

## **МАЪРУЗА № 8**

### **МАВЗУ : БИОЛОГИК ФАОЛ ГЕТЕРОХАЛҚАЛИ БИРИКМАЛАР. БЕШ АЪЗОЛИ ГЕТЕРОХАЛҚАЛАР.**

**Маърузага ажратилган вақт - 2 соат**

#### **1. Мавзунинг мақсади.**

Талабаларни организм фаолиятида метаболизм жараёнида қатнашувчи моддалар ва даволовчи дориворлар сифатида қўлланувчи, ўз таркибида гетероатом сақловчи беш аъзоли халқали бирикмалар билан таништириш. Уларни тузилиши, кимёвий ва физикавий хоссаларига асосланиб, организмдаги жараёнларда қатнашиш шароитларини ўрганиш.

#### **2. КЎРИЛАДИГАН МАСАЛАЛАР**

1. Талабаларни бир ва икки гетероатомли беш аъзоли бирикмалар билан таништириш
2. Ўрганилган бирикмаларни организм фаолиятидаги ўрнини аниқлаш
3. Ўрганилган моддаларнинг турли хил изомер шаклларида биологик фаолларини ажрата олишни ўргатиш
4. Гетерохалқали бирикмалар формуллари ва уларнинг кимёвий реакцияларини ўргатиш

#### **3. КУТИЛАДИГАН НАТИЖАЛАР**

Ушбу маъруза тугагандан сўнг талабалар қуйидагиларни билишлари керак:

- беш аъзоли гетерохалқали бирикмаларни бошқа бирикмалардан ажрата билишни
- беш аъзоли гетерохалқали бирикмаларни таснифлашни
- беш аъзоли гетерохалқали бирикмалар кўпчилик доривор моддалар асосини ташкил қилишини
- метаболит вазифасини бажарувчи беш аъзоли гетерохалқали бирикмаларни билишни
- беш аъзоли гетерохалқали бирикмаларни метаболизминини кимёвий реакция ёрдамида акс эттиришни

#### **4. МАЪРУЗАНИНГ МАЗМУНИ**

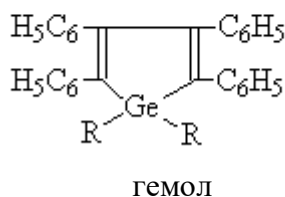
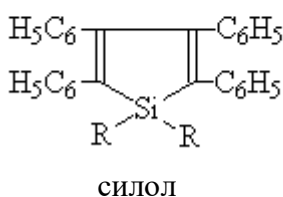
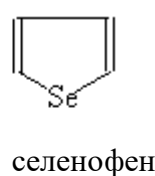
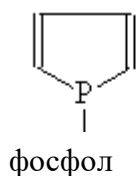
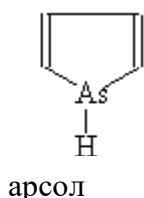
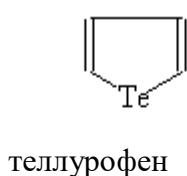
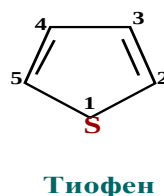
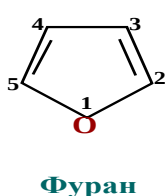
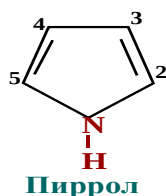
Беш аъзоли гетерохалқали бирикмаларнинг кўпчилиги доривор моддалар сифатида ва метаболизмда қатнашувчи моддалар сифатида тиббиётда муҳим аҳамиятга эга. Таркибида гетероатом сифатида N, O, P, S тутган халқали бирикмалар гетерохалқали бирикмалар дейилади. Уларни ичида тиббиёт, биология ва фармацевтикада энг кўп тарқалгани – бу азот сақловчи беш ва олти аъзоли гетерохалқалардир. Бу моддаларнинг кимёвий

тузилиши ва кимёвий хоссаларини, уларни метаболизм иштирокчилари ва доривор моддалар мисолида кўриб чиқамиз.

Халқанинг аъзоларининг сонига кўра гетерохалқали бирикмалар беш-, олти-, етти аъзоли, гетероатомнинг табиати бўйича улар азот-, олтингугурт- ва кислород сақловчи турларига бўлинади. Шунингдек тўйинганлик даражаси бўйича гетерохалқали бирикмалар тўйинган, тўйинмаган ва ароматик турларига ҳам бўлинади. Тўйинганларига халқали оддий эфирлар ва иминлар, лактонлар ва лактамлар, халқали ангидридларни, тўйинмаганларига 1,4-диоксен, пирролин, пирозолинларни мисол қилиш мумкин.

