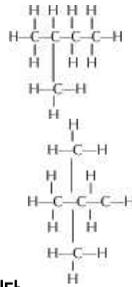
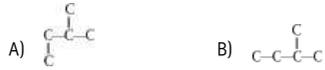
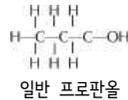


3) 디메틸 프로판(dimethyl propane)

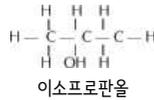
프로판에서 가장 긴 구조이다. 따라서 이 탄화수소는 프로판에서 파생된 것으로 메틸 그룹 두 개가 가운데 있는 프로판의 수소 원자 2개와 교체된 것이다. 모형을 만들면서 학생들은 A와 B가 이성질체가 아닌 같은 화합물이라는 것을 알게 될 것이다.



3. 프로판은 구조가 한 종류이지만, 프로판올(propyl alcohol)에는 두 종류의 이성질체가 있다.

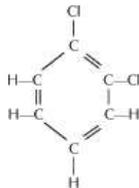


iso-프로필알코올(iso-프로판올)의 구조는 다음과 같다.

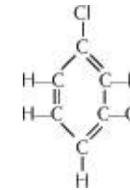


4. 다이클로로벤젠(dichlorobenzene)에는 세 종류의 이성질체가 있다. 다이클로로벤젠은 벤젠의 치환체의 하나로 두 개의 수소가 염소로 치환된 것이다. 두 개의 염소기의 위치에 따라 o-다이클로로벤젠, m-다이클로로벤젠, p-다이클로로벤젠의 세 가지로 나뉘는 것이다.

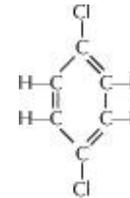
1) o-다이클로로벤젠



2) m-다이클로로벤젠

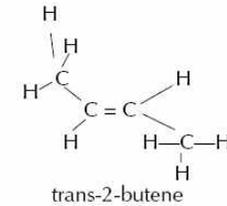
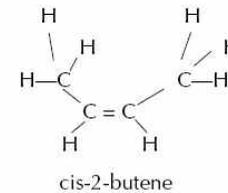


3) p-다이클로로벤젠



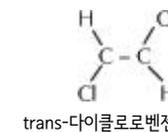
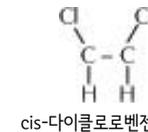
입체이성질체(Stereoisomerism)

5. 탄소 사이의 이중결합은 기하이성질체라는 다른 종류의 이성질체를 만들게 한다. 기하 이성질체는 회전이 불가능한 화학 결합과 연결된 작용기의 배치가 서로 다른 이성질체를 말한다. 회전이 불가능한 결합에는 이중 결합-벤젠핵 등이 있다.



치환체가 이중결합을 기준으로 같은 방향에 위치해 있으면 그 화합물 이름 앞에 cis를 붙인다. (cis-2-butene) 치환체가 이중결합을 기준으로 반대 같은 방향에 위치해 있으면 그 화합물 이름 앞에 trans를 붙인다. (trans-2-butene)

랩에이즈 이성질체 실험키트의 입체이성질체는 다이클로로벤젠의 두 종류이다.

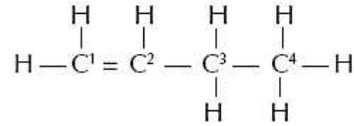


다이클로로벤젠의 다른 이성질체는 하나의 C 원자에 2개의 Cl이 연결되어 있다. (구조이성질체)



6. 부텐(butene)에는 4개의 이성질체가 있다. 그 중 3개는 이중결합의 위치와 관련이 있으며 다른 하나는 중앙에 있는 수소원자가 탄소로 치환된 것이다.

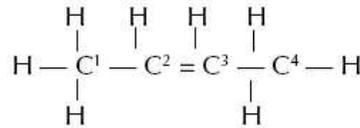
1)



1-butene

위의 화합물은 이중결합이 첫 번째 탄소에 걸려있기 때문에 1-butene이라고 한다.

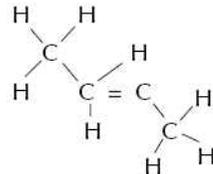
2)



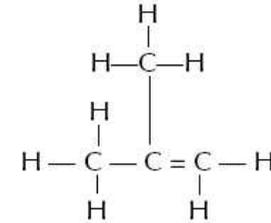
2-butene

위의 화합물은 1-butene의 구조에서 이중결합의 위치가 바뀐 것이다.

3) 입체이성질체로 인해 2-butene은 다음과 같이 변형 가능하다.



4) 이 이성질체는 methyl propene이다.



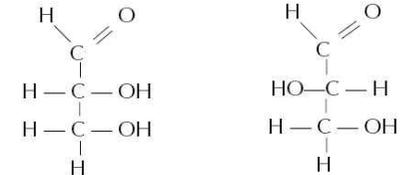
광학이성질체

7. 세 번째 이성질체는 광학이성질체이다. 광학이성질체는 분자 모양이 대칭이 되는데 물리적 화학적 특성은 거의 같지만 근본적인 차이는 편광이 물질에 의해 회전하는 방식이다.

어떤 이성질체는 편광을 오른쪽(시계방향)으로 회전시키는 반면 다른 이성질체는 왼쪽으로 회전시킴으로써 이들 이성질체가 광학적으로 활발하다고 판단되며 따라서 광학이성질체라고 불린다.

만일 네 개의 다른 치환체가 탄소와 같은 4면체 원자에 연결되면 분자는 대칭이 되지 않는다. 그러나 두 가지 배열이 가능하다. 각 이성질체는 다른 이성질체의 거울에 비친 이미지가 되는 것이다.

랩에이즈 키트에서 조립되는 모형은 글리세르알데히드(glyceraldehyde, C₃H₆O₃) 광학이성질체이다.



이 실험서는 (주)한국과학에 의해 작성되었으며 저작권법에 의해 보호를 받습니다. 무단복제를 금하며, 무단 복제 및 배포 시 저작권법에 의해 처벌 받을 수 있습니다.