

3^a
SÉRIE

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**FELIPE
ROSAL**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



AULA Nº:

01



CONTEÚDO:

**ISOMERIA
ESPACIAL**



TEMA GERADOR:



DATA:

18.06.2020

ISOMERIA ESPACIAL OU ESTEREOISOMERIA

É quando os isômeros apresentam

as ligações entre seus átomos

dispostas de maneira diferente no espaço

Existem dois tipos de isomeria espacial

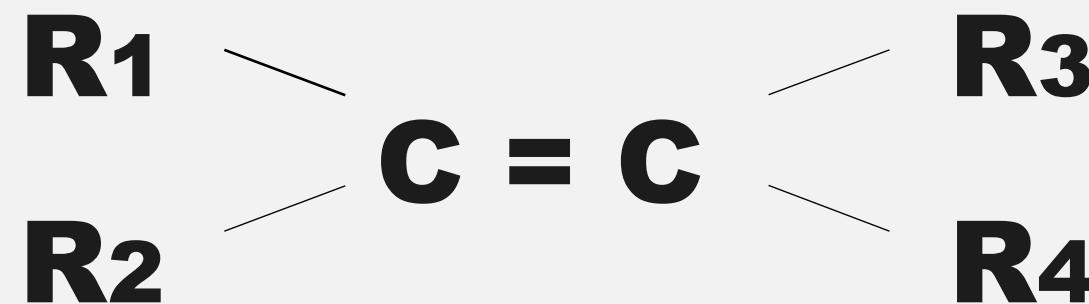
- ❖ **Isomeria geométrica ou cis-trans.**
- ❖ **Isomeria óptica.**

ISOMERIA GEOMÉTRICA ou CIS - TRANS

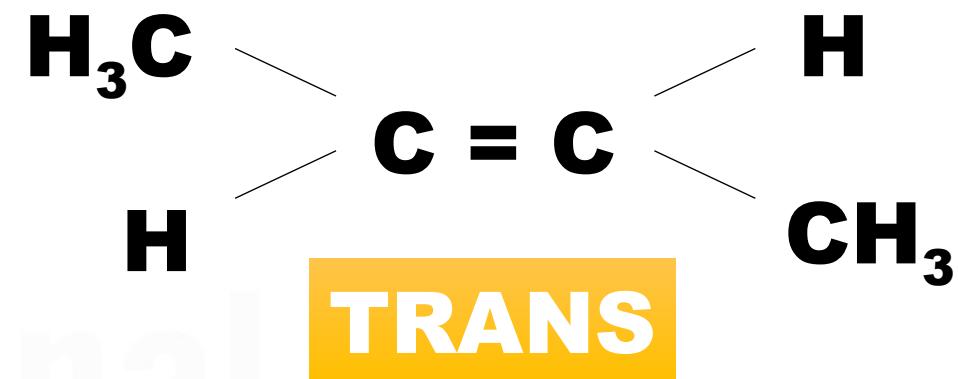
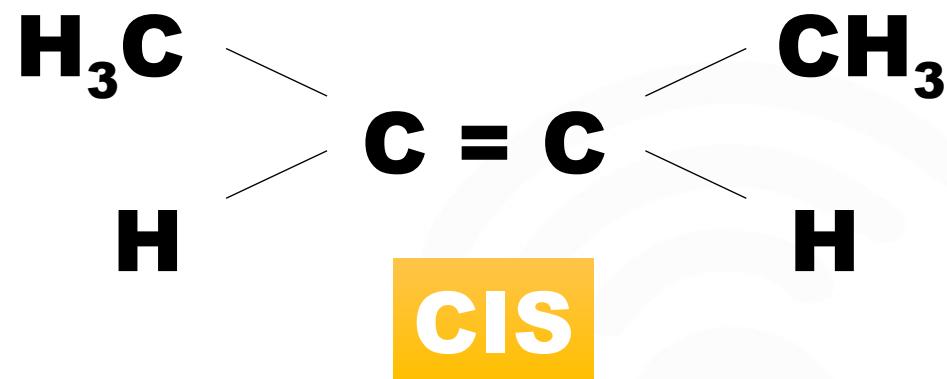
Pode ocorrer em dois casos principais:

