланганда 2-метилпентан ҳосил қиладиган ҳамма ацетилен ва диен углеводородларнинг структура формуласини ёзинг. Уларни рационал ва женева номенклатурасига кўра номланг.

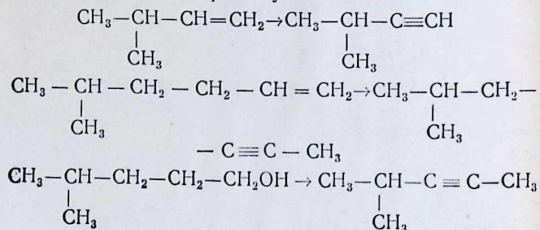
### Б. Олиниш усуллари

126. 1,2-дибромбутанга, 1,1-дибромбутанга ишқорнинг спиртли эритмаси таъсир эттирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

127. Ацетилен қаторидаги қуйидаги углеводородлар: метилацетилен; диметилацетилен; метилизопропилацетилен ҳосил қилиш учун қандай дигалогенли ҳосилалар олиш керак?

128. Қуйидаги ацетилен углеводородларнинг олиниш схемасини ёзинг: бутен-2 дан бутин-2; пентанол-1 дан пентин-1.

129. Қуйидаги ўзгаришларни қандай реагентлар ёрдамида амалга ошириш мумкин:







149. Формулasi  $C_6H_{10}$  бўлган углеводород гидрогенланганда 2-метилпентан; Кучеров реакцияси шароитида 1 молекула сувни бириктириб олиб, пентан ҳосил қилади; мис (I) - оксиднинг аммиакли эритмаси билан реакцияга киришмайди. Бу углеводороднинг тузилиши қандай?

150. Тузилиши  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - \overset{\substack{|| \\ O}}{C} - CH_3$  бўлган кетоннинг 5-бром-2-метилпентан (2-метилпентин-4 орқали) дан олиниш схемасини ёзинг.

151. Ацетиленни турли шароитда полимеризациялаш натижасида қандай маҳсулотлар олиш мумкин?

152. Ацетиленнинг қуйидаги моддалар: цианид кислота, сирка кислота, этил спирт билан ўзаро таъсирлашувидан (тегишли катализаторлар иштирокида) қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

153. Ацетиленнинг қуйидаги карбонил бирикмалар тегишли катализаторлар иштирокида, чумоли альдегид, сирка альдегид, ацетон билан ўзаро таъсири реакцияси схемасини ёзинг.

154. Ацетилендан дивинил ва бутан олинг.

## ТЎЙИНГАН ВА ТЎЙИНМАГАН УГЛЕВОДОРОДЛАРНИНГ ГАЛОГЕНЛИ ҲОСИЛАЛАРИ\*

### А. Изомерияси. Номенклатураси

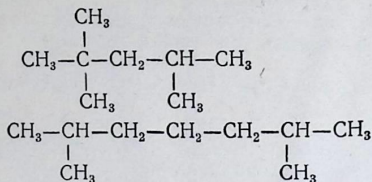
155. Қуйидаги бирикмаларнинг структура формулаларини ёзинг: изопропилбромид, пропил йодид, *иккиламчи* бутил хлорид, *учламчи* бутил йодид.

156. Умумий формуласи  $C_4H_9Br$  бўлган бромли ҳосиланинг бўлиши мумкин бўлган ҳамма изомерлари структура формуласини ёзинг ҳамда уларни рационал ва женева номенклатураси билан номланг. Ушбу алкилбромидлардан қайсилари бирламчи, иккиламчи, учламчи?

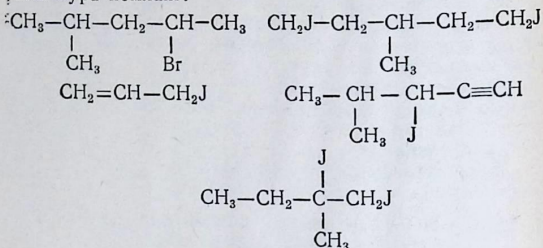
157\*\*. Формулasi  $C_5H_{11}Cl$  бўлган ҳамма галоген алмашганларнинг структура формуласини ёзинг. Бу бирикмаларни женева номенклатурасига кўра номланг.

\* 246, 360, 411, 570, 625, 647, 648, 664-масалаларни ҳам қаранг.

158. Қуйидагича тузилган углеводородларга нечта бирламчи, иккиламчи ва учламчи йодид алкиллар тўғри келади?



159. Қуйидаги бирикмаларни женева номенклатурасига кўра номланг.



160. Углерод атомлари нормал занжирли дихлорбутан ва дихлорпентанларнинг мумкин бўлган барча изомерлари структура формулаларини ёзинг. Уларни женева номенклатурасига кўра номланг.

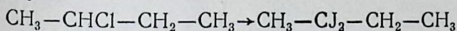
### Б. Олиниш усуллари

161. Пропанга хлор таъсир эттирилганда ҳосил бўладиган моно- ва дигалоген алмашган углеводородларнинг структура формулаларини ёзинг. Бу бирикмаларни женева номенклатурасига кўра номланг.

162. Қайси тўйинмаган углеводородлардан ва қандай қилиб иккиламчи бутил хлорид; учламчи бутил бромид; 2,3-дибромпентан; 2,2-дихлорбутан олиш мумкин?

163. Бирламчи бутил бромиддан иккиламчи бутил бромид олиш схемасини ёзинг.

164\*\*. Қуйидаги ўзгаришларни қандай амалга ошириш мумкин:



165. Қайси реагентлар ёрдамида қуйидаги ўзгаришларни амалга ошириш мумкин:

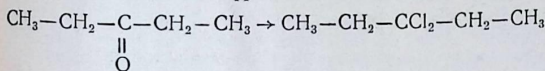
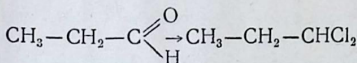
а) ацетилен  $\rightarrow$  винил хлорид;

б) ацетилен  $\rightarrow$  трихлорэтилен.

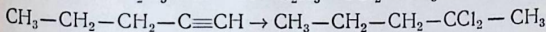
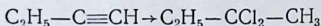
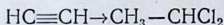
166. Қандай усуллар билан *n*-бирламчи амил спиртдан 1-бромпентан олиш мумкин?

167. Этил спирт ва анорганик реагентлардан этил бромид, этил йодид ҳосил қилинг.

168. Қуйидаги ўзгаришларни амалга оширинг:

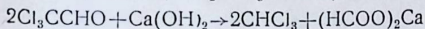
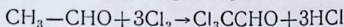
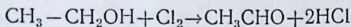


169. Қуйидаги ўзгаришларни амалга оширинг:



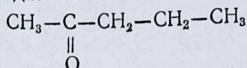
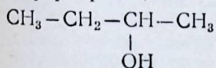
170\*\*. Ацетилендан пентахлорэтан олиш схемасини ёзинг.

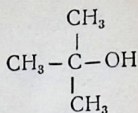
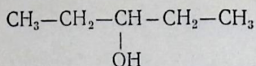
171. Техникада хлороформ вино спирти билан оқартгич оҳакни қиздириб, қуйидаги схема билан олинади:



Этил спирtdан йодоформ; ацетондан хлороформ олиш реакциялари тенгламасини ёзинг.

172. Қуйида келтирилган бирикмалардан қайсиларни йодоформ реакциясини кўрсатади:





Ўзгаришлар схемасини ёзинг.

173. Ацетилендан хлороформ синтез қилиш схемасини ёзинг.

174. Этилендан, этил бромиддан этил фторид синтез қилиш схемасини ёзинг.

### В. Хоссалари

175. Органик бирикма таркибида галоид борлигини қандай аниқлаш мумкин?

176. 2-бромпропаннинг аммиак, калий цианид, натрий метали магний (абсолют эфир иштирокида), AgOH, KOH нинг спиртдаги эритмаси, натрий метилат,  $\text{CH}_3\text{COOAg}$  билан ўзаро таъсир реакциясини ёзинг.

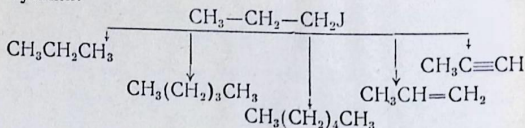
Ҳосил бўлган маҳсулотларнинг номини айтинг.

177. Гидролизланганда бирламчи спиртга айланадиган, дегидробромланганда ва кейинчалик гидробромланганда учламчи бромли ҳосилга айланадиган  $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$  модданинг структура формуласини ёзинг.

178. 2-бром-2 метил бутаннинг KOH нинг сувдаги эритмаси билан; KOH нинг спиртдаги эритмаси билан ўзаро таъсирлашув реакцияси тенгламасини ёзинг

Биринчи ҳолда қандай қўшимча маҳсулот ҳосил бўлиши мумкин?

179. Қуйидаги ўзгаришларни қандай амалга ошириш мумкин?

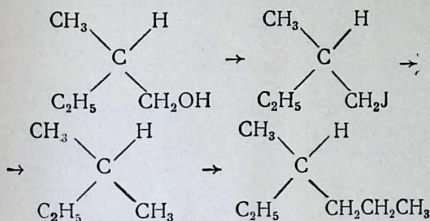


180. 1-бромбутандан қуйидаги бирикмаларни ҳосил қилинг: бутил спирт, бутен-1, бутил ацетат, метилбутилэфир, бутиламин, *n*-октан.

181\*\*. Бирламчи изобутил бромиднинг қуйидаги бирикмаларга айланиш схемасини ёзинг: бирламчи изо-

бутил спирт, учламчи бутил спирт, *трет*-бутилацетат (учламчи-бутилацетат), этил-*трет* бутил эфир.

182. Қандай реагентлар таъсирида қуйидаги ўзгаришларни амалга ошириш мумкин:



183. Қуйидаги икки хил изомер бирикмани қандай ўзгаришлар ёрдамида фарқлаш мумкин: 1,2-дибромэтан ва 1,1-дибромэтан.

184. Қуйидаги бирикмалар: этил хлорид, винил хлорид, аллил хлоридни галоидининг қўзғалувчанлиги камайиши тартибида жойлаштиринг.

185. Бромли ҳосила  $\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}$  нинг структура формуласини ёзинг, у  $\text{KCN}$  ва  $\text{AgOH}$  билан реакцияга киришмайди; водород бромид таъсирида 2,2-дибромпропан ҳосил қилади.

## VII. МЕТАЛЛОРГАНИК БИРИКМАЛАР

### Кремнийорганик бирикмалар\*

186. Рухйодэтил ва диэтилрух олиш реакцияси тенгламаларини ёзинг.

187. Қуйидаги магнийорганик бирикмалар қандай олинади: магнийбромэтил, магниййодпропил?

Қандай шароитларда Гриньяр реактиви олиш мумкин?

188. Этилмагнийбромнинг этилбромид, сув, пропилен спирт, аммиак, пропиламин, ацетилен билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламаларини ёзинг.

\* 219, 220, 222, 305, 306, 318, 326, 361, 572—574, 591, 604-масалаларни ҳам қаранг.

189. Магниййодпропил углерод (IV)-оксид ( $\text{CO}_2$ ), чумоли альдегид, ацетальдегид, ацетон, этилен оксид билан ўзаро реакцияга киришганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

Олинган маҳсулотлар гидролизланганда нима ҳосил бўлади?

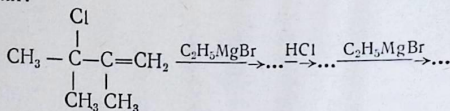
190. Гриньяр реакцияси билан гексанол-1, бутанол-2, триэтилкарбиноллар ҳосил қилинг.

191. Гриньяр реакцияси ёрдамида пентан кислота, 2-метилгексан кислота синтез қилинг.

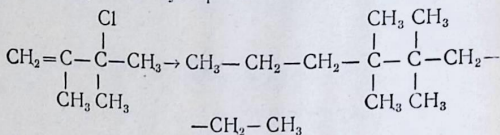
192. Метилдиэтилкарбинолни тегишли карбонил бирикмадан ва тегишли эфирдан синтез қилиш схемасини ёзинг.

193. Пропанол-1, этилен оксид ва анорганик реагентлардан фойдаланиб пентанол-1 ни синтез қилинг.

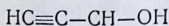
194\*\*. Қуйидаги ўзгаришлар схемасига оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг:



195\*. Қуйидаги ўзгаришнинг схемасини ёзинг:



196. Гриньяр реакцияси ёрдамида ацетилендан қуйидаги бирикмалар: ацетилен карбон кислота; этинил карбинол  $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{OH}$ , метилэтинилкарбинол



ҳосил қилинг.

197\*\*. Қуйидаги маълумотлардан молданинг оғирлиги 0,1760 г; 44,8 см<sup>3</sup> метан ажралиб чиққан (0°, 760 мм симоб ст) текшириляётган молда таркибидаги қўзғалувчан водород миқдорини (Чугаев—Церевитинов методи) аниқланг.

198\*\*. Гексан билан гексил спирт аралашмаси берилган. Чугаев—Церевитинов методи билан актив водородни аниқлашда 0, 2020 г моддадан 11,2 мл метан (нормал шароитда ҳисобланганда) олинган бўлса, шу аралашмадаги спиртнинг процент миқдорини ҳисобланг.

199. Тўйинган углеводородлар билан кремневодородлар (силанлар)нинг бир-бирига ўхшашлиги ва фарқи нимада?

200\*\*. Гриньяр реактиви ёрдамида тетраметилсилан олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

## VIII. БИР ВА КЎП АТОМЛИ СПИРТЛАР\*

### А. Изомерияси. Номенклатураси

201. Таркиби  $C_3H_7OH$  ва  $C_4H_9OH$  бўлган спиртларнинг ҳамма изомерлари структура формуласини ёзинг. Уларни рационал ва женева номенклатурасига кўра номланг. Булардан қайсилари бирламчи, иккиламчи ва учламчи спиртлигини белгиланг.

202. Таркибида 3, 4, 5 ва 6 та углерод атоми бўлган ва углерод атомининг занжири тармоқланмаган бир атомли ҳамма иккиламчи спиртларнинг структура формуласини ёзинг. Уларни карбинол ва женева номенклатурасига кўра номланг.

203\*\*. Учламчи гексил ва гептил спиртларнинг ҳаммаси структура формуласини ёзинг. Уларни женева номенклатурасига кўра номланг.

204. Таркибида тўртта углерод атоми бўлган икки атомли тўйинган спиртларнинг ҳамма изомерлари структура формуласини ёзинг. Уларни номланг.

205. Қуйидаги тўйинмаган спиртларнинг структура формулаларини ёзинг: аллил, винилэтил, карбинол, пропаргил.

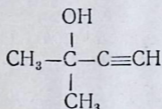
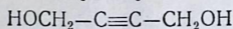
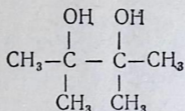
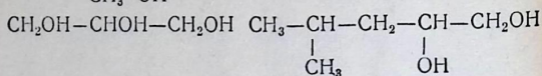
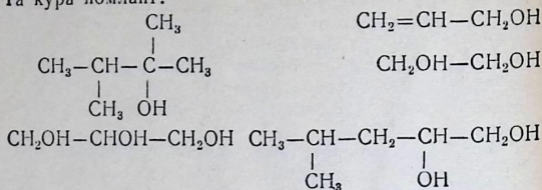
Винил спиртни нима учун олиб бўлмайди?

206. Қуйидаги бирикмаларнинг структура формуласини ёзинг: изопропил карбинол, метилэтилкарбинол, триметилкарбинол. Уларни женева номенклатурасига кўра номланг.

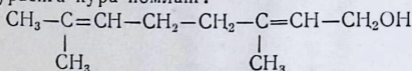
---

\*190, 192, 193, 311, 318, 340, 356, 447, 449, 450, 650, 651, 665, 670-масалаларни ҳам қаранг.

207. Қуйидаги спиртларни женева номенклатурасига кўра номланг:



208\*\*. Қуйидаги тўйинмаган спиртни женева номенклатурасига кўра номланг:



Бу структура формулага неча бирикма тўғри келади?  
 Бу спиртнинг 2, 3 ҳолатда ва 6, 7 ҳолатда гидратланиш маҳсулотига неча бирикма тўғри келади?

209\*\*. Қуйидаги бирикмаларнинг структура формуласини ёзинг: 2-бромпропанол-1; 2-метилпентен-1-ола-3; 2,6-диметилноктадиен 2,6 ола-8.

## Б. Олиниш усуллари

210. 2-бромпропан; изопропил йодид; изобутил хлорид; этиленхлоргидрин; 1-4-дибромбутанларнинг ишқорий гидролизланиши натижасида қандай спиртлар ҳосил бўлади?

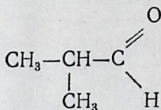
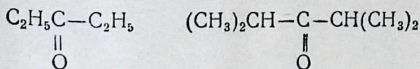
Ҳосил бўлган бирикмаларнинг номини айтинг.

211. 2-метилбутен-2 дан 2-метилбутанол -2 ни қандай олиш мумкин?

212. Қандай этилен углеводородларнинг гидратланишидан қуйидаги спиртлар: изопропил, учламчи-бутил, 2-метилбутанол -3 олиш мумкин?

Сульфат кислота иштирокида гидратланиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

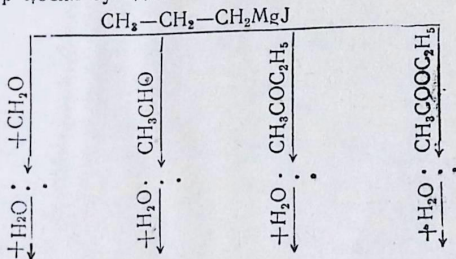
213. Қуйидаги карбонил бирикмаларнинг қайтарилишидан қандай бир атомли спиртлар ҳосил бўлади:



214. Дипропилкетоннинг натрий метали билан қайтарилишидан ҳосил бўладиган пинаконнинг формуласини ёзинг. Бунда қўшимча маҳсулот сифатида қандай бир маънодош спирт олинади?

215. Мураккаб эфирларни қайтариш усули билан спиртларга айлантиришнинг икки хили мавжуд: а) ажралиб чиқиш пайтида водород таъсир эттириш; б) босим остида катализатор таъсирида қайтариш. Қуйидаги мураккаб эфирларни қайтариш реакцияси тенгламасини ёзинг:  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOC}_2\text{H}_5$ ;  $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COOC}_4\text{H}_9$ .

216. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади:



Ҳосил бўлган бирикмаларни карбинол ва женева номенклатурасига кўра номланг.

217. Гриньяр реакциясидан фойдаланиб триэтилкарбинол, метилпропилкарбинол олинг.

218. Гриньяр реакцияси ёрдамида метилэтилпропилкарбинол синтез қилишда қандай галоид алкиллардан ва қайси карбонил бирикмалардан фойдаланилган? Синтез схемасини ёзинг.

219. Гриньяр реакцияси билан қуйидаги спиртлар: *n*-пропил спирт, диметилэтилкарбинол, метилэтилкарбинол синтез қилишда қайси карбонил таркиблар зарур?

Ҳамма ҳолда ҳам Гриньяр реактиви сифатида  $C_2H_5MgBr$  ишлатинг. Ўзгаришлар реакциясини ёзинг.

220. Ацетилендан метилэтилкарбинол олинг.

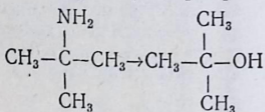
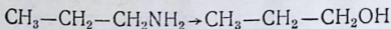
221. Қуйидаги ўзгаришларни амалга оширинг:

Пропилен  $\rightarrow$  диметилизопропилкарбинол.

222. Гриньяр реакцияси билан бирламчи пропил бромиддан *n*-бутил спирт, *n*-амил спирт синтез қилинг.

223\*\*. Учламчи спирт—триметилкарбинолни биринчи марта А. М. Бутлеров сирка кислота хлор ангидридидан ва диметилрухдан олган. Ушбу синтез асосидаги реакция тенгламасини ёзинг.

224. Қуйидаги ўзгаришларни қандай амалга ошириш мумкин?



225. Крекинг гази—этилен ва пропилен углеводородлардан тегишли спиртлар олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

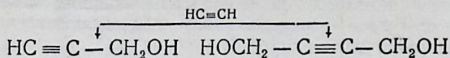
226. Этилендан этиленгликол, пропилендан глицерин, ацетилендан глицерин олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

227. Пропилендан пинакон олиш реакцияси схемасини ёзинг.

228. Пентаэритрит олиш реакцияси тенгламасини ёзинг. У техникада қаерларда ишлагилади?

229. Глицериндан аллил спирт олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

230. Қуйидаги ўзгаришларни қандай амалга ошириш мумкин?



### В. Хоссалари

231. Пропанол-2 нинг қуйидаги бирикмалар: натрий метали,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  иштирокида  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{PCl}_5$ ,  $\text{PCl}_3$ ,  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламасини ёзинг. Пропанол-2 оксидланганда, у дегидратланганда нима ҳосил бўлади?

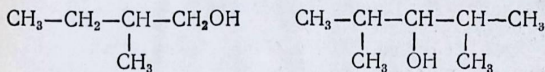
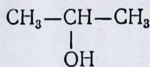
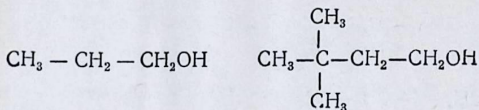
232. Аллил спиртнинг қуйидаги моддалар: катализатор иштирокида водород, бром, фосфор (III)-бромид билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламасини ёзинг.

233. Техникавий усул билан натрий этилат ҳосил қилиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

234\*\*. Мўл миқдор натрий металнинг 1,80 г спирт билан ўзаро таъсири натижасида 336 см<sup>3</sup> водород ажралиб чиққан (нормал шароитларда). Спиртнинг молекула оғирлигини аниқланг.

235. Бутанол-1; бутанол-2 оксидланганида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

236. Қуйидаги спиртларнинг оксидланиши натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади:



237. Гликол ва глицерин оксидланганда қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

238\*\*. Этил спиртниг кислотали муҳитда натрий бихромат таъсирида сирка альдегидгача оксидланиш реакцияси тенгламасини ёзинг. 50 г альдегид олиш учун неча грамм натрий бихромат ва сульфат кислота кераклигини назарий ҳисобланг.

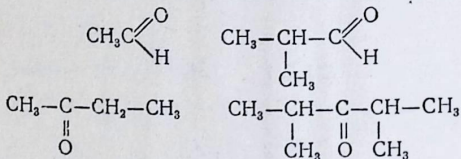
239. Қуйидаги реагентларнинг этил спиртга таъсирини таққосланг: ишқорий муҳитда бром, водород бромид, фосфор (V)-бромид.

240.  $C_4H_{10}O$  бирикманинг структура формуласини ёзинг; у натрий метали билан реакцияга киришиб, водород ажратиб чиқаради, оксидланганда шунча сон углерод атоми бор кетон ҳосил қилади.

241. Молекуляр формуласи  $C_5H_{10}$  бўлган углеводороднинг тузилишини аниқланг; унинг каталитик гидрогенланишидан метилбутан ҳосил бўлади;  $HBr$  билан қайта ишланганда (пероксидлар иштирокисиз) ва кейинчалик галогенли бирикма гидролизланганда спирт ҳосил бўлади; спирт оксидланганда кетон ҳосил бўлади.

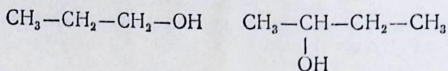
242.  $C_4H_8O$  модданинг структура формуласини ёзинг, у бромли сувни рангсизлантиради, натрий метали билан реакцияга киришиб, водород ажратиб чиқаради, аста-секин оксидланиб винилсирка альдегид ҳосил қилади.

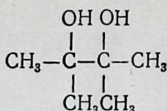
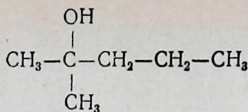
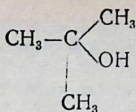
243. Қуйида келтирилган карбонил бирикмалар қандай спиртларнинг дегидрогенланишидан ҳосил бўлади:



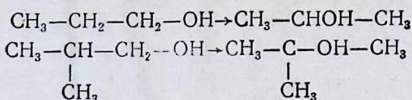
Дегидрогенланиш реакцияси тенгламасини ёзинг. Реакция учун олинган спиртларни женева номенклатурасига кўра номланг.

244. Қуйидаги спиртларнинг дегидратланиш реакциялари тенгламасини ёзинг.





Бу спиртлардан қайсилари осон дегидратланади?  
245. Қуйидаги ўзгаришларни қандай йўллар билан амалга ошириш мумкин:



246. Қандай қилиб бирламчи пропил спиртдан 2-бромпропанга ўтиш мумкин?

247\*\*. Бирламчи ва иккиламчи спиртлардаги гидроксил группалар сонини аниқлашда сирка ангидрид ёрдамида ацетиллаш методидан фойдаланилади. Бир атомли спиртнинг 0,88 г ини ацетиллаш учун 1,03 г сирка ангидрид сарфланган, шу спиртнинг молекуляр оғирлигини аниқланг.

248. Баъзи учламчи спиртларнинг миқдорини аниқлаш уларнинг осон дегидратланишига асосланган. 28,8 г спиртнинг дегидратланишидан 3,6 г сув ажралиб чиққан бўлса, унинг молекуляр оғирлиги нечага тенг бўлади?

249. Этиленгликолнинг ацетил хлорид, сирка ангидрид билан ўзаро бирикиш реакциясини ёзинг.

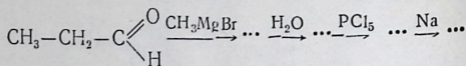
250. Этил спиртнинг сирка кислота билан турли шароитда ўзаро таъсири натижасида қандай бирикмалар олиш мумкин?

251. Этиленгликолнинг, глицериннинг нитрат кислота билан ўзаро таъсир реакциясини ёзинг.

252. Ёғлар қайси синф бирикмаларига киради? Уларнинг гидролизланиши натижасида (сув, ишқор билан) қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

253. Глицерин сувсиз муҳитда йод, фосфор ва оксалат кислота билан қиздирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

254. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай модда ҳосил бўлади:



255. Абсолют спирт деб нимага айтилади? Сиз абсолют спирт олишнинг қандай усуларини биласиз?

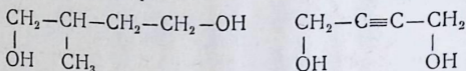
256. Амил спиртнинг иккита изомери  $\text{PJ}_3$  таъсирида монойод ҳосиллаби бирикмалар беради; бу бирикмалардан дегидройодланганда углеводород-2 метил бутен-2 нинг ўзи ҳосил бўлади; амил спиртларнинг структура формуласини ёзинг.

257\*\*. Углерод атомлари сони тўрттадан кўп бўлмаган спиртлардан қуйидаги углеводород: 2-метил бутен-2; 2, 3-диметил бутен-2; 2, 4-диметилпентан; 4-этилгептанни синтез қилиш схемасини ёзинг.

258\*\*. Углерод атомлари сони тўрттадан кўп бўлмаган спиртлардан 2-метилбутанол-1; 2-метилпентанол-5 ни синтез қилиш схемасини ёзинг.

259. Пропаргил спирт  $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{OH}$  нинг хоссаларини тавсифланг.

260. Қуйидагича тузилган спиртларнинг химиявий хоссаларини тавсифланг:



## IX. ОДДИЙ ЭФИРЛАР\*. МИНЕРАЛ КИСЛОТАЛАР ЭФИРЛАРИ ТИОСПИРТЛАР. ТИОЭФИРЛАР.

### А. Оддий эфирлар

261. Умумий формуласи  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$  бўлган оддий эфирларнинг структура формулаларини ёзинг. Уларни номланг.

\* 610, 668, 669-масалаларни ҳам қаранг.

262. Ҳамма маълум усуллар билан этилпропил эфир ҳосил қилиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

263. Сульфат кислота ёрдамида этил спиртни дегидратлаш усулидан фойдаланиб, диэтилэфир олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

264. Этилен оксид синтез қилишнинг ҳамма маълум реакцияларини ёзинг.

265. Фаворский усули билан диоксан олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

266. Пропилметил эфирнинг водород йодид билан реакцияси тенгламасини ёзинг. Органик моддаларни анализ қилишда оддий эфирларни водород йодид таъсирида парчалаш реакциясидан қаерларда фойдаланилади.

267. Қуйидаги эфирлар:  $C_2H_5OC_2H_5$ ,  $C_2H_5OC_5H_{11}$  натрий метали билан қиздирилганда (Шоригин реакцияси) қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

268. Диметил эфирга газ ҳолидаги  $HCl$  таъсир эттирилганда қандай модда ҳосил бўлади? Бу бирикманинг тузилиши қандай?

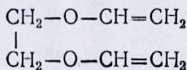
269. Диэтил эфир ва этил спиртнинг қуйидаги моддалар: натрий метали,  $HCl$ ,  $HJ$ ,  $CH_3MgJ$  билан ўзаро таъсир хусусиятини таққосланг. Реакциялар тенгламасини ёзинг.

270. Диэтилсульфат эфирни этил бромиддан ажратишнинг химиявий усулини кўрсатинг.

271. Суюқ модда таркибида 64,86% углерод ва 13,51% водород бор; унга этилмагнийбромид таъсир эттирилганда газ ҳолидаги модда ажралиб чиқмайди. Мўл миқдор  $HJ$  билан қиздирилганда изопропил йод билан метил йодид аралашмаси ҳосил бўлади. Реакция учун олинган модданинг структура формуласи қандай?

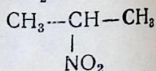
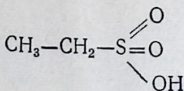
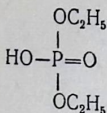
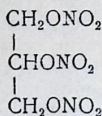
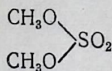
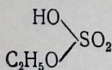
272. Этилен оксиднинг сув,  $CH_3OH$ ,  $HCl$ , аммиак,  $C_2H_5MgJ$  билан реакцияси тенгламасини ёзинг.

273. Қуйидаги бирикманинг химиявий хоссаларини тавсифланг:



## Б. Минерал кислоталар эфирлари

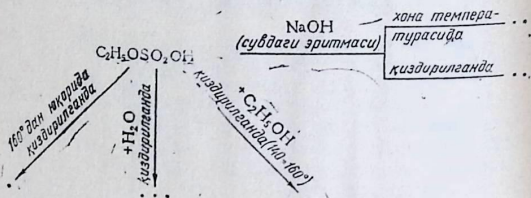
274. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:



275. Ҳамма маълум усуллар билан этил сульфат кислота ҳамда диметилсульфат олиш реакциялари тенгламасини ёзинг.

276. Сульфат кислотанинг нордон ва ўрта эфирларини қандай реакциялар ёрдамида бир-биридан фарқлаш мумкин?

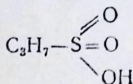
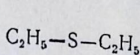
277. Этилсульфат кислотанинг қуйидаги ўзгаришлари натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади:

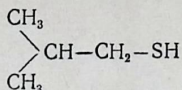
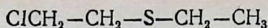


278. Диметилсульфатнинг натрий этилат, метиламин, натрий ацетиленид билан реакцияси тенгламасини ёзинг.

## В. Тиоспиртлар. Тиоэфирлар

279. Қуйидаги бирикмалар қайси синфларга киради:





Уларни номланг.

280. Молекуляр формуласи  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{S}$  бўлган тиоэфирларнинг ҳамма изомерлари структура формуласини ёзинг. Уларни номланг.

281. Бутилмеркаптан, диметилсульфид ҳосил қилиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

282. Қуйидаги синф бирикмалари: спиртлар ва меркаптанлар; оддий эфирлар ва сульфидларнинг олиниш усулларида қандай ўхшашлик борлигини тушунтиринг.

283\*\*. Этилмеркаптаннинг ҳаводаги кислород; нитрат кислота билан оксидланиши натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

284. Этил спирт билан этилмеркаптаннинг хоссаларини таққосланг.

285\*\*. Диэтилсульфиднинг суюлтирилган нитрат кислота; тутовчи нитрат кислота билан оксидланиши натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

286. Диметилсульфиднинг метил йодид билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламасини ёзинг. Олинган бирикмага  $\text{AgOH}$  таъсир эттирилганда нима ҳосил бўлади?

287\*\*. Қуйидаги бирикманинг номини айтинг:  $\text{ClCH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl}$ . У қандай ҳосил қилинади?

288\*\*. Сув билан водород сульфиднинг алкилли ҳосилалари қайнаш температураси ва химиявий хоссаларидаги фарқни тушунтиринг.

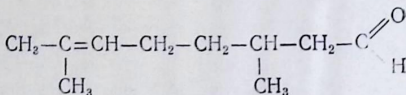
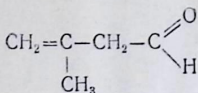
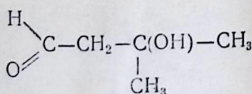
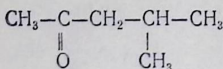
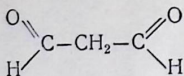
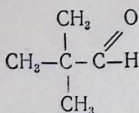
## Х. АЛЬДЕГИДЛАР. КЕТОНЛАР\*

### А. Изомерияси. Номенклатураси

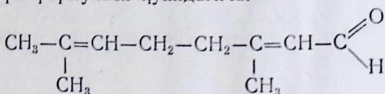
289. Қуйидаги бирикмалар: бутанон, мой альдегид, изомой альдегид, трихлор сирка альдегид, глиоксал, пентадион-2, 3, диизопропилкетон, кротон альдегид ва метилвинил кетонларнинг структура формуласини ёзинг.

\* 213, 214, 219, 236, 456, 492, 505, 590-масалаларга ҳам қаранг.

290. Қуйидаги бирикмаларни женева номенклатурасига кўра номланг:



291\*\*. Қимматбаҳо хушбўй модда цитральнинг структура формуласи қуйидагича:



Уни женева номенклатурасига кўра номланг ва геометрик изомерларининг проекцион формуласини ёзинг.

292. Капрон альдегид изомерларига тўғри келадиган кетонларнинг формуласини ёзинг. Уларнинг номи-ни айтинг.

293\*\*. Молекуляр формуласи  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$  бўлган метил-кетонларнинг ҳамма изомери структура формуласини ёзинг. Уларни женева номенклатурасига кўра номланг.

294. Қуйидаги бирикмалар: диальдегидлар синфининг энг оддий вакили  $\alpha$ ,  $\beta$  ва  $\gamma$ -дикетонларнинг энг оддий вакиллари структура формуласини ёзинг.

Уларни женева номенклатурасига кўра номланг.

## Б. Олиниш усуллари

295. Ҳамма маълум усуллар билан пропион альдегид ва метилэтилкетон олиш реакциялари тенгламасини ёзинг.

296. Қандай спиртларни оксидлаш натижасида қуйидаги карбонил бирикмалар: метилэтилкетон, изопропил сирка альдегид, триметил сирка альдегид, этил-иккиламчи-бутилкетон ҳосил бўлади?

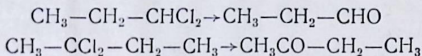
Реакциялар тенгламасини ёзинг. Реакция учун олинган ва реакция натижасида ҳосил бўлган бирикмаларни женева номенклатурасига кўра номланг.