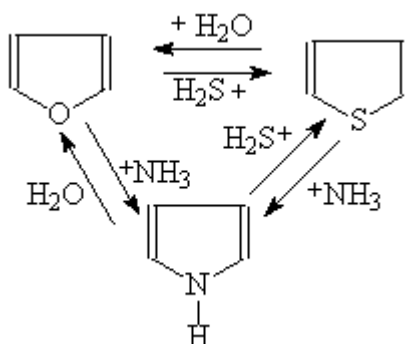
### Беш аъзоли битта гетероатомли халқали бирикмалар

Беш аъзоли битта гетероатомли халқали бирикмалар қаторида фуран, пиррол, тиофен ва уларни хосилаларини кўриб чиқамиз:



Бу моддаларда халқанинг бешта аъзосига олти электрон тўғри келиб электрон зичлик юқори бўлади, шунинг учун улар бензолга нисбатан осонроқ электрофил ўрин олиш ва оксидланиш реакцияларига киришишади.

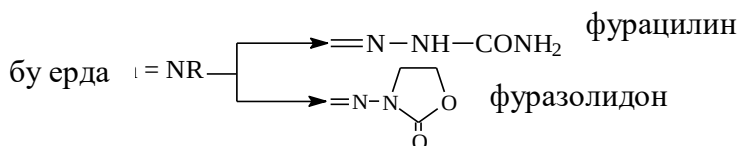
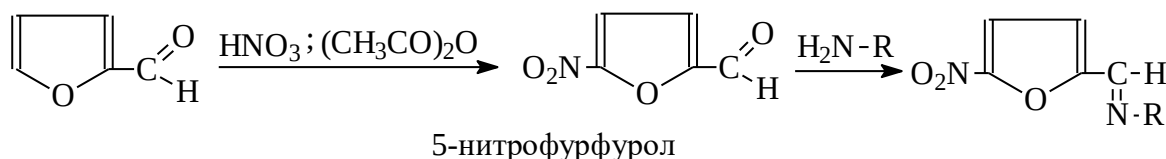
Фурандан тиофенни, тиофендан пирролни ва аксинча бир-биридан олинадиган реакция Юрьев реакцияси ёрдамида амалга оширилади:



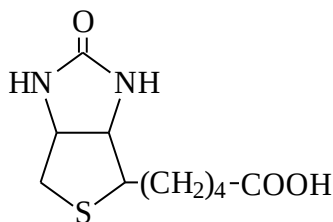
Фуран хосилалари - фурфурол, фурацилин, фуразалидон.

Фурфурол- пентозаларни кислоталар билан киздирилганда хосил булади. У мойсимон суюклик, ёкимсиз хидга эга. Саноатда пластмассалар ишлаб чиқариш-да формалдегид урнига эритувчи сифатида ишлатилади.

Фурациллин ва фуразалидон - микро-организмлар хосил қилувчи (тиф, дизинтерия) яллигланган шамоллаш жараёнларида қучли таъсир этади.

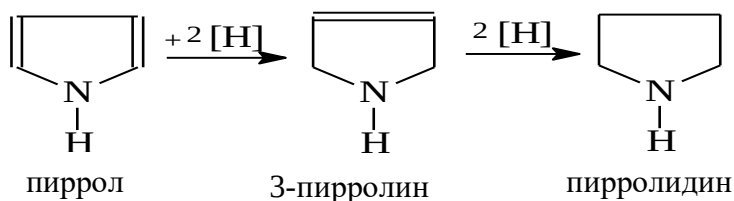


Тиофен ва унинг хосилалари ихтиол суртмаси мази ва биотин (“Н” витамин) таркибига киради. Ихтиол суртма мази ва яллигланишга қарши, антисептик ва оғрик қолдирувчи таъсирга эга.

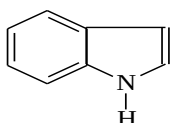


Витамин “Н” нинг овқатда бўлмаслиги организмда оксил ва ёғ алмашинувини бузади ва тери касалликларига олиб келади.