- ❖ **Em compostos com duplas ligações.**
- ❖ **Em compostos cílicos.**

**Nos compostos com duplas ligações
deveremos ter a seguinte estrutura:**



R1  **R2** **e** **R3**  **R4**

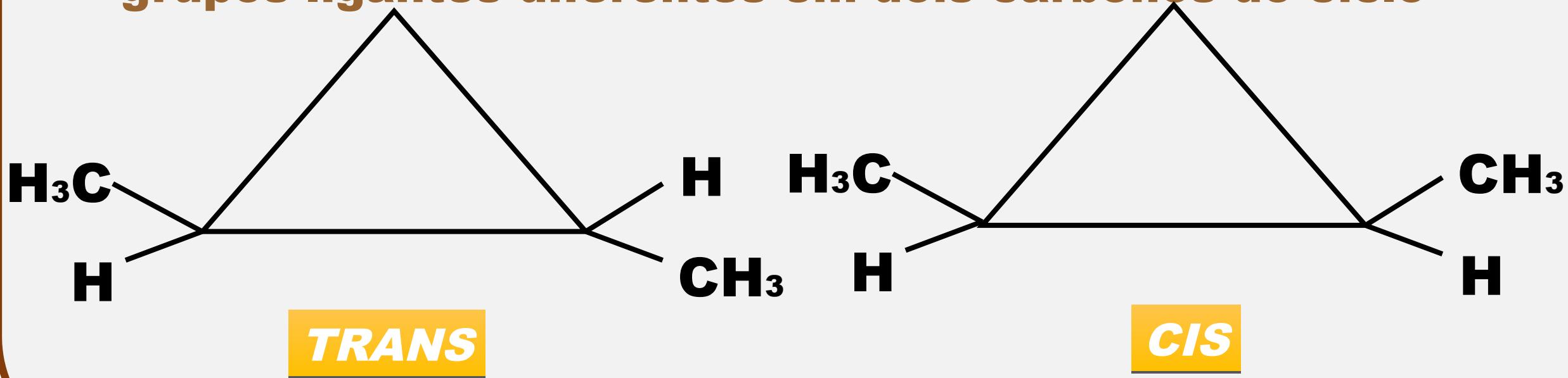


A estrutura que apresentar os átomos de hidrogênio no mesmo lado do plano é a forma CIS

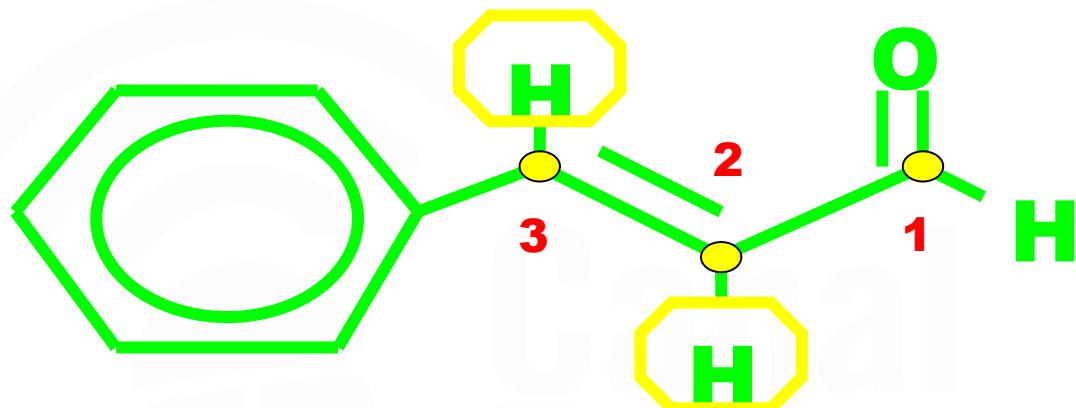
A estrutura que apresentar os átomos de hidrogênio em lados opostos do plano é a forma TRANS

**Nos compostos cílicos a isomeria cis – trans é
observada quando aparecerem**

grupos ligantes diferentes em dois carbonos do ciclo



01) As balas e as gomas de mascar com sabor de canela contêm o composto cinamaldeído (ou aldeído cinâmico) que apresenta a fórmula estrutural abaixo.



O nome oficial deste composto orgânico é:

