

DISCIPLINA: Ciências ENS. FUNDAMENTAL II

ANO: 6º

PROFESSOR: CLAUDIA

Bom dia, queridos alunos!

Estamos aqui para a realização da 3ª lista de Ciências.

Hoje vamos rever alguns assuntos já estudados em sala.

- **Matéria** é tudo aquilo que ocupa lugar no espaço e possui massa.

Quando misturamos óleo na água, ambos no estado líquido, percebemos rapidamente que um não se dissolve no outro e posiciona-se de forma diferente no recipiente.



Mistura formada por água e óleo

Essa simples mistura é suficiente para visualizarmos diversas propriedades da matéria, como a **solubilidade** (por não se dissolverem) e a **densidade** (por se posicionarem de forma diferente). É visto que o óleo é menos denso que a água!!!!

$$d = \frac{m}{V}$$

- **Volume**

É o espaço que uma matéria ocupa independentemente do seu estado físico.

Impenetrabilidade

Duas matérias não podem ocupar o mesmo espaço ao mesmo tempo. Para enchermos uma garrafa com água, por exemplo, o ar tem que sair dela. **Vocês se lembram que para o gás do comprimido entrar, a água da garrafa teve que sair, não é mesmo?**

- **Compressibilidade e elasticidade**

É a característica que a matéria apresenta de diminuir o espaço que estava ocupando quando submetida a uma força externa. Também vimos que a pressão atmosférica aumenta com a diminuição da altitude. Isso acontece porque as moléculas de ar vão se unindo com a diminuição da altitude e aumentando a pressão.

Vimos também que o ponto de fusão e ebulição da água varia de acordo com a pressão atmosférica e a altitude.

DISCIPLINA: Ciências **ENS. FUNDAMENTAL II**

ANO: 6º

PROFESSOR: CLAUDIA

Matéria	água	álcool
Temperatura de fusão	0°C	- 114°C
Temperatura de ebulição	100°C	78°C

Para quem se esqueceu: **Fusão** é a passagem do sólido para o líquido e **Ebulição** é a passagem do líquido para o gasoso em altas temperaturas. E lembrando que esses valores podem sofrer mudanças de acordo com a altitude e a pressão atmosférica.

Em **La Paz, na Bolívia**, 3600m de altitude, a ebulição da água ocorre aos **87°C** (menor pressão atmosférica).

Em **São Paulo**, 760m de altitude, a ebulição ocorre aos **98°C**.

Em **Santos**, nível do mar, a ebulição ocorre aos **100°C** (maior pressão atmosférica)

E se colocarmos o ar dentro de uma bexiga conseguimos comprimi-lo ou expandi-lo.

- **Divisibilidade**

É a capacidade que a matéria possui de ser dividida inúmeras vezes sem deixar de ser o que ela é, isto é, não há modificação de sua composição química.

- **Indestrutibilidade**

Nenhuma matéria é destruída. Ela se transforma em alguma outra matéria.

- **Inércia**

A matéria permanece em seu estado de repouso ou de movimento, a menos que uma força aja sobre ela. Vamos visualizar essa propriedade através do esporte: em um jogo de futebol, vôlei ou basquete, por exemplo, a bola só entra em movimento quando impulsionada pelo jogador, e demora algum tempo até parar de novo.

Propriedades da matéria:

- Massa
- Volume
- Impenetrabilidade
- Divisibilidade
- Compressibilidade e elasticidade

DISCIPLINA: Ciências **ENS. FUNDAMENTAL II**
PROFESSOR: CLAUDIA

ANO: 6º

- Indestrutibilidade
- Inércia

1- Qual bolinha tem maior volume?



]



2- Qual bolinha tem maior massa?

Substâncias puras ou misturas

Uma **substância pura** é uma porção de matéria com propriedades constantes, definidas e que lhes são características, como temperatura de fusão (passagem do sólido para o líquido), a temperatura de ebulição (passagem do líquido para o gasoso em altas temperaturas) e a densidade (massa/volume).

Mistura é a porção de matéria formada pela junção de duas ou mais substâncias e, apresenta propriedades não definidas, que podem variar dependendo da quantidade de cada substância que a formou.

Observe o quadro.