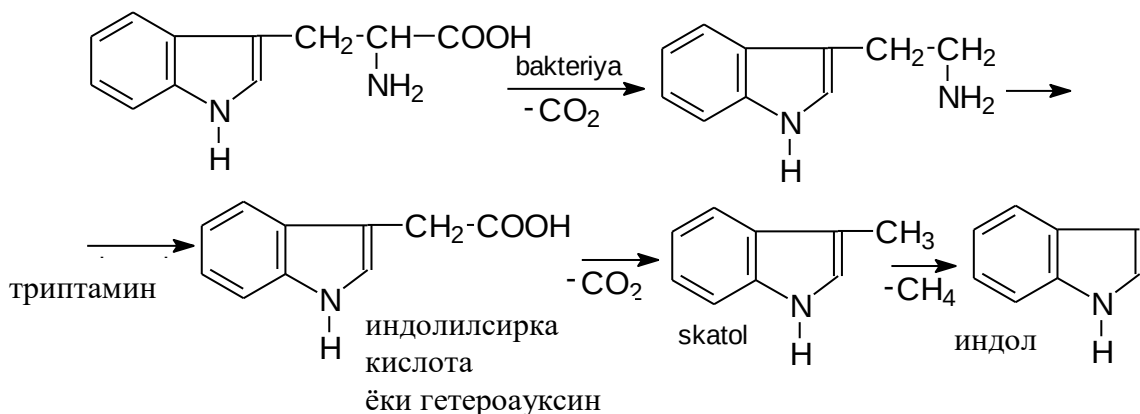
**Пиррол** кайтарилганида пирролидин ва пирролинларни хосил килади



**Индол**- (ёки бензопиррол) бензол билан пирролни конденсирланган махсулотидир.

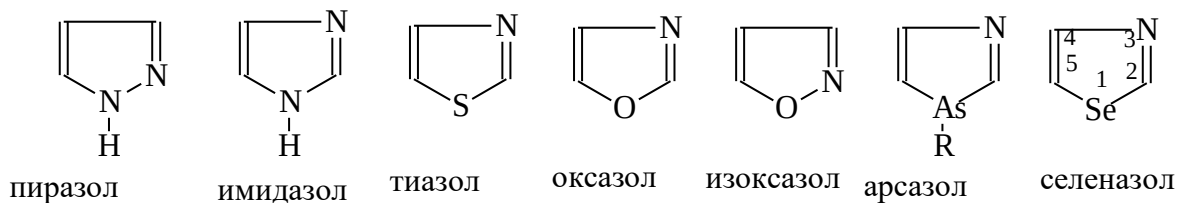


**Триптофан** (6-индолил -α-аминопропион кислота).

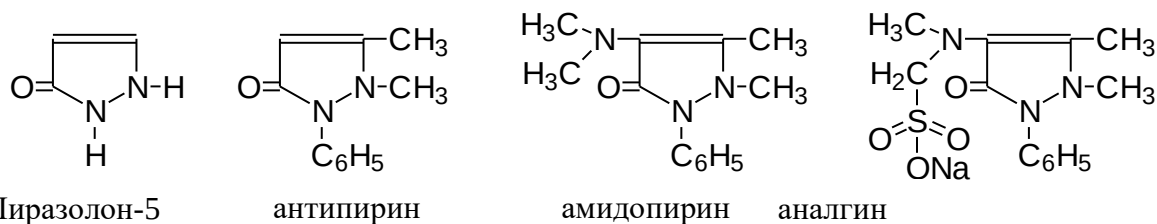


**Икки гетероатомли**

**алкалилар:**



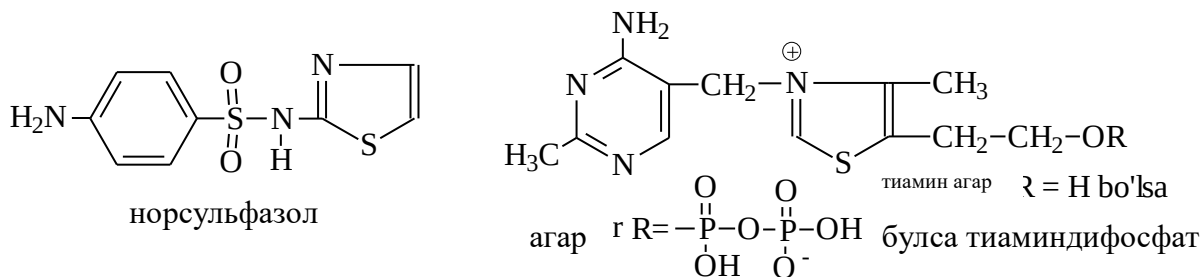
**Пиразол хосилалари**



**Имидазол**- жуда муҳим булган аминкислоталар-гистидин ва гистамин, ҳамда баъзи алкалоидлар таркибига киради. Имидазол мушакларнинг иш

кобилятини оширади. Имидазол халкаси “санарин” ёки “галазолин дори” моддалар таркибига киради, тумовга қарши ишлатилади.