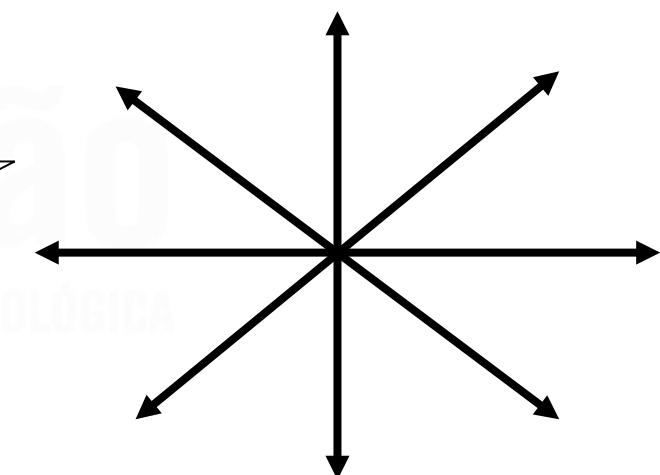
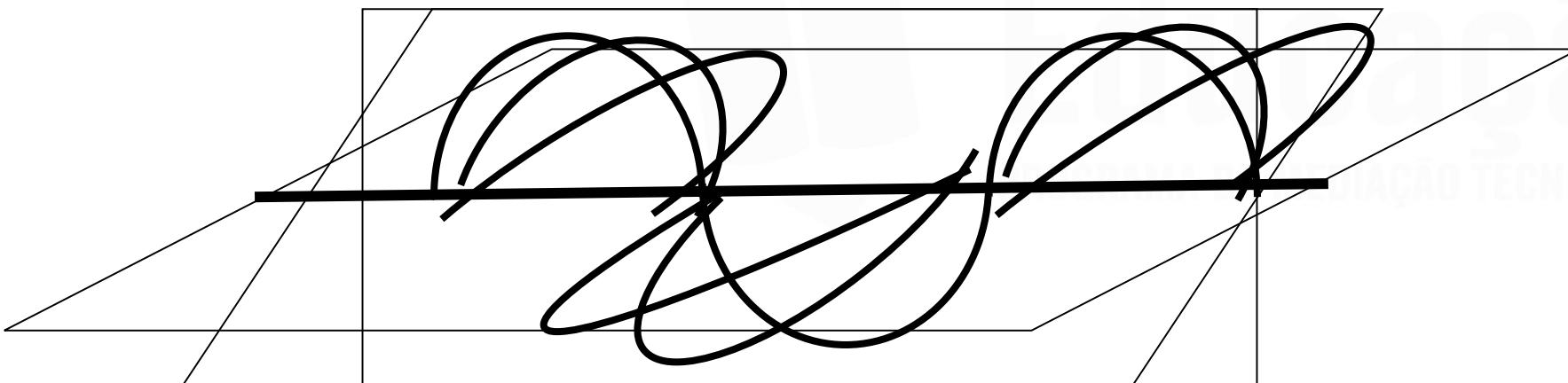
- a) trans – 3 – fenil propenal.
- b) trans – 1 – fenil propenal.
- c) trans – 3 – fenil propanal.
- d) trans – 3 – benzil propenal.
- e) cis – 3 – fenil propenal.

trans – 3 – fenil propenal

CONCEITOS BÁSICOS

LUZ NATURAL

É um conjunto de ondas eletromagnéticas que vibram em vários planos, perpendiculares à direção de propagação do feixe luminoso