MISTURA	PRINCIPAIS COMPONENTES
Ar atmosférico	Nitrogênio, oxigênio e argônio
Água do mar	Água e cloreto de sódio
Vinagre	Água e ácido acético
Gás de botijão	Propano e butano
Aço	Ferro e carbono

DISCIPLINA: Ciências **ENS. FUNDAMENTAL II**
PROFESSOR: CLAUDIA

ANO: 6º

leite	Água, gorduras, proteínas e açúcares
Ouro 18 quilates	Ouro, cobre e prata
Bronze	Cobre e estanho
Petróleo	Hidrocarbonetos

Atividades

1-O ar atmosférico de uma região montanhosa, livre de poluentes, é constituído por uma substância pura ou uma mistura? Justifique.

2- Um estudante fez a seguinte afirmação: “Só podemos consumir água mineral porque ela é uma substância pura”. Analisando o rótulo de uma água mineral, você concorda com essa afirmação ou não. Escreva sua resposta justificando-a.

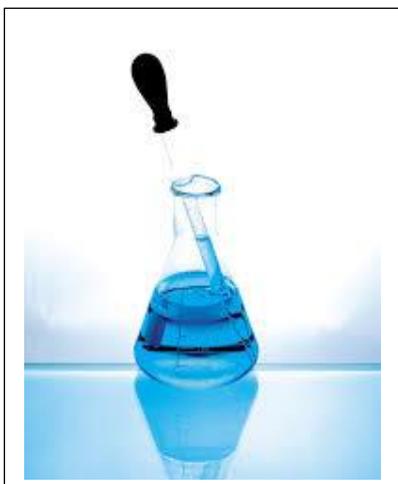


Características Físico-Químicas na fonte	
pH a 25°C	8,58
Temperatura da água na fonte	28,5 °C
Condutividade a 25°C	381 µS/cm
Resíduo de evaporação a 180°C	232,60 mg/L
Composição Química (mg/L)	
Bicarbonato	208,22
Fluoreto	1,55
Cálcio	5,49
Magnésio	4,68
Sódio	78,00
Sulfato	8,1
Lítio	0,057
Potássio	1,16
Contém Fluoreto	
Classificação	
Água Mineral Alcalino-Bicarbonatada Fluoretada, Litinada, Hipotermal na Fonte	

Classificamos como SISTEMA, uma porção de matéria, que poderá se apresentar com o **aspecto uniforme** (mesmo quando observado através de um microscópio óptico), sendo classificado como **sistema homogêneo**, ou apresentar um aspecto não uniforme, sendo classificado como **sistema heterogêneo**.

DISCIPLINA: Ciências **ENS. FUNDAMENTAL II**
PROFESSOR: CLAUDIA

ANO: 6º



Sulfato de cobre dissolvido em água destilada



Água e areia

Na primeira imagem não é possível diferenciar a água destilada do sulfato de cobre, mesmo com o auxílio do microscópio óptico, portanto, chamamos de **sistema homogêneo**.

Na segunda imagem é possível notar a água na parte superior e a areia na parte inferior, portanto, chamamos de **sistema heterogêneo**. Quando o sistema for formado por duas fases, como a água e a areia, chamamos de **bifásico**. Mas quando apresentar três fases (água+areia+óleo), é denominado **trifásico**. Para quatro fases ou mais, **polifásico**.

Atividades

3- Preencha a tabela abaixo:

Sistema	Sistema homogêneo/heterogêneo
1-Água destilada	
2-Água destilada e óleo	
3-Água destilada e sal totalmente dissolvido	
4-Álcool hidratado	
5-Água destilada e gelo	
6-Água destilada e sulfato de cobre	

4- Quais sistemas são formados por substâncias puras?

DISCIPLINA: Ciências **ENS. FUNDAMENTAL II**
PROFESSOR: CLAUDIA

ANO: 6º

5-Observe as imagens de acordo com a tabela acima.



Quais são os sistemas menos densos e mais densos encontrados nas figuras 2 e 5?

6- Um colega de turma fez a seguinte afirmação: “ uma mistura de água e sal de cozinha é sempre homogênea” Antes de responder, faça esse experimento: misture água + sal e verifique se você consegue dissolvê-lo totalmente em água e se conseguir, acrescente mais um pouquinho, e mais um pouquinho de sal.

Agora, você concorda com essa afirmação? Justifique sua resposta.