297. Қуйидаги: пропил спирт, иккиламчи изоамил спирт каталитик дегидратланганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

298. Метилпропил кетон, диизопропил кетон, валериан альдегид олиш учун қандай карбон кислоталарнинг тузларини қуруқ ҳайдаш керак?

299\*\*. Бутил спиртдан дипропилкетон ва дибутилкетон олиш реакциясини ёзинг.

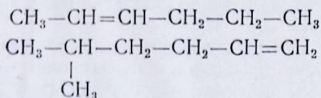
300. Қуйидаги ўзгаришларни амалга оширинг:



301. Қуйидаги моддалар: ацетилен, метилацетилен, бутилацетилен, сульфат кислота ва симоб сульфат иштирокида гидратланганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

302. Қайси этилен углеводород озонлиз натижасида пропион альдегид билан метилэтилкетон аралашмасини ҳосил қилади?

303. Қуйидаги бирикмаларнинг озонлиз реакцияси схемасини ёзинг:



304. Диизопропилкетон синтез қилиш схемасини ёзинг: тегишли спиртни оксидлаш билан; карбон кислотанинг кальцийли тузини қуруқ ҳайдаб, тегишли этилен углеводородни озонлиз қилиб.

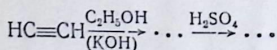
Кучеров реакцияси шароитларида ацетилен углеводородни гидратлаб диизопропилкетон олиш мумкинми?

305. Магнийбромэтилнинг қуйидаги бирикмалар: чумоли кислотанинг этил эфири, этилацетат, пропион кислота хлорангидриди, сирка кислота нитрили билан ўзаро бирикиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

306\*\*. 0-чумоли кислотанинг этил эфири ва тегишли Гриньяр реактивидан фойдаланиб, мой ва изомой альдегидлар синтез қилиш схемасини ёзинг.

307\*\*. Оддий винил эфирлар тўйинган оддий эфирлардан фарқ қилиб, минерал кислоталар иштирокида осон гидролизланиш хусусиятига эга. Винилбутил ва виниламил эфирларнинг гидролизланиш реакциялари тенгламасини ёзинг.

308. Қуйидаги ўзгаришлар схемасида оралиқ ва охири маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг.



309. Пропилендан қандай қилиб ацетон оласиз?

310\*\*. Метилэтилкетон нитрит кислота билан қайта ишланганда ва кейинчалик сув билан гидролизланганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

311. Нормал бутил спиртдан метилэтилкетон ҳосил қилинг.

## В. Хоссалари

312. Мой альдегиднинг қуйидаги моддалар: кумуш оксиднинг аммиакли эритмаси, аммиак, натрий бисульфит, цианид кислота,  $\text{PCl}_5$ , магниййодметил, гидроксилламин, гидразин, фенилгидразин, хлор билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламасини ёзинг.

313. Мой альдегид, дипропилкетон ва метилэтилкетоннинг оксидланиши натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

314. Қандай реакциялар ёрдамида ацетонни унинг изомери пропион альдегиддан фарқлаш мумкин?

315. Кетоннинг оксидланиши натижасида қуйидаги: сирка, изовалериан  $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ , пропион ва



изомой кислоталар ҳосил бўлган; кетоннинг структура формуласини ёзинг.

316.  $C_7H_{16}O$  спиртнинг структура формуласини ёзинг, унинг оксидланиши натижасида  $C_7H_{14}O$  кетон ҳосил бўлади. Кетоннинг оксидланишидан сирка, пропион, мой ва валериан кислоталар аралашмаси ҳосил бўлади.

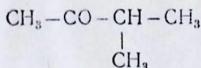
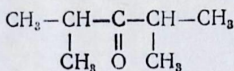
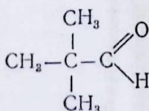
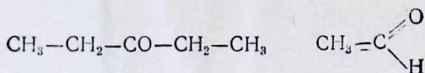
317. Мой альдегиднинг, метилэтилкетоннинг каталитик қайтарилишидан қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

318. Этилпропилкетон қайтарилганда ҳосил бўлган спиртга бирин-кетин водород бромид, магнийнинг эфирдаги эритмаси, формальдегид, суюлтирилган хлорид кислота, йод билан қизил фосфор аралашмаси, сўнгра нагрый метали таъсир эттирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

319. Альдегидлар ва баъзи кетонларнинг натрий бисульфит билан ўзаро таъсир реакциясидан бирикмаларни тозалашда ва ажратиб олишда фойдаланилади.

Пропион альдегиднинг бисульфидли бирикмаси ҳосил бўлиш ва бу бирикманинг парчаланиш реакциясини ёзинг (сода ҳамда хлорид кислота иштирокида).

320. Қуйида келтирилган карбонил бирикмалардан қайсилари натрий бисульфит билан реакцияга киришиб бирикиш маҳсулоти ҳосил қилади:



321. Амил спирт, валериан альдегид ва валериан кислотадан иборат аралашмани қандай реакциялар ёрдамида ажратиш мумкин?

322. Этилен углеводород  $C_8H_{16}$  оксидланганда реакциянинг алоҳида маҳсулоти сифатида  $C_4H_8O$  модда

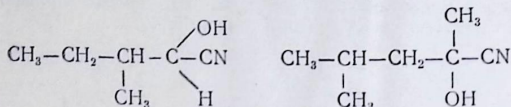
ҳосил бўлади, у кумуш кўзгу реакциясини бермайди. Кейинчалик  $C_4H_8O$  ноқулай шароитда оксидланиб,  $CO_2$ , сирка ва пропион кислоталар аралашмасини ҳосил қилади.

Углеводороднинг структура формуласи қандай?

323\*\*. Метилкетонларнинг натрий гипробромид таъсирида оксидланиш реакциясидан фойдаланиб, кетонларнинг иккита изомери: метилбутилкетон ва метил изобутилкетонларни алоҳида-алоҳида ажратиш усулини ёзинг.

324\*\*.  $C_5H_8$  (1) формулани модда Кучеров реакцияси шароитида гидратланиб  $C_5H_{10}O$  (2) ҳосил қилади, уни  $C_5H_{12}O$  (3) гача қайтариш мумкин. (1) моддага  $KMnO_4$  ҳамда (2) ва (3) бирикмаларга гипогалогенидлар таъсир эттирилса,  $C_4H_8O_2$  (4) бирикма ҳосил бўлади. 1, 2, 3 ва 4 бирикмаларнинг структура формулаларини ёзинг.

325. Изомой альдегид, ацетоннинг цианид кислота билан ўзаро таъсир реакциясини ёзинг. Қуйидаги оксинитрилларга цианид кислота таъсир эттирилганда қандай карбонил бирикмалар ҳосил бўлади:

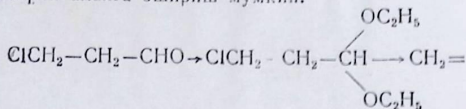


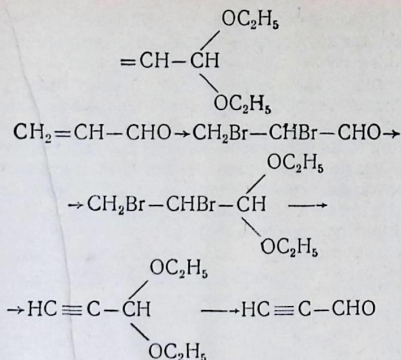
326. Гриньяр реакцияси ёрдамида қайси карбонил бирикмалардан қуйидаги спиртлар: бутанол-2; пентанол-3; 2-метил бутанол-2 олиш мумкин?

Реакциялар схемасини ёзинг. Реакция учун олинган бирикмаларни женева номенклатурасига кўра номланг.

327. Сирка альдегид диэтилацеталининг олиниш схемасини ёзинг. Қандай реагентлар таъсир эттириб қайтадан эркин альдегид ажратиб олиш мумкин?

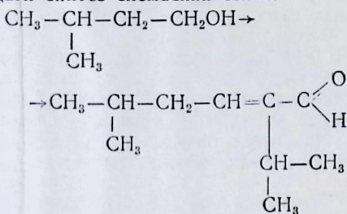
328. Қандай реагентлар таъсирида қуйидаги ўзгаришларни амалга ошириш мумкин:



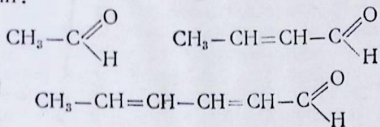


329. Сирка, пропион, мой ва изомой альдегидларнинг альдол конденсатланиш реакцияси тенгласини ёзинг. Бу альдегидлар кротон конденсатланганда қандай тўйинмаган бирикмалар ҳосил бўлади? Триметил-сирка альдегид альдол конденсатланадими?

330. Қуйидаги синтез схемасини ёзинг:



331\*\*. Винил гомологлари бўлган қуйидаги бирикмаларнинг альдол ва кротон конденсатланиш схемасини ёзинг.



Винилология принципини ифодаланг.

332. Канництаро реакцияси тенгламасини чумоли альдегид, триметилсирка альдегид, глиоксал учун ёзинг.

333. Альдегидларга алюминий алькоголяти таъсир эттирилганда тегишли мураккаб эфирлар (Тишченко реакцияси) ҳосил бўлади. Тишченко реакцияси тенгламасини сирка ва изомой альдегидлар учун ёзинг.

334. Тегишли карбонил бирикмаларнинг жадвалда келтирилган реактивлар билан ўзаро таъсири натижасида ҳосил бўлган маҳсулотларнинг структура формуласини ёзинг ва номини айтинг.

Реактивлар	Карбонил бирикмалар		
	пропион альдегид	ацетон	метилэтилкетон
$\text{NH}_2\text{OH}$ $\text{NH}_2-\text{NH}_2$ $\text{NH}_2-\text{NHC}_2\text{H}_5$			

335. Молекуляр формуласи  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$  бўлган модданинг тузилишини аниқланг. Унда этилен боғланиш бўлмайди, карбонил группасига хос реакция беради (гидроксиламин ва финилгидразин билан), оксидланганда асосий маҳсулот сифатида  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ҳосил бўлади.

336.  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$  бирикманинг структура формуласини ёзинг. У қуйидаги хоссаларга эга: а) оксим ҳосил қилади; б) кумуш кўзгу реакциясини бермайди; в) икки атом водородни бириктириб  $\text{C}_7\text{H}_{16}\text{O}$  бирикмасини ҳосил қилади; бу эса  $\text{H}_2\text{SO}_4$  билан қиздирилганда  $\text{C}_7\text{H}_{14}$  формулали углеводород ҳосил қилади, бу углеводород оксидланганда пропион ва мой кислоталарга айланади.

337\*\*. Альдегид ва кетонлар миқдорини аниқлашда уларнинг гидроксиламин хлорид эритмаси билан ўзаро бирикишига асосланган оксимирлаш усулидан фойдаланилади; бунда ажралиб чиққан водород хлорид титрланади. Аралашмадаги пропион альдегиднинг процент миқдорини аниқланг; бундай аралашманинг 1 г нга гидроксиламин хлоргидрат таъсир эттирилганда 0,12 г водород хлорид (хлорид кислота) ажралиб чиқади.

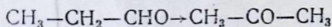
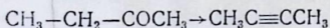
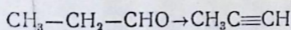
338. Никель ионини миқдорий ва сифат жиҳатидан аниқлашда ишлатиладиган Чугаев реактиви қандай тузилган? У диацетилдан қандай олинади?

339. Углеводородларни алоҳида-алоҳида синтез қилишда ва карбонил бирикмаларни текширишда альдегид ва кетонларнинг гидразонини каталитик парчашга асосланган И. М. Кижнер реакцияси катта аҳамиятга эга. Қуйидаги карбонил бирикмалар гидразонларининг парчаланиш реакцияси тенгмасини ёзинг: гептаналь; 2,4-диметилгептанон-3.

340\*\*. Молекуляр формуласи  $C_5H_{12}O$  бўлган модда оксидланганда фенилгидразин билан реакцияга киришиб йодоформли реакцияни кўрсатадиган  $C_5H_{10}O$  ҳосил қилади. Дастлабки модда дегидратланганда  $C_5H_8$  углеводород ҳосил бўлади, у оксидланганда ацетонга айланади. Дастлабки бирикманинг тузилиши қандай?

341\*\*. Винацетиленининг Кучеров реакцияси шаронтида гидратланишидан ҳосил бўладиган маҳсулотнинг тузилишини қандай методлар билан исботлаш мумкин?

342. Қуйидаги ўзгаришлар схемасини ёзинг:



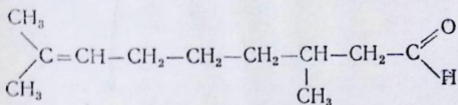
343. Молекуляр формуласи  $C_3H_6O$  бўлган модданинг тузилишини аниқланг; у кумуш кўзгу реакциясини беради;  $PCl_5$  таъсирида молекуляр формуласи  $C_3H_6Cl_2$  бўлган модда ҳосил қилади.

344. Қуйидаги карбонил бирикмалар: сирка альдегид ва ацетонга хлор билан фосфор (V)-хлориднинг таъсирини таққосланг.

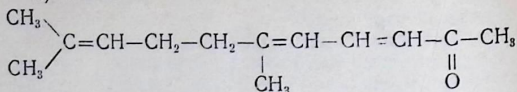
Ўзгаришлар схемасини ёзинг, ҳосил бўлган бирикмаларнинг номини айтинг.

345. Қуйидаги бирикмаларнинг химиявий хоссаларини тавсифланг:

а) *цитроелла*



б) псевдоионон



346.  $\alpha$ -бромизомой кислота бромангидридига рух куни таъсир эттириляётганда ацетонни тупроқ билан аралаштириб пиролиз қилинганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

347. Кетенинг сув, спирт, сирка кислота, водород хлорид билан ўзаро таъсири реакцияларини ёзинг.

## XI БИР ВА КЎП АСОСЛИ КАРБОН КИСЛОТАЛАР. КАРБОН КИСЛОТАЛАРНИНГ ҲОСИЛАЛАРИ\*

### А. Изомерияси. Номенклатураси

348. Молекуляр формуласи  $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_2$  бўлган кислотанинг ҳамма изомери структура формуласини ёзинг. Уларни женева номенклатурасига кўра номланг.

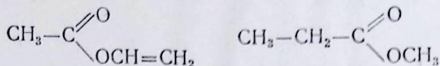
349. Қуйидаги: пропион, мой, изомой, оксалаг, малон, адипин, акрил, фумар, олеин, ацетилен, карбон кислоталарнинг структура формуласини ёзинг.

Уларни женева номенклатурасига кўра номланг.

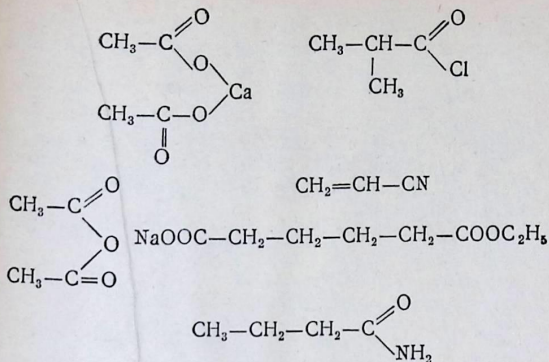
350. Этилен қаторидаги умумий формуласи  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$  бўлган бир асосли кислоталарнинг мумкин бўлган барча изомерлари структура формуласини ёзинг. Фазовий изомери бўлиши мумкин бўлган бирикмалар стереоизомерларининг проекцион формулаларини ёзинг.

351. Икки геометрик изомер кўринишидаги энг оддий тўйинмаган бикарбон кислотанинг структура формуласини ёзинг. Уни женева номенклатурасига кўра номланг. Геометрик изомерларнинг проекцион формулаларини ёзинг.

352. Қуйидаги карбон кислоталарнинг ҳосилаларни номини айтиб беринг:



\* 191, 298, 315, 441, 465, 572, 575, 586, 594, 612, 620, 637, 642, 654, 655, 675, 676, 679, 681-масалаларга қаранг.



Бу бирикмаларнинг гидролизланиш реакциясини ёзинг.

353. Қуйидаги бирикмаларнинг структура формуларини ёзинг: малон кислотанинг нордон этил эфирининг К-тузи, адипин кислота полунитрили, глутар кислота диамиди, каҳрабо кислота ангидриди.

354. Кислота қолдиғи (ацил) деб нимага айтилади? Чумоли, сирка ва пропион кислоталарга тўғри келадиган ацилларнинг формуласини ёзинг ва номини айтинг.

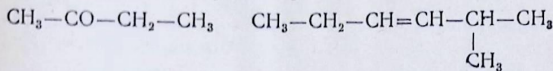
### Б. Олиниш усуллари

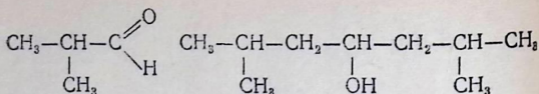
355. Қуйидаги: этил спирт, пропион спирт, изопропил спирт, бирламчи изобутил спирт, иккиламчи бутил спирт оксидланганда қандай кислоталар ҳосил бўлади?

Кислоталарни женева номенклатурасига кўра номланг.

356. Молекуляр формуласи  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$  бўлган қайси спиртлар оксидланганда пропион ва мой кислоталар ҳосил бўлиши мумкин? Қайси  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$  спиртлардан бу кислоталарни олиш мумкин?

357. Қуйидаги бирикмалар:

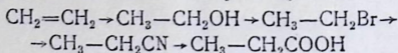




нинг оксидланиши натижасида ҳосил бўладиган кислоталарни женева номенклатурасига кўра номланг.

358. Қуйидаги: сирка кислота нитрили, мой кислота нитрилининг олиниш ва гидролизланиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

359. Қуйидаги ўзгаришлар занжирини қандай реагентлар ёрдамида амалга ошириш мумкин:



360. Қандай усуллар билан этил бромиддан пропион кислота ҳосил қилиш мумкин?

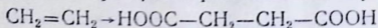
361. Мой ва изомой кислоталарни Гриньяр реакцияси билан қандай олиш мумкин?

362. Малон эфирдан мой, валериан, диметил-сирка кислоталар ҳосил қилинг.

363\*\*. Малон эфирдан қаҳрабо кислота ҳосил қилинг.

364. Малон эфирдан кротон кислота ҳосил қилинг.

365. Қуйидаги ўзгаришларни амалга оширинг:



366. Адипин кислота техникада қандай олинади? Бу кислотанинг ишлаб чиқаришда ишлатилишини айтиб беринг.

367. Акрил ва метакрил кислоталар олишнинг техникавий методлари схемасини ёзинг.

### В. Хоссалари

368. Пропион кислотанинг қуйидаги моддалар: ўювчи натрий (оддий температурада),  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NH}_3$  (хона температурасида ва қиздирилганда),  $\text{PCl}_5$ , этил спирт ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  иштирокида), хлор билан ўзаро таъсир реакциясини ёзинг.

369. Кротон кислотанинг ўювчи натрий эритмаси (оддий температурада), хлор, водород хлорид ва калий перманганат билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламасини ёзинг.

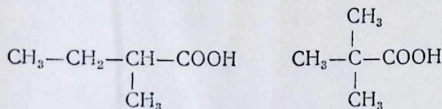
370\*\*. Карбон кислоталар миқдорини аниқлашда уларни фенолфталеин иштирокида ишқорнинг спиртдаги ёки сувли эритмаси билан титрлаш усулидан фойдаланилади. Агар 1 г аралашмани нейтраллаш учун 0,5 н КОН эритмасидан 20 мл сарфланган бўлса, нейтрал бирикмалар билан аралашган сирка кислотанинг аралашмадаги процент миқдорини аниқланг.

371. Молекуляр формуласи  $C_3H_6O_2$  бўлган модданинг сувдаги эритмаси кислотали муҳитда бўлса, унинг натрийли тузи NaOH билан қиздирилганда этан ҳосил қилса, бундай модданинг структура формуласини ёзинг.

372. а) ацетил хлориднинг натрий ацетат билан ўзаро таъсирлашуви натижасида (қиздирилганда), б) сирка кислотанинг аммонийли тузи қиздирилганда, в) сирка кислотанинг калийли тузи электролиз қилинганда, г) сирка кислотанинг кальцийли тузи қуруқ ҳайдалганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

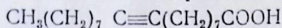
373. Сирка кислотадан ацетон, метиламин ҳосил қилинг.

374. Қуйидаги изомер кислоталарни қандай қилиб бир-биридан фарқлаш мумкин:



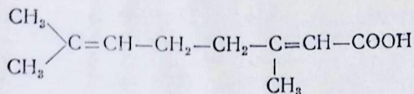
375. Сирка кислотадан малон кислота ҳосил қилинг.

376. Олеин кислотадан стеарол кислота



ҳосил қилинг ҳамда унинг хоссларини тавсифланг.

377. Геран кислотанинг химиявий хоссларини тавсифланг.



378. Молекуляр формуласи  $C_{18}H_{34}O_2$  бўлган тўйинмаган кислотанинг структура формуласини ёзинг; бу кислота водород таъсирида қайтарилиши натижасида стеарин кислота; ишқорий муҳитда калий перманганат таъ-

сирида оксидланганида *n*-пеларгон кислота  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$  ва *n*-азелаин кислота  $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$  ҳосил қилади; озонлиз қилинганда пеларгон кислота альдегиди ва азелаин кислотанинг ярим альдегиди ҳосил бўлади.

379. Қуйидаги икки асосли кислоталар: оксалат, малон, каҳрабо, глутар ва адипин кислоталарга қиздириш қандай таъсир этади?

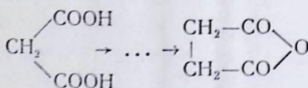
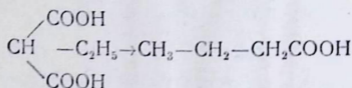
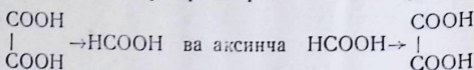
380. Метилмалон кислота, этилмалон кислота суяқланиш температурасигача қиздирилганда қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

381\*\*. Малон кислотанинг нордон эфирининг К-тузи электролиз қилинганда қандай модда ҳосил бўлади?

382\*. Каҳрабо кислотадан адипин кислота ҳосил қилинг.

383\*\*. Калий перманганатнинг титрини аниқлашда оксалат кислота ишлатилади. Оксалат кислотанинг кислотали муҳитда калий перманганат таъсирида оксидланиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

384. Қуйидаги ўзгаришларни амалга оширинг:



385. Молекуляр формуласи  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$  бўлган бирикма ишқор эритмаси билан қиздирилганда  $\text{CH}_3\text{OH}$  ва  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4\text{Na}_2$  ҳосил бўлади.  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4\text{Na}_2$  га кислота қўшилса,  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$  кислота ажралиб чиқади. Бу кислота қиздирилганда  $\text{CO}_2$  ни йўқотиб, пропион кислота ҳосил қилади. Дастлабки бирикманинг тузилиши қандай?

386. Сизга маълум барча усуллар билан пропион кислотанинг метил эфирини ҳосил қилиш реакциялари тенгламаларини ёзинг.

387\*\*. Этерификация реакцияси учун 6,0 г сирка кислота ва 4,6 г этил спирт олинган. Мувозанат ҳолатда аралашмада неча грамм эфир бўлади?

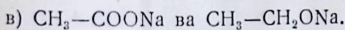
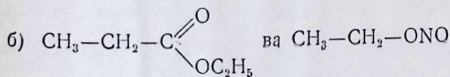
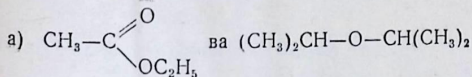
388. Сирка кислота этил эфирининг қуйидаги моддалар: КОН нинг сувдаги эритмаси, аммиакнинг сувдаги эритмаси, этилмагний бромиднинг 2 моли билан ўзаро таъсир реакциялари тенгламасини ёзинг.

Ҳосил бўлган маҳсулотларнинг номини айтиб беринг.

389\*\*. Қайта этерификациялаш йўли билан этилбутиратдан изоамилбутират ҳосил қилиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

390. Ёғлар таркибига қандай тўйинган ва тўйинмаган кислоталар киради? Стеарин ва оленн кислоталар глицеридларининг структура формуласини ёзинг.

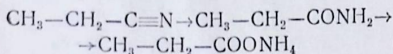
391. Қуйидаги бирикмаларни бир-биридан фарқ қиладиган химиявий методларни айтиб беринг:



392. Ациллаш реакцияси деб нимага айтилади? Ациллаш воситаларидан қайсилари маълум? а) пропил спиртни, б) этиламинни, в) диметиламинни сирка ангидрид ҳамда ацетил хлорид билан ацетиллаш реакциялари тенгламасини ёзинг.

393. Ҳамма маълум усуллар билан сирка кислота амиди ҳосил қилиш реакциялари тенгламасини ёзинг.

394. Қуйидаги ўзгаришларни қандай амалга ошириш мумкин:



Тескарисига ўзгаришларни қандай амалга ошириш мумкин?

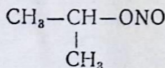
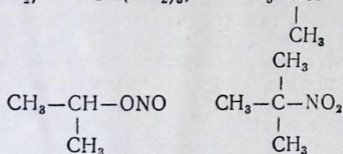
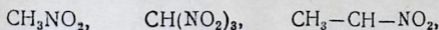
395. Ацетамиднинг қуйидаги моддалар: сув, нитрит кислота, метил йодид, ишқор ва бром аралашмаси билан ўзаро таъсир этиш реакциялари тенгламасини ёзинг.



Бу нитробирикмалардан қайсилари бирламчи, иккиламчи, учламчилигини кўрсатинг.

403. Нитрит кислотанинг пропил эфири, нитрит кислотанинг бутил эфирига изомер бўлган нитробирикмаларнинг формуласини ёзинг. Уларни женева номенклатурасига кўра номланг.

404. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:



### Б. Олиниш усуллари

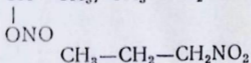
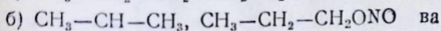
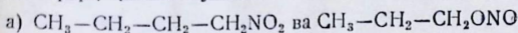
405. Изобутанни Коновалов реакцияси билан нитролашда нима ҳосил бўлади?

406. 1-нитробутанни, 2-нитропропанни тегишли галогенли ҳосилаларидан олиниш реакциясини ёзинг.

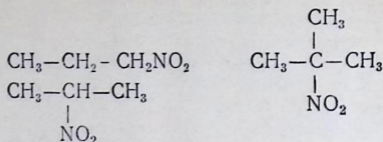
### В. Хоссалари

407. Нитрит кислота тузига этил йодид таъсир эттирилганда умумий формуласи  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$  бўлган икки изомер бирикма аралашмаси ҳосил бўлади. Бу бирикмаларнинг тузилиши қандай? Булардан ҳар бирининг тузилишини қандай исботлаш мумкин?

408. Қуйидаги изомер бирикмаларни бир-биридан қандай фарқ қилиш мумкин:



409. Қуйида келтирилган нитробирикмалардан қайси бири ишқор билан, қайсиси нитрит кислота билан реакцияга киришишини кўрсатинг.



Бу ўзгаришлар тенгламасини ёзинг.

410. Бундан олдинги масалада келтирилган нитро-бирикмаларнинг қайтарилиш реакциясини ёзинг ҳамда ҳосил бўлган бирикмаларнинг номини айтинг.

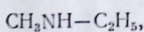
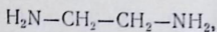
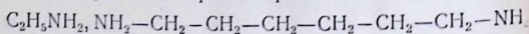
411. Бирламчи пропил йодидга кетма-кет кумуш нитрит, сўнгра атом ҳолидаги водород таъсир эттирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

412. Молекуляр формуласи  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$  бўлган учламчи нитробирикманинг структура формуласини ёзинг; бу нитробирикмага тўғри келадиган углеводород тегишли галоид алкилдан Вюрц реакцияси билан ҳосил қилинган ягона маҳсулот бўлиши мумкин.

### ХIII. АМИНЛАР. ФОСФИНЛАР. АРСИНЛАР\*

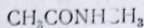
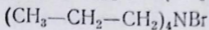
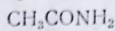
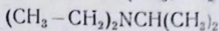
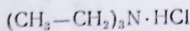
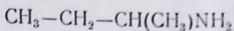
#### А. ИЗОМЕРИЯСИ. НОМЕНКЛАТУРАСИ

413. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг.



414. Умумий формуласи  $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$  бўлган барча аминларнинг структура формулаларини ёзинг. Уларнинг номини айтинг. Булардан қайси бири бирламчи, иккиламчи, учламчилигини кўрсатинг.

415. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг; булардан ҳар бири қайси синфга киришини кўрсатинг:



\* 460, 610, 657, 685, 686, 687-масалаларга қаранг.

416. Қуйидаги бирикмалар: триметиларсин, диэтилхлорарсин,  $\beta$ -хлорвинилдихлорарсиннинг структура формуласини ёзинг.

### Б. Олиниш усуллари

417. Сизга маълум бўлган барча усуллар билан пропиламин олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

418. Аммиак билан этил йодиднинг ўзаро таъсирлашувидан қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

419. Ацетамиддан қандай қилиб метиламин олиш мумкин (Гофман реакцияси)? Бу ўзгаришнинг химиявий схемасини ёзинг.

420. Кислоталарнинг амидлари тез қайтарилганда молекуласидаги углерод атомларининг сони ўзгармаган ҳолда аминлар ҳосил бўлади. Қуйидаги кислота амидларининг қайтарилиш реакцияси тенгламасини ёзинг: сирка, мой, изомой.

421. Мой кислотадан пропиламин, бутиламин ҳосил қилинг.

422. Қуйидаги бирикмалар: ацетальдегид оксими, метилпропилкетон оксими, пропион кислота нитрили, триметил сирка кислота нитрили, метил ва бутил карбиламинлар, метил-2-нитропропан, адипин кислота динитрилининг тегишли аминларга айланиш реакциялари тенгламаларини ёзинг.

423. Этил спиртдан этиламин, пропиламин ҳосил қилинг.

424. Этил спиртдан диэтиламин, триэтиламин, тетраэтиламмоний йодид, тетраэтиламмоний гидроксид ҳосил қилинг.

425. Аммоний асосларининг қуйидаги тузларидан: триметиламмоний хлорид, этилпропиламмоний йодиддан эркин аминлар ҳосил қилинг.

### В. Хоссалари

426. Пропиламинининг қуйидаги бирикмалар: хлорид кислота, сирка ангидрид, ацетил хлорид, пропил йодид, нитрит кислота, ишқорий муҳитда хлороформ билан бирикиш реакцияси схемасини ёзинг.

427. Қуйидаги бирикмалар:  $C_2H_5NH_2$ ,  $(C_2H_5)_2NH$ ,  $(CH_3)_3N$  дан қайси бири хлорид кислота, метил йодид, ацетил хлорид, нитрит кислота билан реакцияга киришади? Реакция тенгламаларини ёзинг.

428. Олдинги масалада келтирилган аминлардан қайсылари изонитрил реакциясини беради? Реакция тенгламасини ёзинг.

429. Қуйидаги аминлар:  $C_3H_7NH_2$ ,  $(CH_3)_2NH$  нинг сизга маълум усулларнинг ҳаммаси билан ацетиллаш реакцияси тенгламасини ёзинг.

430. Оддий эфирлардан оксонийли бирикмалар ва учламчи аминлардан аммонийли бирикмалар ҳосил бўлишидаги ўхшашликни кўрсатинг.

431. Пропион альдегидга гидроксилламин қўшилган. Ҳосил бўлган бирикма қайтарилган, сўнгра қиздириб туриб сирка ангидрид қўшилган. Бунда содир бўлган ўзгаришларнинг тенгламасини ёзинг.

432. Аминнинг учта изомери (I, II ва III)  $C_4H_{11}N$  формулага эга. Аминлардан I ва II лари  $HNO_2$  таркибли изомер бирикма  $C_4H_{10}O$  (IV, V) ҳосил қилади. Бундай изомер бирикмалар оксидланиб мой кислота—IV, сирка ва пропион кислоталар аралашмаси—V ни ҳосил қилади.

Амин III лар  $HNO_2$  билан реакцияга киришмайди (туз ҳосил қилишдан ташқари), учала аминнинг структура формуласини ёзинг.

433. Тетраметиламмоний хлоридга, диметилдипропиламмоний йодидга  $AgOH$  таъсир эттирилганда нима ҳосил бўлади?

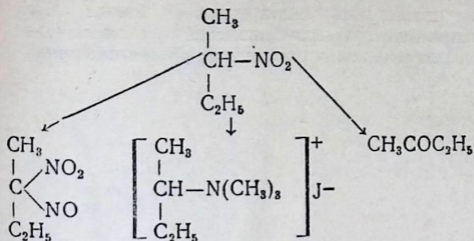
Тетраметиламмоний хлоридга, диметилдипропил аммоний йодидга ишқорлар таъсир эттирилганда нима учун аммонийнинг тўрт валентли асосларини ҳосил қилиб бўлмайди?

434\*\*. Метил йодиддан тетраметиламмоний гидроксид ҳосил бўлиш реакцияси тенгламасини ёзинг. Бу асоснинг қиздирилганда парчаланиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

435\*\*. Триметилэтил аммоний гидроксиднинг қиздирилганда парчаланиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

436. Қуйидаги бирикмалар:  $CH_3CH_2CH_2NH_2$  ва  $CH_3CH_2CONH_2$  нинг химиявий хоссаларини таққосланг.

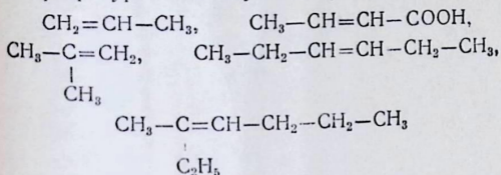
437\*\*. Қуйидаги ўзгаришларнинг схемасини ёзинг.



438\*\*. Аминлар фосфинларга ва арсинларга айланишида асосий хоссалари қандай ўзгаради?

#### XIV. ФАЗОВИЙ ИЗОМЕРЛАР (ОПТИК ВА ЦИС-ТРАНС-ИЗОМЕРИЯ)\*

439. Қуйидаги бирикмалардан қайсилари геометрик изомерлар кўринишида бўлиши мумкин:



Геометрик изомерларнинг проекцион формулаларини ёзинг.

440. Бутиленнинг изомерларидан қайсиси иккита стереоизомер кўринишида бўлиши мумкин? Бу изомерларнинг проекцион формулаларини ёзинг.

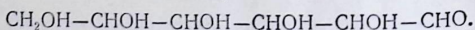
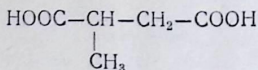
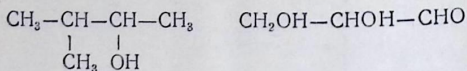
441. Олеин ва элаидин кислоталар  $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$  структура формулага эга. Бу иккала изомернинг хоссаларидаги фарқ нимада?

442.  $\alpha$ ,  $\alpha$ -метилэтил- $\beta$ ,  $\beta$ -пропилбутилэтиленнинг геометрик изомерияси бўлиши мумкинми?

\* 208, 291, 493, 525, 535, 561, 563, 566, 567, 568, 569, 634-масалаларга ҳам қаранг.