representação
de Fresnell



Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIÇÃO QUÍMICA



Canal Educação

PROGRAMA DE MEDAÇÃO QUÍMICA

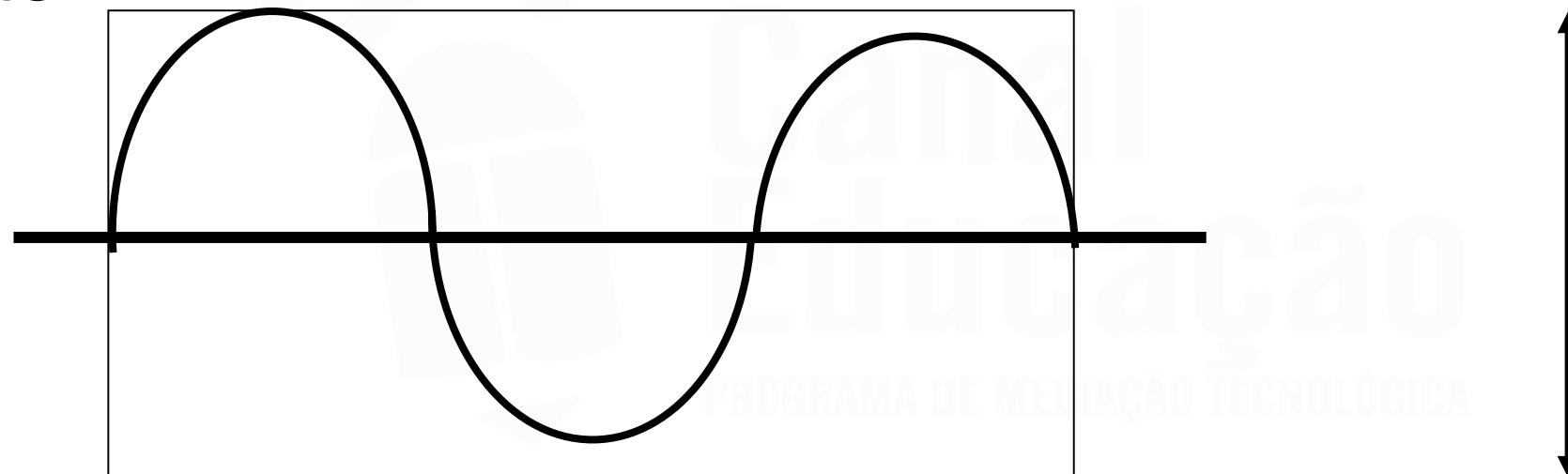


Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIÇÃO QUÍMICA

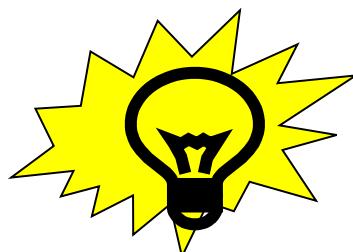
LUZ POLARIZADA

É um conjunto de ondas eletromagnéticas que vibram ao longo de um único plano

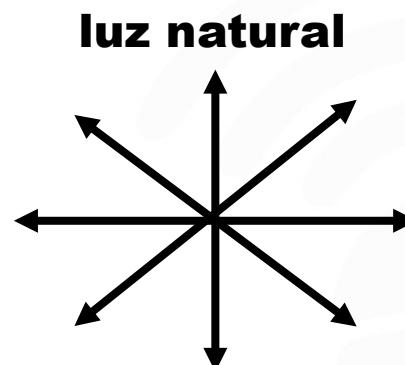


**representação
de Fresnell**

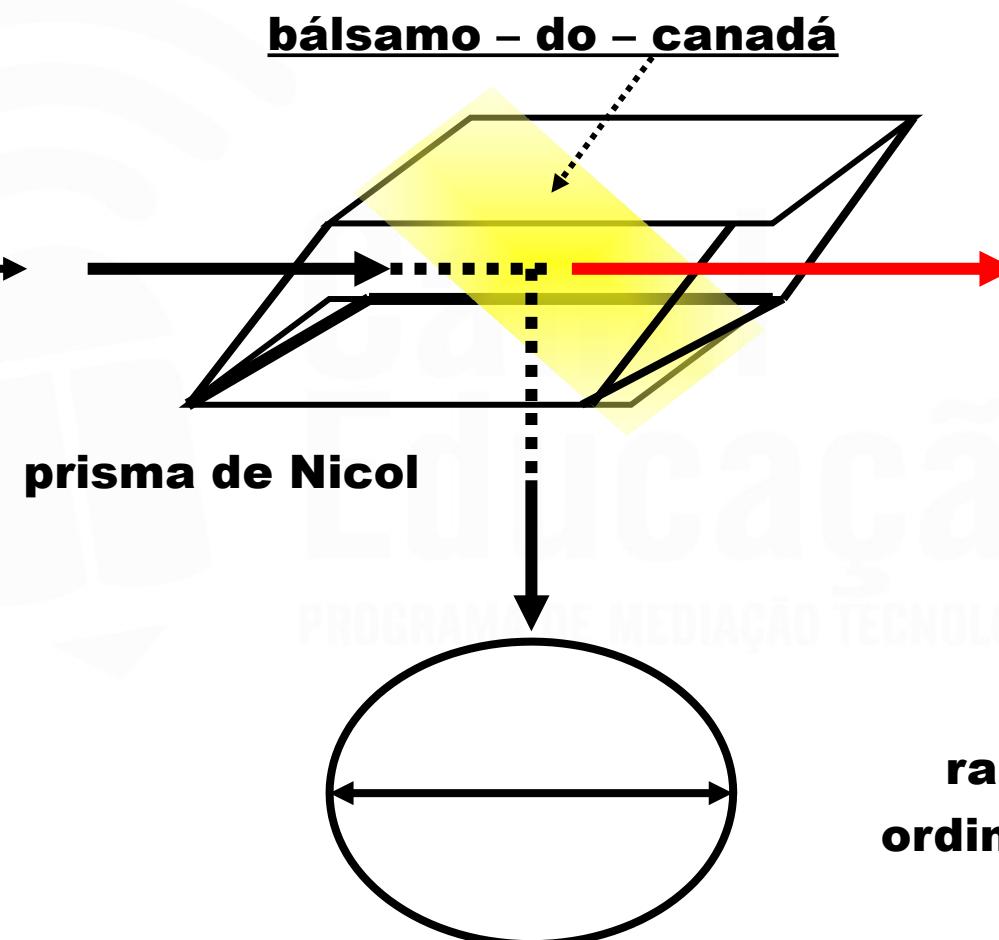
A POLARIZAÇÃO DA LUZ NATURAL