7-O petróleo é uma mistura complexa de compostos orgânicos gerada pela decomposição lenta de pequenos animais marinhos, que foram soterrados, em um ambiente com pouco oxigênio.

Esse combustível fóssil é encontrado no fundo dos oceanos, bem como no solo, em rochas sedimentares. As jazidas datam entre 10 milhões e 500 milhões de anos.

DISCIPLINA: Ciências **ENS. FUNDAMENTAL II**

ANO: 6º

PROFESSOR: CLAUDIA

As principais características do petróleo são: líquido escuro, viscoso, inflamável e menos denso que a água.

Petróleo, do latim *petroleum*, é a união das palavras *petrus* (pedra) e *oleum* (óleo) que significa literalmente óleo de pedra.

Pelo fato de ser uma das principais fontes de energia a nível mundial, o petróleo é conhecido como **ouro negro**.

De acordo com o texto acima, o petróleo:

- a) É uma mistura.
- b) É uma substância muito tóxica.
- c) Se dissolve rapidamente em água.
- d) Não deveria ser extraído de águas profundas.

8- Em um sistema formado por açúcar totalmente dissolvido em água, 1 pedra com gelo e 3 moedas de metal apresenta uma quantidade de fases igual a:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

9- Para saber se um líquido incolor era a substância água ou uma mistura, mediu-se a densidade do líquido a 20°C. O valor encontrado foi 1,12g/ml. Será que esse líquido era água ou uma mistura? Por quê? É bom lembrar que a densidade da água pura é 1g/ml.

10- Dentro do copo observamos uma solução aquosa de sacarose





COLÉGIO UNIVERSITÁRIO DE AVARÉ

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

DISCIPLINA: Ciências **ENS. FUNDAMENTAL II**

ANO: 6º

PROFESSOR: CLAUDIA

- a) Trata-se de uma substância pura ou mistura? _____
- b) O conteúdo do copo é formado por quantos componentes? _____
- c) Quanto ao aspecto visual, o sistema pode ser classificado como homogêneo ou heterogêneo? _____
- d) Quantas fases o conteúdo do copo apresenta? _____

DISCIPLINA: Ciências ENS. FUNDAMENTAL II

ANO: 6º

PROFESSOR: CLAUDIA

Bom dia, queridos alunos!

Como vocês entrarão em férias, eu passarei alguns links importantíssimos .

E além de tudo, eles são muito legais e ajudarão nas atividades.

Bora estudar, pessoal!!

<https://www.youtube.com/watch?v=yW-a4ZrU1yc>

<https://www.youtube.com/watch?v=3XlzE66xWqk>

<https://www.youtube.com/watch?v=vumrRu3mRg8>

<https://www.youtube.com/watch?v=51eZ-NU4SHU>

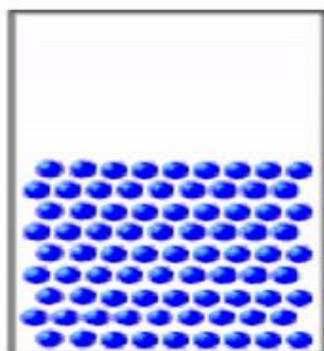
Qual é a diferença entre transformações físicas e transformações químicas?

Transformações físicas

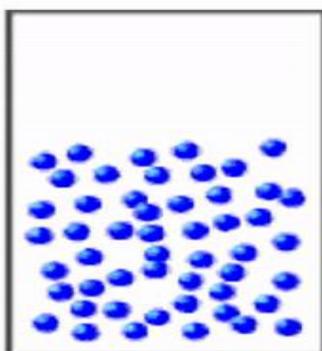
Quando alteramos o tamanho ou a forma do material ele sofre uma mudança, mas não pode ser transformado em outro.

Olhando microscopicamente, percebemos que os átomos, íons ou moléculas passam por uma agitação ou reordenação, mas eles não são alterados.

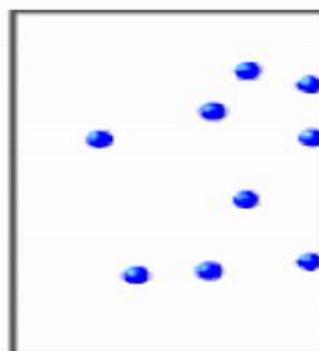
Podemos observar isso nas mudanças de estado físico.