443. Симметрик этилендикарбон кислотанинг фазовий изомерлари проекцион формуласини ёзинг. Бу стереоизомер бирикмалар қандай аталади? Бу изомерлар физикавий константалари билан бир-биридан фарқ қиладими?

444. Қуйидаги бирикмалардан ҳар бирида нечтадан асимметрик углерод атоми бор:



Бу бирикмаларнинг ҳар бирига нечтадан оптик актив изомерлар тўғри келади? Нечта рацемати бор?

445. Асимметрик углерод атомига эга бўлган тўйинган углеводородларнинг, галогенли бирикмаларнинг ва бир атомли спиртларнинг айрим вакиллари структура формуласини ёзинг.

446. Қандай бирикмаларга оптик антиподлар дейилади? Оптик антиподларнинг хоссаларидаги фарқ нимада?

447. Бутил спиртнинг изомерларидан қайси бири оптик форма кўринишида бўлиши мумкин?

448. Қуйидаги реакцияларнинг тенгламасини ёзинг:

а) левулин кислота  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$  нинг тегишли оксикислотагача қайтарилиши;

б) этилпропилмалон кислотанинг қиздирилганда парчаланиши;

в) сирка ва пропион кислотага хлорнинг таъсири ( $\alpha$ -ҳолатга бир атом хлорни киритиш);

г) 2-аминобутанга, моноамид метилэтилмалон кислотага нитрит кислотанинг таъсири.

Келтирилган реакциялардан қайси бири оптик актив моддага парчаланадиган бирикмалар ҳосил қилишини кўрсатинг.

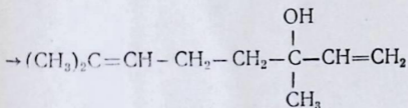
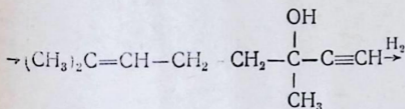
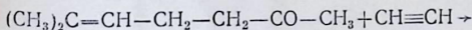
449. Оптик актив изоамил спиртнинг (ахитқи амил спирти) структура формуласини ёзинг. У тегишли аль-

дегидгача оксидланганда ва сирка кислота билан этерификация реакциясига киритилганда унинг оптик активлиги сақланиб қоладими? Формулasi  $C_3H_{11}OH$  бўлган спиртларнинг қайси бири оптик актив модда? Уларнинг структура ва проекцион формулаларини ёзинг?

450. Агар оптик актив изоамил спирт  $CH_3-CH_2-CH-CH_2OH$  га дастлаб қизил фосфор билан йод ара-

$$\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}$$
 лашмаси қўшилса, сўнгра қайтарилса оптик активлик сақланиб қоладими?

451. Қуйидаги ўзгаришлар схемасида келтирилган моддалардан қайси бири стерео изомер кўринишида бўлиши мумкинлигини кўрсатинг:



452. Вино кислотанинг неча фазовий изомери бор? Вино кислоталарнинг проекцион формулаларини ёзинг, улардан қайсилари оптик актив бўлиши мумкин?

453.  $\alpha$ -хлор- $\alpha'$ -оксикаҳрабо кислотанинг неча оптик изомери бор? Қандай фазовий изомерлар диастереоизомерлар дейилади?

454. Ички молекуляр компенсацияга таъсирчан бўлмаган, қуйида келтирилган бирикмалар:  $\alpha$ ,  $\alpha'$ -дибромкаҳрабо кислота; 3-окси-4-хлоргександан қайсилари стереоизомер кўринишида бўлиши мумкин?

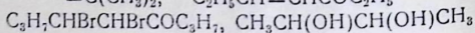
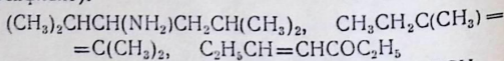
455\*\*. Иккита оптик ва битта мезоформа кўринишида бўладиган  $C_4H_{10}O_2$  формулали икки атомли спиртнинг структура формуласини ёзинг.

456. Цианид кислотанинг сирка альдегид билан ўза-ро таъсирлашиш ва бунинг натижасида ҳосил бўлган бирикманинг гидролизланиш реакцияси тенгламасини ёзинг. Бу ўзгаришлар натижасида нима учун оптик актив бўлмаган бирикма ҳосил бўлишини тушутиринг.

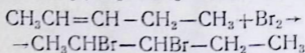
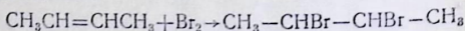
457. Қуйидаги бирикмалар: 2-аминобутан;  $\alpha$ -окси-пропион кислоталарнинг рацематларини қандай қилиб оптик антиподларга ажратиш мумкин?

Мезоформанинг рацематдан фарқи нимада?

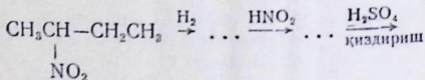
458. Қуйидаги бирикмаларнинг ҳар қайсиси стерео-изомерлари, агар бўлиши мумкин бўлса, қайси кўри-нишда бўлишини кўрсатинг (бўлиши мумкин бўлган барча стереоизомерларнинг проекцион формулаларини тавсифланг):



459. Қуйидаги реакцияларда бошланғич ва охириги моддалар формуласи учун нечта фазовий изомер бў-лиши мумкин:



460. Қуйидаги ўзгаришларда ҳосил бўладиган даст-лабки, оралиқ ва охириги маҳсулотларнинг структура формулаларига нечта стереоизомер бирикма тўғри ке-лади:



## XV. ЎРИН АЛМАШГАН КИСЛОТАЛАР

### A. Галоид алмашган кислоталар\*

461. Углерод атомлари нормал занжир ҳосил қилган барча изомер монобромвалериан кислоталарнинг струк-тура формулаларини ёзинг.

Уларнинг номини айтинг.

\* 612, 658, 681-масалаларга ҳам қаранг.

462. Қуйидаги бирикмаларнинг структура формуларини ёзинг:  $\beta$ -хлормой кислотанинг аммонийли тузи, хлорсирка кислотанинг этил эфири,  $\alpha$ -броммой кислота амиди,  $\alpha$ -хлорпропион кислота хлорангидриди.

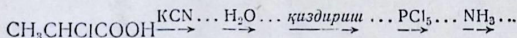
463. Сирка кислотага хлор таъсир эттирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

464. Зелинский — Гель — Фольгард методи бўйича бромнинг кислоталарнинг бромангидриди билан ўзаро таъсирлашувидан  $\alpha$ -бромалмашган кислоталар олинади. Худди мана шу усул билан пропион кислотадан  $\alpha$ -бромпропион кислота олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

465. Қуйидаги кислоталар:  $\text{CH}_2\text{ClCOOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CCl}_3\text{COOH}$  ни диссоциланиш константаси ортиб бориши тартибида бир қаторга жойланг.

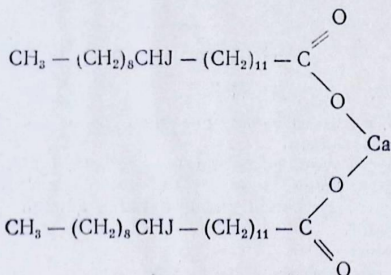
466.  $\alpha$ -,  $\beta$ - ва  $\gamma$ - хлормой кислоталар қиздирилганда қандай ўзгаради?

467. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?



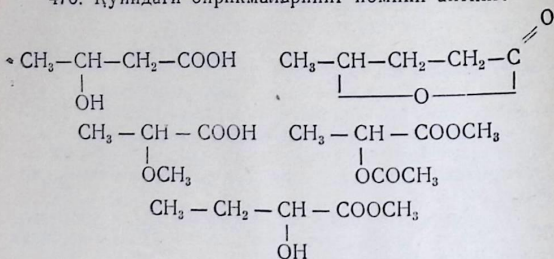
468. Ишқорларда эрийдиган ва қиздирилганда осонгина  $\text{HCl}$  ажратиб чиқариб, иккита геометрик изомер кўринишидаги бирикма  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$  ҳосил қиладиган  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2\text{Cl}$  нинг структура формуласини ёзинг.

469. Сайодин йодиднинг химиявий хоссаларини тавсифланг.



## Б. Оксикислоталар. Лактонлар\*

470. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:

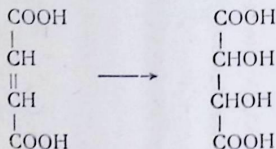


471. Маълум барча усуллар билан сут кислота ҳосил қилиш схемасини ёзинг. Сут кислотанинг нечта изомери бор? Айни ҳолда изомериянинг қайси кўриниши мавжуд?

472. Мой кислотанинг кальцийли тузини қуруқ ҳайдаб ва ҳосил бўлган маҳсулотга олдин цианид кислота, сўнгра султирилган хлорид кислота қўшиб қиздирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

473. С. Реформатский реакциясига кўра β-оксивалериан кислота ҳосил қилиш схемасини ёзинг.

474. Қуйидаги ўзгаришни қандай амалга ошириш мумкин?



475. α-, β- ва γ-оксимой кислоталар қиздирилганда нима кузатилади?

476. γ-бутиролактон ва σ-валеролактоннинг структурасини ёзинг. Бу бирикмалар ишқорнинг сувдаги эритмаси билан қиздирилганда қандай реакцияга киришади?

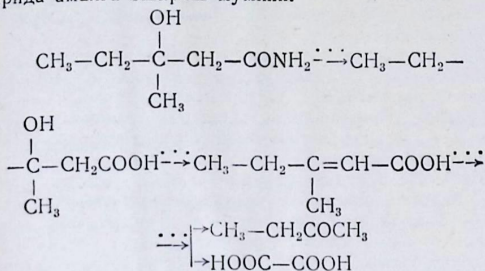
678, 680-масалаларга ҳам қаранг.

477. Қуйидаги иккита изомер бирикма: гликол кислотанинг метил эфири билан метоксисирка кислотани қайси реакциялар ёрдамида фарқ қилиш мумкин?

478.  $\gamma$ -оксимой кислота амидидан қандай қилиб бутиролактон ҳосил қиласиз?

479. Қиздирилганда молекуляр формуласи  $C_5H_8O_2$  бўлган модда (кислота хусусиятига эга) ҳосил қиладиган, бром таъсирида бромни бириктириб олиб дибромли бирикма ҳосил қиладиган, оксидланганда эса пропион кислота билан оксалат кислота аралашмасини ҳосил қиладиган  $C_5H_{10}O_3$  таркибли модданинг тузилишини аниқланг.

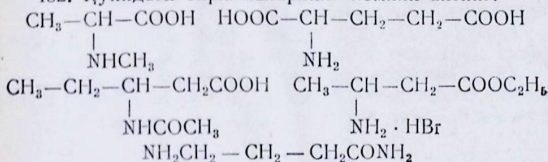
480. Қуйидаги ўзгаришларни қандай реагентлар таъсирида амалга ошириш мумкин:



### В. Аминокислоталар\*

481. Қуйидаги бирикмаларнинг структура формулаларини ёзинг:  $\beta$ -аминомой кислота;  $\alpha$ -аминовалериан кислотанинг этил эфири хлоргидрати;  $\alpha$ -аминопропион кислота амиди.

482. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:



\*614, 638, 659, 682-масалаларга ҳам қаранг.

483. Пропион альдегиднинг  $\text{NH}_4\text{Cl}$  ва  $\text{KCN}$  аралашмаси билан ўзаро таъсири натижасида ҳамда кейинчалик ҳосил бўлган бирикма гидролиз қилинганда (Н. Д. Зелинский — Г. Л. Стадников реакцияси) нима ҳосил бўлади?

484. Б. М. Родионов методи билан қандай қилиб  $\beta$ -аминокислота олиш мумкин?

485. Альдегидларнинг аммиак иштирокида малон кислота билан ўзаро таъсирлашувидан (В. М. Родионов усули бўйича)  $\beta$ -аминокислоталар олишда қўшимча маҳсулот сифатида этилен қаторидаги тўйинмаган кислота ҳосил бўлади. Аммиак иштирокида мой альдегиднинг малон кислота билан ўзаро таъсирлашув реакциясининг асосий ва қўшимча реакцияси тенгламасини ёзинг. Ҳосил қилинган бирикмаларни ажратиш усулини кўрсатинг.

486.  $\alpha$ -аминопропион кислотанинг  $\text{KOH}$  нинг сувдаги эритмаси (оддий шароитда), хлорид кислота,  $\text{CH}_3\text{I}$  билан, сирка ангидрид,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  ( $\text{HCl}$  иштирокида) билан ўзаро таъсирлашув реакцияси тенгламасини ёзинг.

487.  $\alpha$ -,  $\beta$ - ва  $\gamma$ -аминомой кислоталар қиздирилганда нима кузатилади?

488\*\*. Аминокислоталарнинг нитрит кислота билан ўзаро таъсирлашиш реакциясидан аминокислоталар миқдорини аниқлашда фойдаланилади. Таркибида аланин ( $\alpha$ -аминопропион кислота) бўлган 0,4 г аралашмага нитрит кислота таъсир эттирилганда 44,8  $\text{cm}^3$  азот (нормал шароитда) ҳосил бўлган. Текшириляётган аралашмадаги аланиннинг процент миқдори қанча?

### Г. Альдегид ва кетонкислоталар. Ацетосирка эфир\*

489. Энг оддий альдегидкислоталарнинг,  $\alpha$ -,  $\beta$ - ва  $\gamma$ -кислоталарнинг структура формулаларини ёзинг. Бу бирикмаларнинг номини айтинг.

490. Сирка этил эфирдан, дикетендан ацетосирка эфир олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

491. Дастлабки модда сифатида: а) ацетилен, б) ацетонлардан фойдаланиб, ацетосирка эфир синтез қилиш схемасини ёзинг.

\*595, 596, 653, 660-масалаларга ҳам қаранг.

492. Глиоксалга ўювчи калийнинг кучли эритмаси таъсир эттирилса (Канниццаро реакцияси) қандай модда ҳосил бўлади?

493. Пироузум кислотанинг фенилгидразин билан реакцияси тенгламасини ёзинг. Пироузум кислота қайтарилганда қандай оксикислота ҳосил бўлади? Бу қайтарилиш маҳсулотига нечта фазовий изомер тўғри келади?

494. Ацетосирка эфирнинг кетон ва энол формалари формулаларини ёзинг. Ацетосирка эфирда бу таутомер формалар мавжудлигини қандай исботлаш мумкин? Ацетосирка эфирда эноль форма борлигини миқдорий жиҳатдан қандай аниқлаш мумкин?

495. Қуйидаги тажрибани тушунтиринг. Ацетосирка эфирнинг сувдаги эритмасига  $FeCl_3$  эритмасидан бир томчи қўшилса, бинафша ранг ҳосил бўлади. Бу эритмага бромли сув қўшилганда эритма рангсизланади, лекин бир оздан сўнг яна ранг пайдо бўлади. Яна бромли сув томизилса, эритманинг ранги яна вақтинча йўқолади.

496. Метилацетосирка эфирнинг, диметилацетосирка эфирнинг структура формулаларини ёзинг.

Бу бирикмалардан қайси бири эноль формада бўлиши мумкинлигини кўрсатинг.

497\*. Ацетосирка эфирнинг эноль формаси кетон формасига қараганда паст температурада қайнашини қандай тушунтириш мумкин?

498. Ацетосирка эфирнинг натрий этилат (хона температурасида), ацетил хлорид (пиридин иштирокида),  $NaHSO_3$ ,  $HCN$  билан ўзаро таъсирлашув реакцияси тенгламасини ёзинг.

499. Ацетосирка эфирнинг гидроксилламин, фенилгидразин билан ўзаро таъсирлашув реакцияси тенгламасини ёзинг.

500. Қуйидаги бирикмалар: метилацетосирка эфир, диметилацетосирка эфир, изопропилацетосирка эфирлардан қайсилари натрийли ҳосила ҳосил қилади,  $FeCl_3$  таъсирида бўялади?

501. Натрийацетосирка эфирга кетма-кет қуйидаги моддалар: метил бромид, натрий метали, изопропил бромид таъсир эттирилган. Ҳосил бўлган бирикманинг бир қисми кетонли, иккинчи қисми кислотали парчаланган. Ҳар қайси ҳолатда қандай маҳсулотлар ҳосил булган?

502. Ацетосирка эфир ёрдамида пентанон-2, валериян кислота, изомай кислота синтез қилинг.

503. Иккита изомер бирикма: пропилацетосирка эфир билан изопропилацетосирка эфирни қандай қилиб бири-бирдан фарқ қилиш мумкин?

504. Кислотали парчаланиши натижасида 3-метилпентан кислота ҳосил қиладиган алкилацетосирка эфирнинг тузилиши қандай? Бу эфир кетонли парчаланганда қандай маҳсулот ҳосил бўлиши керак?

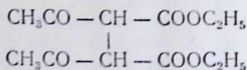
505. Молекуляр формуласи  $C_{10}H_{20}O$  бўлган кетон оксидлантирилган. Кетоннинг оксидланиши натижасида монокарбон кислота  $C_8H_{16}O_2$  ажралиб чиққан; монокарбон кислота натрийацетосирка эфирга гексил йодид ҳамда кейин КОН нинг кучли эритмасини таъсир эттириб олиш мумкин. Кетон  $C_{10}H_{20}O$  нинг тузилиши қандай?

506\*\*. Ацетосирка эфир ёрдамида левулин кислота ҳосил қилинг.

507\*\*. Натрийацетосирка эфирга йод таъсир эттирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

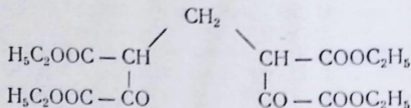
508\*\*. Ацетилацетоннинг, пропионилацетоннинг кетон ва эноль формалари формуласини ёзинг.

509\*\*. Диацетилкаҳрабо эфирнинг қандай таутомер формалари бўлиши мумкин?



510\*\*. Диацетилкаҳрабо эфир кислота ва кетон таъсирида парчаланганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

511\*\*. Қуйидагича тузилган:

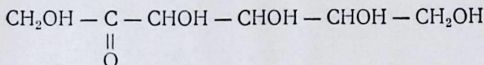
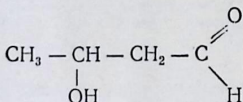
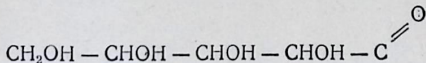


метилен-бис-оксалат сирка эфирнинг кетон таъсирида парчаланиш реакциясини ёзинг.

## XVI. УГЛЕВОДЛАР

### А. Моносахаридлар (монозалар)

512. Қуйидаги бирикмалардан қайсилари углеводларга мансублигини кўрсатинг:



513. Альдотетроза, альдогептоза, кетогексоза, альдогексозаларнинг структура формулаларини ёзинг.

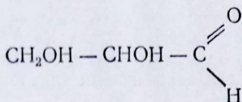
514. Глюкоза молекуласида углерод атомларининг нормал занжири, альдегид группа, бешта гидроксил группа борлигини қандай химиявий реакциялар ёрдамида исботлаш мумкин?

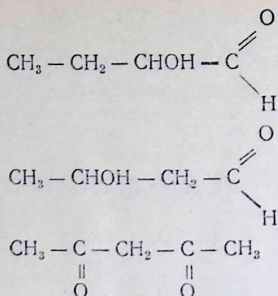
515. Глюкоза оксидланганда, қайтарилганда, HCN ва NH<sub>2</sub>OH билан ўзаро реакцияга киришганда қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

516\*\*. Альдопентоза учун кумуш кўзгу ҳосил бўлиш реакцияси тенгламасини ёзинг. Ҳосил қилинган полиоксикислота тузининг γ- ва σ-лактонлари структура формуласини ёзинг.

517. Альдогексозанинг мўл фенолгидразин билан ўзаро бирикшиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

518\*\*. Қуйидаги бирикмалардан:

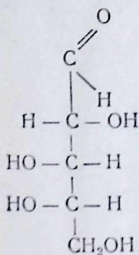




қайсилари мўл фенилгидразин таъсирида фенилозазонлар ҳосил қилади? Реакциялар тенгламасини ёзинг.

519. *d*-маннозанинг (*d*-глюкоза эпимери) проекцион формуласини ёзинг.

520\*\*. Ноциклик форма учун (эркин карбонил группали) энг муҳим табиий пентозлардан бири — *l*-арабинозанинг тузилиши қуйидагича:



*l*-арабинозанинг эпимери рибозанинг проекцион формуласини ёзинг (буни ҳам ноциклик форма учун).

521\*\*. Бири кетма-кет HCN, H<sub>2</sub>O ва HJ таъсир эттирилганда энант кислота ҳосил қиладиган, иккинчиси эса худди шу моддалар таъсирида метилбутилсирка кислота ҳосил қиладиган иккита гексозанинг структура формуласини ёзинг.

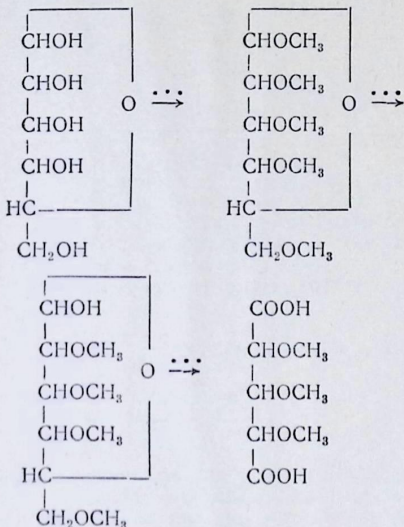
522. Қандай бирикмалар ацеталлар ва қандайлари ярим ацеталлар дейилади? Сирка альдегид ҳамда этил спиртдан ацеталь ва ярим ацеталлар ҳосил қилиш реакциялари тенгламасини ёзинг.

523. *d*-глюкозанинг альдегид ва ярим ацеталь формалари формуласини ёзинг.

524. Альдогексозанинг циклик формаси қандай химиявий хоссаларни намоён этади?

525. Альдогексозанинг альдегид формасига нечта оптик изомер тўғри келади? Альдогексозанинг циклик формасига нечта оптик изомер тўғри келади? Альдогексозанинг стереоизомерларидан нечаси аниқ маълум?

526. Глюкоза молекуласида  $\delta$ -оксид тузилишдаги ҳалқа борлиги қуйидаги қатор ўзгаришлар билан исботланган:

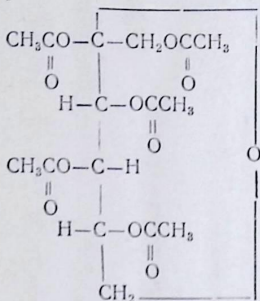
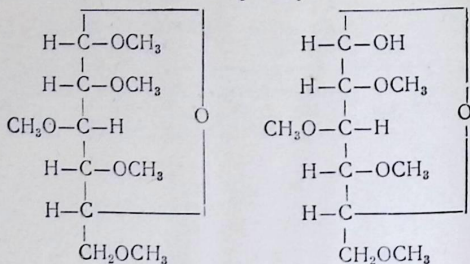


Бу ўзгаришларни қандай реагентлар ёрдамида амалга ошириш мумкин?

527<sup>\*\*</sup>. *d*-фруктозанинг кетон ва циклик формаларини ( $\gamma$ - ва  $\delta$ -оксид формаларини) ёзинг.

528. *d*-глюкозанинг қуйидаги бирикмалар: метил спирт (HCl иштирокида), ишқорий муҳитда диметил-сульфат, сирка ангидрид билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламасини ёзинг.

529<sup>\*\*</sup>. Қуйидаги моносакхаридлар:



III

*d*-фруктоза, *d*-глюкоза, *l*-арабинозанинг  $\alpha$ - ва  $\beta$ -формалари проекцион формулаларини ёзинг.

530<sup>\*\*</sup>.  $\alpha$ -*d*-метилглюкозид ва  $\beta$ -*d*-метилглюкозиднинг проекцион формулаларини ёзинг.

531<sup>\*\*</sup>. Пентаацетилглюкозанинг химиявий хоссаларини тавсифланг.

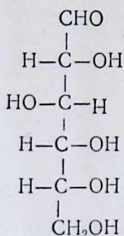
532. Мутаротация нима? У қандай процесслар натижасида рўй беради?

533. Метилглюкозиднинг ҳамда унинг гидролиз маҳсулоти структура формуласини ёзинг. Бу бирикмаларнинг хоссаларини таққосланг ( $\text{HCN}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2$  нинг таъсири, мутаротация ҳодисасига учраши).

534. 529-масалада келтирилган бирикмалардан қайсилари мутаротацияланишини кўрсатинг.

I ва III бирикмаларнинг гидролиз маҳсулотлари мутаротация ҳодисасига учрайдими?

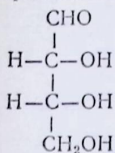
535. *d*-глюкозанинг ноциклик формаси проекцион формуласи:



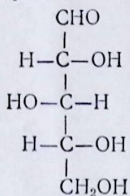
Унинг оптик антиоди бўлган *l*-глюкозанинг (бунинг ҳам ноциклик формаси) проекцион формуласини ёзинг.

536. Оддий фруктоза поляризация текислигини чапга буради. Нима учун у *d*-фруктоза деб айтилади?

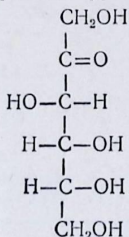
537. Қуйидаги моносахаридлардан ҳар бири қайси стереохимиявий қаторга (*d*- ёки *l*-) киришини кўрсатинг.



... эритроза



... ксилоза

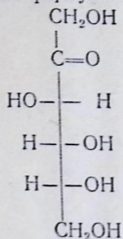


... фруктоза

(моносахариднинг номи олдига қаторнинг номини ёзинг).

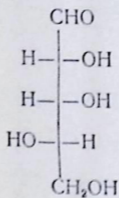
538\*\*. Бундан олдинги масалада келтирилган бирикмаларнинг: а) оптик антиподларининг проекцион формулаларини (карбонил формада); б) тегишли ярим ацеталь формаларининг ( $\alpha$ - ва  $\beta$ -) проекцион формулаларини ёзинг. Сиз ёзган бирикмаларнинг ҳар бири қайси қаторга (*d*- ёки *l*-) тааллуқлилигини қайл этинг.

539\*\*. Қуйидагича тузилган (циклик бўлмаган очиқ занжирли форма учун) *d*-фруктозанинг қайтарилиши натижасида ҳосил бўлиши мумкин бўлган олти атомли спиртнинг проекцион формуласини ёзинг:



540. Моносахариддаги углерод атомлари занжирини қандай қисқартириш мумкин? Альдогексозанинг альдопентозага айланиш схемасини ёзинг.

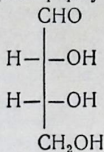
541\*\*. Альдогексозадан: а) занжирини қисқартириш усули билан ноциклик формаси қуйидагича тузилган *l*-ликсоза олинган:



б) уни оксидлаганда оптик ноактив дикарбон кислота ҳосил бўлади. Шу альдогексозанинг конфигурациясини аниқланг.

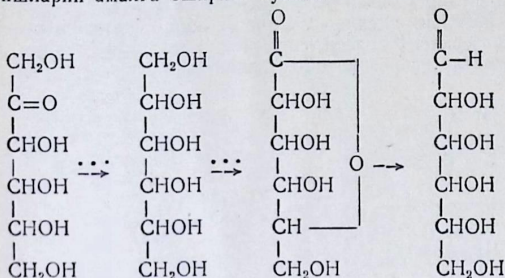
542. Моносахариддаги углерод атомларининг занжирини қандай узайтириш мумкин? Альдотетрозанинг альдопентозага айланиш схемасини ёзинг.

543\*\*. Занжирини узайтириш усули билан *d*-эритрозадан нечта альдопентоза стереоизомерларини олиш мумкин (ноциклик форма учун). Ҳосил бўлган альдопентозаларнинг проекцион формулаларини ёзинг.



544. *d*-глюкозадан *d*-фруктоза олинг.

545. Қандай реагентлар таъсирида қуйидаги ўзгаришларни амалга ошириш мумкин?



546. Альдопентозадан кетогексоза олинг.

547. Қандай реакция ёрдамида альдопентозани альдогексозадан фарқ қилиш мумкин? Реакция схемасини ёзинг.

548. Шакарсимон моддани биринчи бўлиб ким ва қачон синтез қилган? Бу реакциянинг тенгламасини ёзинг.

549. Глицериндан глицерин альдегидни, гекситдан альдогексозани қандай оласиз?

550. Техникада *d*-глюкоза қандай олинади?

### Б. Полисахаридлар (полиозалар)

551. Қандай йўл билан полисахаридларни моносахаридлардан фарқ қилиш мумкин?

552. Мальтоза, сахароза гидролизланганда қандай моносахаридлар ҳосил бўлади?

553. Мальтоза, сахарозанинг структура формулаларини ёзинг.

554. Нима учун мальтоза фелинг сууюқлигини қайтаради, сахароза эса қайтармайди?

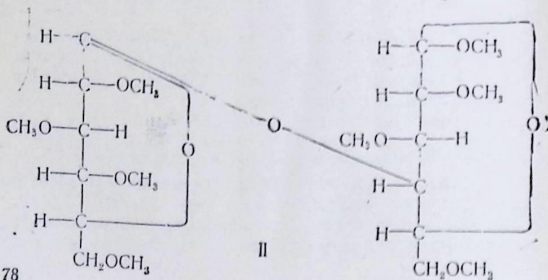
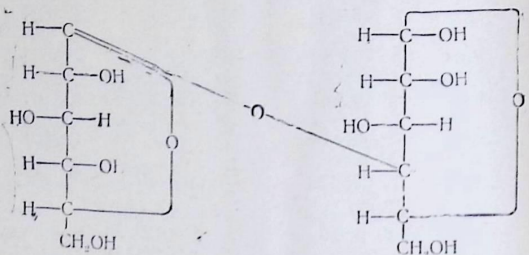
555. Мальтозанинг альдегид формуласини ёзинг.

556. Қуйида келтирилган бирикмалардан қайси бири (I ва II): а) фелинг сууюқлигини қайтаради; б) кумуш кўзгу реакциясини беради; в) мутаротация ҳодисасига учрайди?

557. Шакарқамиш шакарини қиздириб туриб дастлаб сульфат кислотанинг сувдаги эритмаси қўшилади, сўнгра мўл фенолгидразин қўшилади. Бунда содир бўлагидан реакция тенгламаларини ёзинг.

558. Крахмалнинг тузилиши целлюлозанинг тузилишидан нима билан фарқ қилади?

559. Нитроцеллюлозанинг олиниш реакцияси схемасини ёзинг. У қайси синф бирикмаларига киради ва саноатда қерларда ишлатилади?



А. Изомерияси

560. Молекуляр формуласи  $C_3H_8$  бўлган ҳамма бирикмаларнинг структура формулаларини ёзинг. Булардан ҳар бири қайси гомологик қаторга тааллуқлигини қандай исботлаш мумкин?

561. Монобромбутаннинг ҳамма изомери структура формуласини ёзинг. Фазовий изомери бор бирикмаларнинг проекцион формулаларини ёзинг.

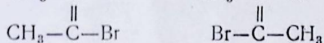
562. Амил спиртнинг ҳамма изомери структура формуласини ёзинг. Булардан қайсилари стереоизомер формада эканлигини кўрсатинг. Оптик изомерларнинг проекцион формулаларини ёзинг.

563.  $C_4H_{10}O_2$  формулага икки атомли спиртнинг нечта изомери тўғри келади? Бу гликоллардан қайсилари стереоизомер формада мавжуд? Стереоизомерларнинг проекцион формулаларини ёзинг.

564. Молекуляр формуласи  $C_4H_9ON$  бўлган ҳамма изомер спиртларнинг, молекуляр формуласи  $C_4H_9NO_2$  бўлган нитробирикмаларнинг, молекуляр формуласи  $C_4H_{11}N$  бўлган аминларнинг (бирламчи, иккиламчи ва учламчи) структура формулаларини ёзинг.

565. Молекуляр формуласи  $C_4H_8O_2$  бўлган моддалар (карбон кислоталар, карбон кислота эфирлари, оксиальдегидлар, оксикетонлар)нинг структура формулаларини ёзинг. Уларнинг номини айтиб беринг.

566. Қуйидаги жуфт бирикмаларнинг қандай изомерлари мавжуд: а) *n*-октан ва 2, 2, 4-триметилпентан; б) пропиленгликоль ва триметиленгликоль; в) мезовино ва *d*-вино кислоталар; г) *d*-глюкозанинг  $\alpha$ - ва  $\beta$ -формалари; д)  $CH_3-C-Cl$   $CH_3-C-Cl$



Бу изомер бирикмаларнинг хоссалари бир-биридан қандай фарқ қилади?

567. Қуйида келтирилган жуфт бирикмаларнинг қайсилари структура изомерларга, қайсилари геометрик ва қайсилари оптик изомерларга тегишлилигини кўрсатинг: а) бутадиеен-1, 3 ва этилацетилен; б) олеин ва элаидин кислоталар; в) бутилнитрит ва нитробутан;

579. Ацетилендан техникавий турли моддалар синтез қилишга мисоллар келтиринг.

580. Ацетилендан қуйидаги бирикмаларни синтез қилинг: пропаргил спирт, глицерин, бутиндиол, бугандиол, винилацетилен, дивинил, хлоропрен.

581. Ацетилендан малон кислота, бутил спирт (кротон альдегид орқали), ацетиленкарбон кислоталар синтез қилинг.

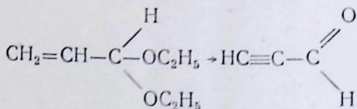
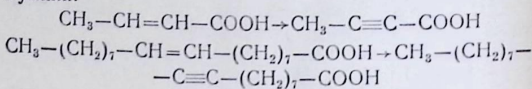
582. Таркибида хлор бор эритувчиларни синтез қилиш схемаларини ёзинг: дихлорэтан, тетрахлорэтан, трихлорэтилен (этилен ёки ацетилендан).

583. Ацетилендан сунъий каучукнинг маълум турларини олиш реакциялари схемасини ёзинг.

584. Ацетилендан акрил кислота олиш реакцияси тенгламасини ҳамда метилакрилатнинг полимерланиш процесси схемасини ёзинг.

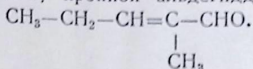
585. а) Изобутиленнинг босқичли полимерланиш, б) изопренининг полимерланиш, в) дивинилнинг синтетик дивинил каучук ҳосил қилиб полимерланиш процесслари схемасини кўрсатинг.

586. Қуйидаги ўзгаришларни қандай амалга ошириш мумкин:



587. Бутин-1 дан диэтилпропилкарбинол синтез қилинг (органик реагентлардан фақат этил спирт ишлатинг).

588. Қуйидаги бирикмаларни ҳосил қилиш реакцияси тенгламаларини ёзинг: иккиламчи пропил спиртдан 2, 2-дихлорпропан, пропион альдегиддан



589. Ацетондан метилбутадиен-1, 3; диметилбутадиен-1, 3; метакрил кислота; пинакон; пинаколилар ҳосил қилинг.

590. Бирламчи бутил спиртнинг метилэтилкетонга айланиш схемасини ёзинг.

591. Гриньяр реакцияси билан қуйидаги бирикмаларни ҳосил қилинг: метилбутан, 3, 4-диметилгексан, триэтилкарбинол, метилпропилкарбинол, изомер кислоталари, пропион альдегид, этилпропилкетон.