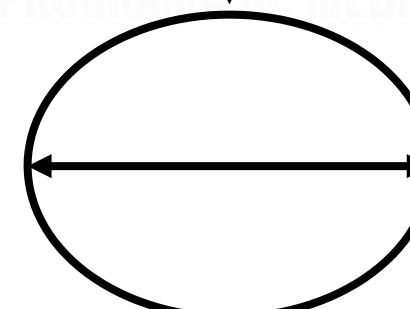
lâmpada



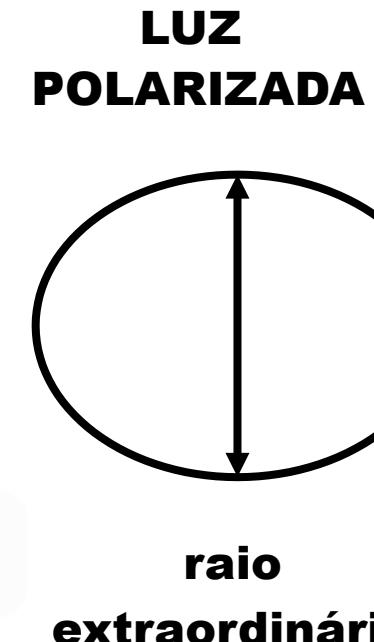
luz natural



prisma de Nicol



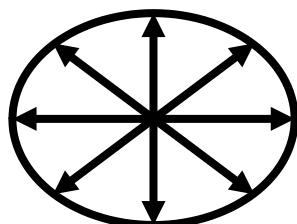
**raio
ordinário**



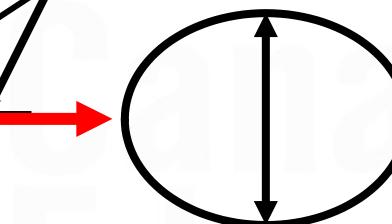
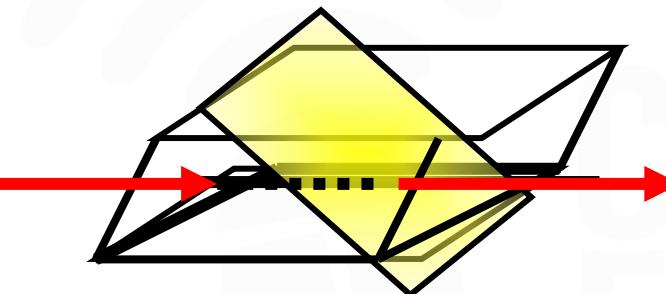
raio

extraordinário

Algumas substâncias são capazes de provocar um desvio no plano da luz polarizada

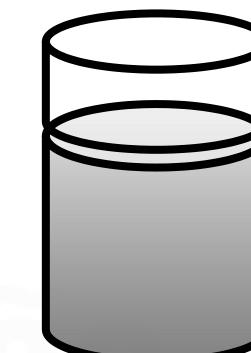


luz natural

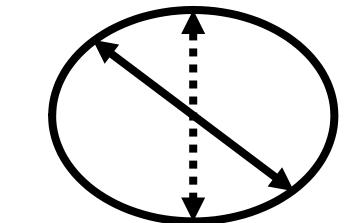
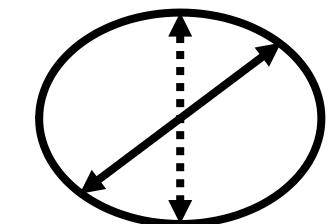