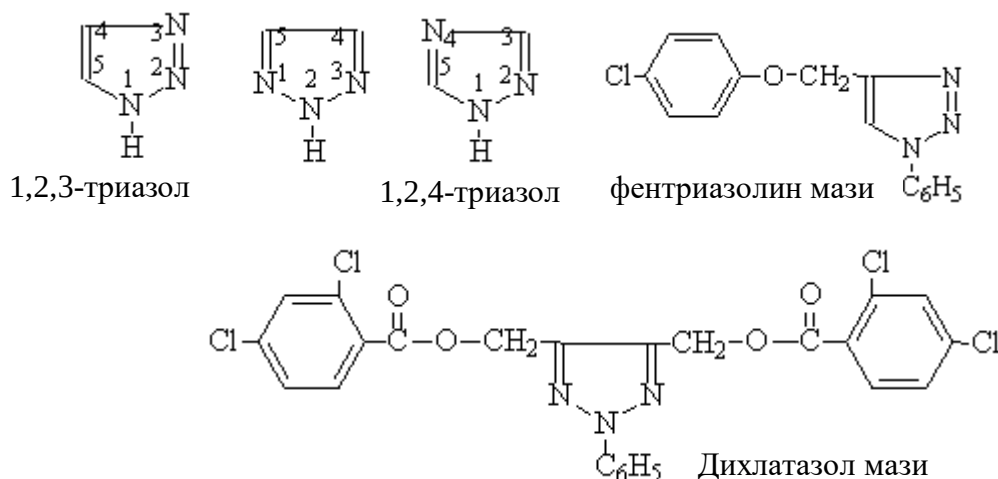
**Тиазол ва оксазол-** кучсиз асослар электрофил урин олиш реакциясига кийин киришади. Тиазол халкаси витамин В1 ва какарбоксилаза коферменти ҳамда норсулфазол молекулалари таркибига киради:



**Икки ва ундан куп гетероатомли 5 ва 6 аъзоли гетерохалкалилар**

**Учта гетероатомли 5 аъзоли гетерохалкалилар**

Уларнинг вакиллари



Дихлатазол мази ҳозирги кунда тиббиётда яллиғланишга қарши ишлатиладиган восита.

## 5. НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Битта гетероатомли беш аъзоли халқаларга мисоллар келтиринг
2. Иккита гетероатомли беш аъзоли халқаларга мисоллар келтиринг
3. Битта гетероатомли беш аъзоли конденсирланган халқаларга мисоллар келтиринг
4. Иккита гетероатомли беш аъзоли конденсирланган халқаларга мисоллар келтиринг
5. Пиразолнинг қандай хосилаларини доривор моддалар сифатида биласиз?

6. Пирролнинг қандай ҳосилаларини метаболит сифатида биласиз?

## **6. ТАВСИЯ ЭТИЛГАН АДАБИЁТЛАР**

### **I. Асосий:**

1. А.Г.Махсумов, А.Ж.Жўраев. Биоорганик кимё. «Ибн Сино», Тошкент, 2007.
2. С.С.Қосимова, С.М.Машарипов, Қ.О.Нажимов. Умумий ва биоорганик кимёдан амалий машғулотлар. «Ибн Сино», Тошкент 2001.
3. И.М.Примухамедов. Органик кимё. «Медицина», Тошкент, 1990.
4. Ш.У.Абдуллаев ва бошқалар. Биоорганик кимёдан лаборатория машғулотлари учун методик қуланмалар. Тошкент, 1988.

### **II. Кушимча:**

5. Н.А.Тюкавкина, Ю.И.Бауков. Биоорганическая химия. «Медицина», М., 1993.
6. Н.А.Тюкавкина, Ю.И.Бауков. Руководство к лабораторным занятиям по биоорганической химии. «Медицина» М., 1985.
7. А.Абдусаметов, С.Искандаров, Р.Шоймарданов. Органик химия. «Ўқитувчи», Тошкент. 1979.
8. Ю.А.Овчинников. Биоорганическая химия. «Просвещение», М., 1987.
9. А.Райлс ва б. Основы органической химии. «Просвещение», М., 1983.
10. З.Б. Гауптман ва б. Органическая химия. «Просвещение», М., 1983.
11. Дж. Робертс, М.Касерио. Основы органической химии. «Мир», М., 1978.
12. Т.И.Темникова. Курс теоретических основ органической химии. Ленинград, 1982.