SÓLIDO



LÍQUIDO

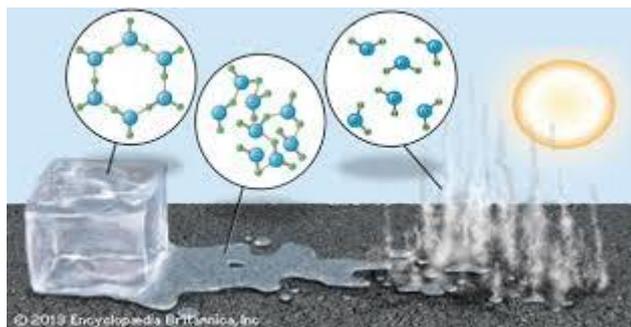


GASOSO

DISCIPLINA: Ciências **ENS. FUNDAMENTAL II**
PROFESSOR: CLAUDIA

ANO: 6º

Podemos citar como exemplo: o sorvete que derrete, uma lata de refrigerante amassada e até a evaporação da água das roupas no varal.



Transformações químicas

Novas substâncias são criadas quando a matéria passa por uma transformação química. Reagentes são transformados em produtos por meio de reações.

As reações fazem com que ligações químicas sejam quebradas ou formadas, mas os átomos que participam da reação são os mesmos, só que rearranjados.

Percebemos a ocorrência de uma transformação química no surgimento de bolhas de um gás, formação de partículas sólidas, mudança de cor e percepção de cheiro. Quando adicionamos um comprimido efervescente no copo com água, ele se transformará e uma fruta que apodrece, não voltará ao seu estado inicial.



Como podemos separar as misturas?

DISCIPLINA: Ciências **ENS. FUNDAMENTAL II**
PROFESSOR: CLAUDIA

ANO: 6º

O processo de **separação de misturas** consiste em separar uma mistura (homogênea ou heterogênea).

1-Separação magnética

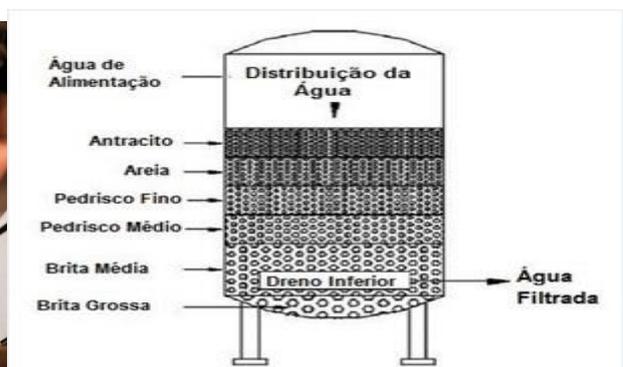
Consiste na separação de misturas heterogêneas entre sólidos, quando um ou mais componentes da mistura apresenta propriedades magnéticas que possibilitem a utilização de ímãs para remover estas partículas da mistura.



Máquina com eletroímã para recolhimento de detritos metálicos em depósito de lixo. Foto: dvande / Shutterstock.com

2-Filtração

Consiste na separação de misturas entre líquidos e sólidos ou gases e sólidos através da passagem da mistura por um meio filtrante. Comumente utiliza-se papel filtro para realizar a filtração em laboratório. O aparelho de ar-condicionado, filtra a sujeira. E a estação de água (sabesp) também utiliza filtros para a separação da sujeira presente durante a captação de água.



3-Evaporação

Ocorre com aquecimento da mistura (naturalmente ou através de equipamentos que gerem o calor necessário, como fornos por exemplo) em um recipiente aberto, onde ocorre o processo de evaporação da fase líquida da mistura, restando apenas a fase sólida no recipiente. Pode ser realizada apenas em misturas homogêneas entre sólido-líquido. Nas salinas, a água do mar é colocada em lagoas rasas para a extração do sal.