luz polarizada

substância



dextrógira

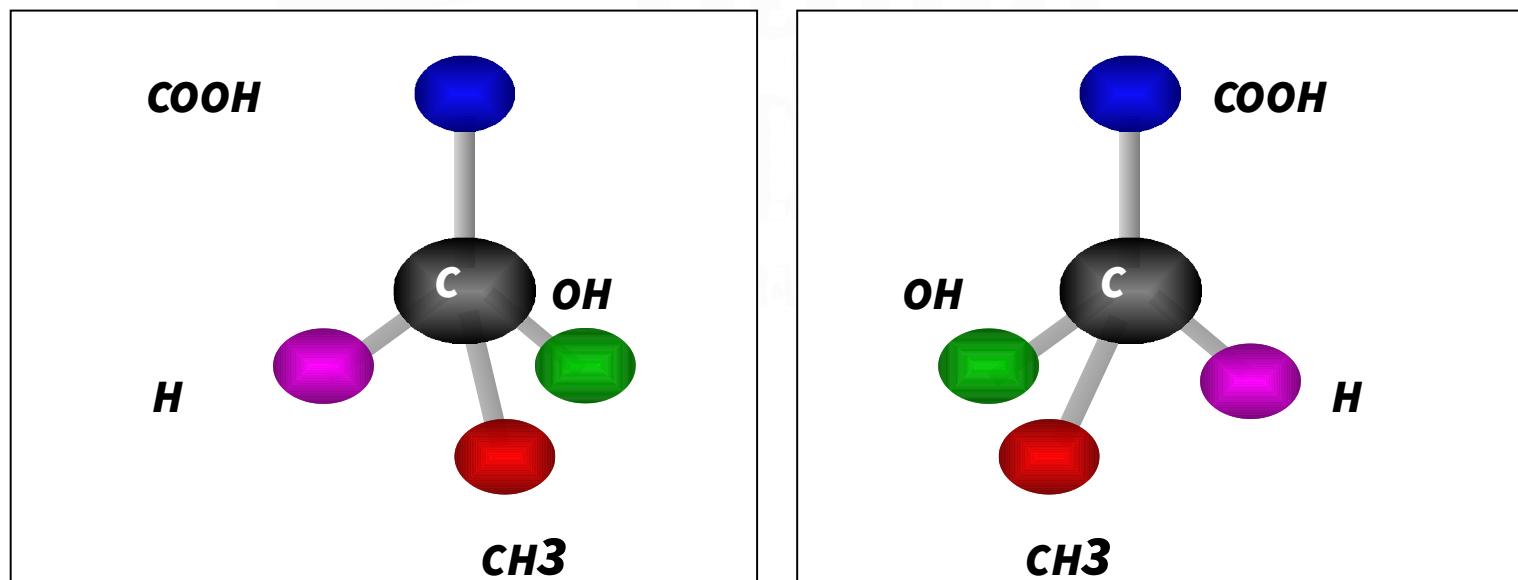


levógira

Estas substâncias possuem atividade óptica (opticamente ativas)

As formas dextrógira e levógira, que correspondem uma a imagem da outra, foram chamadas ANTÍPODAS ÓPTICOS ou ENANTIOMORFOS.

ácido lático (ácido 2 – hidróxipropanóico) espelho



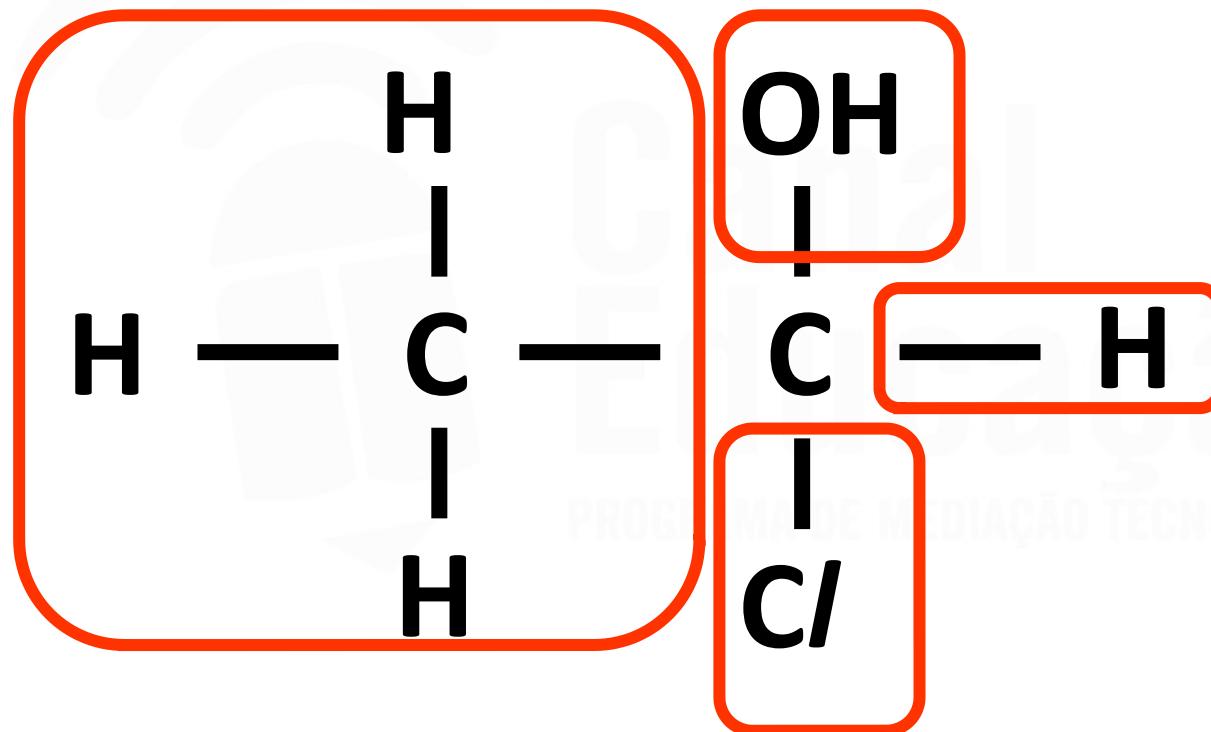
MISTURA RACÊMICA

É FORMADA POR 50% DE DEXTRÓGIRO E 50% DE LEVÓGIRO SENDO CONSIDERADA **OPTICAMENTE INATIVO**.

