

Substâncias Químicas

Adriana Gioda

Objetivo:

Conhecer as diferentes substâncias que fazem parte do nosso dia-a-dia, usando as noções de Química.

Algumas informações:

- Tudo tem massa e ocupa espaço;
- A matéria é constituída de átomos e moléculas;
- Existem 100.000 substâncias não naturais feitas pelo homem.
- Sendo que existem pouco mais de 100 elementos na Tabela Periódica.
- Dessas substâncias algumas podem ser nocivas e outras importantíssimas.

Nocivas



Inseticidas

Derivados do Petróleo

Importantes



Medicamentos

Conhecendo algumas delas:

- A água do mar contém aproximadamente 70 substâncias dissolvidas, sendo a maioria de sais dissolvidos na forma de íons.
- Sendo eles: Na^+ , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} e SO_4^{2-} . Tendo como em maior quantidade NaCl (sal de cozinha).
- Por esse motivo a água do mar é salgada, contendo em cada litro 35 g de sais.

A importância do sal atualmente e na história.

De onde vieram?

Foram levados pelas chuvas durante milhões de anos. Que dissolviam rochas ricas em sais, como ilitas e dolomitas.

Importâncias:

1. Embora existam outros sais, apenas o NaCl serve como sal de cozinha, pois é único capaz de dar sabor para o paladar.
2. Antes da invenção da geladeira era o principal conservador de alimentos pois impediam que as bactérias estragassem a comida.
3. Durante o Império Romano foi usado como moeda de troca, daí o surgimento da palavra "salário".

Purificação & Destilação

Podemos beber água do mar?

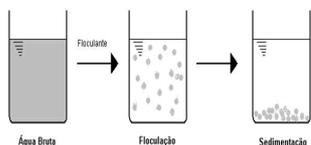
Como comentamos, a água do mar é uma mistura de água e outras substâncias solúveis. A alta concentração de sais torna a água muito salgada, então se bebéssemos, ficaríamos com mais sede. Mas, podemos purificar essa água, ou seja, separá-la dos sais e das demais substâncias. Para isso, utilizaríamos processos físicos de separação, como a destilação em multiestágios ou dessalinização térmica, em que a água salgada é evaporada e depois condensada, ou seja, o excesso de sal é retirado.



Essa mistura que sobe pelo tubo e se condensa no frasco cônico, poderá ser utilizada em grande escala. Mas, não é água pura. Ela contém o sal comum e outros sais. Então, precisamos fazer mais etapas.

Processo de Clarificação da Água

Clarificação da água: É realizado com uma substância conhecida como sulfato de alumínio (Al₂SO₄) – um agente floculante, composto por sedimentos e bactérias que tornam a água turva e que se depositam no fundo dos tanques de tratamento.



A floculação é uma etapa do processo na estação de tratamento de águas em que, após adicionar os coagulantes como o Al₂(SO₄)₃ sulfato de alumínio ou FeCl₃ (cloro férrico), as partículas em suspensão se tornam pequenos flocos (floculos), decantando em seguida.

Outras Substâncias

Alumínio



Bauxita de onde extraem o alumínio

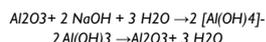


Alumínio

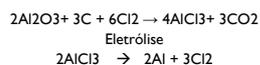
Encontrado em rochas combinado com oxigênio (O) e silício (Si), o alumínio é o elemento metálico em maior quantidade na crosta terrestre. O alumínio é extraído, principalmente, de um minério conhecido como bauxita. Esse minério contém 40-60% de óxido de alumínio (Al₂O₃), além de outros óxidos. Sua produção é realizada em 3 etapas: mineração, refinação e redução.

Processos:

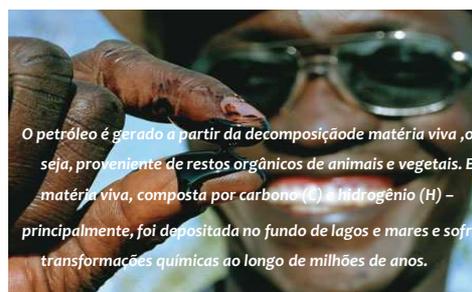
- **Mineração:** É feita a retirada da bauxita.
- **Refinaria:** Óxido de alumínio é purificado com NaOH e aquecido.



