



Стереохимияға кіріспе. Стереохимия
негіздері. Стереоизомерия.
Хиралдылық және оптикалық
белсенділік. R,S-номенклатурасы.

Дәріскер: х.ғ.к., доцент

Дюсебаева Мөлдір Әкімжанқызы



Стереохимияның тарихы мен пайда болуы.

19-ғасырдың бірінші жартысы кезіндегі ғалым –химиктер молекулалардың қасиеттерін анықтайтын басты фактор олардың кеңістіктік құрылым ерекшеліктері деген тұжырымға тоқтаған. Молекулалардың изомерлерінің болуы және оның химиялық құрылымның теориясы тұрғысында түсіндірілмеуі атомдар арасындағы химиялық байланыстардың кеңістікте белгілі бір бағыттары болады деген болжамға жол ашты. Осы болжамға сүйене отырып **Вант-Гофф** пен **Ле-Бель** классикалық стереохимия (кеңістіктік химия) негізін жасады.



Стереохимияның негізгі мазмұны мен мәнін Вант-Гофф былай баяндаған:

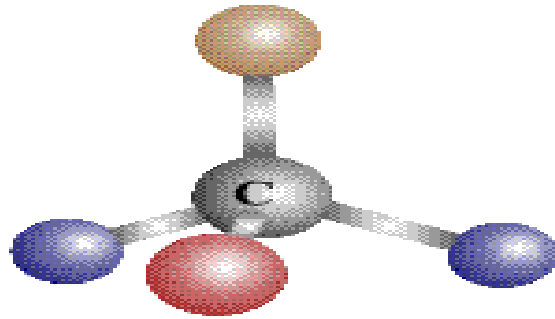
1. Көміртек атомының химиялық байланыстары тетраэдр төбелеріне бағытталған, ал тетраэдр орталығында(центрде) көміртек атомының өзі орналасқан;
2. Көміртек атомының төрт химиялық байланысы бір валентті әр түрлі төрт топпенен қанықса, онда бір-бірінен айырмашылығы бар тек қана екі тетраэдр алуға болады және олар бір-бірімен тікелей беттеспейтін тек қана біреуі екіншісінің айнадағы кескіні болып табылатын тетраэдлар болмақ, яғни бұл жерде кеңістіктегі екі изомердің құрылымдық өрнегін аламыз;



3. Ертіндісі жарықтың поляризациялану жазықтығын бұратын көміртектік қосылыстарда көміртектің асимметриалы атомы бар;
4. Рацематты қосылыстардағы оптикалық белсенділіктің болмауы мұндай қосылыстардағы оптикалық оң белсенділік пен оптикалық теріс белсенділіктерінің бірдей болып, бірін-бірі жоюынан;
5. Қос байланысқа байланысты геометриялық изомерлерді Вант-Гоффың түсіндіруі бүгінгі күнгі түсінігімізден еш айырмашылығы жоқ



Стереоизомерия



Зеркало

Стереоизомерлер - атомдардың және атомдар тобының кеңістікте орналасуымен ерекшеленетін изомерлер.

«Хиральділік» сөзі (ағылшынша *chirality*, грекше. χειρ — қол) екі заттың айнадағы көрінісі түрінде болатын, кеңістікте бір біріне сәйкес келмейтін деген сөзді білдіреді.



Стереоизомерия. D- және L- стереохимиялық қатарлар. Фишер глицеринді альдегидтің конфигурациясының (+) және (-) шартты жазып, біріншісін D Ал екіншісін L деп таңбалады. Бұл іс жүзінде дұрыс болып шығады да, яғни глицеринді альдегидте D және L конфигурациясы бар. R S атауы бойынша глицериальдегид R глицериальдегид және L глицериальдегид, S глицериальдегид болады.

(+)D – глицериальдегид (-) L- глицериальдегид (+)R – глицериальдегид (-) S - глицериальдегид



Абсолютті конфигурация, R/S номенклатурасының ережелері

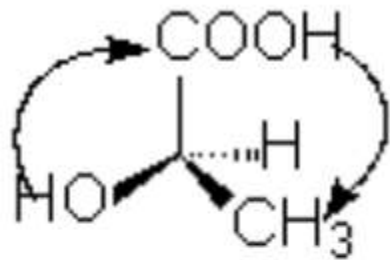
- Абсолютті конфигурация рентгендік құрылымдық талдау әдісімен анықталады.
- R/S номенклатурасының ережелері.
- Энантиомерге өзара байланысты R немесе S конфигурациясы беріледі хираль орталығының айналасында төрт орынбасардың орналасуы.