PROBLEMA DE RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES

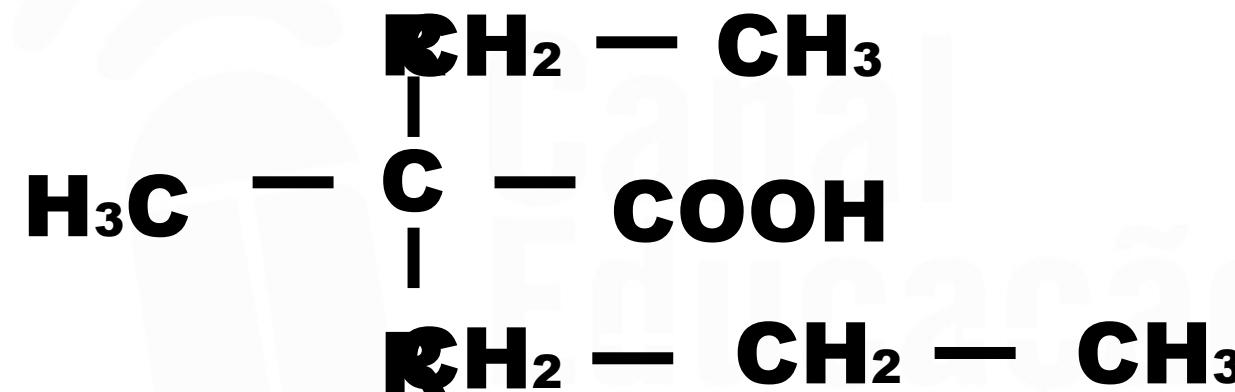
CARBONO ASSIMÉTRICO OU QUIRAL

É o átomo de carbono que possui quatro ligantes diferentes entre si



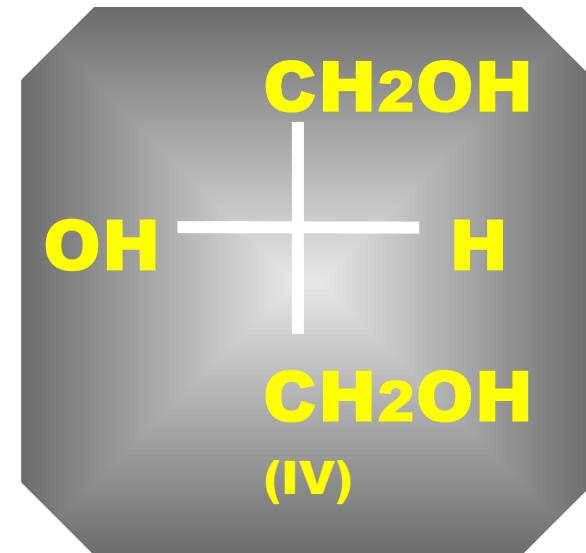
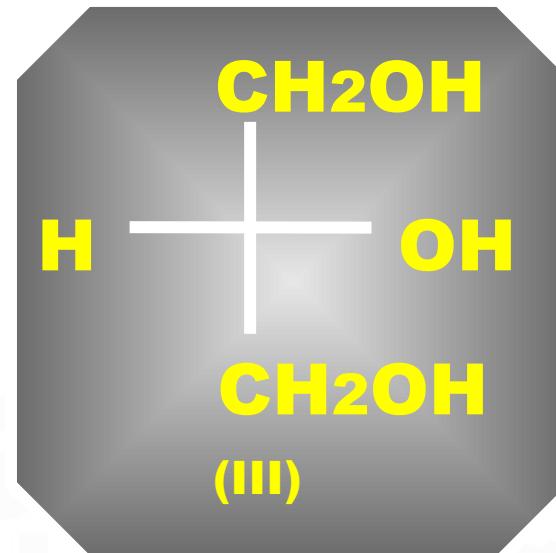
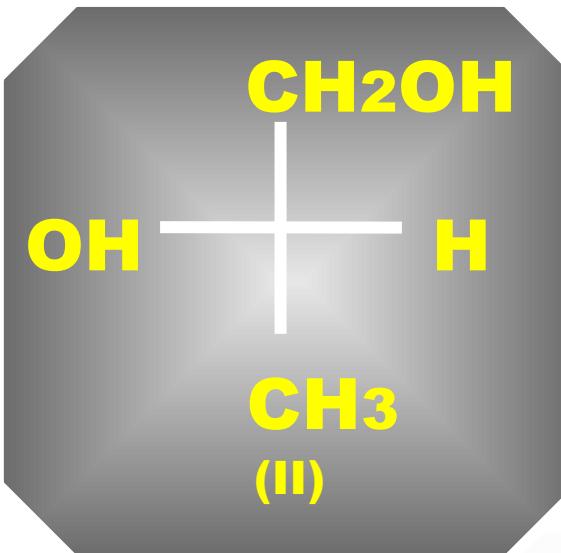
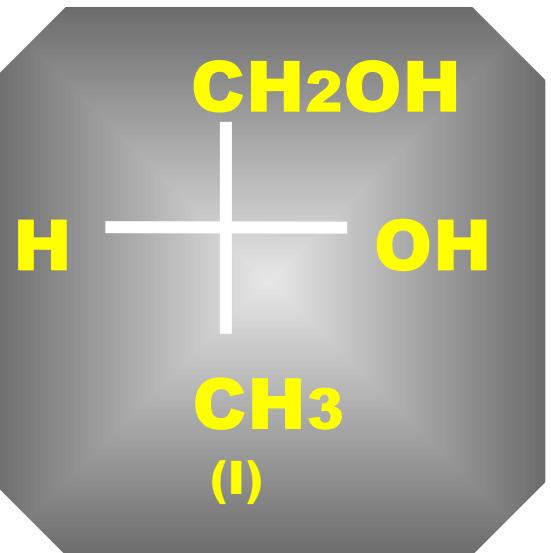
como o composto tem carbono assimétrico, ele apresenta ATIVIDADE ÓPTICA