DISCIPLINA: Ciências ENS. FUNDAMENTAL II

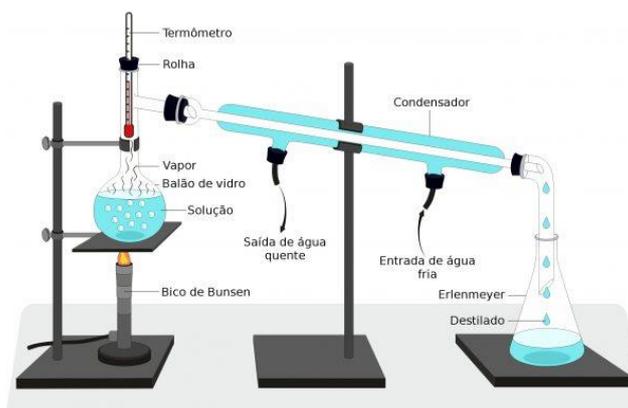
PROFESSOR: CLAUDIA

ANO: 6º



4-Destilação simples

Baseia-se na evaporação de um dos componentes da mistura (com menor ponto de ebulição) através do aquecimento, seguido da condensação do produto evaporado. Pode ser realizada em misturas homogêneas entre líquido – sólido ou líquido – líquido (desde que contenham pontos de ebulição bem distintos).



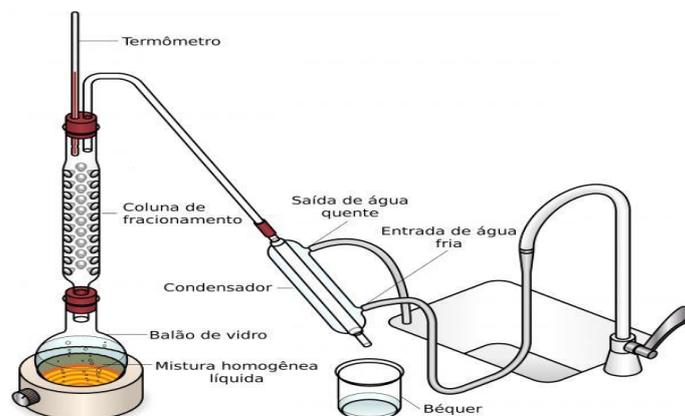
5-Destilação fracionada

Baseia-se na evaporação de um dos componentes da mistura (com menor ponto de ebulição) através do aquecimento, que deixam a mistura individualmente a medida que seu ponto de ebulição específico é atingido, seguido da separação em coluna de destilação fracionada, e posterior condensação dos destilados sequencialmente. É muito utilizado em misturas que possuem pontos de ebulição dos componentes próximos, como a destilação dos componentes do petróleo, por exemplo. É utilizado para separação de misturas homogêneas no estado líquido – líquido ou gasoso – líquido.

DISCIPLINA: Ciências ENS. FUNDAMENTAL II

PROFESSOR: CLAUDIA

ANO: 6º



6-Decantação

Consiste em separar uma mistura heterogênea, ou seja, que apresenta duas ou mais fases através da diferença de densidade, ou seja, a fração mais densa fica no fundo do recipiente e a mais leve fica acima, deste modo pode se realizar a separação através da remoção das partes individualmente. Normalmente utiliza-se o Funil de Bromo para decantação líquido / líquido e béqueres para decantação sólido/ líquido.



Decantação com funil de bromo. Ao abrir a torneira localizada na parte inferior do funil, é possível obter o líquido mais denso da mistura, que, pela ação da gravidade, ficou depositado no fundo do funil. Foto: chakapong / Shutterstock.com

7-Peneiração

Separa sólidos maiores de sólidos menores ou ainda sólidos em suspensão em líquidos.

DISCIPLINA: Ciências **ENS. FUNDAMENTAL II**

ANO: 6º

PROFESSOR: CLAUDIA

Exemplos: os pedreiros usam esta técnica para separar a areia mais fina de pedrinhas; para separar a polpa de uma fruta das suas sementes, como o maracujá. Na agricultura existem máquinas para separar as impurezas como folhas, pedras e outros materiais da terra, antes do plantio. E também para separar grãos maiores de açúcar refinado, dos mais finos.



8-Ventilação

Usado para separar dois componentes sólidos com densidades diferentes. É aplicado um jato de ar sobre a mistura.

Exemplo: separar o amendoim torrado da sua casca já solta; arroz + palha.



9- Catação

Como separar dois sólidos diferentes, como por exemplo, escolher o feijão para cozinhá-lo.



Tarefas:

Páginas: 343,344 e345