

APRESENTAÇÃO

Olá, Estudante!

Como você está? Esperamos que você esteja bem! Lembre-se que, mesmo diante dos impactos da COVID-19, preparamos mais um material, bem especial, para auxiliá-lo neste momento de distanciamento social e assim mantermos a rotina de seus estudos em casa.

Então, aceite as **“Pílulas de Aprendizagem”**, um material especialmente preparado para você! Tome em doses diárias, pois, sem dúvida, elas irão contribuir para seu fortalecimento, adquirindo e produzindo novos saberes.

Aqui você encontrará atividades elaboradas com base na seleção de conteúdos prioritários e indispensáveis para sua formação. Assim, serão aqui apresentados novos textos de apoio, relação de exercícios com gabaritos comentados, bem como dicas de videoaulas, sites, jogos, documentários, dentre outros recursos pedagógicos, visando, cada vez mais, à ampliação do seu conhecimento.

As **“Pílulas de Aprendizagem”** estão organizadas, nesta **oitava semana**, com os componentes curriculares: **Matemática, Geografia, Biologia, Arte, Inglês, Iniciação Científica e Química**. Vamos lá!?

Como neste ano estamos comemorando o **Aniversário de 120 anos de Anísio Teixeira**, você também conhecerá um pouco da grande contribuição que este baiano deu à educação brasileira. A cada semana apresentaremos um pouco de sua história de vida e legado educacional, evidenciando frases emblemáticas deste grande educador.

Está preparado para continuar conhecendo um pouco sobre a vida de **Anísio Teixeira**? Agora, você já sabe que ele era do sertão baiano de Caetité. Foi um grande jurista, intelectual, educador e escritor brasileiro.

Anísio Teixeira foi o primeiro a implantar as escolas públicas de todos os níveis, no Brasil, cujo objetivo era oferecer educação gratuita para todos, sendo o principal idealizador das grandes mudanças que marcaram a educação brasileira no século 20.

Agora, vamos a mais uma “pílula anisiana” para você refletir um pouco:

“Como a medicina, a educação é uma arte. E arte é algo de muito mais complexo e de muito mais completo que uma ciência.” (ANÍSIO TEIXEIRA).

Você curtiu conhecer um pouco da vida de Anísio Teixeira? Semana que vem, traremos outras curiosidades.

Agora, procure um espaço sossegado para realizar suas atividades. Embarque neste novo desafio e bons estudos!

Modalidade/oferta: Regular**Semana: VIII****Componente Curricular: Química****Tema: Forças Intermoleculares****Objetivo(s):** Conceituar forças intermoleculares;
Conceituar e diferenciar as interações intermoleculares.**Autores:** Miwa Yoshida e Sandra Pita.

I. VAMOS AO MOMENTO DA LEITURA!

TEXTO

Forças Intermoleculares

As forças (ou interações) intermoleculares são aquelas que ocorrem entre duas ou mais moléculas, gerando uma estrutura completamente nova. Na natureza, esse tipo de reação ocorre o tempo inteiro, muitas vezes atingindo algo conhecido como equilíbrio químico.

Tipos de forças intermoleculares

Dipolo-dipolo

Também conhecida como dipolo permanente, essa interação ocorre entre o polo negativo de uma molécula e o positivo de outra. Sendo assim, é uma reação que acontece apenas em moléculas polares. É uma interação de força média, nem tão forte nem tão fraca. Isso faz com que seus pontos de fusão e ebulição se encontrem em um meio termo quando os comparamos às das outras forças intermoleculares, que veremos a seguir.

Dipolo induzido

A interação dipolo induzido, que também pode ser chamada de Forças de London, é uma atração um pouco mais fraca do que a ocorre no tipo dipolo-dipolo. Elas acontecem apenas entre moléculas apolares (ou em gases nobres). O mecanismo para que essas forças ocorram é o seguinte: quando uma molécula se aproxima de outra, por serem de polaridades semelhantes, ocorre uma repulsão entre as eletrosferas. Dessa forma, se induz (tal qual o nome nos indica) uma polaridade “falsa”, momentânea, que gera a atração entre as moléculas.

Ligação de hidrogênio

Outrora denominada como ponte de hidrogênio (título que também está em desuso), a interação do tipo ligação de hidrogênio é a mais forte entre todas as forças intermoleculares. Sendo assim, ela é a que traz moléculas com maiores pontos de fusão e ebulição. As ligações de hidrogênio ocorrem quando um átomo de hidrogênio se liga aos átomos mais eletronegativos que temos, ou seja, o flúor, o nitrogênio e o oxigênio (o bom e velho FON). Há, aqui, uma interação entre um polo negativo e um positivo (assim como nas forças dipolo-dipolo).