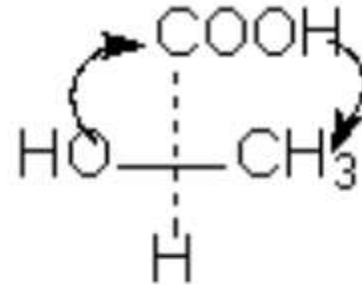
Орынбасарлардың әрқайсысы үшін алдымен еңбек өтілі анықталады Кан Ингольд-Прелог ережесі, содан кейін молекула кіші орынбасар болатындай етіп бағытталады бақылаушыдан алысқа бағытталған және құлау бағытын белгілейді қалған үш орынбасардың еңбек өтілі. Егер орынбасарлардың үлесі төмендесесе сағат тілімен, бұл R-энантиомер (R-rectus-оң), егер-сағат тіліне қарсыкөрсеткілер, s-энантиомер (s – sinister-сол). R / S белгілері бұрышпен байланысты емес оптикалық айналу (+) немесе (-).



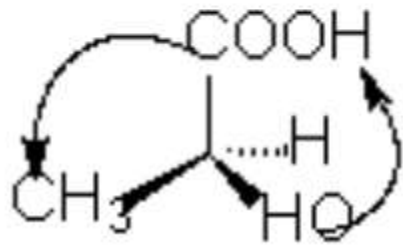
Сүт қышқылы мысалындағы R,S-номенклатура ережелері



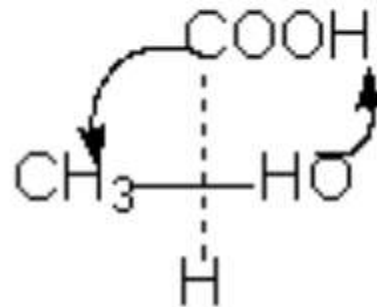
или



R



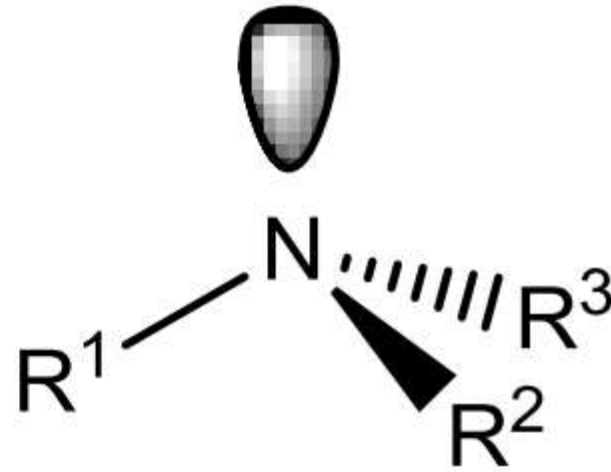
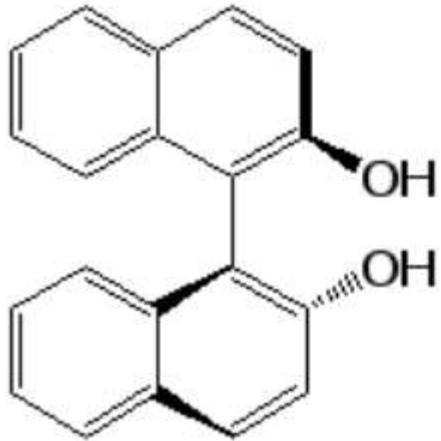
или