592. Молекуласида кўпи билан 4 атом углерод бўладиган спиртлардан қуйидаги бирикмаларни синтез қилиш схемасини ёзинг: 3-метилпентан; 3,4-диметилгексан-3; 3-метилгексанол-3; метилэтилсирка кислота; бутиламин.

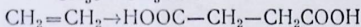
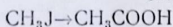
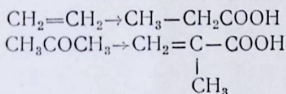
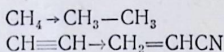
593. Кетендан қуйидаги бирикмалар: сирка кислота, этилацетат, сирка ангидрид, дикетен, ацетосирка эфир олиш реакцияси тенгламаларини ёзинг.

594. Малон эфирдан валериан кислота, қаҳрабо кислота. β-аминопропион кислота, кротон кислота синтез қилинг.

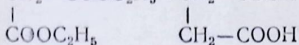
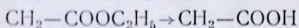
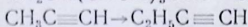
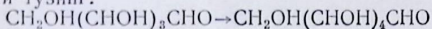
595. Ацетосирка эфирдан қуйидаги бирикмаларни синтез қилинг: метилбутилкетон, 3-метилпентанон -2, валериан кислота, диэтил сирка кислота, леулин кислота, гександион-2, 5.

596. Ацетосирка эфирдан диацетил (метилэтилкетон орқали) синтез қилинг.

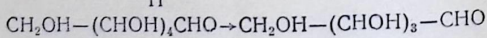
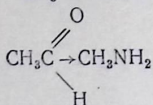
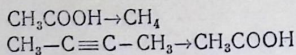
597. Углерод атомлари занжири катталашиб борадиган қуйидаги ўзгаришларни қандай амалга ошириш мумкин:



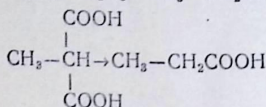
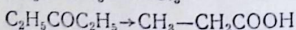
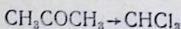
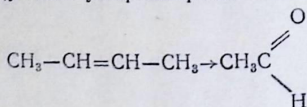
598. Углерод атомлари сони кўп бўладиган бирикмалар ҳосил қиладиган қуйидаги ўзгаришларнинг схемасини тузинг:



599. Углерод атомлари занжири қисқариб борадиган қуйидаги ўзгаришларни қандай амалга ошириш мумкин:



600. Углерод атомлари сони кам бирикмалар ҳосил қиладиган қуйидаги ўзгаришларнинг схемасини тузинг:



601. Органик бирикмаларнинг қуйидаги элементлар: углерод—углерод, углерод—кислород, углерод—азот, углерод—олтингугурт орасида янги боғлар ҳосил бўлиши билан борадиган химиявий реакцияларга мисоллар келтиринг.

### В. Химиявий хоссалари

602. Органик моддалар таркибидаги этилен ва ацетилен боғларни, галоидларни ҳамда қуйидаги функционал группалар: гидроксил, альдегид, кетон, карбоксил, аминокруппаларни (бирламчи, иккиламчи, учламчи) қандай реакциялар ёрдамида аниқлаш мумкин?

603. Органик бирикмалардаги қўш боғни, спирт (бирламчи, иккиламчи, учламчи), альдегид ва кетон, кар-

боксил, мураккаб эфирли группалар сонини қандай реакциялар ёрдамида аниқлаш мумкин? Тегишли реакцияларнинг тенгламаларини ёзинг.

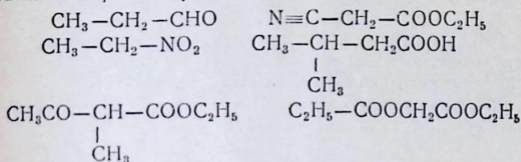
604.  $\text{CH}_3\text{MgI}$  билан реакцияга киришиб метан ҳосил қилувчи органик бирикмаларга (ҳаракатчан водород атоми тутган) мисоллар келтиринг. Реакцияларини ёзинг.

605. Водород боғланиши бор органик бирикмаларнинг турларини кўрсатинг. Водород боғланиш модданинг қайнаш температурасига қандай таъсир этади?

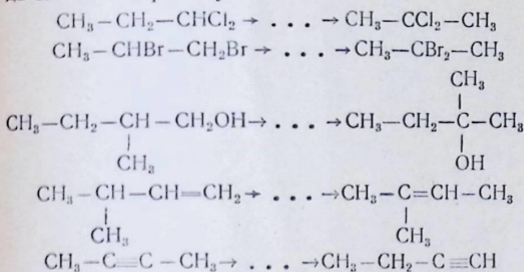
606. Сув, аммиак, водород сульфидлар алкилли ҳосилаларининг қайнаш температуралари билан химиявий хоссаларида қандай фарқ бор?

607. Ҳар хил синф органик бирикмаларининг алифатик қатори вакиллари таутомериясига мисоллар келтиринг.

608. Қуйида ёзилган бирикмаларнинг  $\alpha$ -углерод атомида водород атоми билан борадиган реакцияларига мисоллар келтиринг.



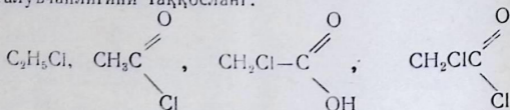
609. Ўринбосарлар ёки тўйинмаган боғларнинг ҳолати ўзгариши билан изомер бирикмалар ҳосил бўладиган қуйидаги ўзгаришларни қандай реагентлар таъсирида амалга ошириш мумкин:



610. Триметиламмоний йодид, диметилоксоний хлорид, триэтилсульфоний йодид, диметилдиэтилфосфоний бромидлар ҳосил бўлиш реакцияларини ёзинг. Аминлар, фосфинлар, оддий эфирлар ва тиоэфирлар электрон тузилишининг қандай хусусияти бу оксоний (оний) бирикмаларининг ҳосил бўлишига сабаб бўлади?

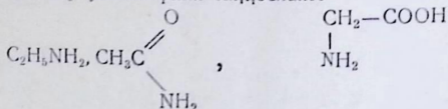
611. а) углеводородлардаги водород атомини, б) бир атомли спиртларнинг гидроксил группасини, в) карбон кислоталарнинг гидроксил группасини, г) альдегид ва кетонлардаги карбонил кслородини, д) аминогруппанинг водородини қандай реагентлар таъсирида галоидга алмаштириш мумкин?

612. Қуйидаги бирикмалардаги хлор атомининг қўзғалувчанлигини таққосланг:



613. Қуйидаги бирикмаларни аминлаш реакцияси тенгламаларини ёзинг:  $C_2H_5Cl$ ,  $CH_3COOC_2H_5$ ,  $C_2H_5OH$  (катализатор),  $CH_3COCl$ ,  $ClCH_2COOH$ .

614. Аминогруппаси бор қуйидаги бирикмаларнинг химиявий хусусиятларини таққосланг:



615. Қуйидаги бирикмалар: формальдегид, сирка альдегид (хона температурасида қиздирилганда), сирка кислота, этилацетат, ацетонитрил ва ацетосирка эфирга ишқорнинг сувдаги эритмаси таъсир эттирилганда содир бўладиган реакция тенгламаларини ёзинг.

Нагрый ацетат ишқор билан қотиштирилганда қандай маҳсулот ҳосил бўлади?

616. Қуйидаги бирикмаларнинг ишқорларнинг сувдаги эритмаси билан ўзаро таъсирлашув реакциялари тенгламаларини ёзинг: нитроэтан, метилсульфат кислота (оддий температурада қиздирилганда),  $\alpha$ -аминопропион кислота хлоргидрати, хлорсирка кислота (сувли эритмада қиздирилганда),  $\gamma$ -бутиролактон.

617. Қуйидаги бирикмаларнинг гидратланиш реакциялари тенгламаларини ёзинг: этилен, ацетилен, метил-ацетилен, этилен оксид, кетен.

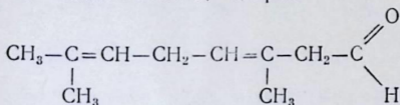
618. Қуйидаги моддаларнинг дегидратланиш реакцияси тенгламаларини ёзинг: этил спирт, этиленгликол, глицерин, этиленциангидрин, пинакон,  $\beta$ -оксипропион кислота,  $\gamma$ -аминомой кислота, бутандиол-1, 4.

619. Қуйидаги бирикмаларнинг метил йодид, шунингдек, диметилсульфат билан метиллаш реакцияси тенгламаларини ёзинг: 2-аминопентан, диэтиламин, метил-ацетиленнинг натрийли ҳосиласи, ацетамид, сирка кислотанинг кумушли тузи, аланин, глюкоза, сахароза.

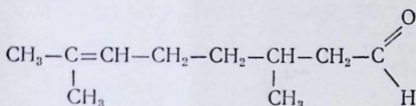
620. Қуйидаги бирикмалар: пропанол-2, метилпропиламин,  $\alpha$ -аминомой кислота, глюкозанинг ацетил хлорид ҳамда сирка ангидрид билан ацетиллаш реакцияси тенгламаларини ёзинг.

Кетон ёрдамида ацетиллашга мисоллар келтиринг.

621. Қуйидаги бирикмаларнинг озонлиз реакцияси схемасини ёзинг: гексен-2, цитрал



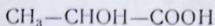
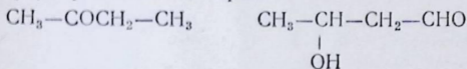
цитронеллал

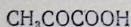
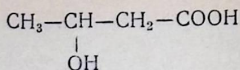
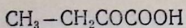


олеин кислота, табиий каучук.

622. Қуйидаги бирикмаларнинг нитрит кислота билан ўзаро таъсири реакцияси тенгламаларини ёзинг: пропиламин, дипропиламин, трипропиламин, пропион кислота амиди,  $\alpha$ -аминопропион кислота, метилэтилкетон, нитроэтан.

623. Қуйида келтирилган бирикмалардан қайсилари йодоформ реакциясини беради:

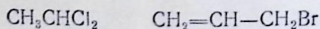
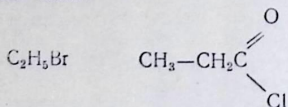




Реакция тенгламаларини ёзинг.

624. Қуйидаги бирикмаларни тенг молекуляр миқдордаги акрилонитрил билан цианэтиллаш реакцияси схемаларини ёзинг: водород бромид, аммиак, этиламин, катализатор иштирокида метил спирт.

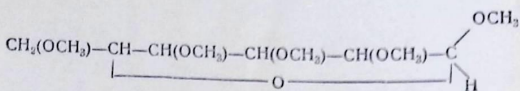
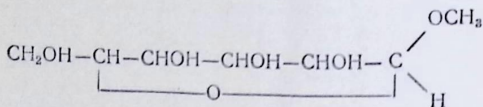
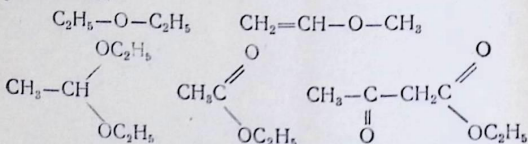
625. Қуйидаги бирикмаларнинг гидролиз реакцияси тенгламаларини ёзинг:



Гидролитик агентлар  $\text{CH}_2=\text{CHBr}$  га қандай таъсир этади?

Қайси ҳолларда гидролиз жуда осон боришини кузатинг.

626. Қуйидаги бирикмалардан қайсилари осон гидролизланади?



Бу бирикмалардан ҳар бирини гидролизлашда қандай реагентлар (ишқорий ёки кислотали) ишлатиш мумкин? Реакциялар тенгламаларини ёзинг.

627. Глицеринга қуйидаги моддалар таъсир эттирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади:

а) сувни тортиб олувчи воситалар (қиздириб туриб  $\text{KHSO}_4$ ); б) сувсиз оксалат кислота билан қиздирилганда; в) сувли оксалат кислота билан  $((\text{COOH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  кристаллгидрати) қиздирилганда; г) қуруқ водород хлорид; д) фосфор (V)-хлорид (мўл миқдорда); е) йод билан фосфор аралашмаси?

628. Қуйидаги моддалардан реакцияларни ўтказиш шароитига қараб қандай бирикмалар ҳосил бўлишини кўрсатинг:

1.  $\text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CH}_2\text{Br} + \text{KOH}$ : а) сувли муҳитда, б) спиртли муҳитда.

2.  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{HBr}$ : а) пероксид иштирокида, б) пероксидлар иштирокида.

3.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH} + \text{H}_2\text{SO}_4$ : а) хона температурасида, б) қиздирилганда.

4.  $\text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2$ : а) водород ажралиб чиққанганда, б) водород катализатор иштирокида.

629. Қуйидаги реакциялардан қайсилари қайтарилишини кўрсатинг: а) галоидли ҳосилаларнинг сув билан гидролизланиши, б) галоид алкилларнинг  $\text{AgOH}$  билан ўзаро таъсири, в) этерификация реакцияси, г) алколятларнинг олиниши (спиртларга  $\text{NaOH}$  таъсир эттириб ва натрий метали таъсир эттириб). д) алколятларнинг галонд алкиллар билан ўзаро таъсири.

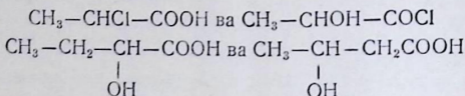
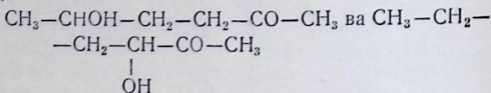
630. Қуйидаги бирикмаларнинг хоссаларидаги фарқларни кўрсатинг: а) бирламчи, иккиламчи ва учламчи спиртлар, б) бирламчи, иккиламчи ва учламчи нитробирикмалар, в) бирламчи, иккиламчи ва учламчи аминлар.

Тегишли реакцияларнинг тенгламаларини ёзинг.

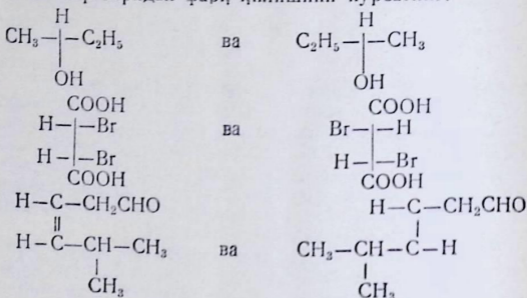
631. Қуйидаги жуфт изомер бирикмаларнинг хоссаларидаги ўхшашлик ва фарқ нимада: а) этилацетилен ва диметилацетилен, б) метилэтилацетилен ва пентадиен-1, 3, в) 1, 2-дибромпентан ва 3, 3-дибромпентан, г) мой альдегид ва метилэтилкетон, д) фумар ва маленик кислота?

632. Қуйидаги изомер бирикмаларнинг химиявий хоссаларини таққосланг: а) пропион кислота нитрили ва этилкарбиламин; б) 1, 2-бутандиол ва 2, 3-бутандиол, в)  $\alpha$ -ва  $\beta$ -аминопропион кислоталарнинг этил эфири; г) *d*-глюкоза ва *d*-фруктоза.

633. Қуйидаги изомер бирикмаларни бир-биридан фарқ қилишга ёрдам берадиган реакцияларнинг схемаларини ёзинг:



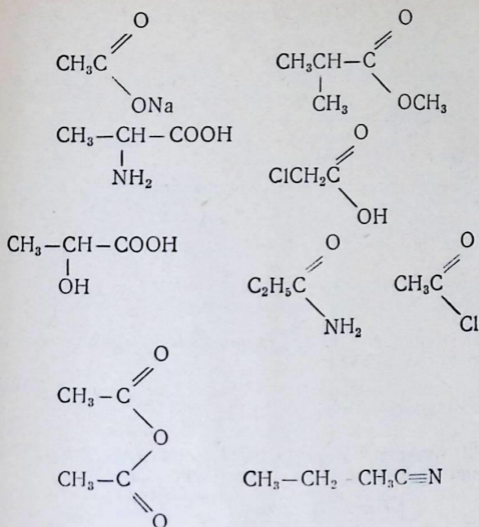
634. Қуйидаги стереоизомерлар қандай хоссалари билан бир-биридан фарқ қилишини кўрсатинг:



635. Қуйидаги бирикмаларнинг химиявий хоссаларини таққосланг: бутан, бутен-1, этилацетилен, дивинил, диаллил.

636. Чумоли альдегидни унинг гомологларидан; чумоли кислотани бошқа тўйинган бир асосли кислоталардан фарқлаб берувчи реакцияларга мисоллар келтиринг.

637. Қуйида келтирилган бирикмалардан қайсилари кислота ҳосилалари, қайсилари ўрин алмашинган кислоталар эканлигини кўрсатинг:



Юқорида келтирилган кислота ҳосилаларининг гидролизланиш реакцияларини ёзинг.

638. Валериан кислота мисолида  $\alpha$ -,  $\beta$ - ва  $\gamma$ - ўрин алмашинган кислоталар температуранинг таъсирига ҳар хил муносабатда бўлишини характерловчи қуйидаги жадвални тўлдириг (қиздирилганда ҳосил бўлувчи модданинг структура формуласини ва номини ёзинг):

Ўрин алмашган кислоталар	Галоидо-	Окси-	Амино-
$\alpha$ -			
$\beta$ -			
$\gamma$ -			



лоталар ҳосил қилувчи  $C_6H_{10}$  молекуляр формулани углеводороднинг структура формуласини ёзинг.

645. Молекуляр формуласи  $C_6H_{10}$  бўлган углеводород озонлиз натижасида қаҳрабо кислота диальдегиди билан формальдегид ҳосил қилади. Бу углеводород тегишли галоид алмашган бирикмадан Вюрц реакцияси билан фақат бирдан-бир асосий маҳсулот сифатида олиниши мумкин. Ана шу тўйинмаган углеводороднинг структура формуласини ёзинг.

646. Сувнинг кальций карбид ва алюминий карбидга таъсирини таққосланг. Шу карбидлардан ҳар қайсининг тузилиши тўғрисида қандай хулоса чиқариш мумкин?

647.  $C_4H_9Br$  таркибли модда гидролизланганда бирламчи спирт, дегидробромланиб, сўнгра гидробромланганда иккиламчи бромли ҳосила беради.  $C_4H_9Br$  таркибли модданинг структура формуласини ёзинг.

648.  $C_5H_{11}Cl$  таркибли модданинг структура формуласини ёзинг: у гидролизланганда бирламчи спирт, дегидрохлорланиб, сўнгра гидрохлорланганда яна  $C_5H_9Cl$  молекуляр формулани хлорли бирикма ҳосил қилади.

649. Гидролизланганда карбонил бирикмага ўтувчи  $C_6H_{12}Cl_2$  таркибли модданинг структура формуласини ёзинг. Карбонил бирикма йодоформ реакциясини бермайди, оксидланганда ацетон, сирка, пропион ва изомер кислоталарини ҳосил қилади.

650. Натрий метали билан реакцияга киришиб водород ажратиб чиқарувчи, қутбланган нур текислигини бурувчи, оксидланганда углевод атомлари занжири тармоқланмаган кетон  $C_5H_{10}O$  ҳосил қилувчи  $C_5H_{12}O$  молекуляр формулани модданинг структура формуласини ёзинг.

651.  $CH_3MgI$  таъсирида метан ажратиб чиқарадиган, дегидратлантирувчи моддалар таъсирида  $C_7H_{14}$  бирикмага ўтувчи, озонлиз натижасида сирка альдегид ва 2-метилбутаналь ҳосил қилувчи  $C_7H_{16}O$  молекуляр формулани модданинг тузилишини аниқланг.

652.  $CH_3MgI$  таъсирида метан ажратувчи (1 моль текшириладиган моддадан 2 моль  $CH_4$ ), 2 моль  $CH_3COCl$  таъсирида  $C_8H_{14}O_2$  бирикма ҳосил қиладиган  $C_4H_{10}O_2$  таркибли модданинг структура формуласини ёзинг.

$C_4H_{10}O_2$  модда оптик актив формада ва битта мезоформа ҳолатида бўлиши мумкин.

653. Ацетосирка эфирдан қуйидаги реагентларни: натрий этилат, изопропил бромид, NaOH нинг суюлтирилган эритмаларини кетма-кет таъсир эттириб олиниши мумкин бўлган  $C_6H_{12}O$  таркибли модданинг тузилишини аниқланг.

654. Тузлари қаттиқ ўювчи натрий билан қиздирилганда метилбутан ҳосил қиладиган  $C_6H_{12}O_2$  молекуляр формулани тўртта монокарбон кислотанинг структура формуласини ёзинг. Булардан ҳар қайсисининг тузилишини қандай йўл билан аниқлаш мумкин?

655. NaOH билан  $C_4H_5O_2Na$  ҳосил қилиб эрийдиган, озонлизга учраганда сирка альдегид ва глиоксаль кислотага айланувчи  $C_4H_6O_2$  таркибли модданинг тузилишини аниқланг.

656. Қайтарилганда минерал кислоталарда эрийдиган  $C_5H_{13}N$  таркибли модда ҳосил қилувчи  $C_5H_{11}NO_2$  модданинг тузилишини аниқланг. Ҳосил бўлган моддага мўл миқдорда  $CH_3J$  таъсир эттириб,  $AgOH$  қўшилганда  $C_8H_{21}ON$  бирикма ҳосил бўлади, у қиздирилганда  $N(CH_3)_3$ ,  $H_2O$  ва изопропилэтиленлар ҳосил қилиб парчаланади.

657. Нитрит кислота таъсирида иккиламчи бутил спирт, учламчи бутил спирт, метилэтилнитрозамин ҳосил қиладиган аминларнинг структура формулаларини ёзинг.

658.  $C_4H_7ClO_2$  таркибли иккита (I ва II) изомер хлоркарбон кислота дегидрохлорланганда умумий формуласи  $C_4H_6O_2$  бўлган тўйинмаган кислота ҳосил қилади. I кислотанинг дегидрохлорланиш маҳсулоти икки хил геометрик изомер ҳолатида маълум, II кислотадан олинган маҳсулотнинг геометрик изомери бўлмайди. I ва II хлоркарбон кислоталарнинг структура формулаларини ёзинг.

659. Нитрит кислота таъсирида азот ажратиб чиқарувчи ва  $C_6H_{12}O_3$  бирикма ҳосил қилувчи  $C_6H_{12}O_2N$  молекуляр формулани модданинг тузилишини аниқланг;  $C_6H_{12}O_3$  қиздирилганда ўзидан сув чиқариб, икки хил геометрик изомерга эга бўлган ва оксидланганда мой ва оксалат кислота аралашмаларини ҳосил қиладиган  $C_6H_{12}O_2$  бирикмага айланади.

660. Қуйидаги бирикмаларнинг структура формулаларини ёзинг: иккиламчи бутилацетосирка эфирнинг кетонли парчаланишдан ҳосил бўлувчи кетон; метил-

пропилацетосирка эфирнинг кислотали парчаланишидан ҳосил бўлувчи кислоталар.

661. Қўш боғли углеродда гидроксил группа тутувчи, битта углерод атомида иккита гидроксил группа тутувчи бирикмаларга мисоллар келтиринг.

662. Қуйидаги хоссалари билан характерланувчи алифатик бирикмаларга мисоллар келтиринг:

1) ацетиленидлар ҳосил қилмайдиган уч боғли углеводородлар;

2) одатдаги шароитда хлор атоми OH, CN, NH<sub>2</sub> группаларга алмашмайдиган углеводородларнинг хлорли ҳосилалари;

3) альдол конденсатланмайдиган альдегидлар;

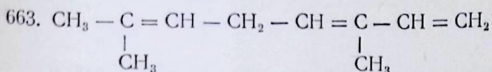
4) карбонил группага хос реакцияга киришмайдиган кетонлар (оксимлар, фенилгидразонлар ва бошқаларнинг ҳосил бўлиши);

5) альдегид хоссасини намоён қилувчи карбон кислота;

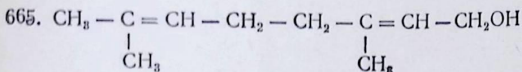
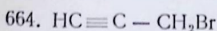
6) сирка ангидрид билан реакцияга киришмайдиган аминлар.

#### Д. Алифатик бирикмаларнинг структура формулаларига кўра химиявий хоссаларини аниқлаш

Қуйида келтирилган бирикмаларда аниқ функционал группалар борлигини ва уларнинг ўзига хос хусусиятларини (бу хусусиятларни кўрсатиб ўтинг) белгиловчи бошқа ўзига хос тузилишини кўрсатинг. Бу бирикмаларнинг ўзига хос реакциялари ҳамда уларни бир-мунча оддий бирикмаларга айланишини кўрсатинг.



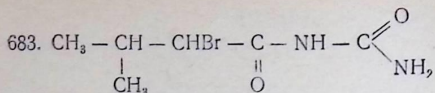
*оцимен (хмель эфир мойининг таркибий қисми)*



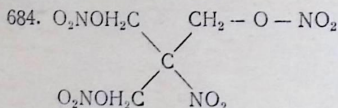
*гераниол (кўпгина эфир мойларининг таркибий қисми)*



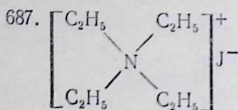
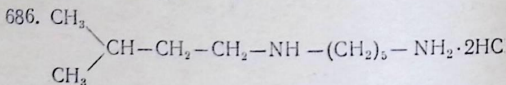
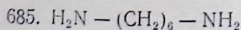




*бромурал (ухлатадиган модда)*



*портловчи модда*



## ЦИКЛИК БИРИКМАЛАР

### 1. АЛИЦИКЛИК БИРИКМАЛАР\*

#### А. Изомерияси. Номенклатураси

688. Циклоалканлар қаторига кирувчи  $C_5H_{10}$  молекуляр формулалари углеводородларнинг ҳамма изомерлари структура формулаларини ёзинг. Номини айтинг.

689.  $C_6H_{12}$  таркибли циклоалканларнинг ҳамма изомерлари структура формуласини ёзинг. Бунда изомерларнинг қайси турлари борлигини кўрсатинг.

690. Тубандаги бирикмаларнинг структура формуласини ёзинг: 1,1-диметилциклопропан; 1,2-циклопропандикарбон кислота; 1,4-диэтилциклогексан; 1-метил-4-изопропилциклогексан (ментан); циклогексен; циклопентадиен-1,3; циклогексиламин; циклооктатетраен-1,3,5,7.

691. Циклопарафинлар қаторидаги стереоизомерларга мисоллар келтиринг.

692\*\*. Циклопропан-1, 2-дикарбон кислота асимметрик углерод атомига эгами? Бу бирикма қанча фазовий изомерга эга?

#### Б. Циклоалканлар ва улар ҳосилаларининг олиниши

693. 1,3-дибромбутан, 1,4-дибромбутан ва 1,4-дибромпентанларга натрий метали таъсир эттирилганда қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

694. а) триметиленгликолдан циклопропан, б) тегишли гликолдан метилциклопропан синтез қилиш схемасини кўрсатинг.

\* 776, 971, 1057, 1237, 1239, 1240, 1243, 1244, 1248, 1249, 1265, 1322—1325, 1352, 1359- масалаларга ҳам қаранг

695. Малон эфир ёрдамида циклопропанкарбон кислота, циклобутанкарбон кислоталар олинг.

696. Адипин кислотанинг кальцийли тузи қуруқ ҳайдалганда қандай маҳсулот ҳосил бўлади? Ҳалқасида углерод атомлари сони кўп бўлган циклик кетонлар қандай усул билан олинган (Ружичка)?

697. Адипин кислотанинг диэтилэфиридан  $\alpha$ -циклопентанон-карбон кислота ҳосил қилинг.

698\*\*.  $\alpha$ -карбэтоксициклопентанондан  $\alpha$ -метилциклопентанон ва  $\alpha$ -изопропилциклопентанонлар синтез қилинг.

699\*\*. Бензолни циклопентанга айлантириш мумкин бўлган йўлни кўрсатинг.

### В. Циклоалканларнинг хоссалари

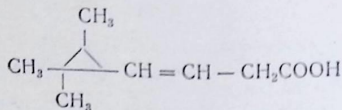
700. Циклопропан, циклобутан ва циклопентанини бром билан реакцияси тенгламаларини ёзинг. Бу углеводородлардан қайсилари гидратланиб парчаланиш реакциясига осон киришади?

701. Байернинг кучланиш назариясига кўра уч аъзоли ва беш аъзоли ҳалқаларнинг турғунлиги ҳар хиллигини тушунтириб беринг.

702. Циклопарафинлар, парафинлар ва этилен углеводородларнинг оксидловчилар таъсирига муносабатини таққосланг.

703. Циклопропан ва пропиленнинг бром,  $\text{HBr}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (концентрланган), озон,  $\text{KMnO}_4$  (хона температурасидаги сувдаги эритмаси) таъсирига муносабатини таққосланг.

704\*\*. Қуйидаги бирикмага:



хона температурасида  $\text{KMnO}_4$  нинг сувдаги эритмаси таъсир эттирилганда қандай модда ҳосил бўлади?

705. Қуйидаги изомер бирикмалар: циклогексан билан гексен-2 ни қандай реакциялар ёрдамида бир-биридан фарқлаш мумкин?

706. Циклогексан ва метилциклопентанларни Коновалов усули билан нитролаш реакциялари тенгламасини ёзинг.

707\*\*. Циклопропандан пропанол-1 олинг.

### Г. Циклоалканларнинг ҳосилалари

708. Циклогексанолнинг сирка кислота ( $H_2SO_4$  иштирокида), сирка ангидрид,  $PCl_5$  билан ўзаро таъсири ва циклогексанолнинг дегидратланиш, циклогексанолнинг оксидланиш реакцияларини ёзинг.

709. Циклогексаноннинг натрий бисульфит, гидроксилламин,  $HCN$ ,  $C_2H_5MgBr$  лар билан ўзаро таъсири реакцияларини ёзинг.

710. Циклопентанон, циклогексанонлар оксидланганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

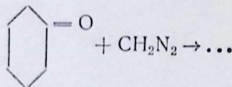
711. Циклогексаноннинг циклопентанонга айланиш схемасини ёзинг.

712\*\*. Циклопентаноидан  $\omega$ -аминовалернан кислота (бекман қайта группаланишидан фойдаланиб) олинг.

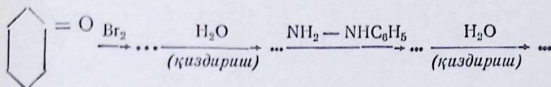
713. Циклогексанол билан циклогексанонларнинг қайнаш температураси бир-бирига яқин; шунинг учун уларни ҳайдаш йўли билан ажратиш қийин. Уларни химиявий йўл билан бир-биридан ажратишни айтиб беринг.

714\*\*. Циклогексаноннинг диоксандибромид билан бромлаш реакциясини ёзинг. Бу бромловчи агентнинг бромдан афзаллигини айтинг.

715\*\*. Қуйидаги реакция натижасида қандай бирикма ҳосил бўлади?

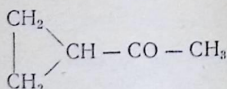
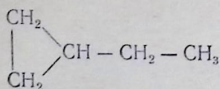


716\*\*. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?



717\*\*. Камфоранинг гидроксиламин ва бром билан ўзаро таъсир реакциялари тенгламасини ёзинг. Камфора оксидланганда қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади? Қайтарилганда-чи?

718\*\*. Қуйидаги циклик бирикмалар:



гидробромланганда қандай маҳсулотлар ажралиб чиқади?

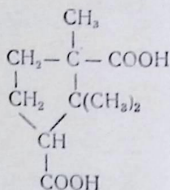
719. Нитроциклогексан ва 1-нитро-1-метилциклопентанларга ишқорларнинг сувли эритмаси таъсирини таққосланг.

720. Циклогексиламин HCl, нитрит кислота, метил йодид, сирка ангидрид билан ўзаро реакцияга киришганда қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

721. Қуйидаги нафтен кислоталар: циклопентанкарбон; циклопентилсирка; 4-метилциклогексанкарбон; 2, 2, 6-триметилциклогексанкарбон кислоталарнинг структура формулаларини ёзинг.

Уларни углеводородлардан химиявий усулда қандай ажратиш мумкин?

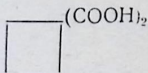
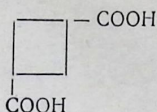
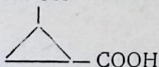
722\*\*. Камфор кислотанинг нечта оптикавий актив формаси бўлиши мумкин?



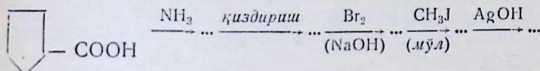
723. Циклопентандан циклопентанкарбон кислота синтез қилиш схемасини кўрсатинг.

724. Қуйида кўрсатилган дикарбон кислоталардан

қайсилари қиздирилганда осон декарбоксилланишни кўрсатинг:

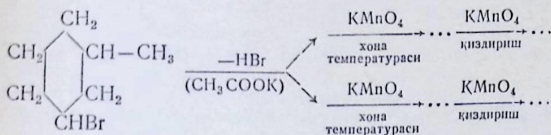


725. Қуйидаги реакциялар натижасида ҳосил бўладиган оралиқ ва охириги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг:

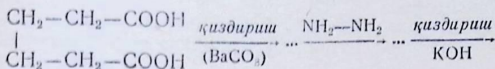


726\*\*. Адипин кислотадан  $\alpha$ -пропилциклопентанон ҳосил қилинг (ички молекуляр мураккаб эфирли конденсатланиш реакциясидан фойдаланиб).

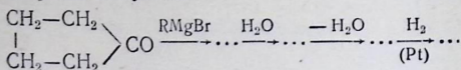
727. Қуйидаги схемада оралиқ ва охириги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг:



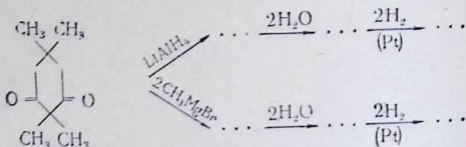
728. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади:



729. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади:



730\*\*. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида ҳосил бўладиган моддаларнинг структура формулаларини ёзинг:



#### Д. Тўйинмаган алициклик бирикмалар

731. Этилциклогексаннынг ҳамма изомерлари структура формуласини ёзинг. Номини айтинг.

732. Циклопентандан циклопентен ҳосил қилиш схемасини ёзинг.

733. Циклопентенга  $\text{KMnO}_4$  эритмаси хона температурасида ва қиздириб туриб таъсир эттирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

Циклопентеннинг озонлиз реакцияси схемасини ёзинг.

734. Қуйидаги бирикмаларнинг озонлиз реакциясини ёзинг: циклобутен; 1-метил-2-этилциклопентен; 3-пропилциклогексен-1.

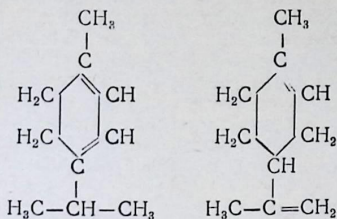
735. Циклопентенга бром таъсир эттириб ҳосил қилинган маҳсулот  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ли муҳитда мўл  $\text{CH}_3\text{COOK}$  билан қиздирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

736. Циклопентадиеннинг бром (1 моль),  $\text{HBr}$  (1 моль), сирка альдегид, диэтилкетон билан ўзаро таъсир реакцияларини ёзинг.