Forças intramoleculares X forças intermoleculares

Podemos colocar nossos conhecimentos sobre estrutura e criação de palavras e interpretar o termo que é colocado à nossa frente. Enquanto o prefixo *inter* significa entre moléculas diferentes, *intra* está relacionado a reações que ocorrem no interior de uma molécula. As forças intramoleculares são, normalmente, mais fortes do que as intermoleculares. Elas compreendem interações como as iônicas (entre metais e ametais), metálicas (entre metais) e covalentes (entre ametais).

II. AGORA, VAMOS AO MOMENTO DA RETOMADA DAS ATIVIDADES?

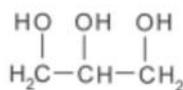
Explorando o texto!

01. (EMITec/SEC/BA - 2020) Duas forças de naturezas distintas predominam na Química, as forças intermoleculares e as forças intramoleculares. Escreva sobre a diferença básica entre estas forças.

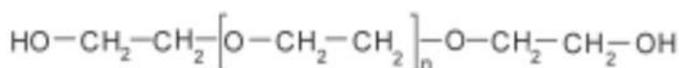
02. (EMITec/SEC/BA - 2020) Forças intermoleculares são as forças exercidas para manter unidas duas ou mais moléculas. Explique por que as ligações de Hidrogênio são consideradas mais fortes do que a dipolo-dipolo e dipolo induzido.

Vamos continuar praticando!

03. (ENEM - 2011) A pele humana, quando está bem hidratada, adquire boa elasticidade e aspecto macio e suave. Em contrapartida, quando está ressecada, perde sua elasticidade e se apresenta opaca e áspera. Para evitar o ressecamento da pele é necessário, sempre que possível, utilizar hidratantes umectantes, feitos geralmente à base de glicerina e polietilenoglicol:



glicerina



polietilenoglicol

Disponível em: <http://www.brasilecola.com>. Acesso em: 23 abr. 2010. (Adaptado). (Foto: Reprodução/Enem)

A retenção de água na superfície da pele promovida pelos hidratantes é consequência da interação dos grupos hidroxila dos agentes umectantes com a umidade contida no ambiente por meio de

- a) ligações iônicas.
- b) forças de London.
- c) ligações covalentes.
- d) forças dipolo-dipolo.
- e) ligações de hidrogênio.

04. O metano (CH₄) é uma substância constituinte do gás natural, utilizado como combustível para a produção de energia. Nas condições do ambiente (a 25 °C e pressão de 1,0 atm), o metano se apresenta no estado gasoso, pois suas moléculas e suas interações são, respectivamente:

- a) apolares; Forças de London
- b) polares; dipolo-dipolo
- c) apolares; dipolo-dipolo
- d) polares; Forças de London

Disponível em:

https://docente.ifsc.edu.br/marcel.piovezan/MaterialDidatico/QGE_PQ/Lista%203%20forcas%20intermoleculares_%20QGE%20TPQ%202017.pdf. Acesso em: 19 out. 2020. (Adaptada).

III. ONDE POSSO ENCONTRAR O CONTEÚDO?

- **Livro didático de Química adotado pela Unidade Escolar.**
- **Sugestão de vídeos sobre o conteúdo trabalhado:**
 - Forças moleculares e Ponto de ebulição.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qkz1WOeLJTk>. Acesso em: 19 out. 2020.
 - Ciência em 60 segundos #2.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=bC7GiQOrdVw>. Acesso em: 19 out. 2020.
- **Para saber mais acesse o link:**
 - Como as lagartixas conseguem subir pelas paredes?** Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/como-as-lagartixas-conseguem-subir-pelas-paredes.htm>. Acesso em: 19 out. 2020.

IV. GABARITO COMENTADO

GABARITO COMENTADO

Questão 01. As forças denominadas intramoleculares, ocorrem no interior de uma molécula, e as denominadas intermoleculares são interações entre duas ou mais moléculas, iguais ou diferentes.

Questão 02. As moléculas que apresentam ligações de hidrogênio são as que apresentam os maiores pontos de fusão e ebulição.

Questão 03. Alternativa: e. As ligações de hidrogênio acontecem quando um átomo de hidrogênio se liga a átomos mais eletronegativos, ou seja, o flúor, o nitrogênio e o oxigênio (FON).

Questão 04. Alternativa: a. O metano (CH₄) apresenta-se no estado gasoso devido as suas forças intermoleculares que são:

- Polaridade da molécula: **molécula apolar.**
- Força intermolecular: **dipolo induzido ou Força de London.**