1) Na estrutura abaixo, quando se substitui “R” por alguns radicais, o composto adquire atividade óptica.
Qual dos itens indica corretamente esses radicais?



- a) metil e etil.
- b) metil e propil.
- c) etil e propil.
- d) dois radicais metil.
- e) dois radicais etil.

02) Analise as estruturas I, II, III e IV, abaixo.



É correto afirmar que

- a) somente as estruturas I e II apresentam isomeria ótica.
- b) somente as estruturas I e III apresentam atividade ótica.
- c) somente as estruturas III e IV apresentam atividade ótica.
- d) somente as estruturas I e IV apresentam isomeria ótica.
- e) todas apresentam atividade ótica.

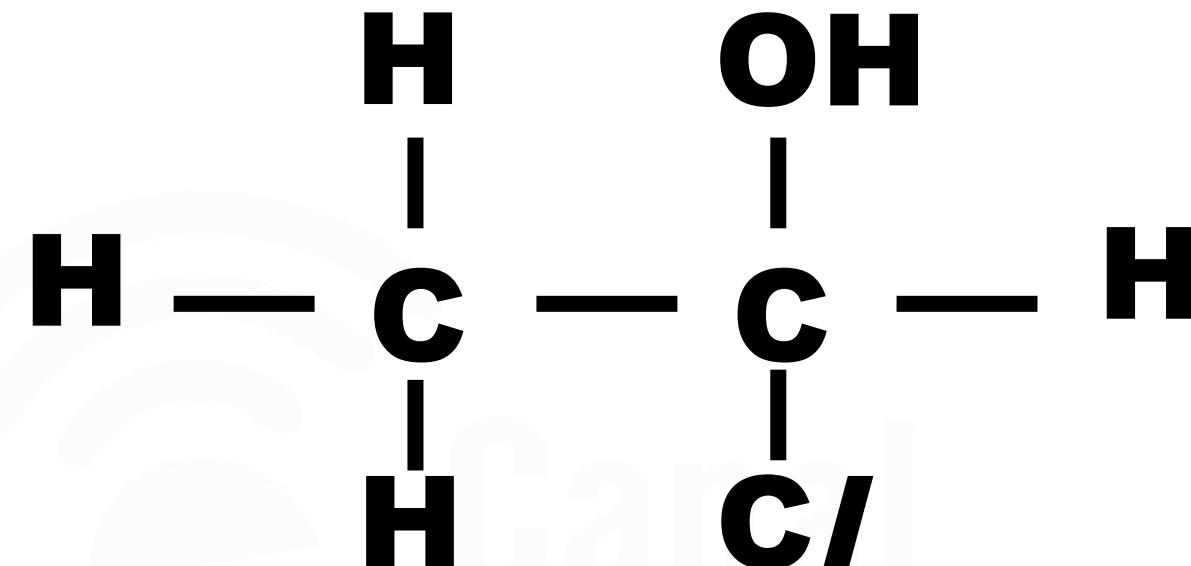
Para uma substância orgânica, com carbono assimétrico, o número de isômeros ativos e inativos é dado pelas expressões:

número total de isômeros ópticos → $3 \times 2^n - 1$

número de isômeros ativos → 2^n

número de isômeros inativos → $2^n - 1$

“n” é o número de carbonos assimétricos



tem um carbono assimétricos → n = 1.

$$2^{\mathbf{1h}} = 2 \text{ isômeros ativos}$$

$$2^{\mathbf{n-1}} = 2^{\mathbf{1-1}} = 2^{\mathbf{0}} = 1 \text{ isômero inativo}$$

01) O número total de isômeros (ativos e inativos) da molécula abaixo é:

- a) 2.
- b) 4.
- c) 6.
- d) 8.
- e) 10.