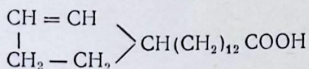
737\*\*. Циклопентадиенга қуйидаги моддалар: малеин ангидрид, ацетиленкарбон кислота, акролеин (диен синтези) таъсир эттирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

738\*\*. Циклопентадиеннинг магнийбромметил, магнийбромпропил, натрий метали билан реакциялари тенгламасини ёзинг.

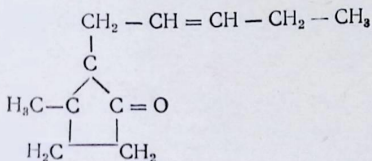
739. Қуйидаги изомер бирикмаларнинг хоссаларида қандай фарқ борлигини кўрсатинг:



740. Қуйидаги моддаларнинг химиявий хусусиятларини таърифланг: а) хаульмугр кислота (мохов касаллигига қарши ишлатиладиган дори)



б) жасмон (жасмин гаркибидаги хушбўй модда)



Е. Алициклик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг химиявий хусусиятларига кўра аниқлаш

741. Хона температурасида  $\text{KMnO}_4$  эритмасини рангсизлантirmайдиган;  $\text{H}_2$  билан реакцияга киришиб  $\text{C}_6\text{H}_{12}$  ҳосил қиладиган; гидратланганда ( $80^\circ\text{C}$  да никель катализатори иштирокида) фақат метилдиэтилметан ҳосил қиладиган углеводород  $\text{C}_6\text{H}_{12}$  нинг структура формуласини ёзинг.

742. Модда  $C_6H_{12}O$  сирка ангидрид билан қиздирилганда  $C_8H_{14}O_2$ , оксидланганда адипин кислота ҳосил қилади.  $C_6H_{12}O$  модда қандай тузилишга эга?

743.  $C_6H_{10}O$  таркибли бирикма  $NH_2OH$  ва  $C_6H_5NH-NH_2$  лар билан реакцияга киришиб ўзининг ҳосилаларини ва оксидланганда  $\alpha$ - ва  $\beta$ -метилглутар кислоталар аралашмасини ҳосил қилади. Унинг структура формуласини ёзинг.

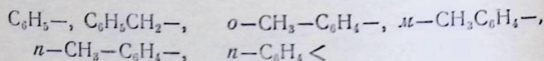
744. Бромли сувни рангсизлантирувчи ва оксидланганда  $\gamma$ -этилпимелин кислота ҳосил қилувчи углеводород  $C_9H_{16}$  нинг структура формуласи қандай?

## II. АРОМАТИК УГЛЕВОДОРОДЛАР\*

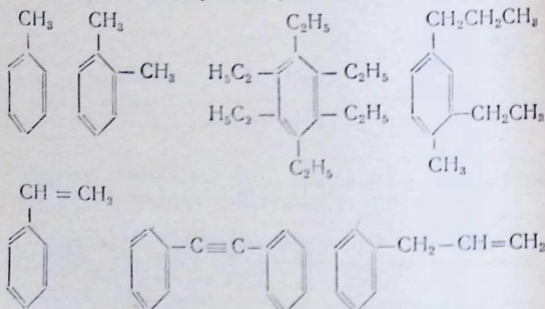
### A. Изомерияси. Номенклатураси

745. Умумий формуласи  $C_8H_{10}$ ,  $C_9H_{12}$  бўлган ароматик углеводородлар ҳамма изомерларининг структура формуласини ёзинг. Номини айтинг.

746. Ароматик углеводородларнинг қуйидаги радикаллари номини айтинг:

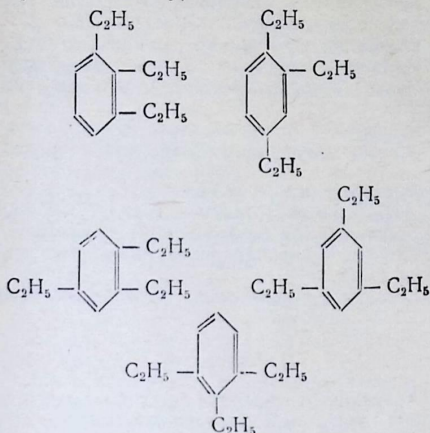


747. Қуйидаги бирикмаларнинг номини ёзинг:



\* 1256—1259, 1266, 1327—1330- масалаларга ҳам қаранг.

748. Қуйида келтирилган углеводородлардан қайсилари бир хиллигини кўрсатинг.



749\*\*. Бензолнинг икки алмашинган ҳосилаларида ўринбосарларнинг ҳолатини қандай аниқлаш мумкин (Кернер қондаси)? Буни изомер ҳолатдаги дибромбензоллар мисолида кўрсатинг.

### Б. Олиниши

750. Циклогександан, бензой кислотадан бензол олинг.

751. Қиздирилган найлар орқали: а) ацетилен, б) метилацетилен, в) диметилацетилен ўтказилганда қандай ароматик углеводородлар ҳосил бўлади?

752. Гексан, гептан, октанларнинг каталитик ароматизация реакциялари тенгламасини ёзинг.

753. Ацетон концентрланган H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> билан қиздирилганда бензолнинг қандай гомологи ҳосил бўлади?

754. Бензолнинг (AlCl<sub>3</sub> иштирокида) қуйидаги моддалар: метил хлорид, этил хлорид, бирламчи пропил хлорид, иккиламчи пропил хлорид, бензил хлоридлар билан ўзаро таъсир реакциялари тенгламасини ёзинг.

755. Толуол, этилбензол  $\text{AlCl}_3$  ва  $\text{HCl}$  иштирокида қиздирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

756. Вюрц—Фиттиг реакцияси билан пропилбензол, бутилбензол ҳосил қилиш реакциясини ёзинг.

757. Бензолдан: а) Гриньяр реакцияси; б) Вюрц—Фиттиг реакцияси ёрдамида; в) Фридель—Крафтс реакцияси билан этилбензол олиш реакциялари тенгламасини ёзинг.

758. Бензолдан, бромбензолдан, фенилпропилкетондан бутилбензол (керакли алифатик моддалар ишлатиб) синтез қилинг.

759. Метандан бензол олинг.

760\*\*. Пимелин кислота  $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_5\text{COOH}$  дан қандай реакциялар билан бензол олиш мумкин?

761\*\*. Кальций карбиддан мезитилен синтез қилиш схемасини ёзинг.

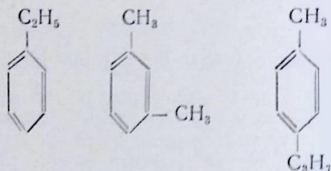
762. Бензолдан стирол олинг. Стиролнинг полимерланиш схемасини ёзинг.

### В. Хоссалари

763. Ароматик углеводородларнинг химиявий хусусиятларини кўрсатинг (ароматик хоссалари).

764. Толуол, этилбензол, *o*- ва *p*- ксилоллар, 1-метил-4-изопропилбензоллар оксидланганда қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

765. Қуйидаги бензол гомологарида ён занжирлар сонини ва ҳолатини қандай билиш мумкин?



766. Бензолни ҳаво кислороди билан ( $\text{V}_2\text{O}_5$  иштирокида) оксидлаб малени ангидрид олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

767. Қиритилаётган янги ўринбосарнинг йўналишига таъсир қилиш нуқтани назаридан бензол ҳалқасидаги ўринбосарлар қандай гурпуага бўлинади?

Ўринбосарларнинг биринчи ва иккинчи турларини санаб чиқинг ҳамда электрофиль ўрин алмашиш реакцияларида уларнинг ориентацияга таъсирини баён этинг.

768. Қуйидаги моддалар: толуол, этилбензол, бензолсульфокислота, бензой кислоталар нитроланганда қандай мононитробирикмалар ҳосил бўлади? Бу бирикмалардан қайсилари нитролаш реакциясига осон киришади?

769. Толуол ва нитробензолнинг моносулфолаш реакциясини ёзинг. Бензолмоносулфокислота сулфоланганда қандай дисулфокислота ҳосил бўлади?

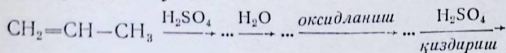
770. Бензолни хлор билан катализатор ( $\text{FeCl}_3$ ) иштирокида қиздирилганда ёки ультрабинафша нури билан нурлантирилганда кислород иштирокисиз содир бўладиган реакция тенгламасини ёзинг.

771. Бензол, циклогексан, циклогексен ва циклогександиенларга бром, оксидловчилар таъсирини таққосланг.

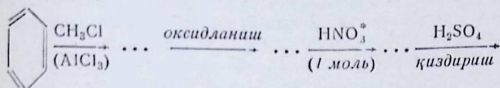
772. Бензол, толуол, оксилолларнинг озонолиз реакциясини ёзинг.

773. Циклобутадиеен-1, 3, циклогексатриен-1, 3, 5; циклооктатетраен-1, 3, 5, 7 ларнинг структура формулаларини ёзинг. Бу бирикмаларнинг қайсилари ароматик хусусиятга эга.

774. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?



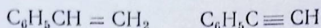
775. Қуйидаги ўзгаришлар схемасида ҳосил бўладиган оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг:



776.\*\* Бензол ва бутанол-1 дан бутилциклогексан олинг.

777.\*\* Бензолдан дициклогексил олинг.

778. Қуйидаги бирикмаларнинг хоссаларини таърифланг:



## Г. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг химиявий хоссаларига кўра аниқлаш

779. Оксидланганда бензой кислота ҳосил қиладиган  $C_9H_{10}$  углеводороднинг структура формуласини ёзинг.

780. Оксидланганда бензой кислота ҳосил қиладиган  $C_9H_{12}$  таркибли углеводородларнинг структура формулаларини ёзинг. Бу углеводородларни бензолдан синтез қилинг.

781.  $C_9H_{12}$  таркибли углеводород оксидланганда бензол-1,3,5-трикарбон кислота ҳосил бўлади. Шу углеводороднинг структура формуласини аниқланг.

782. Оптик актив ва оксидланганда бензой кислота ҳосил қиладиган  $C_{10}H_{14}$  углеводороднинг структура формуласини ёзинг.

783.  $C_{11}H_{16}$  таркибли углеводород хром аралашмаси билан қиздирилиб оксидланганда терефтал кислота, нормал шароитда оксидланганда эса *n*-толуол кислота ҳосил бўлади. Айни углеводороднинг тузилиши ҳақида қандай хулоса чиқариш мумкин?

784. Бромли сувни рангсизлантирувчи, осон полимеризацияланувчи ва оксидланганда бензой кислота ҳосил қилувчи  $C_8H_8$  таркибли углеводороднинг тузилиши қандай? Шу углеводородни бензолдан синтез қилиб олинг.

785. Углеводород  $C_9H_8$  мис (I)- оксиднинг аммиакли эритмаси билан мисли ҳосила чўкмасини беради, оксидланганда эса терефтал кислота ҳосил қилади. Углеводород  $C_9H_8$  нинг тузилиши қандай?

786. Мис (I)- оксиднинг аммиакли эритмаси билан чўкма ҳосил қилмайдиган; суюлтирилган  $H_2SO_4$  билан ( $HgSO_4$  иштирокида) қиздирилганда карбонил гурппага хос реакция берувчи  $C_{10}H_{12}O$  таркибли модда оксидланганда изофтал кислота ҳосил қилувчи  $C_{10}H_{10}$  таркибли углеводороднинг структура формуласини ёзинг.

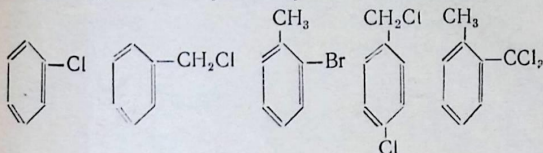
787. Ароматик углеводород  $C_9H_{12}$  ни катализатор ёрдамида моногалондлаш натижасида фақат бир галоид алмашган бирикма ҳосил бўлади;  $C_9H_{12}$  углеводороднинг структура формуласини ёзинг.

788. Озонолиз натижасида глиоксаль, метилглиоксаль ва диметилглиоксаль аралашмаларини ҳосил қилувчи ароматик углеводород қандай тузилган?

### III. АРОМАТИК УГЛЕВОДОРОДЛАРНИНГ ГАЛОИДЛИ ҲОСИЛАЛАРИ\*

#### А. Изомерияси. Номенклатураси

789. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:



790. *n*-хлортолуол, 1, 3, 5- трибромбензол; бензаль-хлорид; бензотрихлоридларнинг структура формулаларини ёзинг.

791. Умумий формуласи  $C_7H_7Cl$  бўлган ароматик галондобирикма изомерларининг структура формулаларини ёзинг ва номини айтинг.

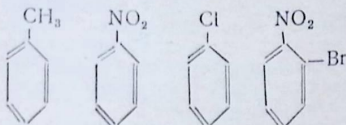
792\*\*. Дибромбензол, трибромбензолнинг ҳамма изомерлари структура формуласини ёзинг. Бром атомининг дибромбензоллар, трибромбензоллардаги ҳолатини қандай аниқлаш мумкин?

793\*\*. Тетрабромбензолнинг барча изомери структура формуласини ёзинг.

#### Б. Оливиши

794. Бромбензол олиш реакцияси генгласини ёзинг. Бензолни бромлашда қандай қўшимча маҳсулот ҳосил бўлади?

795. Қуйидаги бирикмаларни бромлаш (катализатор иштирокида) реакциясини ёзинг:

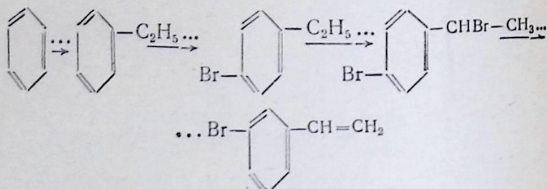


\* 1119, 1238, 1260, 1278, 1279, 1331, 1332-масалаларга ҳам қаранг.

796. 78 г бензол бромланганда 80 г бромбензол олинган. Ҳосил бўлган маҳсулотнинг назарий миқдорини (%) ҳисобланг.

797. Толуол хона температурасида катализатор иштирокида хлорланганда, катализатор иштирокисиз қиздириб хлорланганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

798. Қандай реагентлар таъсирида қуйидаги ўзгаришни амалга ошириш мумкин?



799. Бензолга, толуолга  $ZnCl_2$  иштирокида формальдегид ва  $HCl$  таъсир эттирилганда (хлорметиллаш реакцияси) қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

800. Бензолдан бензил хлорид синтез қилиш схемасини ёзинг.

801\*\*. Бензолдан йодбензол, фторбензол олинг.

802. Ультрабинафша нури билан нурлантириб туриб бензолга хлор таъсир эттирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

## В. Хоссалари

803. Бензилхлорид, бензальхлорид, бензотрихлоридларнинг гидролизланиши реакцияси тенгламасини ёзинг.

804. Бензил хлориднинг сув (қиздирилганда), аммиак, магний (абсолют эфир иштирокида), натрий метали, кумуш ацетат, калий цианид, натрий этилатлар билан ўзаро таъсир реакциялари тенгламасини ёзинг.

Бромбензол шу реагентлар билан реакцияга киришадими ва қандай шароитда?

805. Қуйидаги изомер бирикмалар: бензил хлорид ва *o*-хлортолуолларни қандай реакциялар ёрдамида фарқ қилиш мумкин?

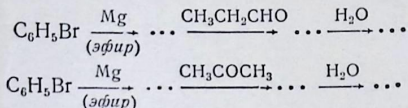
806. Бромбензол магний (эфирли эритмада), қуруқ

CO<sub>2</sub> ва HCl—хлорид кислота билан кетма-кет ишланганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

807. Гриньяр реакцияси билан *o*-толуил ва *m*-этилбензой кислоталар ҳосил қилинг.

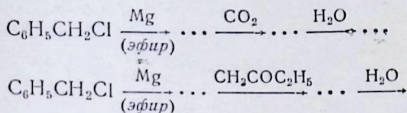
808\*\*. Бензолдан *m*-пропилбензой кислота олинг.

809. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида ҳосил бўладиган оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг:



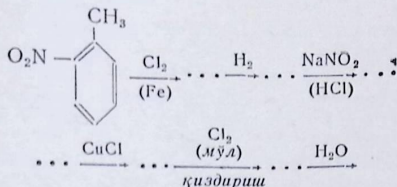
Реакция натижасида ҳосил бўлган маҳсулотларнинг номини айтинг.

810. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади:



811\*\*. Бензил хлориддан метилбензил эфир, дибензил эфир, бензил ацетат, фенилнитрометан, фенилсирка кислоталар ҳосил қилинг.

812\*\*. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида ҳосил бўладиган оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг:



813. Бензил хлорид, бензил бромиднинг бирламчи пропил бромид билан аралашмасини натрий метали билан ўзаро таъсир реакциясини ёзинг.

814\*\*. Хлорбензолнинг  $H_2SO_4$  иштирокида хлораль билан реакциясини ёзинг. Ҳосил қилинган бирикма қандай амалий аҳамиятга эга.

### Г. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг хоссаларига кўра аниқлаш

815.  $C_7H_6Cl_2$  молекуляр формулани бирикма  $Ca(OH)_2$  иштирокида сув билан қайнатилганда  $C_7H_6O$  таркибли модда ҳосил бўлади, у  $NH_2OH$  ва  $C_6H_5NH-NH_2$  лар билан ҳосила беради,  $KMnO_4$  билан оксидланганда эса бензой кислота ҳосил бўлади;  $C_7H_6Cl_2$  бирикманинг тузилишини аниқланг.

816. Осон гидролизланиб нейтрал маҳсулот  $C_7H_7OCl$  ва оксидланиб *m*-хлорбензой кислота ҳосил қиладиган  $C_7H_6Cl_2$  бирикманинг структура формуласини ёзинг.

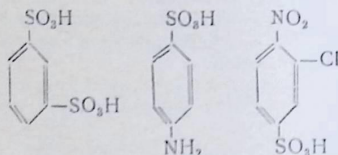
817. Гидролизланганда 3-метил-4-хлорбензой кислота ҳосил қиладиган  $C_8H_8Cl_4$  таркибли модданинг структура формуласи қандай?

### IV. АРОМАТИК СУЛЬФОКИСЛОТАЛАР\*

#### А. Номенклатураси. Олиниши

818. Бензолмоносурьфокислота, бензолтрисурьфокислота-1,3, 5-ва *o*-толуолсурьфокислоталарнинг структура формулаларини ёзинг.

819. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтнинг:



820. Бензолни сурьфолаб қандай сурьфокислоталар олиш мумкин? Сурьфокислоталар реакция аралашмадан қандай ажратиб олинади?

821. Бромбензол, бензой кислота, нитробензол, 1-хлор-2-нитробензол, *o*-толуилкислоталарнинг маносурьфоланиш реакцияларини ёзинг.

\* 1262, 1333, 1334- масалаларга қаранг.

822. Бензолни а) тенг молекуляр миқдордаги, б) мўл миқдордаги хлорсульфон кислота билан сульфоланганда қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

823. Бензолдан изомер хлорбензолсульфокислоталар олинг.

824. Толуолдан изомер сульфобензой кислоталарни олинг.

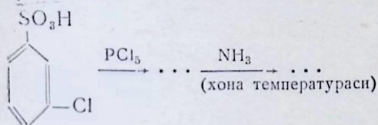
### Б. Ҳоссалари

825. Бензолсульфокислотанинг  $\text{KOH}$  (хона температурасида сувли эритмаси),  $\text{PCl}_5$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  ( $\text{HCl}$  иштирокида қиздирилганда) лар билан ўзаро таъсир реакциясини ёзинг.

826. Бензолсульфокислота тузлари  $\text{KOH}$ ,  $\text{KCN}$  билан бирга суюқлантирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

827. Бензолсульфокислота хлорангидриди қайтарилганда, бензолсульфокислота хлорангидриди аммиак билан ўзаро таъсир этганда нима ҳосил бўлади?

828. Қуйидаги реакциялар натижасида ҳосил бўладиган оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг:



829. Натрий сульфонатдан, бензолсульфохлориддан бензолсульфокислотанинг этил эфири ҳосил бўлиш реакцияларини ёзинг.

830. Толуолсульфокислотанинг метил эфири ёрдамида анилин ва фенолни метиллаш реакцияларини ёзинг.

831. Бензолдан бензолсульфохлорид синтез қилиш схемасини ёзинг.

832. Анилинга, метиланилинларга бензолсульфохлорид таъсир эттирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади? Ҳосил қилинган бирикмаларга  $\text{NaOH}$  нинг сувли эритмасининг таъсирини таққосланг.

833. Толуолсульфохлориднинг бензил спирт, анилин, метиланилинлар билан ўзаро таъсир реакциясини ёзинг.

834\*\*. Бензолга  $\text{AlCl}_3$  иштирокида бензолсульфохлорид таъсирида қандай бирикма ҳосил бўлади?

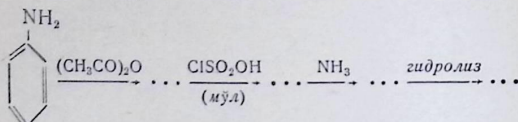
## В. Сульфокислоталар асосида синтез қилиш

835. Бензолсульфокислотадан фенол, бензой кислота, бензол, тиофенол олинг.

836\*\*. Бензолсульфокислотадан бензолсульфин кислота, дифенилсульфид, дифенилсульфон олинг.

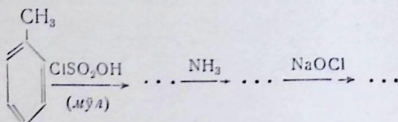
837. Анилиндан сульфанил кислота олиш схемасини ёзинг.

838. Оқ стрептоцид қуйидаги схема билан олинади:



Бу реакцияларнинг оралиқ ва сўнгги маҳсулотлари структура формуларини ёзинг.

839.\*\* Хлорамин Т олиш схемасидаги



оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг формуларини ёзинг. Хлорамин Т нинг сув билан парчаланиш реакциясини ёзинг.

## Г. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг химиявий хоссаларига кўра аниқлаш

840.  $\text{KMnO}_4$  билан оксидланганда сульфобензой кислота,  $\text{NaOH}$  билан эритиб қотиштирилганда *o*-крезол ҳосил қилувчи  $\text{C}_7\text{H}_8\text{SO}_3$  модданинг тузилишини аниқланг.

841. Оксидланганда сульфобензой кислота,  $\text{NaOH}$  билан қотиштирилганда *p*-этилфенол ҳосил қилувчи  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{SO}_3$  таркибли бирикманинг структура формуласини ёзинг.

842.  $\text{C}_7\text{H}_7\text{SO}_3\text{Cl}$  таркибли модда оксидланганда сульфобензой кислота, галоидланганда эса фақат битта моногалоид ҳосила беради.  $\text{C}_7\text{H}_7\text{SO}_3\text{Cl}$  модданинг структура формуласини ёзинг.

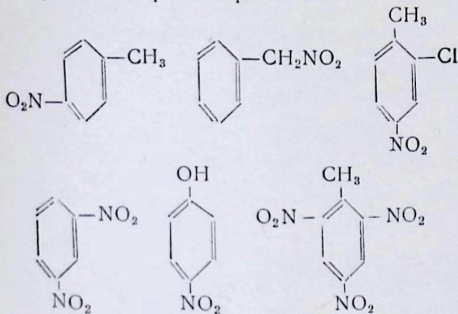
843.  $C_7H_7O_3SBr$  таркибли модда десульфоланганда *o*-бромтолуол, оксидланганда  $C_7H_5O_5SBr$  кислота ҳосил қилади, бу кислота қаттиқ ишқор билан қиздирилганда *m*-бромфенол ҳосил бўлади.  $C_7H_7O_3SBr$  нинг структура формуласини ёзинг.

844.  $C_8H_9SO_3Cl$  таркибли модда ўта қиздирилган буф билан ишланганда *o*-хлорэтилбензол, оксидланганда кислота ҳосил қилади; бу кислота қаттиқ ишқор билан қиздирилганда *m*-хлорфенолга айланади.  $C_8H_9SO_3Cl$  нинг ҳамма структура формулаларини ёзинг.

**V. АРОМАТИК НИТРОБИРИКМАЛАР.**  
**НИТРОБИРИКМАЛАРНИНГ ҚАЙТАРИЛИШИ НАТИЖАСИДА**  
**ҲОСИЛ БЎЛУВЧИ ОРАЛИҚ МАҲСУЛОТЛАР\***

**A. Номенклатураси. Олиниши**

845. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:



846. *o*-нитротолуол, *n*-нитроэтилбензол, симметрик тринитробензол, фенолнитрометан, 2, 4, 6-тринитрофенолларнинг структура формуласини ёзинг.

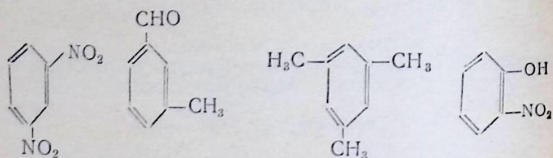
847. Толуолга нитроловчи аралашма таъсир эттириб қандай бирикмалар олиш мумкин? Толуол сирка кислотали муҳитда нитрат кислота билан қиздирилганда қандай нитробирикма ҳосил бўлади? (П. П. Шоригин.)

\* 883, 944, 1101, 1256, 1268, 1335—1337-масалаларга ҳам қаранг.

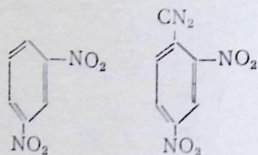
848. Этилбензол, изопропилбензол, бензой кислота, 1-бром нитробензоллар нитроланганда ҳосил бўладиган мононитробирикмаларнинг формуласини ёзинг.

Нитролаш реакциясига жуда осон киришадиган бирикмаларни қайд этинг.

849. Қуйида келтирилган бирикмалардан қайсила-рида ўринбосарларнинг ориентацияланиши бир-бирига мос келади?



850. Қуйидаги икки динитробирикманинг қайси би-ри тегишли тринитробирикмага осонроқ айланади?



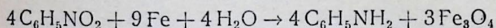
851\*\*. Ацетилнитрат ва бензолнитрат нитроловчи агентлар бўлиб, бензол ҳалқасида биринчи тур ўрин-босарлар бўлган тақдирда улар аксарият *o*-изомерлар ҳосил қилади. Ацетанилид, толуол, анизол, бензилхло-ридларнинг ацетилнитрат ва бензолнитратлар билан нитролаш реакциясини ёзинг.

### Б. Хоссалари

852\*\*. Нитробензолнинг  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  таъсирида анилин-га қайтарилиш реакциясини ёзинг (Н. Н. Зинин, 1841 й.).

853. Нитробензолдан анилини олишнинг техникавий методлари реакцияси тенгламаларини ёзинг.

854\*\*. Қайтарилиш процесси кислотали муҳитда қуйидаги



тенглама билан боришини назарда тутган ҳолда 100 г нитробензолни анилинга қайтариш учун неча грамм темир олиш кераклигини ҳисобланг.

855\*\*. *m*-динитробензолни *m*-фенилендиаминга, *m*-нитроанилинга қайтариш учун қандай реагентлар ишлатилади?

856. Динитробензолнинг уч изомеридан қайси бири NaOH (сувли эритмаси) билан қиздирилганда,  $\text{CH}_3\text{ONa}$  билан қиздирилганда,  $\text{NH}_3$  билан қиздирилганда реакцияга киришади.

Реакция тенгламаларини ёзинг.

857. Бензолдан ҳамма изомер хлорнитробензоллар ҳосил қилинг. Бу бирикмалардан қайси бири хлорни гидроксил гурпулага осон алмаштиришини кўрсатинг.

858. Симметрик тринитробензолдан пикрин кислотани ҳосил қилинг.

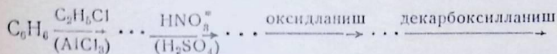
859. Фенилнитрометанга ишқор таъсир эттирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади? Нитробензол ишқор билан реакцияга киришадими?

860. Қуйидаги изомер бирикмалар: фенилнитрометан ва *o*-нитротолуолларни қандай реакциялар ёрдамида фарқлаш мумкин?

861. Нитроциклогексан, нитробензол ва фенилнитрометанларнинг KOH нинг сувли эритмасига таъсирини таққосланг.

862. Толуолдан симметрик тринитробензол олинг.

863. Қуйидаги схемадаги оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг формулаларини ёзинг:



864. Толуолдан *o*-, *m*-, ва *n*-нитробензой кислоталар олинг.

865. Толуолдан *m*-аминобензой кислота, *n*-аминобензой кислота олинг.

\* Учта нитрогруппа киритиш шароитида.



874.  $C_8H_9NO_2$  таркибли модда NaOH таъсирида  $C_8H_8NO_2Na$  оксидланганда терефтал кислота ҳосил қилади.  $C_8H_9NO_2$  модданинг тузилиши қандай?

875.  $C_7H_6N_2O_4$  таркибли бирикма оксидланганда динитробензой кислота, катализатор иштирокида бромланганда битта монобромбирикма ҳосил қилади.

$C_7H_6N_2O_4$  бирикманинг мавжуд структура формулаларини ёзинг.

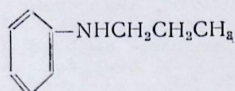
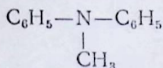
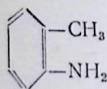
876. Мўл хлор билан қиздириб хлорланганда  $C_7H_4NO_2Cl_3$ , гидролизланганда *p*-нитробензой кислота ҳосил қилувчи  $C_7H_7NO_2$  таркибли модданинг структура формуласини ёзинг.

877. Ароматик бирикма  $C_6H_4N_2O_4$  NaOH билан қиздирилганда  $C_6H_4NO_3Na$  ҳосил бўлади.  $C_6H_4N_2O_4$  нинг бор структура формулаларини ёзинг.

## VI. АРОМАТИК АМИНЛАР\*

### А. Изомерияси. Номенклатураси

878. Қуйидаги аминларнинг номини айтинг:



879. Анилини диметиланилин, *o*-толуидин, бензил-амин, дифениламин, *p*-фенилендиамин, диметиланилин хлоргидрат, *o*-нитро-*N*-метил анилини, *m*-нитроацетанилидларнинг структура формулаларини ёзинг.

880.  $C_7H_9N$  таркибли ароматик аминларнинг ҳамма изомерлари структура формуласини ёзинг ва номини айтинг:

### Б. Олиниши

881. Анилинини техникда олиниш усуллариغا асосланган реакция тенгламаларини ёзинг.

882.\*\* 100 г нитробензолдан неча грамм анилини олиш мумкин? Бунда анилинининг назарий чиқиш миқдори 78% лиги эътиборга олинсин.

\* 837, 1261, 1269, 1297, 1303, 1338, 1339, 1360, 1361-масалаларга ҳам қарашг.

883. Қуйидаги аминлар: *o*- ва *p*-толуидинлар, *m*-фенилендиаминанилин *m*-сульфокислота (метанил кислота), *p*-аминоацетанилидлар қайси нитробирикмаларни қайтариш билан олиниши мумкин?

884. Анилиндан диметил анилин, дифениламин, трифениламинлар олинг.

885. Бензил хлориддан, фенилнитрометандан бензиламиннинг олиниш реакцияларини ёзинг.

### В. Хоссалари

886. Қуйидаги аминларни асос хоссаси ортиб бориши тартибда жойлаштиринг: анилин, 2, 4, 6-тринитроанилин, бензиламин.

887. Қуйидаги қаторда асос хусусияти қандай ўзгариб боради: анилин, дифениламин, трифениламин?

888. Анилин хлоргидрат *o*-толуидиннинг водород бромидли тузи, *p*-метоксианилин бисульфатларини олиниш реакцияларини ёзинг.

Бу тузлардан соф асослар ажратиб олиш реакцияларини ёзинг.

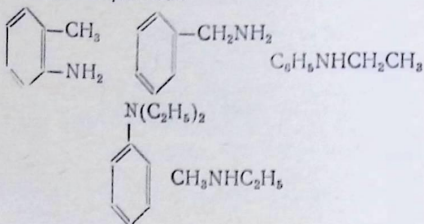
889. Анилиннинг бромли сув,  $H_2SO_4$  билан (хона температурасида ва қиздирилганда) ўзаро таъсири реакцияларини ёзинг.

890. Анилиндан *p*-нитроанилин олинг.

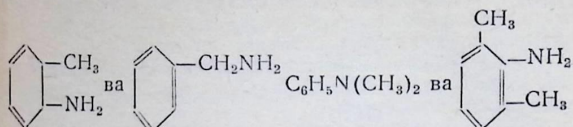
891. *o*-толуидиннинг қуйидаги моддалар:  $HCl$  (эритма), сирка ангидрид,  $C_2H_5J$ , натрий нитрат ( $HCl$  муҳитида) бензолсульфокислота хлорангидридлари билан ўзаро таъсири реакцияларини ёзинг.

892. Анилин метил йодид билан қиздирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

893. Қуйидаги аминлар нитрит кислота билан реакцияга қандай киришади:

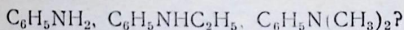


894. Қуйидаги изомер аминлар қандай реакциялар ёрдамида бир-бирдан фарқланиши мумкин:



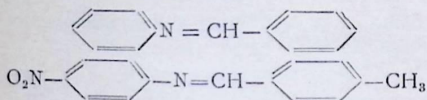
895. *m*-толуидин, метиланилин ва диметиланилиндан иборат аминлар аралашмасини ажратинг.

896. Қуйидаги аминлардан қайсилари изонитрил реакциясини беради:



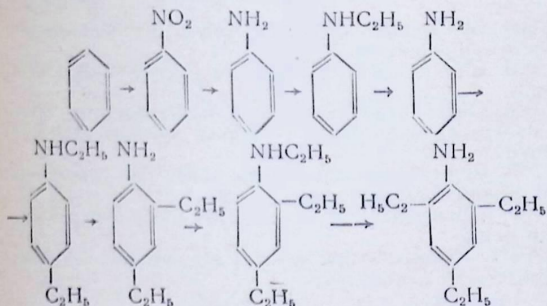
Реакция тенгламасини ёзинг.

897\*\*. Қуйидаги Шифф асосларининг ҳосил бўлиш реакцияси тенгламасини ёзинг:



898\*\*. Диметиланилинга нитроловчи аралашма таъсир эттирилганда ҳосил бўладиган поргловчи модда тетрилнинг структура формуласини ёзинг.

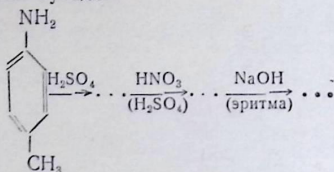
899. Қуйидаги ўзгаришларни қандай реагентлар таъсирида амалга ошириш мумкин:



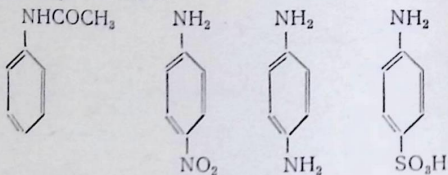
900. Тегишли учламчи аминлардан метилдиэтилфенил аммоний йодид олиш йўллари кўрсатинг. Метилдиэтилфениламмоний йодидга  $\text{AgOH}$  таъсир эттирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

901. Дифениламин молекуласига олтита нитрогруппа киритилганда қандай бирикма ҳосил бўлади (портловчи модда—гексил)?

