



Química

Ligações Intermoleculares

Nome:

Turma:

Turno:

Data:

Professor(a):

PLANO DE AULA

Objetivo	Conteúdo	Recursos
Compreender os conceitos que envolvem as interações que acontecem entre as moléculas.	Ligações intermoleculares.	Quadro e pincéis para explanação do professor, computadores, <i>datashow</i> e o OA “Polaridade da Molécula” disponibilizados no site do PhET.

PROCEDIMENTO

Introdução	Desenvolvimento	Conclusão
O professor deverá fazer uma explanação sobre os conceitos que envolvem as interações que acontecem entre as moléculas.	Após a apresentação do conteúdo, os alunos deverão testar os conceitos estudados sobre polaridade de molécula utilizando o OA “Polaridade da Molécula”. 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 os tipos de interações utilizando o OA.

RESULTADOS ESPERADOS

Ao final, o estudante deverá compreender os seguintes conceitos:

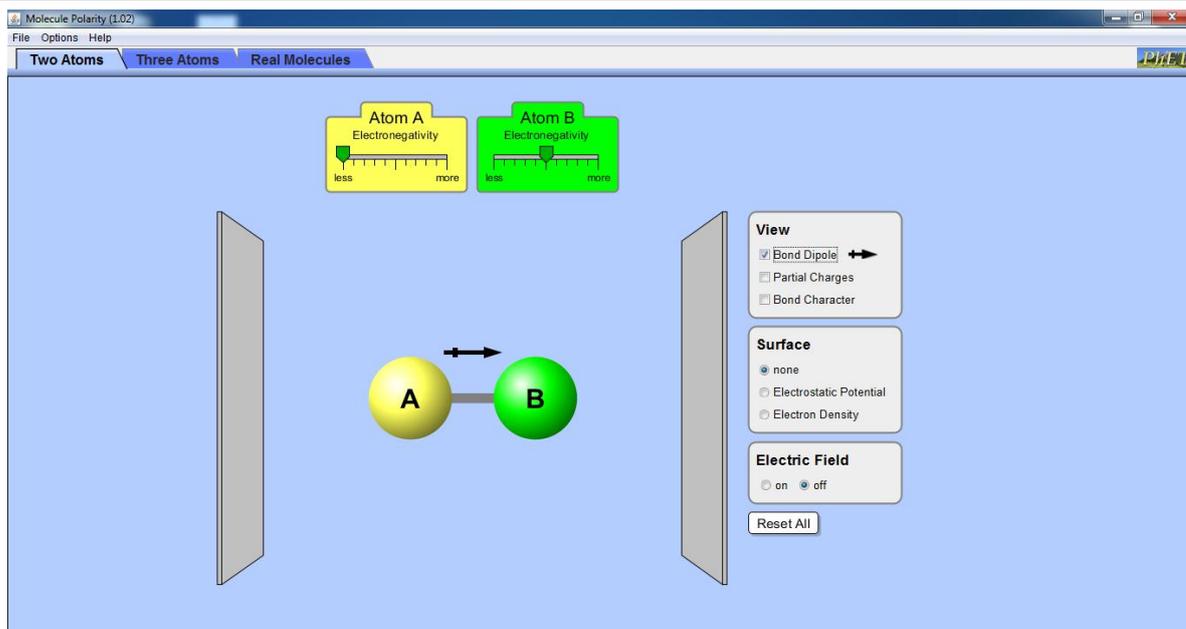
- Polaridade de moléculas
- Interações dipolo-dipolo
- Interações dipolo induzido-dipolo induzido
- Interações por ligação de hidrogênio

RECURSO DIDÁTICO

Essa atividade utiliza o OA (Java):

- “Polaridade da Molécula”

Disponível no link: https://phet.colorado.edu/sims/html/molecule-polarity/latest/molecule-polarity_pt_BR.html



DESCRIÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO

O OA “Polaridade da Molécula” permite ao estudante simular situações reais em que é possível observar os fenômenos que envolvem as interações entre as moléculas polares e apolares. É possível explorar como a polaridade da molécula interfere nas interações.

PARA RELEMBRAR

- Dipolo-dipolo: é um tipo de interação que acontece entre moléculas que possuem polaridade, por exemplo, água e etanol.
- Dipolo induzido-dipolo induzido: interação que acontece entre moléculas que não possuem polaridade (H_2).
- Ligação de hidrogênio: é um tipo especial de interação que existe entre um átomo de hidrogênio de uma ligação polar (exclusivamente na ligação entre H-F, H-O ou H-N) com um par eletrônico desemparelhado de um grupo de elementos em específico: flúor (F), oxigênio (O) ou nitrogênio (N).

ATIVIDADE

1. Utilizando o OA “Polaridade da Molécula” indique qual é o tipo de interação intermolecular predominante que mantém unidas as moléculas das seguintes substâncias, nos estados sólido e líquido

- | | |
|---------------------|------------------|
| a) HBr _____ | f) CH_2O _____ |
| b) F_2 _____ | g) SO_2 _____ |
| c) CH_4 _____ | h) CCl_4 _____ |
| d) CH_3OH _____ | i) H_2S _____ |
| e) CH_3NH_2 _____ | j) PCl_3 _____ |

2. Qual das substâncias abaixo apresenta moléculas que, nos estados sólido e líquido, estão associadas por ligações de hidrogênio?

- a) H_2
- b) NH_3
- c) NaH
- d) CH_4
- e) PH_3

3. (IME-RJ – Adaptada) Utilizando o OA “Polaridade da Molécula” indique a característica apresentada pela molécula do composto BF_3 para as propriedades abaixo.

- a) Geometria molecular. _____
- b) Ângulo de ligação. _____
- c) Polaridade de ligação. _____
- d) Polaridade de molécula. _____
- e) Ligação intermolecular. _____

4. (UFS-SE). Quando um gás nobre sofre liquefação, seus átomos ficam unidos uns aos outros por ligações químicas denominadas:

- a) covalentes.
- b) pontes de hidrogênio.
- c) iônicas.
- d) van der Waals.
- e) metálicas.

5. As festas e eventos têm sido incrementados com o efeito de névoa intensa do gelo-seco, o qual é constituído de gás carbônico solidificado. A respeito do fato, pode-se afirmar:

- a) A névoa nada mais é que a liquefação do gás carbônico pela formação das forças intermoleculares.
- b) O gelo-seco é uma substância composta e encontra-se na natureza no estado líquido.
- c) O gelo-seco é uma mistura de substâncias adicionadas ao gás carbônico e, por essa razão, a mistura se solidifica.
- d) Na solidificação do gás carbônico ocorre a formação de forças intermoleculares dipolo-dipolo.
- e) Sendo a molécula de CO_2 apolar, a atração entre as moléculas se dá por dipolo instantâneo-dipolo induzido.