S

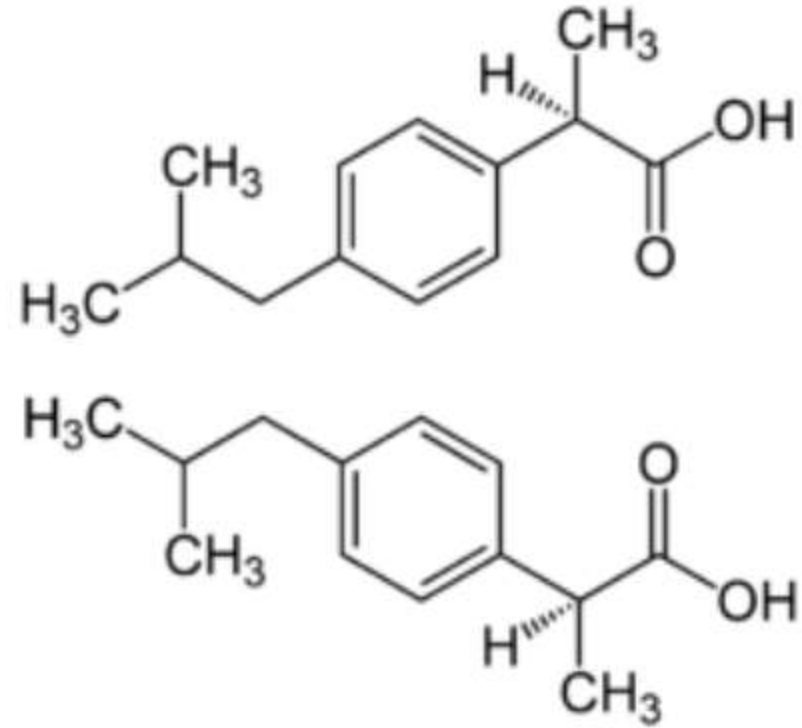


Энантиомерлер дегеніміз екі айналы бейнеден тұратын, бір-біріне орналастыруға болмайтын органикалық (және бейорганикалық) қосылыстардың жұптары



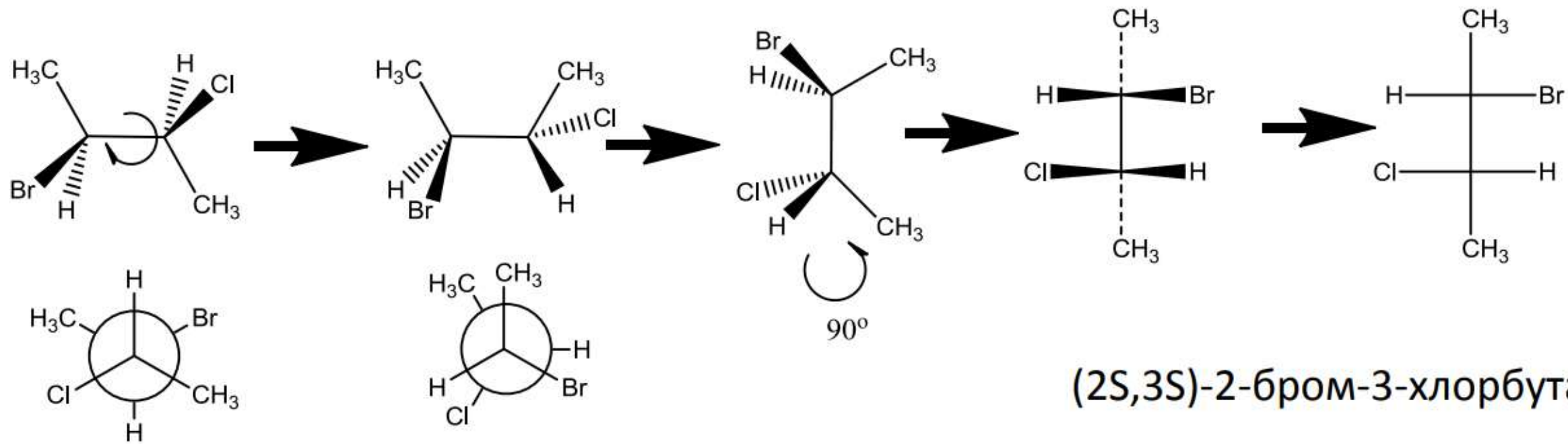


Энантиомерлар





Диастереомерлерде бірнеше хиральды атом бар. Егер екі стереоизомердің барлығының қарама қарсы конфигурациясы болса сәйкес хиральды атомдар, содан кейін бұл ЭНАНТИОМЕРЛЕР. Егер конфигурация бірнеше хиральды атомдарда ғана өзгерсе, бұл ДИАСТЕРЕОМЕРЛЕР. Цис -, транс - (E, Z) Алкен изомерлері диастереомерлерге жатады





Хиральды (энантиоселективті) катализ