902\*\*. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикма ҳосил бўлади?



903. Анилиндан қуйидаги бирикмаларнинг олиниш реакцияларини ёзинг:



904. Бензолдан ацетанилид, 2, 4, 6-триброманилин, *n*-нитроанилин олинг.

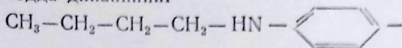
905. Анилиндан *o*-броманилин (ацетанилид орқали) олинг.

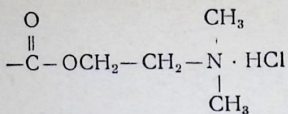
906. Нитробензолдан *n*-диэтиламиноацетанилид (нитрозодиэтиланилин орқали) синтез қилиш схемасини ёзинг.

907. *n*-нитрогонуолдан *n*-аминобензой кислотанинг этил эфири хлоргидратини олинг.

908\*\*. Бензальдегид ва малон эфиридан  $\beta$ -фенилэтил-амин олинг.

909\*\*. Қуйидаги структурага эга бўлган эт ўлдирувчи модда дикаиннинг





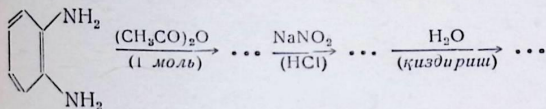
химиявий хоссаларини тавсифланг.

### Г. Диаминлар

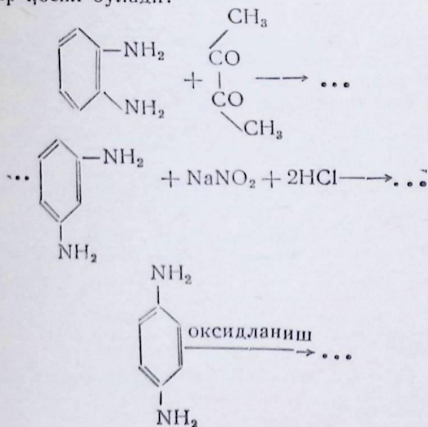
910. Бензолдан ҳамма изомер фенилендиаминларнинг олиниш схемасини ёзинг.

911. *o*-, *m*- ва *p*-фенилендиаминларнинг тегишли хлорбензоллардан олиниш реакцияларини ёзинг.

912. Қуйидаги схемага оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг.



913\*\*. Қуйидаги реакциялар натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?



## Д. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг хоссаларига кўра аниқлаш

914. Кислоталарда эрийдиган ва тегишли шароитларда диазобирикма ҳосил қиладиган  $C_7H_9N$  таркибли модданинг тузилишини аниқланг. Шу диазобирикмадаги диазогруппа нитрил гурпулага алмашгирилиб, сўнгга гидролизланса *o*-толуил кислота ҳосил бўлади.

915.  $C_8H_{11}N$  таркибли модда кислоталарда эрийди  $HNO_2$  билан реакцияга киришиб  $C_8H_{10}N_2O$  таркибли маҳсулот ҳосил қилади: бу маҳсулот ишқорлар билан қиздирилганда диметиламин билан *n*-нитрозофенолга парчаланadi.  $C_8H_{11}N$  таркибли модданинг тузилишини аниқланг.

916. Аниқ асос хоссасига эга бўлган ва  $HNO_2$  таъсирида нейтрал  $C_8H_{10}O$  бирикма  $C_8H_{11}N$  ҳосил қиладиган модданинг структура формуласини ёзинг.  $C_8H_{10}O$  оксидланганда изофтал кислота ҳосил бўлади.

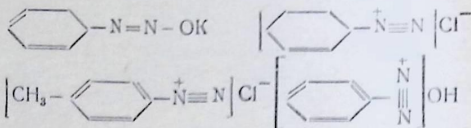
## VII. ДИАЗОБИРИКМАЛАР. АЗОБЎЁҚЛАР АРИЛГИДРАЗИНЛАР\*

### А. Номенклатураси. Диазобирикмаларнинг оливиши

917. Қуйидаги бирикмаларнинг структура формуларини ёзинг; бензолдиазоний хлорид, *n*-нитробензолдиазоний бромид, *o*-толуолдиазоний бромид, диазоаминобензол, азобензол, *n*-аминоазобензол, натрий диазотат.

918. Натрий диазотатнинг *син*-ва *анти*-проекцион формулаларини ёзинг.

919. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтгинг.



\* 970, 1153—1155, 1294, 1338, 1339-масалаларга ҳам қаранг.

920. Анилин, *o*-толуидин, *m*-нитроанилин, сульфанил кислоталарнинг хлорид кислотали муҳитда диазотирлашиш реакциялари тенгламаларини ёзинг.

Диазотирлаш реакцияси қандай шароитларда олиб борилади? Бундай шароитларда олинган диазобирикмалар қандай тузилган?

921\*\*. Анилин кам миқдордаги минерал кислотода ёки натрий нитрит билан диазотирланганда диазоаминбензолнинг сариқ чўкмаси ҳосил бўлади. Аини бирикманинг ҳосил бўлиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

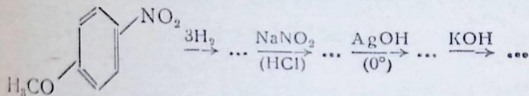
922. Кучсиз асос хоссаларига эга бўлган аминлар (масалан, 2,4-динитроанилин) қандай шароитларда диазотирланади?

### Б. Диазобирикмаларнинг хоссалари

923. Диазоний тузлари билан аммоний тузларининг бир-бирига ўхшашлиги ва фарқини қайд этинг.

924. Бензолдиазоний хлоридга дастлаб  $\text{AgOH}$ , сўнг-ра  $\text{KOH}$  таъсир эттирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади? Бу ўзгаришлар схемасини ёзинг.

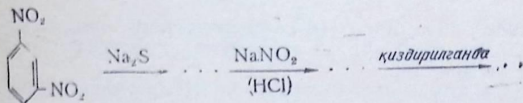
925. Қуйидаги схемани тўлдилинг:



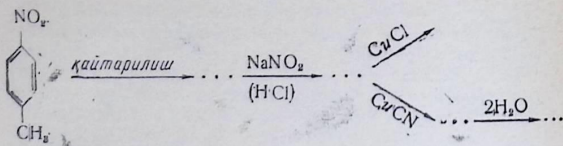
926. *o*-толуолдиазоний хлориднинг сув (минерал кислота ишгироксид), спирт, калий йодид билан ўзаро таъсир реакциясини ёзинг.

927\*\*. Бензолдиазоний хлоридни минерал кислота ишгироксисиз парчалаш йўли билан фенол олишда қандай оралиқ маҳсулот ҳосил бўлади?

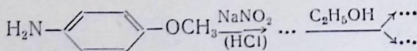
928. Қуйидаги схемани тўлдилинг:



929. Қуйидаги схемадаги оралиқ ва сўнги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг.



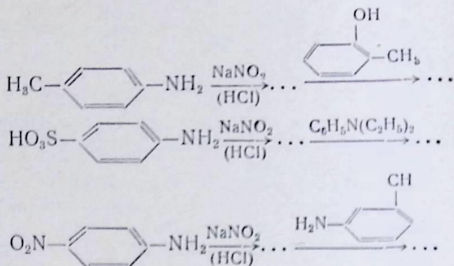
930. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади:



931. 2, 4, 6-триброманилин; 2,4-динитроанилинларнинг дезаминлаш реакцияларини ёзинг.

932. Бензолдиазоний хлориднинг анилин, диметиланилин, фенол билан реакциялари тенгламаларини ёзинг. Ҳосил бўлган бирикмаларнинг номини айтинг.

933. Қуйидаги схемаларда оралиқ ва охириги бирикмаларнинг структура формулаларини ёзинг:



934. Фенетидин (*p*-аминофенолнинг этил эфири) диазотирланиб, сўнгра унга фенол, диметиланилин таъсир эттирилди.

Реакция тенгламаларини ёзинг ва ҳосил бўлган бирикмаларнинг номини айтинг.

## В. Диазобирикмалар ёрдамида қилинадиган синтезлар

935. Анилиндан фенол, йодбензол, фторбензол, бензой кислота нитрили, хлорбензол, этилфенил эфир (фенетол)лар олинг.

936\*\*. Анилиндан фениларсин кислота олинг.

937. *m*-нитроанилиндан *m*-броманилин синтез қилинг.

938. Анилиндан *p*-нитрофенол олинг.

939. Толуолдан *o*-толуил кислота олинг.

940. *o*-толуидиндан фтал кислота олинг.

941. *o*-толуидиндан *o*-хлорбензой кислота синтез қилиш схемасини ёзинг.

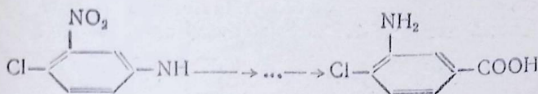
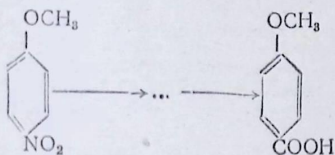
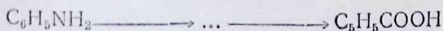
942. Анизолдан гваякол (пирокатехиннинг монометил эфири) олинг.

943. *m*-нитроанилиндан *m*-хлорйодбензол, *m*-нитроанизол синтез қилиш схемаларини ёзинг.

944. Бензолдан симметрик трибромбензол олинг (дiazotirlash реакциясидан фойдаланиб).

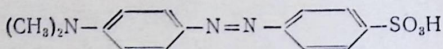
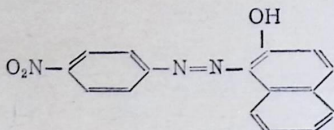
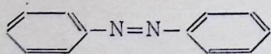
945\*\*. Несмеяновнинг diazometодидан фойдаланиб қуйидаги металлорганик бирикмаларни олинг: фенилсимоб хлорид, *p*-оксифенилсимоб хлорид, *p*-карбэтоксифенилсимоб хлорид.

946. Қуйидаги ўзгаришларни амалга оширинг:

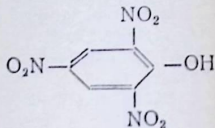
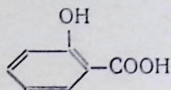
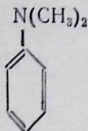


## Г. Азобўёқлар

947. Қуйида келтирилган бирикмалардан қайсилари бўёқларга киради:



948. Қуйида келтирилган бирикмалардан қайсилари озобирикиш реакциясига киришишини кўрсатинг:

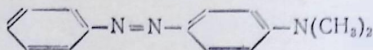


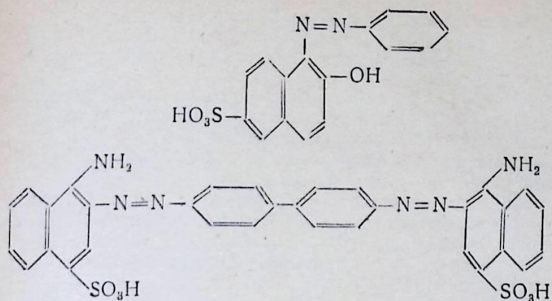
949. Қуйидаги азобўёқларни синтез қилиш схемаларини ёзинг: а) хурушли сариқ (дiazокомпонент—*m*-нитроанилин, азокомпонент салицил кислота), б) кислотали сариқ метанил (diazокомпонентметанил кислота, азокомпонент—дифениламин).

950. Қуйидаги жуфт бирикмалардан азобўёқлар синтез қилиш схемасини ёзинг: 2,4-динитроанилин ва *o*-крезол; *o*-толуидин ва фенол; *n*-аминоазобензол ва фенол.

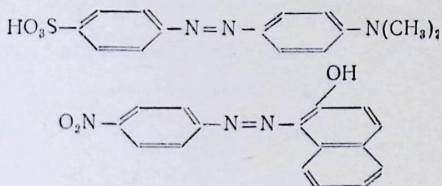
Хосил қилинган бўёқлардаги хромофор ва ауксохром группаларни кўрсатинг.

951. Қуйидаги азобўёқларни синтез қилиш учун қандай diazo ва азо компонентлар қўлланилади:





952\*\*. Қуйидаги азобўёқлар қайтарилиб парчаланishi натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?



953. Бензолдан метилоранж (геллантин) ҳосил қилиш схемасини ёзинг. Метилоранждан индикатор сифатида фойдаланиш нимага асосланган?

#### Д. Арилгидразинлар

954. Бензолдиазоний хлорид сульфит кислота таъсирида қайтарилганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

955. Фенилгидразиннинг бензальдегид *n*-толуил альдегид, ацетофенон, пропиофенон (этилфенил кетон) лар билан реакцияларини ёзинг.

956\*\*. Тетрафенилгидразин қандай усулда олинади? Бу бирикманинг органик эритувчилардаги эритмаси қиздирилганда қандай процесс содир бўлади?

**Е. Органик бирикмаларнинг тузилишини  
уларнинг ўзгаришидан ҳосил бўлган  
маҳсулотларга қараб аниқлаш**

957.  $C_7H_9N$  таркибли модда диазотирланиб, диазо-бирикма  $CuCN$  билан қиздирилиб, сўнгра гидролизланганда монокарбон кислота ҳосил бўлади; бу кислота тезда оксидланиб изофтал кислотага айланади.  $C_7H_9N$  нинг структура формуласини ёзинг.

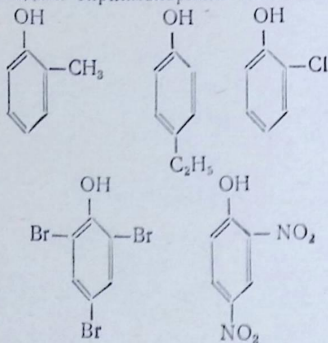
958. Дезаминланиб *n*-дихлорбензол ҳосил қиладиган дихлоранилин  $C_6H_3Cl_2NH_2$  нинг структура формуласини ёзинг.  $C_6H_3Cl_2NH_2$  дизотирланиб олинган диазобирикманинг сувли эритмаси қиздирилганда 2,5-дихлорфенол ҳосил бўлади.

959\*\*. Қайтарилиб, сўнгра дезаминланганда *n*-хлорбромбензол ҳосил қиладиган бромхлорнитробензолнинг структура формуласини ёзинг. Бромхлорнитробензол  $KOH$  нинг спиртли эритмасида қиздирилганда 2-нитро-4-хлорфенол ҳосил бўлади.

**VIII. ФЕНОЛЛАР. ХИНОНЛАР. АРОМАТИК СПИРТЛАР\***

**А. Бир атомли феноллар**

960. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:



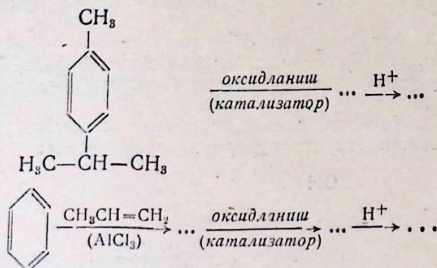
\* 809, 858, 1038, 1048, 1050, 1122—1124, 1160, 1161, 1250, 1340—1343-масалаларга ҳам қаранг.

961. Қуйидаги бирикмаларнинг структура формула-ларини ёзинг: *m*-крезол; 2,4, 6-трибромфенол; *o*-нитро-фенол; фенол 2,4-дисульфокислота; пикрин кислота.

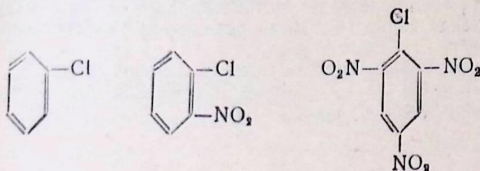
962. Умумий формуласи  $C_7H_8O$  бўлган барча аро-матик бирикма изомерларининг структура формулала-рини ёзинг ва номини айтинг.

963. Фенолни техникада олиш усулларига асослан-ган реакциялар тенгламасини ёзинг.

964<sup>\*\*</sup>. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?



965. Қуйидаги бирикмалардан қайсилари ишқорлар-нинг сувдаги эритмаси таъсирида галогенни гидроксил-группага осон алмаштиради:



966. Анилиндан фенол, 2, 4, 6-тринитроанилиндан пикрин кислота олинг.

967. Фенолнинг қуйидаги моддалар: ўювчи натрий (сувли эритмада), сирка ангидрид, бромли сув, нитрат кислота, сульфат кислота, нитрит кислота билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламаларини ёзинг:

968. Натрий фенолятга метил йодид; диметилсульфат таъсир эттирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

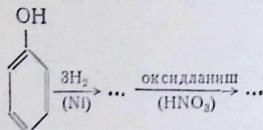
Бу реакциялар тенгламаларини ёзинг.

969. *n*-крезолнинг *n*-толуолсульфокислотанинг метил эфири билан (ишқор иштирокида) ўзаро таъсир реакцияси тенгласини ёзинг.

970. Фенолнинг кучсиз ишқорий муҳитда қуйидаги моддалар: бензолдиазоний хлорид, *n*-толуолдиазоний хлорид, *n*-нитробензолдиазоний бисульфат билан ўзаро таъсири натижасида қандай моддалар ҳосил бўлади?

971. Фенолнинг никель катализатори иштирокида гидратланишидан қандай бирикма ҳосил бўлади? Фенол билан ҳосил қилинган маҳсулотнинг хоссаларини таққосланг.

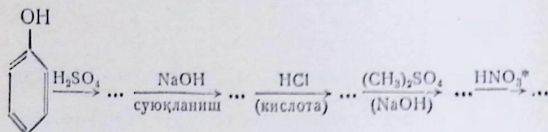
972. Қуйидаги схемадаги оралиқ ва охириги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг:



973. Фенолга бирин-кетин қуйидаги моддалар: нитрат кислота, ишқорий муҳитда диметилсульфат, хлорид кислота иштирокида темир, ацетил хлорид таъсир эттирилганда содир бўладиган реакциялар тенгламаларини ёзинг.

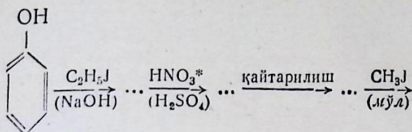
Ҳосил бўлган бирикмаларнинг номини айтинг.

974. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

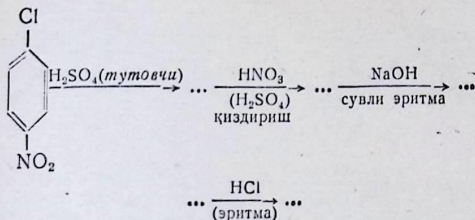


\* Битта нитрогруппа киритилганда.

975. Қуйидаги схемага ҳосил бўладиган бирикмаларнинг формулаларини ёзинг:



976. Қуйидаги схемани тўлдириг:



977\*\*. Фенолдан фенацетин (*n*-этоксиацетанилид) синтез қилиш схемасини ёзинг.

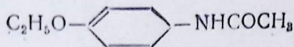
978. *n*-фенолсульфокислотадан (десульфоланиш реакциясидан фойдаланган ҳолда) *o*-хлорфенол олинг.

979. Фенолдан, хлорбензолдан пикрин кислота олиш схемасини ёзинг.

980. Бензолдан 2,4-динитрофенол олинг.

981. Қуйидаги бирикмалардан қайсилари соданинг сувдаги эритмаси билан реакцияга киришишини кўрсатинг: фенол, *n*-нитрофенол, пикрин кислота.

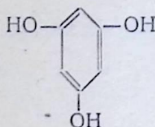
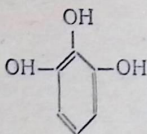
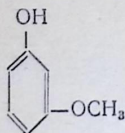
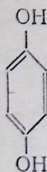
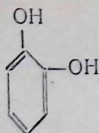
982. Фенацетин қандай реакцияларга киришишини кўрсатинг.



\* Битта нитрогруппа киритилганда.

## Б. Кўп атомли феноллар

983. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:

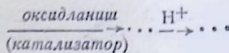
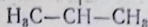
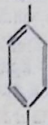
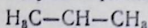


984. Диоксифенол, триоксифенол, тетраоксифенол, пентаоксифенолларнинг ҳамма изомерлари структура формуласини ёзинг.

Шу бирикмалардан ҳар қайсисининг номини айтинг.

985. Бензолдан пирокатехин, резорцин ва гидрохинон синтез қилиш схемасини ёзинг.

986\*\*. Қуйидаги ўзгаришлар схемасида оралиқ ва охириги маҳсулотларнинг формулаларини ёзинг.

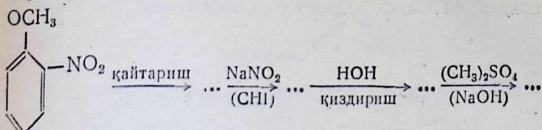


987. Фенол ва резорцинни ишқорий муҳитда диметилсульфат ҳамда диазаметан ёрдамида метиллаш реакциялари тенгласини ёзинг.

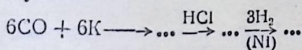
988. Фенол ва резорцинни сирка ангидрид ҳамда ацетил хлорид ёрдамида ацетиллаш реакциялари тенгласини ёзинг.

989. Флороглюцинга гидроксилламин, диазометан газ-  
сир эттирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

990. Қуйидаги схемада оралиқ ва охириги маҳсулот-  
ларнинг формулаларини ёзинг:



991\*\*. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай би-  
рикма ҳосил бўлади?



### В. Хинонлар

992. *o*-ва *n*-бензохинон; 1,4-толухинонларнинг струк-  
гура формуласини ёзинг.

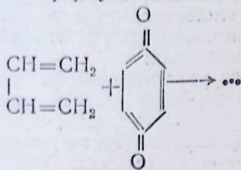
993. Хинонларнинг қандай олиниш усуллари ва хи-  
миявий хоссалари уларнинг дикетон формулалилигини  
тасдиқлайди?

994\*\*. 20 г гидрохинонни кислотали муҳитда оксид-  
лаб хинонга айлантириш учун неча грамм калий би-  
хромат керак?

995. *n*-бензохиноннинг водород, бром, гидроксил-  
ламин, магнийодметил билан ўзаро таъсир реакцияси  
тегламаларини ёзинг.

996\*\*. Хинонга гидроксилламин таъсир эттирилганда  
ҳосил бўладиган бирикманинг фенолга нитрит кислота  
таъсир эттирилганда ҳосил бўладиган бирикма билан  
бир хилдалигига сабаб нима?

997\*\*. Қуйидаги реакция натижасида ҳосил бўла-  
диган бирикманинг формуласини ёзинг:

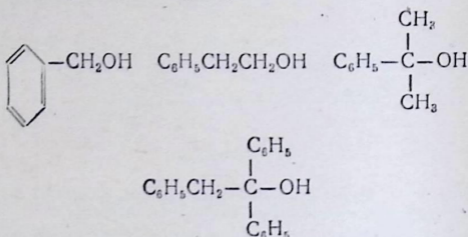


998\*\*. Бензохинонга водород хлорид гаъсир эттирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

999. Фунгицид сифатида ишлатиладиган хлоранил (2, 3, 5, 6-тетрахлор-1,4-бензохинон) ни 1,4-бензохинондан, фенолдан олиш схемасини ёзинг.

### Г. Спиртлар

1000. Қуйидаги спиртларнинг номини айтинг:



1001. Қуйидаги спиртларнинг структура формулаларини ёзинг: диэтилфенилкарбинол, этил—*o*-толилкарбинол, изопропилфенилкарбинол, диметилбензилкарбинол.

1002. Барча маълум усуллар билан бензил спирт олиш реакциялари тенгласини ёзинг.

1003. Гриньяр реакцияси билан диметилбензилкарбинол, дибензилкарбинол олинг.

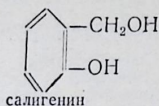
1004. Бензил спиртга натрий метали, сирка кислота ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  иштирокида), фосфор (V)-хлорид таъсир эттирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

1005. Бензил спирт оксидланганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

1006.  $\beta$ -фенилэтилспиртни: а) Шоригин методи билан хлорбензол ва этилен оксиддан, б) бензолга  $\text{AlCl}_3$  иштирокида этилен оксид таъсир эттириб олиш реакциялари тенгласини ёзинг.

1007. Гриньяр реакциясидан фойдаланиб толуолдан метилэтилбензилкарбинол синтез қилиш схемасини ёзинг.

1008. Изомер бирикмалар: *o*-крезол ва бензил спирт ни қандай реакциялар ёрдамида фарқлаш мумкин?



битта фенолли гидроксил борлигини қандай реакциялар билан исботлаш мумкин?

1010. Қуйидаги бирикмалар: фенол, бензил спирт, *n*-крезол,  $\beta$ -фенилэтил спиртларнинг қайси бири ишқорнинг сувдаги эритмаси билан реакцияга киришади,  $\text{FeCl}_3$  таъсирида бўлади?

1011. Фенол ва амил спиртларни химиявий усул билан ажратишни кўрсатинг.

#### Д. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг хоссаларига кўра аниқлаш

1012.  $\text{FeCl}_3$  таъсирида ранг ҳосил қилувчи, ишқорда эрийдиган, ишқорий муҳитда диметилсульфат билан метилланидиган  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$  таркибли модданинг структура формуласини ёзинг. Метиллаш натижасида ҳосил бўлган маҳсулот оксидланганда *m*-метоксибензой кислота олинади.

1013. Ишқорнинг сувдаги эритмаси таъсирида  $\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_4\text{Na}_2$  таркибли модда ҳосил қилувчи  $\text{C}_6\text{H}_6\text{SO}_4$  бирикманинг структура формуласини ёзинг. Ҳосил бўлган моддани ишқор билан эритиб, сўнгра оксидлантириб резорцин олинади.

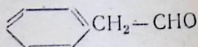
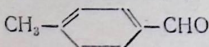
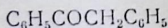
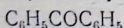
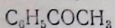
1014.  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$  таркибли модда  $\text{FeCl}_3$  таъсирида ранг бермайди, ишқорларда эримайди. Оксидланганда бензой кислота ҳосил бўлади. Айни модданинг формуласи қандай?

1015.  $\text{PCl}_5$  таъсирида  $\text{C}_7\text{H}_6\text{Cl}_2$  га айланадиган, оксидланганда *n*-хлорбензой кислота ҳосил қиладиган  $\text{C}_7\text{H}_7\text{OCl}$  таркибли модданинг структура формуласини ёзинг.

## IX. АРОМАТИК ҚАТОР АЛЬДЕГИД ВА КЕТОНЛАРИ\*

### А. Изомерияси. Номенклатураси

1016. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:

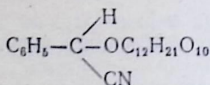


1017.  $\alpha$ -фенилпропион альдегид, *m*-нитробензальдегид, *n*-диметиламинобензальдегид ацетофенон, бензофенон, *учламчи*—бутилфенилкетонларнинг структура формулаларини ёзинг.

1018.  $C_8H_8O$  умумий формулани карбонил бирикмаларнинг ҳамма изомерлари структура формулаларини ёзинг ва номини айтинг.

### Б. Альдегидларнинг олиниши

1019\*\*. Амигдалин глюкозидининг гидролиз реакциясини ёзинг:



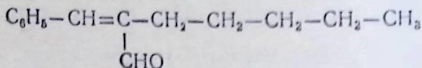
1020. Бензальдегидни барча маълум усуллар билан олиш реакцияси тенгламаларини ёзинг.

1021. Бензальдегид, *o*-толуил альдегид ва фенилсирка альдегидларни: а) тегишли спиртларни оксидлаш, б) дигалоидбирикмаларни гидролиз йўли билан олиш реакцияларини ёзинг.

1022. Бензой альдегидни толуолдан, *n*-хлорбензой альдегидни *n*-хлортолуолдан олинг.

1023. Гаттерман—Кох реакцияси бўйича *n*-толуил, *n*-этилбензой, *n*-метоксибензой альдегидлар олинг.

1024\*\*. Хушбўй модда „жасмин-альдегид“нинг формуласи қуйидагича:



\* 1076, 1121, 1271, 1282, 1292, 1293, 1344, 1345-масалаларга ҳам қараи.

Шу моддани бензальдегиддан олиш реакциясини ёзинг.

1025. Обепин (*n*-метоксибензальдегид) ни *n*-оксибензой альдегиддан, *n*-крезолдан, анизоллардан олиш схемаларини ёзинг.

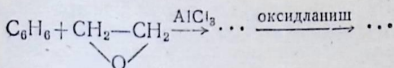
1026\*\*. 2-нитро-6-хлортолуолнинг 2,6-дихлорбензальдегидга айланиш схемасини тузинг.

1027\*\*. Долчин (корич) альдегидни ацетилен ва толуолдан синтез қилиш схемасини тузинг.

1028. Тиман—Реймер реакциясига кўра салицил альдегид олиш реакцияси тенгламасини ёзинг. Бу реакция натижасида қандай оралиқ маҳсулот ҳосил бўлади?

1029\*\*. Ванилин (4-окси-3-метоксибензальдегид)ни гваяколдан синтез қилиш схемасини ёзинг.

1030. Қуйидаги реакция натижасида қандай бирикма ҳосил бўлади?



## В. Кетонларнинг олиниши

1031. Ацетофенонни барча маълум усуллар билан олинг.

1032. Фридель—Крафтс реакцияси бўйича ацетофенон, бензофенон, этилфенилкетон, ω-хлорацетофенонлар олинг.

1033. Бензол ва сирка кислотадан ацетофенон синтез қилиш схемасини тузинг.

1034. Бензол ва толуолдан бензофенон олинг.

1035. Ацетофенон, бензофенон ва *n*-, *n*'-диметоксibenзофенонларни тегишли спиртларни оксидлаб, дигалоидбирикмаларни гидролиз қилиб олиш реакцияларини ёзинг.

1036\*\*. Тегишли нитрилларга магнийорганик бирикмалар таъсир эттириб ацетофенон, этилфенилкетон, *n*-толилфенилкетонлар олинг.

1037. Диметиланилинга фосген таъсир эттирилганда ҳосил бўладиган бирикманинг формуласини ёзинг.

1038\*\*. Фенилацетатни алюминий хлорид билан қиздириш натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

## Г. Альдегидларнинг хоссалари

1039. *n*-толуил альдегиднинг қуйидаги моддалар:  $\text{NaHSO}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$  (абсолют эфирли муҳитда),  $\text{HCN}$ ,  $\text{NH}_2\text{OH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  (кучсиз ишқорий эритмада) билан ўзаро таъсир реакциялари тенгламаларини ёзинг.

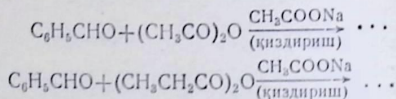
1040. Бензальдегиднинг қуйидаги карбонил бирикмалар: сирка альдегид, мой альдегид, метилэтилкетон, диэтилкетонлар билан конденсатланиши натижасида қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

1041. Бензальдегиднинг оксидланиши, қайтарилиши натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлиши мумкин?

1042. Канницаро реакцияси ва бензой альдегиднинг бензоин конденсатланиш реакцияси тенгламаларини ёзинг.

1043. Бензальдегиднинг формальдегид билан аралашмасига ишқорнинг концентранган эритмаси таъсир эттирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

1044. Қуйидаги реакциялар натижасида ҳосил бўладиган моддаларнинг формулаларини ёзинг (Перкин синтези):



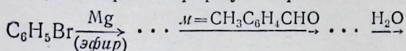
1045. Қуйидаги альдегидлар:  $\text{HCHO}$ ,  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{C} \begin{array}{l} \diagup \text{O} \\ \diagdown \text{H} \end{array}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CHO}$ ,  $(\text{CH}_3)_3\text{CCHO}$  дан қайсилари

бензоин конденсациясига, Канницаро реакциясига киришишини кўрсатинг. Бу альдегидларнинг қайсилари паральдегид типдаги полимерлар ҳосил қилиш хусусиятига эга?

1046. Қуйидаги изомер альдегидлар: *n*-толуил ва фенолсирка альдегидни қандай реакциялар ёрдамида фарқлаш мумкин?

1047. Бензил спирт билан бензальдегид аралашмасини химиявий усул билан ажратиш йўллари кўрсатинг.

1048. Қуйидаги ўзгаришлар схемасида оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг формулаларини ёзинг:



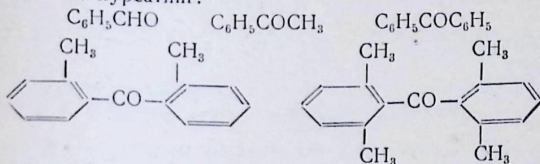
1049\*\*. Бензальдегиддан β-фенилпропион кислота, β-фенил-β-аминопропион кислота олинг.

#### Д. Кетонларнинг хоссалари

1050\*\*. Бензофенондан бензпинакон ҳосил бўлиш реакциясини ёзинг.

1051. Ацетофенон ва пропиофенон қайтарилганда қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади: а) бу кетонларнинг спиртдаги эритмасига натрий метали таъсир эттирилганда, б) хлорид кислотали муҳитда амальгамаланган рух таъсир эттирилганда?

1052. Қуйида келтирилган бирикмаларнинг қайсилари карбонил группасига хос реакцияларга осон киришишини кўрсатинг:



1053. Бензальдегид ва фенил-*n*-толилкетон стереоизомер оксидларининг проекцион формулаларини ёзинг.

1054. *n*-метоксибензофенон стереоизомер оксимларининг бекман қайта группаланиши натижасида қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

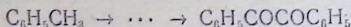
1055. Фенил-*n*-толилкетон оксимининг *син*-ва *анти* изомерларининг бекман қайта группаланиши натижасида содир бўладиган ўзгаришлар схемасини ёзинг.

1056\*\*. Ароматик кетон оксимининг бекман қайта группаланиши натижасида *N*-фениламид *n*-этилбензой кислота ҳосил бўлади. Дасглабки оксимларнинг проекцион формулаларини ёзинг.

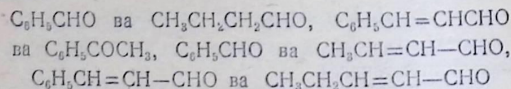
1057\*\*. Циклогексанон оксимининг бекман қайта группаланиши натижасида қандай бирикма ҳосил бўлади?

1058\*\*. Фенолдан капролактама олиш схемасини ёзинг.

1059\*\*. Қуйидаги ўзгаришни амалга оширинг:



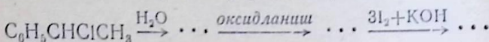
1060. Қуйидаги карбонил бирикмалар орасида альдоль ва кротон конденсатланиш содир бўлиши мумкинми?



Кротон конденсатланиши мумкин бўлган ҳоллар учун реакция теңгемаларини ёзинг.

1061\*\*. Қуйидаги изомер бирикмалар:  $CH_3COC_6H_4OH$ ,  $C_6H_5COCH_2OH$ ,  $CH_3COOC_6H_5$  ни қандай реакциялар ёрдамида бир-биридан фарқлаш мумкин?

1062\*\*. Қуйидаги ўзгаришлар схемасида оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг формулаларини ёзинг.



Е. Органик моддаларнинг тузилишини уларнинг химиявий хоссаларига кўра аниқлаш

1063. Кумуш кўзгу реакциясини берувчи ва хромли аралашма билан қиздирилиб оксидланганда бензой кислота ҳосил қилувчи  $C_8H_8O$  таркибли модданинг структура формуласини ёзинг.

