



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ – UNIFESSPA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS - ICE  
FACULDADE DE QUÍMICA – FAQUIM  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA – PIBID

## ISOMERIA

### Montando Isômeros

---

#### Introdução

A Química Orgânica estuda os compostos formados pelo elemento carbono com propriedades características. Visto que o carbono é tetravalente, isto é, realiza quatro ligações covalentes, ele pode fazer ligações de diferentes maneiras, com átomos de diferentes elementos químicos e, inclusive, com outros átomos do próprio carbono, formando, assim, uma infinidade de cadeias carbônicas. É por isso que existem milhares de compostos orgânicos. (FOGAÇA, Jennifer.)

Dessa forma, é muito comum que os átomos dos elementos arranjam-se de formas diferentes, criando substâncias distintas que apresentam a mesma estrutura molecular. Esse é o fenômeno da isomeria. (FOGAÇA, Jennifer).

O fenômeno da isomeria é muito comum na química orgânica, pois no estudo dos compostos feitos de carbono, vemos a quantidade imensa de formas, ligações e agrupamentos diferentes que eles podem fazer. Para se ter uma ideia, os 20 carbonos da fórmula molecular  $C_{20}H_{42}$  podem se agrupar de modo a formar 366.319 compostos diferentes. (CORREA, K et al).

Dizemos então que esses dois compostos são isômeros entre si.

Essa palavra vem do grego *íisos*, que significa “mesmo”, e *méros*, que quer dizer “parte”, ou seja, o termo ‘isômeros’ refere-se a “partes iguais”. Ela foi inventada pelo químico sueco Jöns Jacob Berzelius. (FOGAÇA, Jennifer)

A isomeria pode ser dividida em:

- Isomeria plana (cadeia, posição, metameria, função e tautomeria).

Isomeria espacial (geométrica cis-trans e óptica).

---

#### OBJETIVO

O experimento tem como objetivo despertar a memória rápida dos alunos para que possam reconhecer e demonstrar os isômeros das moléculas de hidrocarbonetos.

---

## DESCRIÇÃO

Neste experimento são abordados conceitos envolvendo isomeria, óptica e plana

---

## MATERIAIS E REAGENTES

- 48 átomos de carbono
- 112 átomos de hidrogênios
- 152 ligações

**Obs.:** O professor poderá disponibilizar uma premiação aos campeões.

---

## PROCEDIMENTO

Antes do experimento, escolha 4 isômeros do hidrocarboneto de  $C_6H_{14}$ .

Separe em duas metades os átomos e ligações

Divida a turma em duas ou até quatro equipes, em seguida distribua os átomos separados, e peça para que os alunos montem os quatro isômeros vencendo a equipe que terminar primeiro os quatro isômeros.

**Obs.:** Caso faça com 4 equipes, faça dois confrontos.

---

## Dominó de Isômeros

---

### Introdução

A Química Orgânica estuda os compostos formados pelo elemento carbono com propriedades características. Visto que o carbono é tetravalente, isto é, realiza quatro ligações covalentes, ele pode fazer ligações de diferentes maneiras, com átomos de diferentes elementos químicos e, inclusive, com outros átomos do próprio carbono, formando, assim, uma infinidade de cadeias carbônicas. É por isso que existem milhares de compostos orgânicos. (FOGAÇA, 2018)

Dessa forma, é muito comum que os átomos dos elementos se arranjam de formas diferentes, criando substâncias distintas que apresentam a mesma estrutura molecular. Esse é o fenômeno da isomeria. (FOGAÇA, Jennifer. 2018).

O fenômeno da isomeria é muito comum na química orgânica, pois no estudo dos compostos feitos de carbono, vemos a quantidade imensa de formas, ligações e agrupamentos diferentes que eles podem fazer. Para se ter uma ideia, os 20 carbonos da fórmula molecular  $C_{20}H_{42}$  podem se agrupar de modo a formar 366.319 compostos diferentes. (CORREA, K et al. 2018).

Dizemos então que esses dois compostos são isômeros entre si.

Essa palavra vem do grego ísos, que significa “mesmo”, e méros, que quer dizer “parte”, ou seja, o termo ‘isômeros’ refere-se a “partes iguais”. Ela foi inventada pelo químico sueco Jöns Jacob Berzelius. (FOGAÇA, Jennifer. 2018)

A isomeria pode ser dividida em:

- Isomeria plana (cadeia, posição, metameria, função e tautomeria).
- Isomeria espacial (geométrica cis-trans e óptica).

---

## OBJETIVO

O experimento tem como objetivo despertar a memória rápida dos alunos para que possam reconhecer os isômeros das moléculas de hidrocarbonetos.

---

## DESCRIÇÃO

Neste experimento são abordados conceitos envolvendo isomeria, óptica e plana.

---

## MATERIAIS E REAGENTES

- Dominó de isômeros

---

## PROCEDIMENTO

Deve ser realizado em um primeiro momento com a realização de uma aula teórico-expositiva que aborda os conceitos fundamentais de isomeria, para fortalecer o conhecimento que o professor já passou em sala e o segundo momento, deve ser realizada a atividade lúdica. Esta etapa consiste da “brincadeira” propriamente dita e das discussões finais.

---

## REFERÊNCIAS

CORREIA, K. KOBER, U. & ZAGNA, V. ISOMERIA E REAÇÕES ORGÂNICAS. Me salva! 2018, 34p.

LUZ, M. Luiz. “Isomeria”; Info Escola. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/quimica/isomeria/>> Acesso em 11/11/2018.

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. "O que é isomeria?"; Manual da química. Disponível em <<https://manualdaquimica.uol.com.br/quimica-organica/o-que-isomeria.htm>> Acesso em 11/11/2018.