

Química

Geometria Molecular

Nome:

Turma:

Turno:

Data:

Professor(a):

PLANO DE AULA

Objetivo	Conteúdo	Recursos
Compreender os conceitos que envolvem a geometria molecular e saber como identificar a geometria de uma molécula.	Geometria Molecular.	Quadro e pincéis para explanação do professor, computadores, <i>datashow</i> e o OA “Geometria Molecular” disponibilizados no site do PhET.

PROCEDIMENTO

Introdução	Desenvolvimento	Conclusão
O professor deverá fazer uma explanação sobre os conceitos que envolvem a geometria de moléculas simples e complexas, sempre buscando as contribuições dos estudantes.	Após a apresentação do conteúdo, os alunos deverão testar os conceitos estudados sobre geometria molecular utilizando o OA “Geometria Molecular”. Após o momento inicial, resolvam um questionário como forma de avaliar os conhecimentos adquiridos, podendo os mesmos utilizarem o OA para fins de teste e esclarecimento sobre os conceitos estudados.	Após a atividade, os alunos farão a socialização dos resultados apresentando-os para os colegas e professor. O professor poderá corrigir o exercício mostrando as geometrias das moléculas aos alunos utilizando o OA.

RESULTADOS ESPERADOS

Ao final, o estudante deverá compreender os seguintes conceitos:

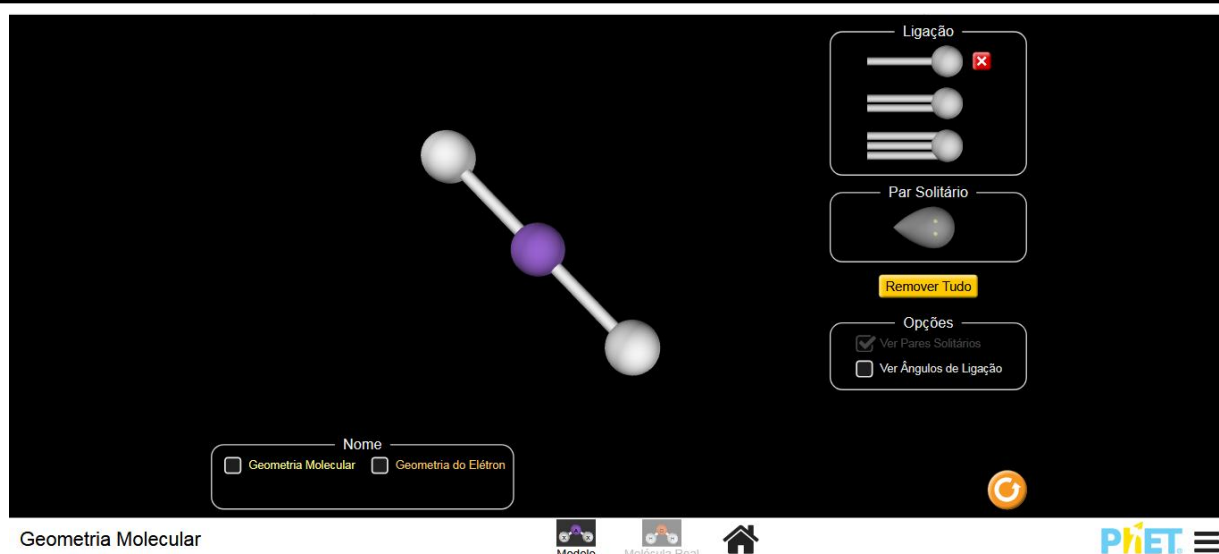
- Geometria molecular
- Principais geometrias moleculares
- Repulsão dos pares eletrônicos
- Princípio da polaridade de moléculas
- Ângulo de ligação

RECURSO DIDÁTICO

Essa atividade utiliza o OA (Java):

- “Geometria Molecular”

Disponível no link: https://phet.colorado.edu/sims/html/molecule-shapes/latest/molecule-shapes_pt_BR.html



DESCRIÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO

O OA “Geometria Molecular” permite ao estudante simular situações reais em que é possível observar as geometrias molécula e eletrônica de diversas moléculas em 3D. É possível explorar como a inserção de ligações ou pares eletrônicos interferem a geometria da molécula.

BREVE DESCRIÇÃO SOBRE GEOMETRIA MOLECULAR

Quando átomos de não metais se unem através de ligações covalente surgem compostos com dois ou mais átomos. A geometria molecular descreve como os núcleos dos átomos que constituem a molécula se posicionam uns em relação aos outros.

ATIVIDADE

1. Dadas as moléculas de água (H_2O), ácido clorídrico (HCl), dióxido de carbono (CO_2) e dióxido de nitrogênio (NO_2). Quais possuem geometria molecular linear?

- a) H_2O e HCl
- b) HCl e CO_2
- c) H_2O e CO_2
- d) NO_2 e HCl
- e) Somente H_2O

2. A queima de combustíveis fósseis libera na atmosfera gases causadores de diversos problemas ambientais, como, por exemplo, o agravamento do efeito estufa que está causando o aquecimento global. Dentre os principais gases, estão: CO_2 , CO , SO_2 , CH_4 e NO_2 . Indique a **geometria molecular** dos gases indicados como causadores do agravamento do efeito estufa.

- a) CO_2 _____
- b) CO _____

c) SO_2 _____

d) CH_4 _____

e) NO_2 _____

3. Estudos apontam que um dos problemas ambientais que assolam as grandes cidades é um fenômeno conhecido como chuva ácida, causados pela emissão de gases como SO_2 , NO_2 e CO_2 que causam a formação de ácido sulfúrico, ácido nítrico e ácido carbônico, respectivamente.

Indique a **geometria eletrônica** das três moléculas formadoras da chuva ácida?

a) SO_2 _____

b) NO_2 _____

c) CO_2 _____

4. (UFPI) No espaço entre as estrelas, em nossa galáxia, foram localizadas, além do H_2 , pequenas moléculas, tais como H_2O , HCN , CH_2O , H_2S e NH_3 . Determine a que apresenta geometria trigonal planar.

a) CH_2O

b) HCN

c) H_2O

d) H_2S

e) NH_3

5. (UFSM-RS) Determine a alternativa que apresenta APENAS moléculas contendo geometria piramidal.

a) BF_3 – SO_3 – CH_4

b) SO_3 – PH_3 – CHCl_3

c) NCl_3 – CF_2Cl_2 – BF_3

d) POCl_2 – NH_3 – CH_4

e) PH_3 – NCl_3 – PHCl_2

6. (PUC-MG) Sejam todas as seguintes moléculas: H_2O , BeH_2 , BCl_3 e CCl_4 . As configurações espaciais dessas moléculas são, respectivamente:

a) angular, linear, trigonal, tetraédrica.

b) angular, trigonal, linear, tetraédrica.

c) angular, linear, piramidal, tetraédrica.

d) trigonal, linear, angular, tetraédrica.

Bons estudos!