1064.  $C_8H_8O$  таркибли модда  $NH_2OH$  ва  $C_6H_5NHNH_2$  лар билан ҳосилалар беради; йод ва ишқор таъсирида бензой кислота ва йодоформ ҳосил қилади.

$C_8H_8O$  таркибли модданинг структура формуласини ёзинг.

1065.  $NH_2OH$  ва  $C_6H_5NH-NH_2$  лар билан ҳосилалар берувчи  $C_7H_4NO_3Cl$  таркибли модданинг тузилишини аниқланг, бу модда оксидланганда 3-хлор-4-нитробензой кислота ҳосил бўлади.

1066.  $C_{14}H_{12}O_2$  таркибли модда  $NH_2OH$  таъсирида оксим; фенилгидразин таъсирида фенилгидразон; сўнг-ра фенилоззон ҳосил қилади.  $C_{14}H_{12}O_2$  таркибли модда бензальдегиднинг спиртли эритмасини  $KCN$  иштиро-

кида қиздириб олиниши мумкин. Шу модданинг структура формуласини ёзинг.

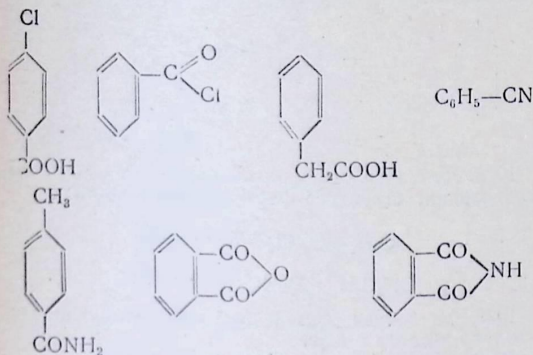
1067.  $C_{14}H_{10}O_2$  (сарик кристаллар) таркибли модда мўл гидроксилламин таъсирида диоксим, оксидланганда бензой кислота (фақат бензой кислота) ҳосил қилади.  $C_{14}H_{10}O_2$  таркибли модданинг структура формуласини ёзинг.

## Х. АРОМАТИК ҚАТОР КАРБОН КИСЛОТАЛАР\*

### А. Изомерияси. Номенклатураси

1068. Бензой кислота, изомер толуил кислоталар, изомер фтал кислоталар, фенилсирка кислота, долчин (корич) кислота, салицил кислота, антранил кислоталарнинг структура формулаларини ёзинг.

1069. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:



1070. Умумий формуласи  $C_8H_8O_2$  бўлган ҳамма изомер ароматик кислоталарнинг структура формулаларини ёзинг ва номини айтинг.

\* 806, 807, 808, 864, 865, 939—941, 1049, 1193, 1194, 1199, 1219, 1272—1274, 1288, 1346—1348-масалаларга ҳам қаранг.

## Б. Олиниши

1071. Тегишли спиртларни оксидлаб, нитрилларни гидролизлаб бензой ва фенилсирка кислоталар олиш реакцияларини ёзинг.

1072. Гриньяр реакцияси бўйича бензой, *o*-толуил, *n*-этилбензой кислоталар олинг.

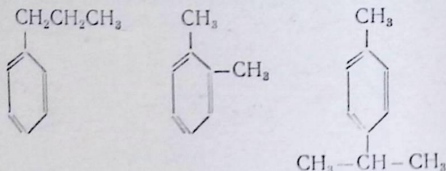
1073. Нафталиндан бензой кислота олинг.

1074. Толуолдан бензой кислота олиш схемаларини ёзинг.

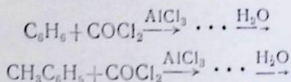
1075\*\*. 10 г толуолни оксидлаб бензой кислотага айлантириш учун неча грамм  $\text{KMnO}_4$  кераклигини реакция тенгламасига асосланиб ҳисобланг.

1076. Бензальдегиддан бензой кислота олиш усуллари кўрсатинг.

1077. Қуйидаги бензол гомологларини оксидлаб қандай карбон кислоталар олиш мумкин:

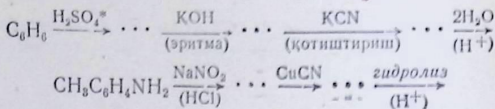


1078. Қуйидаги схемаларда оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг:



1079. Анилиндан бензой кислота, *n*-толуиндиндан-толуил кислота олинг.

1080. Қуйидаги схемаларни тўлдиринг:



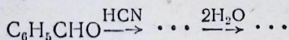
\* Битта сульфогруппа киритилганда.

1081. Бензолдан бензой кислота олиш схемасини тузинг.

1082. Толуолдан ҳамма изомер нитробензой кислоталар олинг.

1083. Толуолдан финилсирка кислота олинг.

1084. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикма ҳосил бўлади?

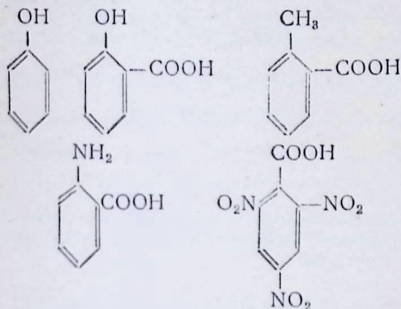


Олигган маҳсулга нечта фазовий изомер тўғри келади?

1085\*\*. *o*-бромтолуолдан *o*-бромдолчин кислота синтез қилиш схемасини тузинг.

### В. Хоссалари

1086. Қуйидаги бирикмалардан қайсилари бензой кислотадан кўра кучлироқ кислотали хоссага эгаллигини кўрсатинг:



1087. Бензой кислотанинг  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  иштирокида),  $\text{PCl}_5$  билан ўзаро таъсир реакциялари тенгламасини ёзинг.

1088. Бензой кислотага  $\text{HNO}_3$  ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  иштирокида),  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (концентранган),  $\text{Br}_2$  (катализатор иштирокида) таъсир эттирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

1089. Бензой кислотанинг гидрогенланиш ( $\text{Ni}$  иштирокида) реакциясини ёзинг.

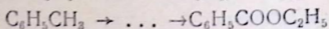
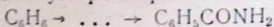
1090\*\*. Қайта этерификациялаш реакциясидан фойдаланиб, метилбензоатдан бензилбензоат, метилсалицилатдан бензилсалицилат, метилциннаматдан циннамилциннамат ҳосил қилинг.

1091. Бензой кислотадан, бензальдегиддан бензоил хлорид олиш реакциясини ёзинг.

1092. Фенол, анилин, антравил кислоталарни бензоиллаш реакциялари тенгламасини ёзинг. Олинган маҳсулотларнинг номини айтинг.

1093. Қандай химиявий усуллар ёрдамида қуйидаги моддалар аралашмасини бир-биридан ажратиш мумкин: ацетофенон ва фтал кислота, бензой кислота ва бензальдегид, бензой кислота ва фенол, бензальдегид, бензил спирт ва бензой кислота?

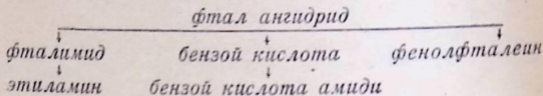
1094. Қуйидаги ўзгаришларни амалга оширинг:



1095. Нафталини сульфат ангидрид,  $V_2O_5$  иштирокида ҳаво кислороди билан оксидлаб фтал кислотага айлантириш реакциялари тенгламаларини ёзинг.

1096. Фталимид ёрдамида *n*-пропиламин ҳосил қилинг.

1097. Қуйидаги ўзгаришларни амалга оширинг:



1098. Сирка кислота, бензой кислота, фтал кислота ва галл кислотадан қайсисида декарбоксилланиш осон боришини таққосланг.

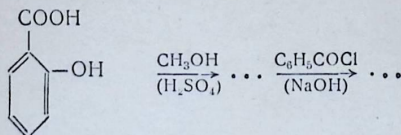
### Г. Карбон кислоталарнинг ҳосилалари

1099. Ҳозирги вақтда фенолдан салицил кислота олиш усули қайси реакцияга асосланган бўлса, шу реакциянинг тенгламасини ёзинг.

1100. Салицил кислотага NaOH (сувдаги эритмаси), сирка ангидрид, ацетил хлорид таъсир эттирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

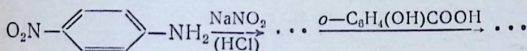
1101. Салицил кислотани нитролаш реакцияси тенгламасини ёзинг?

1102. Қуйидаги схемада оралиқ ва охириги маҳсулотларнинг формулаларини ёзинг:



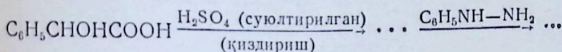
1103\*\*. Бензолдан салицил кислотанинг этил эфирини синтез қилиш схемасини тузинг.

1104. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикма ҳосил бўлади:



1105. Галл кислотанинг декарбоксилланиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

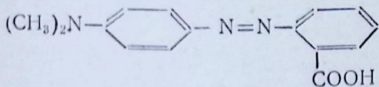
1106\*\*. Қуйидаги схемада оралиқ ва охириги маҳсулотларнинг формулаларини ёзинг:



1107. Фталимиддан антранил кислота олиш схемасини ёзинг.

1108. Антранил кислотанинг HCl (сувдаги эритмаси), KOH (сувдаги эритмаси), NaNO<sub>2</sub> (кислотали муҳитда 0° да), CH<sub>3</sub>OH (мўл H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> иштирокида) лар билан ўзаро таъсир реакциялари тенгламасини ёзинг.

1109. Қуйидагича тузилган азобўёқ метил қизилнинг олиниш схемасини ёзинг:



Д. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг химиявий хоссаларига кўра аниқлаш

1110. Гидролиз натижасида бензой кислота ҳосил қилувчи C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>OCl таркибли бирикманинг структура формуласини ёзинг.

1111\*\*.  $C_8H_8O_3$  таркибли модда қутбланган нур те-  
кислигини буради, кучли оксидловчилар таъсирида  
бензой кислотага айланади. Суюлтирилган  $H_2SO_4$  билан  
қиздирилганда  $C_7H_6O$  таркибли маҳсулот ҳосил бўла-  
ди, бу маҳсулот кумуш кўзгу реакциясини беради  
ҳамда  $NH_2OH$  ва  $C_6H_5NH-NH_2$  лар билан ҳосилалар  
беради.

$C_8H_8O_3$  модданинг структура формуласини ёзинг.

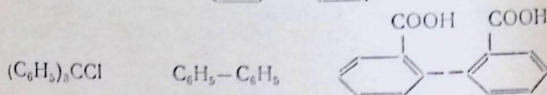
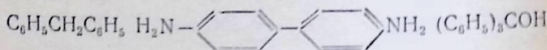
1112.  $C_8H_4O_3$  таркибли ароматик бирикманинг тузи-  
лишини аниқланг: У қиздирилганда ишқорларда эрийди,  
суюқлантирилган  $C_8H_4O_3$  орқали аммиак ўтказилганда  
фталимид ҳосил бўлади.

1113. Ишқорларнинг суюлтирилган эритмаларида  
қиздирилганда аммиак ажратиб чиқарадиган  $C_7H_6N_2O_3$   
таркибли модданинг тузилишини аниқланг. Бу модда-  
нинг гидролиз маҳсулоти қайтарилганда антранил кис-  
лота ҳосил бўлади.

## XI. КўП ЯДРОЛИ АРОМАТИК БИРИКМАЛАР\*

### A. Молекуласида конденсирланган (туташ) бензол ядроси бўлмаган кўп ядроли ароматик бирикмалар

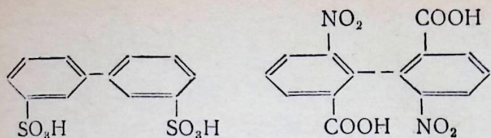
1114. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:



1115. Тетрафенилметан, дифенил-*n*-толилкарбинол,  
*o*-метил-*n*-нитробифенил, *n*-, *n'*-бис-диметиламиноби-  
фенилларнинг структура формулаларини ёзинг.

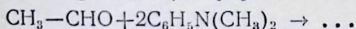
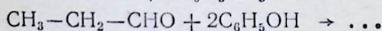
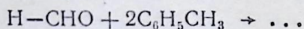
1116. Қуйидаги бирикмалардан қайси бири стерео-  
изомер формада бўлиши мумкинлигини кўрсатинг:

\* 868, 869, 1138, 1275, 1349—1351, 1362—1364-масалаларга ҳам қаранг.



1117. Дифенилметан ва трифенилметанни Фридель — Крафтс реакциясига биноан, альдегидларни ароматик углеводородлар билан конденсатлаб олиш реакциялари тенгламасини ёзинг.

1118. Қуйидаги реакциялар нагижасида ҳосил бўладиган бирикмаларнинг формулаларини ёзинг:

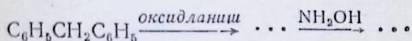


Олинган бирикмаларнинг номини айтинг.

1119. Дифенилметанга хона температурасида катализатор ишгирокида ва қиздириб бром таъсир эттирилганда қандай дибромбирикмалар ҳосил бўлади?

1120. Дифенилметан, трифенилметан, *p*-, *p'*-дитоллилметанлар оксидланганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

1121. Қуйидаги схемада оралиқ ва охириги маҳсулотларнинг формулаларини ёзинг:



1122.  $\text{CCl}_4$  ва бензолдан, бензофенондан трифенилкарбинол олинг.

1123. Гриньяр реакциясига биноан дифенил-*p*-толилкарбинол, ди-*o*-толилкарбиноллар олинг.

1124. Триарилкарбинолларнинг ўзига хос химиявий хусусиятлари нимага асосланган? Трифенилкарбинолнинг  $\text{H}_2\text{SO}_4$  билан ўзаро таъсири реакциялари тенгламасини ёзинг.

1125\*\*.  $\text{CCl}_4$  ва бензолдан, трифенилхлорметандан тетрафенилметан олинг.

1126\*\*. Трифенилхлорметанга кумуш метали таъсир эттирилганда қандай модда ҳосил бўлади? Гексафенилэтаннинг органик эритувчилардаги эритмаси қиздирилганда қандай процесс содир бўлади?

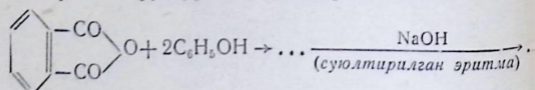
1127. Бензой альдегид билан диметиланилинди трифенилметан бўёғи олиш схемасини ёзинг. Унда хромофор ва ауксохром группаларни кўрсатинг.

1128. Парафуксин ва фуксин синтез қилиш схемаларини ёзинг.

1129\*\*. *p*-, *p'*-, *p''*-триаминотрифенилметан (парафуксин лейкоасоси) нинг тузилишини уни трифенилметанга ўзгартириш билан билиш мумкин. Шу ўзгаришнинг схемасини ёзинг.

1130. *p*-, *p'*-бис-(диметиламино)-бензофенонди диметиланилин билан конденсатлаб, сўнгра хлорид кислотада ишланганда қандай трифенилметан бўёғи ҳосил бўлади?

1131. Қуйидаги схемада оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг:



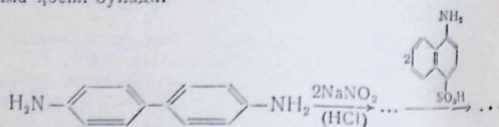
1132\*\*. Фтал ангидриднинг резорцин билан борадиган конденсатланиш реакциясини ёзинг.

1133. Ҳамма изомер метилбифенилларнинг структура формулаларини ёзинг ва номини айтинг.

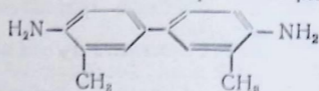
1134. Бензолдан, бромбензолдан ва анилиндан бифенил олинг.

1135. Бензолдан бензидин синтез қилиш схемасини ёзинг.

1136. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бифенил ҳосил бўлади:



1137. *o*-толидиннинг хоссаларини изоҳланг:



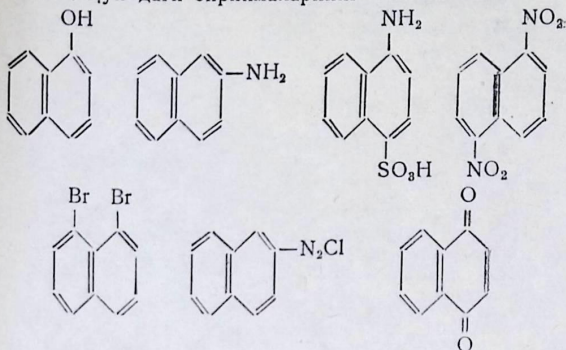
Уни толуолдан олиш схемасини ёзинг.

1138\*\*. Кўп ядроли қандай бирикма оксидланганда дифен кислота ҳосил бўлади?

1139\*\*. Ацетофенондан симметрик трифенилбензол олинг.

### Б. Конденсирланган бензол ҳалқали бирикмалар

1140. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:



1141\*\*. Ҳамма изомер диоксинафталин  $C_{10}H_6(OH)_2$ , хлорйоднафталин  $C_{10}H_6ClI$  ларнинг структура формуларини ёзинг.

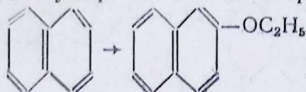
1142. Нафталиннинг тузилишини қандай усуллар билан исботлаш мумкин?

1143. Нафталинни нитролаш, бромлаш, сульфолаш, оксидлаш ( $V_2O_5$  иштирокида ҳаво кислороди билан), қайтариш (ажралиб чиқаётган водород билан, катализатор иштирокида водород билан) реакциялари тенгламасини ёзинг.

1144. Нафталиндан қуйидаги  $\beta$ - ҳосилалар:  $\beta$ -нафтол,  $\beta$ -бромнафталин,  $\beta$ -нафтиламин,  $\beta$ -нитронафталинлар олинг.

1145. Нафталиндан  $\alpha$ - ва  $\beta$ -нафтоллар олинг.

1146. Қуйидаги ўзгаришни амалга оширинг:



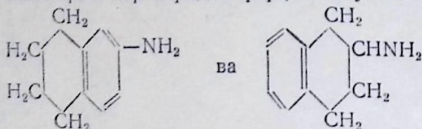
1147\*\*.  $\beta$ -нафтол ва  $\beta$ -декалолнинг химиявий хос-саларини таққосланг.

1148.  $\alpha$ -нафтолни нафталиндан химиявий йўл билан қандай ажратиш мумкин?

1149. Нафталиндан  $\alpha$ - ва  $\beta$ - нафтиламинлар олинг.

1150.  $\alpha$ - ва  $\beta$ - нафтиламинларнинг  $\text{HCl}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ ,  $\text{CH}_3\text{COCl}$ ,  $\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$  лар билан ўзаро таъсир реакциялари тенгламасини ёзинг.

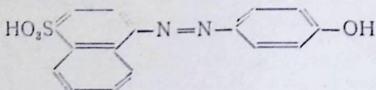
1151\*\*. Қандай реакциялар ёрдамида қуйидаги изомер моддаларни бир-биридан фарқлаш мумкин:



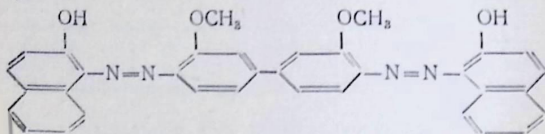
1152. Нафталиндан нафтион кислота олинг.

1153.  $\alpha$ -Нафтиламин ва  $\beta$ -нафтолдан, *n*-нитроанилин ва  $\alpha$ -нафтолдан азобўёқлар олиш схемасини тузинг.

1154. Нафталин ва бензолдан қуйидагича тузилган азобўёқ ҳосил қилинг:

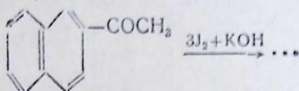


1155. Қуйидаги бис-азобўёқнинг синтез схемасини тузинг:

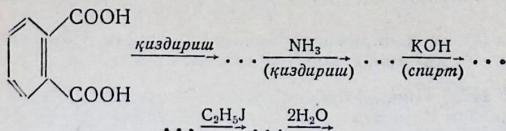


1156. Нафталиндан  $\alpha$ -нафталинкарбон кислота олинг.

1157\*\*. Қуйидаги реакция натижасида қандай бирикма ҳосил бўлади:



1158. Қуйидаги схемага оралиқ ва сўнгги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг.



1159. Фталимид ёрдамида бутиламин, этилендиамин ҳосил қилинг.

1160\*\*. Маълум нафтохинонларнинг структура формулаларини ёзинг.

1161\*\*. Оксидланганда  $\alpha$ -,  $\beta$ - ва амфи- нафтохинонлар ҳосил қиладиган диоксинафталинларнинг структура формулаларини ёзинг.

1162. Ҳамма изомер метилантраценларнинг структура формулаларини ёзинг ва номини айтинг.

1163. а) Фридель — Крафтс реакцияси бўйича; б) Фиттиг — Вюрц реакциясидан фойдаланиб антрацен олинг.

1164\*\*. Антраценнинг малеин ангидрид, ацетилендикарбон кислота эфири,  $n$ - бензохинон билан реакцияга киришуви натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

1165. Антрацендан, фтал ангидриддан антрахинон олинг.

1166. Антрахиноннинг катализатор иштирокисиз ва  $\text{HgSO}_4$  иштирокида сульфоланиш реакциялари тенгламасини ёзинг.

1167. Фридель—Крафтс реакцияси бўйича этилбензол, бензофенон, дифенилметан, трифенилметан, трифенилхлорметан,  $\alpha$ - нафтилметилкетон, антрацен, антрахинон олинг.

1168. Ҳамма изомер метилфенантренларнинг структура формулаларини ёзинг.

1169. Фенантрени ҳар хил шароитда оксидлаб қандай бирикмалар олиш мумкин?

1170\*\*.  $o$ -нитробензальдегид ва фенолсирка кислота (Пшорра синтези) дан фенантрен олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

1171\*\*. *o*-Нитробензальдегидни *п*-метоксифенил-сирка кислота билан конденсатлаш натижасида фенан-трен қаторига кирувчи қандай бирикма ҳосил бўлади?

## В. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг химиявий хоссаларига кўра аниқлаш

1172. Ишқор билан қотиштирилганда  $C_{10}H_6O_2Na_2$  таркибли бирикма ҳосил қилувчи  $C_{10}H_8SO_4$  формулани модданинг тузилишини аниқланг.  $C_{10}H_6O_2Na_2$  га олдин  $HCl$  таъсир эттириб, кейин оксидланганда амфи-нафтохинон ҳосил бўлади.

1173. Оксидланганда 3-хлор-4-нитрофтал кислота ҳосил қиладиган  $C_{10}H_6NO_2Cl$  таркибли бирикманинг структура формуласини ёзинг.

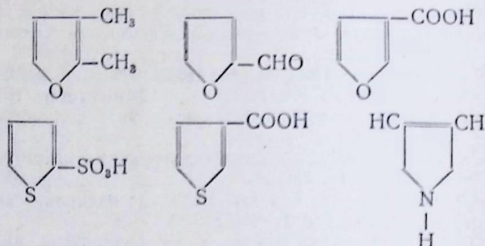
1174\*\*. Оксидланганда нитрофтал кислота ҳосил қиладиган  $C_{10}H_7O_3N$  таркибли бирикманинг структура формуласини ёзинг. Дастлабки маҳсулот нитроланганда  $NO_2$  гурӯҳи ундаги нитрогруппага нисбатан фақат *пер*-ҳолатга жойлашади.

## ХИ. ГЕТЕРОЦИКЛИК БИРИКМАЛАР\*

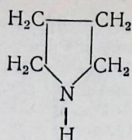
### А. Беш аъзоли гетероциклик бирикмалар

1175. Метилфуран, метилтиофен, метилпирроллари-нинг ҳамма изомерлари структура формулаларини ёзинг.

1176. Қуйидаги бирикмаларнинг номини айтинг:

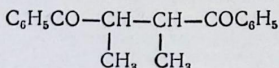


\* 1251, 1252, 1276, 1277, 1304, 1365 — 1372-масалаларга ҳам қаранг.



1177. Слиз кислота қиздирилганда содир бўладиган реакция тенгламаларини ёзинг.

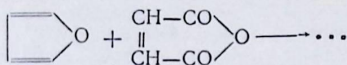
1178. Қуйидаги  $\gamma$ -дикетонга сувни тортиб олувчи моддалар таъсир эттирилганда қандай бирикма ҳосил бўлади?



1179\*\*. Фураннинг пиридинсульфотриоксид билан сульфолаш реакциясини (А. П. Терентьев) ёзинг.

1180\*\*. Фураннинг  $\text{ZnCl}_2$  иштирокида сирка ангидрид билан ацегиллаш реакциясини ёзинг.

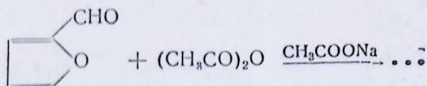
1181. Қуйидаги реакция натижасида қандай бирикма ҳосил бўлади?



1182. Техникада фурфурол қандай усул билан олинади?

1183. Фурфуролнинг қуйидаги реакция тенгламаларини ёзинг: Канинциаро реакцияси, фуруин конденсацияси, ацетальдегид билан конденсацияси.

1184. Қуйидаги реакция натижасида ҳосил бўладиган модданинг структура формуласини ёзинг:



1185. Фурфуролдан фуран олинг (декарбонилланиш реакцияси).

1186. Фурфуролдан, слиз кислотадан пиролсиз кислота олинг

1187. 400—450° гача қиздирилган алюминий оксиддан (катализатор) ацетилен билан водород сульфид аралашмаси ўтказилганда қандай модда ҳосил бўлади?

1188. Тиофеннинг ароматик хусусиятларини характерловчи реакцияларни келтиринг.

1189. Тиофен гомологларидан  $\alpha$ -метилтиофен,  $\beta$ -этилтиофен оксидланганда қандай моддалар ҳосил бўлади?

1190. Тиофеннинг сульфолаш реакцияси тенгламасини ёзинг. Икки бирикмадан қайси бири осон сульфоланади: бензолми ёки тиофенми?

1191. Техникавий бензолни тиофендан қандай тозалаш мумкин?

1192. Тиофеннинг катализатор сифатида  $H_3PO_4$  иштирокида ацетил хлорид билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламасини ёзинг.

1193. Гриньяр реакциясидан фойдаланиб, тиофендан  $\alpha$ -тиофенкарбон кислота олинг.

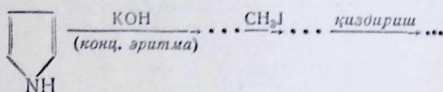
1194\*\*. Ҳамма изомер тиофендикарбон кислота-ларнинг структура формулаларини ёзинг.

1195. Слиз кислотанинг аммонийли тузи қиздирилганда содир бўладиган реакция тенгламасини ёзинг.

1196. Каҳрабо альдегид аммиак билан, метиламин билан қиздирилганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

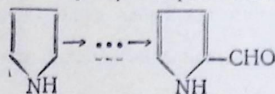
1197. Қуйидаги дикетон  $C_6H_5COCH_2CH_2COC_6H_5$  га аммиак таъсир (қиздирилганда) эттирилганда пирролнинг қандай ҳосиласини олиш мумкин? Шу бирикманинг диенол форма орқали ҳосил бўлиш схемасини тузинг.

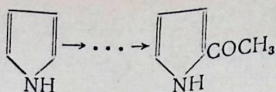
1198. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикма ҳосил бўлади:



1199. Пирролдан  $\alpha$ -пирролкарбон кислота олинг.

1200\*\*. Қуйидаги ўзгаришларни амалга оширинг:





1201. Пирролнинг гидрогенланишидан қандай маҳсулотлар олиш мумкин?

1202. Пиррол билан пирролидиннинг асос хоссаларини таққосланг.

1203. Пирролидиннинг тўла метилланиш реакциялари схемасини ёзинг.

1204. Ю. К. Юрьев усулига кўра фуран, тиофен ва пирролнинг ўзаро бир-бирига ўтиш схемасини ёзинг.

1205. Олдинги масалада кўрсатилган беш аъзоли гетероциклик бирикмаларнинг қайси бирида ароматик хусусият энг яққол ифодаланган?

1206. Қуйидаги реакцияларнинг тенгламаларини ёзинг: 1) фуран ва пирролни чала гидрогенланиши; 2) фураннинг малеин ангидрид билан ўзаро таъсири; бунда фуран ва пиррол конъюгирланган қўш боғли диенларга хос хусусиятни намоён этади.

1207\*\*. Фуран ва пирролнинг пиридинсульфотриоксид билан сульфоланиш реакцияларини ёзинг (А. П. Терентьев).

1208. Индолнинг, ҳамма изомер метилиндолларнинг структура формулаларини ёзинг.

1209\*\*. Фишер реакцияси бўйича ацетон фенилгидразонидан  $\alpha$ -метил индол олиш реакцияси тенгламасини ёзинг.

1210. Кўк индигони техникада олиш схемасини ёзинг. Материалларни бўяш (кубда бўяш) кўк индигонинг қандай ўзгаришига асосланган?

1211\*\*. Баробар молекуляр миқдордаги ацетилен билан diaзометан қиздирилганда қандай гетероциклик бирикма ҳосил бўлади?

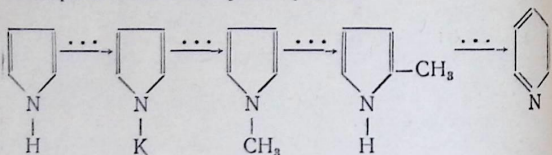
1212\*\*. 1-фенил-3-метилпиразолон ва пирамидон олиш схемаларини ёзинг.

## Б. Олти аъзоли гетероциклик бирикмалар

1213. Ҳамма изомер этилпиридинларнинг структура формулаларини ёзинг ва номини айтинг.

1214. Ацетилен (2 моль) билан цианид кислота (1 моль) аралашмаси қиздирилган най орқали ўтказилганда содир бўладиган реакция тенгламасини ёзинг.

1215\*\*. Қуйидаги ўзгаришларни қандай реагентлар таъсирида амалга ошириш мумкин:



1216. Ацетальдегид ва ацетоннинг аммиак билан конденсатланиши натижасида пиридин гомологи ҳосил бўлиш реакциясини ёзинг.

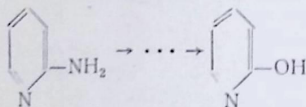
1217. Пиридиннинг HCl, CH<sub>3</sub>J, NaNH<sub>2</sub>, KOH билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламаларини ёзинг.

1218. Пиридиндан  $\alpha$ -метилпиридин ҳосил қилинг.

1219.  $\alpha$ -,  $\beta$ -ва  $\gamma$ -метилпиридинларнинг оксидланиши натижасида ҳосил бўладиган бирикмаларнинг формуларини ёзинг.

1220. Пиридин натрий амид билан қиздирилганда ва сўнгра ҳосил қилинган маҳсулот гидролизланганда (А. Е. Чичибабин реакцияси) қандай бирикма ҳосил бўлади?

1221\*\*. Қуйидаги ўзгаришни амалга оширинг:



1222. Пиридиндан  $\alpha$ -оксипиридин олинг. Бу бирикма қандай таутомер формаларда реакцияга кириша олади?

1223. Пентаметилендиамин хлоргидрат қиздирилганда содир бўладиган реакция тенгламасини ёзинг.

1224. Пиридин мўл водород (катализатор иштирокида) билан гидрогенланганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

1225. Пиридин билан пиперидиннинг асос хоссаларини таққосланг.

1226. Пиперидиннинг нитрит кислота, метил йодид, сирка ангидрид билан ўзаро таъсир реакциялари тенгламасини ёзинг.

1227. Анилин, глицерин, конц.  $H_2SO_4$  ва нитробензол аралашмалари қиздирилганда (Скрауп синтези) содир бўладиган реакция тенгламаларини ёзинг.

1228\*\*. Олдинги масаладаги глицерин ўрнига кротон альдегид олинганда хинолиннинг қандай гомологи ҳосил бўлади?

1229\*\*. Ҳамма изомер метилхинолинларнинг структура формулаларини ёзинг.

1230. Хинолин,  $\alpha$ -метилхинолин оксидланганда қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

1231. Қуйидаги икки бирикмадан қайси бири кучлироқ асос хоссасига эга: пиррол ёки пирролидин, пиридин ёки пиперидин, хинолин ёки декагидрохинолин?

1232. Изохинолиннинг структура формуласини ёзинг. Шу бирикманинг хоссаларини таърифланг.

1233. Барча мавжуд метилизохинолинларнинг структура формулаларини ёзинг.

1234. Изохинолин оксидланганда қандай бирикма ҳосил бўлади?

1235\*\*. Хинолин билан изохинолин аралашмасини таркибий қисмларга ажратишнинг химиявий усулини тақлиф этинг.

### XIII. ТАКРОРЛАШ УЧУН МАСАЛА ВА МАШҚЛАР

#### А. Изомерияси

1236. Метилнафталин, метилантрацен, метилтиофен, метилидол, метилхинолин, метилизохинолинларнинг мумкин бўлган ҳамма изомерларининг структура формулаларини ёзинг.

1237. Умумий формуласи  $C_5H_{10}$ ,  $C_6H_{12}$  бўлган барча изомер углеводородларнинг (алифатик ва циклик) структура формулаларини ёзинг.

1238. Бензолнинг хлоралмашинган барча ҳосилаларининг (монохлорбензолдан гексахлорбензолга қадар) структура формулаларини ёзинг.

1239. Циклогександикарбон кислоталар барча структуравий изомерларининг формулаларини ёзинг. Бу бирикмаларининг ҳар бирига нечта фазовий изомер тўғри келади?

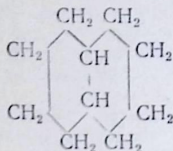
1240\*\*. Инозит (гексаоксициклогексан) нинг мумкин бўлган ҳамма стереоизомерларининг формулаларини ёзинг.

1241. Қуйидаги циклик бирикмаларнинг қайсиларида стереоизомерия бўлиши мумкинлигини кўрсатинг: 1,1-диметилциклопропан, 1,2-диэтилциклобутан, декалин, 1,2-диметилнафталин, бензолдиазокислотанинг Na-тузи, фенилтолилкетоннинг оксими,  $\alpha$ -метилпиридин.

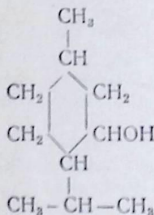
Стереоизомерларнинг проекцион формулаларини ёзинг.

1242. Қўш C=C боғ, ҳалқа (цикл), қўш N=N боғ, қўш C=N боғ мавжудлиги натижасида бўладиган стереоизомерларга мисоллар келтиринг.

1243. Қуйидаги структурага эга бўлган икки хил бирикманинг мавжудлигини қандай тушунтириш мумкин:



1244. Ментолга нечта оптик изомер тўғри келади?



Ментолнинг карбонил бирикмагача оксидланиши натижасида қандай бирикма ҳосил бўлади? Оксидланиш маҳсулотига нечта оптик изомер тўғри келади?

1245. Қуйидаги структура формулаларга нечта стереоизомер тўғри келади:



трифенилхлорметан, антрацен, *o*-бензоилбензой кислота,  $\alpha$ -ацетилтиофен олиш реакциялари тенгламасини ёзинг.

1254. Вюрц — Фиттиг реакцияси бўйича изопробилбензол, симметрик дифенилэтан, дигидроантраценлар синтез қилинг.