- **Redução:** A alumina (Al₂O₃) sofre um processo conhecido como redução, que a transforma em alumínio metálico (Al).

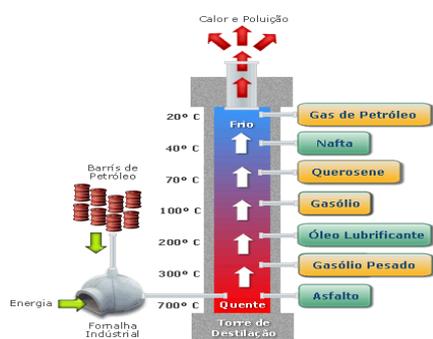


Petróleo



O petróleo é gerado a partir da decomposição de matéria viva, ou seja, proveniente de restos orgânicos de animais e vegetais. Essa matéria viva, composta por carbono (C) e hidrogênio (H) – principalmente, foi depositada no fundo de lagos e mares e sofreu transformações químicas ao longo de milhões de anos.

Destilação para o Petróleo



Derivados

- Plástico
- Combustíveis
- Solventes
- Óleos lubrificantes

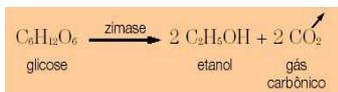
As reservas de petróleo são findáveis, ou seja, um dia se acabarão. Tendo em vista isso, novas fontes alternativas de energia têm sido pesquisadas, como energia do sol, dos ventos, biocombustível etc. Além do fato do petróleo ser esgotável, ele também é muito poluente.

Brasil e suas Substâncias.

Etanol

Biocombustível que pode ser obtido através da fermentação de açúcares, como a frutose presente na cana-de-açúcar.

O Brasil é o maior exportador de cana-de-açúcar do mundo.



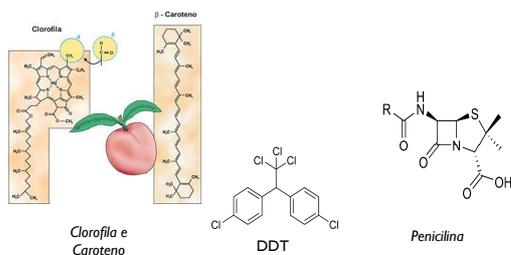
Substâncias para a Vida.



“A descoberta da penicilina, pelo bacteriologista Alexander Fleming, em 1928. Fleming trabalhava em um hospital de Londres e, ao sair de férias, esqueceu algumas placas com culturas de micro-organismos em seu laboratório. Quando voltou, percebeu que uma das suas culturas Staphylococcus tinha sido contaminada por um bolor e que em volta das colônias não havia mais bactérias.”

Outras substâncias importantes que foram descobertas para nosso cotidiano também são: DDT (Dicloro-Difenil-Tricloroetano) usado nos inseticidas, detergentes que têm a capacidade de se misturar com a água e ao mesmo tempo remover sujeiras e gorduras, pigmentos compostos químicos responsáveis pelas cores das plantas e dos animais o nosso corpo possui várias células com pigmentos, por exemplo: pele, olhos e cabelo. E o perfume que é uma mistura de óleos essenciais aromáticos, álcool e água.

Estruturas Moleculares



Substâncias Gasosas da Atmosfera

- Alguns gases são substâncias simples, como N_2 ou O_2 , mas também contém substâncias compostas como o CO_2 .
- 70 % da atmosfera é de N_2 .
- Os gases O_2 e CO_2 (realização da fotossíntese) são os essenciais para a vida terrestre.
- O CO_2 também é essencial para o aquecimento da terra o chamado “efeito estufa”. Sem esse efeito o planeta seria muito frio e não haveria vida.
- O SO_2 também está presente e é produzido pela queima de carvão e petróleo, pelos vulcões em erupção e pelas indústrias.

Efeitos do SO²

Benéficos:

Preservação de alimentos (atuam matando as bactérias)

Antioxidante (previne o escurecimento dos alimentos)

Prejudiciais:

Causam chuvas ácidas

Em grande quantidades é tóxico