

TÍTULO

Geometria Molecular.

AUTORA

Alice Soares de Queiroz (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará).

CURSO

Licenciatura em Química.

TIPO

Aula de geometria molecular com auxílio de ferramentas interativas.

PLANO DE AULA

Identificação	Disciplina: Química	
	Área: Química Geral	
	Tema da aula: Introdução à Química	
	Assunto: Geometria Molecular	
	Público Alvo: 2º ano do Ensino Médio	Duração da aula: 60 minutos
Objetivos	<ol style="list-style-type: none">1. Reconhecer a geometria da molécula dos principais compostos do cotidiano.2. Identificar a relação dos pares de elétrons livres com a geometria do elétron.3. Diferenciar geometria molecular de geometria do elétron.	
Conteúdo Programático	<ul style="list-style-type: none">• Ângulo de ligação.• Repulsão dos pares eletrônicos.• Princípio da polaridade de moléculas.• Geometria Molecular vs Geometria do Elétron.	
Recursos Didáticos	<ul style="list-style-type: none">- Quadro Branco;- Pincéis;- Apagador;- Notebook;- Conexão com internet;- Projetor Multimídia;- Papéis;- Caneta.	

Procedimentos Metodológicos	<p>Introdução: Em um primeiro momento, o docente irá retratar sobre quais são os principais tipos de geometria molecular existente nas moléculas do cotidiano. Posteriormente, o professor deixará exposta uma tabela diferenciando geometria molecular de geometria do elétron, retratando como a presença do par eletrônico influencia na mudança da geometria molecular.</p> <p>Desenvolvimento: Com o auxílio de um notebook e da plataforma Phet Simulations, o docente irá mostrar cada geometria molecular retratada da tabela, relacionando como a adição de elétrons livres afetam na repulsão da molécula e, consequentemente, na mudança do ângulo de ligação.</p> <p>Conclusão: Em seguida, o docente deverá iniciar o questionamento sobre a influência dos vetores resultantes e a polaridade de cada molécula. Aqui cabe introduzir como a adição de pares de elétrons livres podem tornar a molécula polar ou não polar.</p>
Avaliação	<p>Após o término da aula, o aluno deverá produzir um texto sobre o conteúdo aprendido em sala de aula. Além disso, o discente responderá o questionário abaixo. O modo de aplicação do questionário ficará a critério do docente, de tal forma que poderá ser realizado em sala de aula ou como atividade de casa.</p>
Indicações Bibliográficas	<p>ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. Princípios de Química: questionando a vida moderna o meio ambiente. 3 ed. Guanabara Koogan, 2006</p> <p>FELTRE, Ricardo. Fundamentos de Química: vol. único. 4^a.ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p.</p>

Exercício 1: (PUC-RIO 2008)

De acordo com a Teoria da repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência, os pares de elétrons em torno de um átomo central se repelem e se orientam para o maior afastamento angular possível. Considere que os pares de elétrons em torno do átomo central podem ser uma ligação covalente (simples, dupla ou tripla) ou simplesmente um par de elétrons livres (sem ligação).

Com base nessa teoria, é correto afirmar que a geometria molecular do dióxido de carbono é:

- a) trigonal plana.
- b) piramidal.
- c) angular.
- d) linear.
- e) tetraédrica.

Exercício 2:

O fosgênio (COCl_2) é um gás incolor, tóxico, asfixiante e de cheiro penetrante. Esse gás, utilizado como arma

na Primeira Guerra Mundial, era produzido a partir da reação do monóxido de carbono (CO) e do gás cloro (Cl_2). Qual é a geometria de cada uma dessas moléculas, respectivamente?

- a) Linear, trigonal plana e tetraédrica.
- b) Angular, linear e linear.
- c) Trigonal plana, angular e linear
- d) Tetraédrica, linear, angular.
- e) Trigonal plana, linear e linear.

Exercício 3:

(UFC-CE) Selecione a(s) alternativa(s) onde há exata correspondência entre a molécula e sua forma geométrica. A resposta final é a soma dos números das alternativas selecionadas.

- 01. N_2 – Linear
- 02. CO_2 – Linear
- 04. H_2O – Angular
- 08. PCl_5 – Plana trigonal
- 16. CCl_4 – Tetraédrica
- 32. BF_3 – Pirâmide trigonal

Exercício 4:

(UFPR) Assinale a alternativa que associa corretamente a coluna de compostos químicos com a coluna de estruturas geométricas.

- | | |
|--------------------|----------------|
| I. NH_3 | A. Linear |
| II. HF | B. Angular |
| III. SO_2 | C. Piramidal |
| IV. CH_4 | D. Tetraédrica |
- a) I-A, II-B, III-C, IV-D
 - b) I-A, III-B, IV-C, II-D
 - c) II-A, III-B, I-C, IV-D
 - d) II-A, IV-B, III-C, I-D
 - e) III-A, II-B, IV-C, I-D