1255. Гриньяр реакцияси ёрдамида қуйидаги бирикмаларни олинг: пропилбензол, дифенилметилкарбинол, три-*n*-толилкарбинол,  $\alpha$ -тиофенкарбон кислота,  $\alpha$ -нафталинкарбон кислота.

1256. Бензолдан учала изомер динитробензол олиш схемасини ёзинг.

1257. Бензолдан 2, 4, 6-триброманилин, *m*-нитробензолсульфокислота, бензолсульфокислота амиди, *n*-нитроэтилбензоллар олинг.

1258. Қуйидаги бирикмаларни бензолдан синтез қилиш схемаларини ёзинг: *m*-дихлорбензол, пикрин кислота, фенилгидразин,  $\beta$ -фенилэтилспирт, трифенилкарбинол.

1259. Анорганик реагентлар қўлланиб, толуолдан *m*-хлорбензой кислота, *o*-нитробензой кислота, *n*-нитробензой кислота, нитробензоилхлоридлар синтез қилинг.

1260. Бензил хлориддан қуйидаги бирикмаларни олинг: фенилнитрометан, бензиламин, бензилэтил эфир, бензилацетат, фенилсирка кислота, фенилбензилкарбинол, симметрик дифенилэтан, бензой альдегид.

1261. Анилиндан қуйидаги бирикмалар: бензой кислота, трибромбензол, трифениламин, дифенил, диазоаминобензол олиш схемасини тузинг.

1262. Бензол сульфокислотадан бензолсульфокислота амиди, бензой кислота, резорцин, тиофенол олинг.

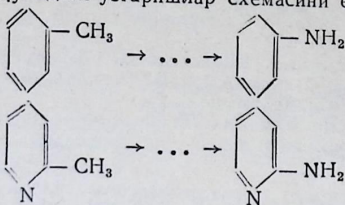
1263. Бензол ҳалқасидаги водород атомининг  $\text{CH}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NH}_2$ ,  $\text{SO}_3\text{H}$ ,  $\text{OH}$ ,  $\text{CN}$ ,  $\text{COOH}$ ,  $\text{CHO}$  ва  $\text{COCH}_3$  группаларга ўрин алмашиш схемаларини тузинг.

1264. Олдинги масалада кўрсатилган ўринбосарлар бензол ҳалқасидан қайси йўл билан чиқариб юборилди (водородга алмаштирилади)?

1265. *o*-крезолдан 1-метилциклогексен-1 ни олиш схемасини ёзинг.

1266. Қуйидаги бирикмалар: бензол, хлорбензол, бензальдегид,  $\beta$ -фенилпропион альдегид, *n*-пропилбензолсульфокислота ва *n*-пропиланилинлардан *n*-пропилбензол олинг.

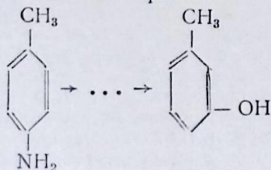
1267. Қуйидаги ўзгаришлар схемасини ёзинг:



1268\*\*. Толуолдан *m*-нитротолуол синтез қилиш схемасини ёзинг.

1269\*\*. Диазотирлаш реакциясидан фойдаланиб, *n*-толуидиндан *m*-толуидин олинг.

1270\*\*. Диазотирлаш реакция идан фойдаланиб, қуйидаги ўзгаришни амалга оширинг:



1271. Толуолдан бензонин синтез қилиш схемасини ёзинг.

1272. Нафталиндан антранил кислота олиш схемасини ёзинг.

1273. Толуолдан *n*-аминобензой кислота олинг.

1274. *n*-Хлортолуолдан *n*-хлор-*m*-аминобензой кислота синтез қилиш схемасини ёзинг.

1275\*\*. Парафуксинини қандай ўзгаришлар ёрдамида трифенилметанга айлантириш мумкин?

1276. Пиридиндан конинин ( $\alpha$ -пропилпиперидин) алколоиди синтез қилиш схемасини ёзинг.

1277. Анилиндан хиолин олиш схемасини ёзинг.

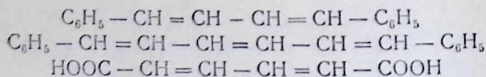
### В. Химиявий хоссалари

1278. Бромни циклопропан, циклопентан, циклопентадиен-1, 3, бензол (темир иштирокида), толуол (оддий температурада катализатор иштирокида ва қизди-

риб), анилин (сувли муҳитда), ацетанилид, нафталин, тиофенлар билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламасини ёзинг.

1279\*\*. Пентен-1, циклогексен, циклогексанонларнинг N-бромсукцинимид ёрдамида аллил бромлаш реакциялари тенгламаларини ёзинг.

1280\*\*. Водороднинг ажралиб чиқиш вақтида (1 моль) қуйидаги бирикмаларга бириктириш реакцияси тенгламасини ёзинг:



1281. Ўювчи натрийни бензой кислотанинг Na тузи билан қотиштириш, бензолмоносουλфокислотанинг Na тузи билан қотиштириш, m-бензолдисульфокислотанинг Na-тузи билан қотиштириш, хона температурасида салицил кислотанинг сувли эритмаси, фенолнитрометанлар билан борадиган ўзаро таъсир реакциялари тенгламасини ёзинг.

1282. Бензальдегид, ацетофенон, бензофенон, фенол-п-толилкетонларнинг гидроксилламин билан ўзаро таъсир реакцияси тенгламаларини ёзинг.

Ҳосил қилинган оксимлардан қайсилари фазовий изомерга эга?

1283. Қуйидаги бирикмалар: метиланилин, o-толуидин, диэтиланилин, сульфанил кислота, o-анизидин, фенол, антранил кислота, бензолнинг кислотали муҳитда нитрит кислота таъсирига муносабатини таққосланг.

1284. Қуйидаги бирикмалар: метилэтилкетон, ацетосирка эфир, фруктоза, ацетофенон, бензонин, α-оксициклогексаноннинг фенолгидразин билан ўзаро таъсир реакциялари тенгламасини ёзинг.

1285\*\*. Қуйидаги бирикмаларнинг тенг молекуляр миқдордаги акрилонитрил билан (катализатор иштирокида) цианэтиллаш реакцияси тенгламаларини ёзинг: фенол, анилин, фталимид, циррол, индол.

1286. Қуйидаги бирикмалар: бутадиеен-1, 3, хлоропрен, циклопентадиен, антрацен, фураннинг малеин ангидрид (диен синтези) билан ўзаро таъсир реакциялари тенгламасини ёзинг:

1287. Циклогексанол, бензол, пропиленбензол, нафталин, антрацен, гидрохинон,  $\alpha$ -метилтиофен,  $\beta$ -метилпиридинлар оксидланганда қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

1288. Малон, бензой, фтал, галл, 1,1-циклобутандикарбон кислоталарнинг декарбоксилланиш реакциялари схемасини ёзинг.

Бу кислоталарнинг нисбатан осон декарбоксилланишини таққосланг.

1289. Фенол ва анилиннинг қуйидаги алкилловчи агентлар: этил бромид, диметилсульфат, *p*-толуолсульфокислотанинг метил эфири, диазометан билан алкиллаш реакциялари тенгламасини ёзинг.

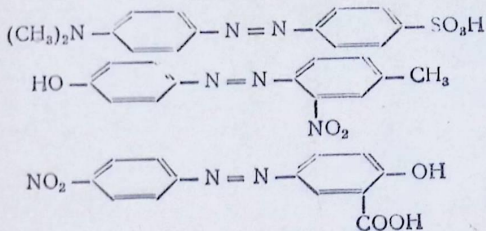
1290. *o*-Крезол, *p*-толуидин ва бензил спиртнинг ацетил хлорид, сирка ангидрид ёрдамида ацетиллаш реакцияси тенгламаларини ёзинг. Бу бирикмалардан қайсиларини сирка кислота таъсирида ацетиллаш мумкин?

1291. Қуйидаги бир атомли ва икки атомли изопропил; этиленгликоль; бутандиол-1, 3; тетраметиленгликоль каби спиртларнинг дегидратланишидан қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

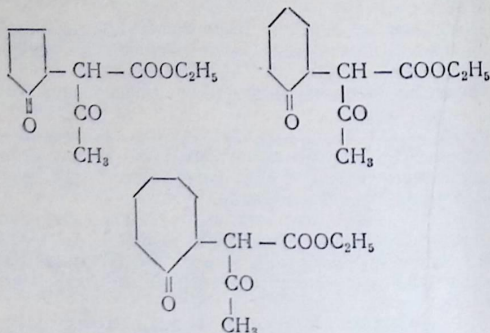
1292. Изомой альдегид, циклопентанон, бензофенон, 2, 4-диметил-3-ацетилпиррол гидразонларининг Кижнер реакцияси тенгламасини ёзинг.

1293. Формальдегиднинг анис (*p*-метоксибензой) альдегид, фурфурол билан Каиниццаро реакциясига киришиши натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?

1294\*\*. Қуйидаги азобўёқларнинг қайтарилиши натижасида парчаланиш реакцияси тенгламаларини ёзинг:

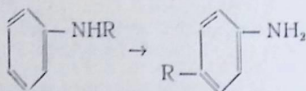


1295\*\*. Қуйидаги ацетосирка эфир ҳосилаларининг кетонли парчаланиши натижасида қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?



1296\*\*. Олдинги масалада келтирилган ацетосирка эфир ҳосилаларининг кислотали парчаланиши натижасида қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

1297. N-алкиланилинлар кислотали муҳитда қиздирилганда қуйидагича қайта группаланади:



Шунга ўхшаш N-алмашинган анилинларнинг қайта группаланиши натижасида сульфанил кислота, *n*-аминофенол, бензидин ҳосил бўлишини кўрсатинг.

1298. Қуйидаги ароматик бирикмаларга мисоллар келтиринг: а) кислоталар билан туз ҳосил қилмайдиган аминлар; б) асос хоссаларига эга сиртлар; в) карбонил гурпуага хос реакцияга киришмайдиган кетонлар; г) этерификация реакциясига киришмайдиган карбон кислоталар; д) органик эритувчиларда эритилганда C—C боғлари узиладиган углеводородлар.

1299. Қуйидаги реакциялар натижасида ҳосил бўладиган бирикмалар бўялган бўладими: циклопентадиеннинг ацетон билан, флуореннинг ацетальдегид билан,

бензолдiazоний хлориднинг  $\alpha$ -нафтол билан, нитроза-ланган метилэтилкетон гидролизланганда?

1300. Қуйидаги бирикмаларнинг умумий хоссалари-ни қайд этинг: бензиламин ва анилин, фенол ва бензил спирт, бензил хлорид ва *o*-хлортолуол.

Уларнинг хоссаларидаги фарқни кўрсатинг.

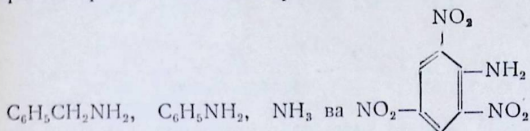
1301. Қуйидаги изомер бирикмаларни қандай реак-циялар ёрдамида фарқлаш мумкин: циклогексан ва гек-сен-1, бензил хлорид ва *o*-хлортолуол, *o*-нитротолуол ва фенилнитрометан, *m*-крезол ва бензил спирт, ацето-фенон ва фенилсирка альдегид, бензиламин ва *p*-толуи-дин?

1302. Қуйидаги бирикмалардан қайсилари:



энг яққол ифодаланган ароматик хусусиятга эга? Буни конкрет химиявий ўзгаришлар схемаси билан исбот-ланг.

1303. Қуйидаги бирикмаларни асос хусусияти ортиб бориши тартибда жойлаштиринг:



1304. Қуйидаги тўйинмаган гетероциклик бирикма-лар тегишли тўйинган циклик бирикмаларга: пиридин пиперидинга, пиррол пирролидинга ўтказилганда улар-нинг асос хоссалари қандай ўзгаради?

Бу бирикмаларга сирка ангидриднинг, метил йодид-нинг таъсирини таққосланг.

1305. Қуйидаги моддалар аралашмаси: фенол билан нафталин, нитробензол билан анилин, хинолин билан анилин ва нитробензол, бензил спирт билан бензой аль-дегид, фенол билан бензой кислоталарни химиявий йўл билан ажратинг.

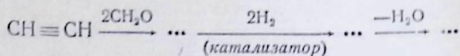
1306. Қуйидаги реакциялардан қайсилари қайтар реакциялигини айтинг: а) бромнинг ароматик углеводородлар билан ўзаро таъсири, б) йоднинг ароматик углеводородлар билан ўзаро таъсири, в) ароматик углеводородларни нитролаш, г) ароматик углеводородларни сульфолаш, д) этерификация реакцияси.

1307. Қуйидаги бирикмаларнинг ўзаро таъсири натижасида қандай маҳсуллар ҳосил бўлади: толуолнинг бром билан (катализатор иштирокида, катализаторсиз қиздирилганда), нафталиннинг  $H_2SO_4$  билан ( $80^\circ$  да,  $160^\circ$  да), анилиннинг  $H_2SO_4$  билан (хона температура-сида,  $180^\circ$  да).

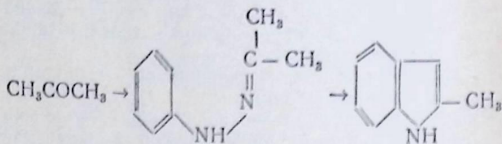
1308. Алифатик ва ароматик қатор кетонларни натрийнинг спиртли эритмаси билан,  $Zn$  ва  $HCl$  билан сувли муҳитда қайтарилганда; нафталин  $V_2O_5$  иштирокида ҳаво кислороди билан, хром аралашмаси билан оксидланганда қўлланилган реагентларнинг турига қараб қандай маҳсулотлар ҳосил бўлади?

1309. Алифатик ва ароматик углеводородлардаги водород атомини, спиртлардаги гидроксил группани, карбон кислоталардаги гидроксил группани, альдегид ва кетонлардаги кислородни қандай реагентлар ёрдамида галоидга алмаштириш мумкин?

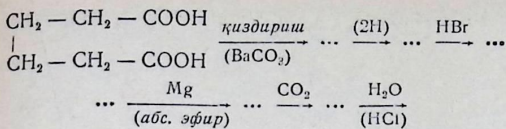
1310. Қуйидаги ўзгаришлар схемасидаги оралиқ ва охириги маҳсулотларнинг структура формулаларини ёзинг:



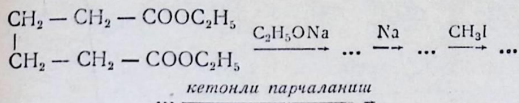
1311. Қандай реагентлар таъсирида қуйидаги ўзгаришларни амалга ошириш мумкин?



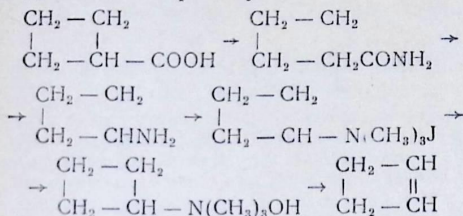
1312. Схемага оралиқ ва охириги маҳсулотларнинг формулаларини қўйинг:



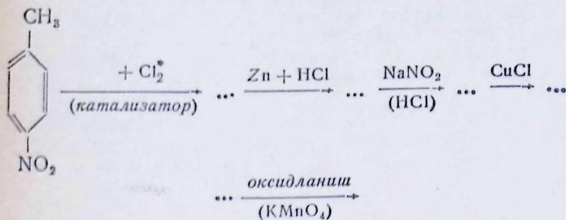
1313. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади?



1314. Қуйидаги ўзгаришларни қандай реагентлар ёрдамида амалга ошириш мумкин:

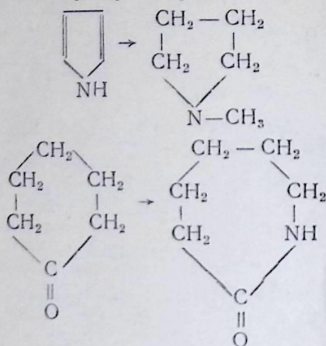


1315. Схемага оралӣқ ва охири маҳсулотларнинг структура формулаларини қўйинг:



\* Бир атом хлор киритганда.

1316. Қуйидаги ўзгаришларни амалга оширинг:



**Г. Циклик бирикмаларнинг алифатик қатор бирикмаларга ўтиши**

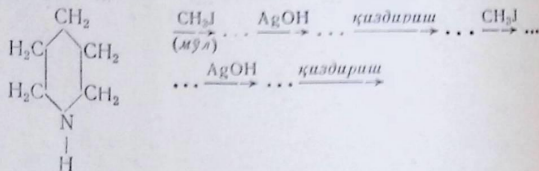
1317. Циклопентен, бензол, толуол, *o*-ксилол, гексаметилбензолларнинг озонлиз реакцияларини ёзинг.

1318. Циклопентаноннинг глутар кислотага, циклогексаннинг адипин кислотага, бензолнинг малени кислотага айланиш реакцияси теңгламаларини ёзинг.

1319. Циклопропанин пропанол-1 га, пропандиол-1,3 га; циклогексаннинг глутар кислотага; циклогексаноннинг гексаметилендиаминга; тетрагидрофураннинг адипин кислотага айланиш схемаларини кўрсатинг.

1320. Пирролдан бутадиеен-1,3 олин (тўла метиллаш реакцияси ёрламида).

1321\*\*. Қуйидаги ўзгаришлар натижасида қандай бирикмалар ҳосил бўлади:



Д. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг химиявий хоссаларига кўра аниқлаш\*

1322.  $C_3H_6$  умумий формулани иккита изомер углеводороднинг (I, II) структура формулаларини ёзинг. Углеводород I  $KMnO_4$  эритмасини рангсизлантиради, озон билан реакцияга киришади, концентрланган  $H_2SO_4$  таъсирида ва кейинчалик гидролизланиб иккиламчи пропилен спирти ҳосил қилади. Углеводород II  $KMnO_4$  ва озон билан реакцияга киришмайди, концентрланган  $H_2SO_4$  таъсирида ва кейинчалик гидролизланиб бирламчи пропилен спирти ҳосил қилади.

1323. Бромли сувни рангсизлантирувчи ва оксидланганда адипин кислотани ҳосил қилувчи  $C_6H_{10}$  таркибли углеводороднинг формуласини ёзинг.

1324. Қуйидаги маълумотлар асосида циклик углеводород  $C_9H_{18}$  нинг тузилишини аниқланг:

- 1) хона температурасида  $KMnO_4$  нинг сувдаги эритмасини рангсизлантирмайди;
- 2)  $HJ$  билан реакцияга киришиб  $C_9H_{10}J$  ҳосил қилади;
- 3)  $Ni$  иштирокида гидратланганда реакция маҳсулоти сифатида фақат этилдипропилметан ҳосил бўлади.

1325.  $NH_2OH$ ,  $C_6H_5NH-NH_2$  лар билан тегишли ҳосилалар берувчи ва оксидланиш натижасида  $\alpha$ -,  $\beta$ -диметилглутар кислотани айланувчи циклик бирикма  $C_7H_{12}O$  нинг тузилиши қандай?

1326. Оптик актив ва оксидланганда бензой кислотани ҳосил қилувчи  $C_{11}H_{16}$  таркибли углеводородларнинг структура формулаларини ёзинг.

1327.  $C_{10}H_{14}$  таркибли углеводород хромли аралашма билан қиздирилиб оксидланганда изофтал кислотани, қулай шароитларда оксидланганда изофтал кислотани ҳосил бўлади. Углеводород  $C_{10}H_{14}$  нинг мумкин бўлган ҳамма структура формулаларини ёзинг.

1328. Оксидланганда  $C_8H_6O_4$  таркибли маҳсулот ҳосил қилиб, қиздирилганда ўзидан бир молекула сувни осон йўқотувчи ароматик углеводород  $C_9H_{12}$  нинг структура формуласини ёзинг.

\* Қуйидаги масалаларга ҳам қаранг: 741—744, 779—788, 815—817, 840—844, 873—877, 914—916, 957—959, 1012—1015, 1063—1067, 1110—1113, 1172—1174.

1345. Ишқорларда эримайдиган, фенилгидразин билан  $C_{14}H_{14}N_2$  таркибли маҳсул берадиган, хромли ара-лашма билан оксидланганда бензой кислота ҳосил қиладиган  $C_8H_8O$  таркибли икки бирикманинг структура формуласини ёзинг.

1346. Мўл миқдордаги хлор билан хлорланганда ва катализаторсиз қиздирилганда  $C_8H_5O_2Cl_3$  таркибли маҳсул берувчи  $C_8H_8O_2$  модданинг тузилиши қандай? Ҳосил бўлган маҳсулотни гидролизлаб терефтал кислота олинади.

1347.  $C_8H_8O_2$  молекуляр формулани модда қутбланган нур текислигини бурса, спирт билан мураккаб эфир оксидланганда бензой кислота ҳосил қилса, унинг тузилиши қандай?

1348. Қиздирилганда ишқорларда эрийдиган ҳамда  $H_2SO_4$  иштирокида фенол билан қиздирганда фенолфталеин ҳосил қиладиган  $C_8H_4O_3$  таркибли ароматик бирикманинг структура формуласини ёзинг.

1349. Оксидланганда 3,4-дихлорфтал кислота ҳосил бўладиган  $C_{10}H_6Cl_2$  таркибли бирикманинг тузилиши қандай?

1350.  $C_{10}H_8SO_4$  бирикманинг тузилишини аниқланг; у  $FeCl_3$  билан яшил ранг беради, ишқор билан суюқлантирилиб, сўнг кислота таъсир эттирилганда  $C_{10}H_8O_2$  таркибли маҳсул ҳосил қилади, оксидланганда амфинфтохинонга айланади.

1351. Оксидланганда 3-нитро-6-бромфтал кислота ҳосил қиладиган  $C_{10}H_6NO_2Br$  модданинг тузилиши қандай?

Е. Циклик бирикмаларнинг химиявий хусусиятларини уларнинг структура формулаларига кўра аниқлаш

Қуйидаги бирикмаларда аниқ функционал группа-лар борлигини ва уларнинг характерли хусусиятларини (бу хусусиятларни айтиб ўтинг) белгиловчи бошқа ўзига хос тузилиш хусусиятларини кўрсатинг. Бу бирикмаларнинг характерли реакцияларини ва уларнинг бир-мунча оддийроқ бирикмаларга айланишини кўрсатинг.

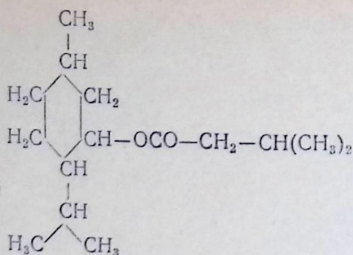
1352.  $CH_2$



циклопропан (наркотик)

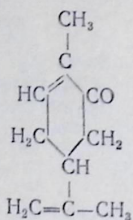


1358.

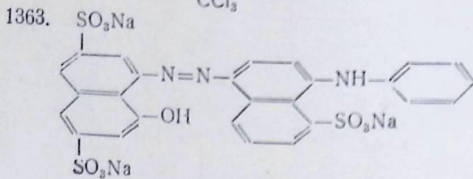
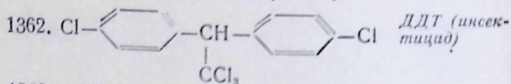
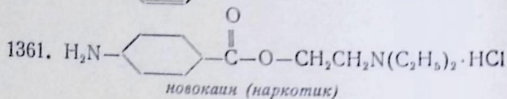
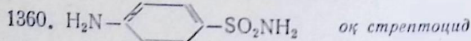


доривор  
модда (ва-  
лидол тар-  
кибига ки-  
ради)

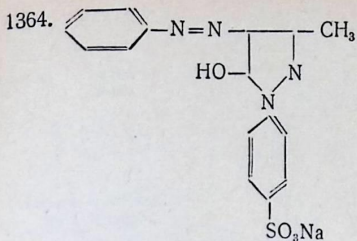
1359.



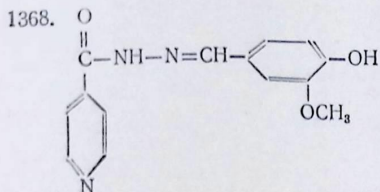
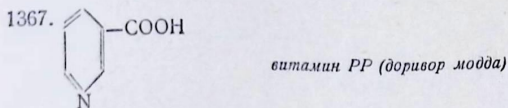
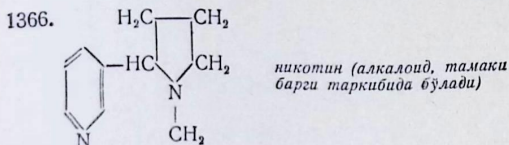
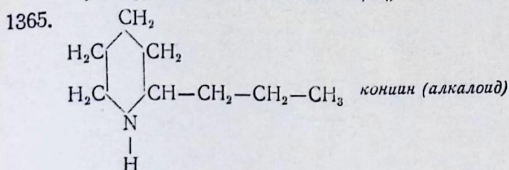
карвон (зира мойнинг асосий  
таркибий қисми)



буёқ (кислотали кук 2 К)

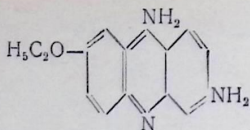


*бүёк (нурга чидамли кислотали сариқ)*



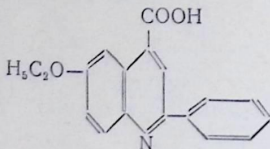
*фтивазид (сил касаллигига қарши дори)*

1339.



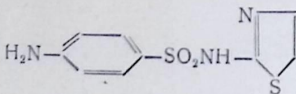
*риванол (антисептик)*

1370.



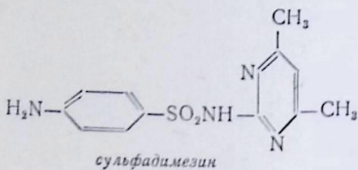
*атофан (куйдиргига қарши дори)*

1371.



*норсульфазол*

1372.



*сульфадимезин*

## МУНДАРИЖА

Русча нашрига сўз боши . . . . .	3
I. Органик бирикмаларнинг анализи . . . . .	5
Энг оддий ва молекуляр формулаларни аниқлаш . . . . .	5

### Алифатик қатор бирикмалари

II. Тўйинган углеводородлар (алканлар) . . . . .	7
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	7
Б. Олиғиш усуллари . . . . .	9
В. Хоссалари . . . . .	11
III. Этилен қаторидаги углеводородлар (алкенлар) . . . . .	13
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	13
Б. Олиғиш усуллари . . . . .	14
В. Хоссалари . . . . .	15
IV. Диенлар (алкадиенлар) . . . . .	19
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	19
Б. Олиғиш усуллари . . . . .	19
В. Хоссалари . . . . .	20
V. Ацетилен қаторидаги углеводородлар (алкинлар) . . . . .	20
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	21
Б. Олиғиш усуллари . . . . .	21
В. Хоссалари . . . . .	22
VI. Тўйинган ва тўйинмаган углеводородларнинг галоген- ли ҳосилалари . . . . .	23
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	23
Б. Олиғиш усуллари . . . . .	23
В. Хоссалари . . . . .	23
VII. Металлорганик бирикмалар . . . . .	25
Кремний органик бирикмалар . . . . .	25
VIII. Бир ва кўп атомли спиртлар . . . . .	25
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	25
Б. Олиғиш усуллари . . . . .	25
В. Хоссалари . . . . .	25
IX. Оддий эфирлар. Минерал кислоталар эфирлари. Тио- спиртлар. Тиоэфирлар . . . . .	25
А. Оддий эфирлар . . . . .	25
Б. Минерал кислоталар эфирлари . . . . .	25
В. Тиоспиртлар. Тиоэфирлар . . . . .	25
X. Альдегидлар. Кетонлар . . . . .	25
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	25
Б. Олиғиш усуллари . . . . .	25
В. Хоссалари . . . . .	25
XI. Бир ва кўп асосли карбон кислоталар. Карбон кис- лоталарнинг ҳосилалари . . . . .	25
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	25
Б. Олиғиш усуллари . . . . .	25
В. Хоссалари . . . . .	25

XII. Нитробирикмалар . . . . .	56
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	56
Б. Олиниш усуллари . . . . .	57
В. Хоссалари . . . . .	57
XIII. Аминлар. Фосфинлар. Арсинлар . . . . .	58
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	58
Б. Олиниш усуллари . . . . .	59
В. Хоссалари . . . . .	59
XIV. Фазовий изомерлар (оптик ва <i>цис-транс</i> -изомерия)	61
XV. Урин алмашган кислоталар . . . . .	61
А. Галонд алмашган кислоталар . . . . .	64
Б. Оксикислоталар. Лактонлар . . . . .	66
В. Аминокислоталар . . . . .	67
Г. Альдегид ва кетонкислоталар. Ацетосирка эфир	68
XVI. Углеводлар . . . . .	71
А. Моносахаридлар (монозалар) . . . . .	71
Б. Полисахаридлар (полиозалар) . . . . .	77
XVII. Такрорлаш учун масала ва машқлар . . . . .	79
А. Изомерияси . . . . .	79
Б. Алифатик қатор бирикмаларининг синтези . . . . .	80
В. Химиявий хоссалари . . . . .	84
Г. Моддаларнинг тузилишини уларнинг химиявий	
хоссаларига кўра аниқлаш . . . . .	92
Д. Алифатик бирикмаларнинг структура формулала-	
рига кўра химиявий хоссаларини аниқлаш . . . . .	95

### Циклик бирикмалар

I. Алициклик бирикмалар . . . . .	99
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	99
Б. Циклоалканлар ва улар ҳосилаларининг олиниши	100
В. Циклоалканларнинг хоссалари . . . . .	100
Г. Циклоалканларнинг ҳосилалари . . . . .	101
Д. Тўйинмаган алициклик бирикмалар . . . . .	104
Е. Алициклик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг	
химиявий хусусиятларига кўра аниқлаш . . . . .	105
II. Ароматик углеводородлар . . . . .	106
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	106
Б. Олиниши . . . . .	107
В. Хоссалари . . . . .	108
Г. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг	
химиявий хоссаларига кўра аниқлаш . . . . .	110
III. Ароматик углеводородларнинг галондли ҳосилалари	111
А. Изомерияси. Номенклатураси . . . . .	111
Б. Олиниши . . . . .	111
В. Хоссалари . . . . .	112
Г. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг	
хоссаларига кўра аниқлаш . . . . .	114
IV. Ароматик сульфокислоталар . . . . .	114
А. Номенклатураси. Олиниши . . . . .	114
Б. Хоссалари . . . . .	115
В. Сульфокислоталар асосида синтез қилиш . . . . .	116
Г. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг	
химиявий хоссаларига кўра аниқлаш . . . . .	116

V.	Ароматик нитробирикмалар. Нитробирикмаларнинг қайтарилиши натижасида ҳосил бўлувчи оралиқ маҳсулотлар	117
	А. Номенклатураси. Олиниши	117
	Б. Хоссалари	118
	В. Нитробирикмаларнинг қайтарилишидан ҳосил бўладиган оралиқ маҳсулотлар	120
	Г. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг хоссаларига кўра аниқлаш	120
VI.	Ароматик аминлар	121
	А. Изомерияси. Номенклатураси	121
	Б. Олиниши	122
	В. Хоссалари	125
	Г. Диамиинлар	126
	Д. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг хоссаларига кўра аниқлаш	126
VII.	Диазобирикмалар. Азобуёқлар. Арилгидразиинлар	126
	А. Номенклатураси. Диазобирикмаларнинг олиниши	127
	Б. Диазобирикмаларнинг хоссалари	129
	В. Диазобирикмалар ёрдамида қилинадиган синтезлар	128
	Г. Азобуёқлар	131
	Д. Арилгидразиинлар	132
	Е. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг ўзгаришидан ҳосил бўлган маҳсулотларга қараб аниқлаш	132
VIII.	Феноллар. Хинолар. Ароматик спиртлар	132
	А. Бир атомли феноллар	136
	Б. Кўп атомли феноллар	137
	В. Хинолар	138
	Г. Спиртлар	139
	Д. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг хоссаларига кўра аниқлаш	140
IX.	Ароматик қатор альдегид ва кетонлари	140
	А. Изомерияси. Номенклатураси	140
	Б. Альдегидларнинг олиниши	141
	В. Кетонларнинг олиниши	142
	Г. Альдегидларнинг хоссалари	143
	Д. Кетонларнинг хоссалари	144
	Е. Органик моддаларнинг тузилишини уларнинг химиявий хоссаларига кўра аниқлаш	145
X.	Ароматик қатор карбон кислоталар	145
	А. Изомерияси. Номенклатураси	146
	Б. Олиниши	147
	В. Хоссалари	148
	Г. Карбон кислоталарнинг хоссалари	149
	Д. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг химиявий хоссаларига кўра аниқлаш	150
XI.	Кўп ядролли ароматик бирикмалар	150
	А. Молекуласида конденсирланган (туташ) бензол ядроси бўлмаган кўп ядролли ароматик бирикмалар	150
	Б. Конденсирланган бензол ҳалқали бирикмалар	153
	В. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг химиявий хоссаларига кўра аниқлаш	156

- XII. Гетроциклик бирикмалар . . . . .
- А. Беш аъзоли гетроциклик бирикмалар . . . . .
- Б. Олти аъзоли гетроциклик бирикмалар . . . . .
- XIII. Такрорлаш учун масала ва машқлар . . . . .
- А. Изомерияси . . . . .
- Б. Циклик бирикмаларнинг синтези . . . . .
- В. Химиявий хоссалари . . . . .
- Г. Циклик бирикмаларнинг алифатик қатор бирикма-  
ларига ўтиши . . . . .
- Д. Органик бирикмаларнинг тузилишини уларнинг хи-  
миявий хоссаларига кўра аниқлаш . . . . .
- Е. Циклик бирикмаларнинг химиявий хусусиятларини  
ўларнинг структура формулаларига кўра аниқлаш .

ИБ № 647

*На узбекском языке*

Веселовская Т. К.  
Мачинская И. В.

**ЗАДАЧИ И УПРАЖНЕНИЯ  
ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

*Учебное пособие для студентов  
химико-технологических факультетов вузов*

Перевод с русского издания изд-ва „Высшая школа“, М., 1963

*Издательство „Ўқитувчи“  
Ташкент—1978*

Таржимонлар: Собиров Э., Исҳоқов Н.  
Редактор Турдиева К.  
Техн. редактор Золотилова Т.  
Корректор Содиқов Қ.

Тиражга берилди 8.08.77 й. Босишга рухсат этилди 13.04.78 й.  
Қозғоз тип. № 3. Формат 84×118<sup>1/2</sup>. Шартли босма л. 9,66.  
нашр. л. 8,8. Тиражи 9000. Зак. 350. Баҳоси 40 т.

„Ўқитувчи“ нашриёти. Тошкент. Навоий кўчаси, 30. Шарт-  
нома 165—77 й.

ЎзССР Миянстрлар Советининг нашриётлар, полиграфия  
ва китоб савдоси ишлари Область бошқармасининг  
Морозов номи босмаханаси, Самарқанд. У. Турсунов кўча-  
си, 82. 1978 й.

Типография им. Морозова Областного управления по делам  
издательства, полиграфии и книжной торговли. г. Самарқанд,  
У. Турсунова, 82

