

ATIVIDADE DE CIÊNCIAS – A matéria e suas propriedades específicas – 9º ANO

Propriedades gerais: Propriedades gerais dos materiais (ou da matéria) são aquelas que são comuns a todos os corpos independente do tipo de matéria de que são feitos. Assim, as propriedades gerais não nos permite separar ou classificar os materiais em grupos. Como propriedades gerais da matéria, temos: Massa: propriedade relacionada à quantidade de matéria que o corpo possui. Volume: mede a extensão de um corpo e indica o espaço ocupado por um corpo. Impenetrabilidade: propriedade segundo o qual dois corpos não ocupam o mesmo lugar no espaço ao mesmo tempo. Compressibilidade: propriedade que consiste, até certos limites, ter volume reduzido. Os gases são matérias mais compressíveis do que os líquidos, e os sólidos são poucos compressíveis. Indestrutibilidade: indica que a matéria não pode ser criada nem destruída, apenas transformada.

PROPRIEDADES ESPECÍFICAS DA MATÉRIA As propriedades específicas são características próprias dos materiais que permitem identificar e distinguir os tipos de materiais são essas propriedades que determinam seu uso para determinados fins Dureza: é definida pela resistência que uma superfície oferece quando riscada por outro material. O diamante é a substância mais dura que se conhece, pois ele consegue riscar todas as demais substâncias. Maleabilidade: propriedade que permite à matéria ser moldada, sem que se quebre ou trinque, até o ponto de lâmina bem fina. Existem materiais maleáveis e não-maleáveis. Ductilidade: propriedade que permite transformar materiais em fios. Impermeabilidade: propriedade que não deixa a água penetrar. Tenacidade: mede a resistência que os materiais oferecem ao choque mecânico. Propriedades organolépticas: são características percebidas pelos órgãos dos sentidos como, por exemplo, cor, cheiro, textura, sabor, brilho e transparência. Densidade: propriedade específica de cada material que serve para identificar uma substância. É também chamada de massa específica de uma substância. É determinada pela razão (d) entre a massa de um mesmo material e o volume por ela ocupado. Agora, responda aos questionamentos abaixo:

- Que propriedade do vidro faz com que esse material seja utilizado em janelas?
- Que propriedades da madeira fazem com que ela possa ser utilizada na fabricação de móveis?
- Que propriedade do alumínio faz com que esse material seja utilizado na fabricação de painéis?
- Cite uma propriedade específica que permite diferenciar madeira, ferro e alumínio. Cite também uma propriedade comum a esses três materiais.
- E possível identificar um material utilizando uma única propriedade específica (brilho, por exemplo)?
- Embora o diamante possa riscar qualquer outro material, um cristal de diamante pode ser facilmente quebrado com qualquer martelada. Justifique.

SUBSTÂNCIA E MISTURA

Objetivos: Diferenciar substância pura de uma mistura e identificar misturas homogêneas e heterogêneas no cotidiano substâncias químicas: é uma porção de matéria que tem propriedades bem definidas e que lhe são características. Exemplos: água, ouro, etc. Substância pura: quando uma substância não está misturada com outra substância ou com outras substâncias. Exemplo: glicose, gás oxigênio Misturas: é uma reunião de duas ou mais substâncias puras diferentes em um mesmo material. As substâncias puras quando adicionadas deixam de ser substâncias puras e passa a ser chamadas de componentes de uma mistura. Exemplos: leite, ar atmosférico, sangue, etc.. É raro encontrarmos substâncias puras na natureza.

A maior parte dos materiais que nos cerca são misturas formadas de duas ou mais substâncias. O ar atmosférico, por exemplo, é uma mistura de diferentes substâncias gasosas, entre elas o oxigênio, o nitrogênio, o vapor d'água e o gás carbônico. Muitas vezes a aparência de um material já mostra que ele é uma mistura Mas em muitas situações, a simples aparência não é suficiente para que se possa chegar a uma conclusão sobre isso.

TIPOS DE MISTURAS

Mistura heterogênea é uma mistura que não possui as mesmas propriedades em toda a sua extensão. - Mistura homogênea: é uma mistura que tem as mesmas propriedades em todos os seus pontos. - Fase: uma porção de matéria que apresenta as mesmas propriedades. Uma mistura homogênea apresenta uma só fase e uma mistura heterogênea apresenta duas ou mais fases. Por exemplo: - Solução: é o nome dado pelos químicos para qualquer mistura homogênea, como por exemplo. Quando uma substância é capaz de dissolver outra, costumamos chamá-la solvente, a substância que é dissolvida é chamada soluto. A água é considerada um solvente universal.

2) Classifique os materiais destacados como substância pura ou mistura.

- a) Ouro 18 quilates
- b) Suco de abacaxi
- c) Água potável
- d) Cloreto de sódio
- e) Suor
- f) Cobre
- g) Água pura
- h) Ar atmosférico
- i) Oxigênio
- j) Água + areia
- k) Ar atmosférico

3) Classifique as misturas em homogênea ou heterogênea o número de fases.

- a) Água e óleo
- b) Água, areia sal dissolvido e pó de ferro
- c) Oxigênio e gás carbônico
- d) Sal de cozinha e água
- e) Farinha e carvão
- f) Água, sal dissolvido e gelo
- g) Água pura

4) Considere uma solução aquosa de açúcar.

a) Nessa solução, qual é o solvente? E o soluto?

5) Classifique os sistemas abaixo em homogêneo ou heterogêneo

- a) Açúcar
- b) Gasolina
- c) Sangue
- d) Mármore
- e) Madeira
- f) Ar
- g) Feijoadá
- h) Salmoura.

SEPARAÇÃO DE MISTURAS

Objetivo: Conhecer alguns processos de separação de misturas relacionado com atividades realizadas na vida cotidiana. Em nosso cotidiano, estamos frequentemente misturando e separando os mais diversos materiais. De fato, misturamos açúcar ao café, misturamos ingredientes para preparar um bolo, separamos polpa de fruta da semente, preparamos café, etc. Na indústria e agricultura separar os componentes de uma mistura também faz parte do modo de produção por constituir um meio de preparar um produto para a sua comercialização. Em sua maioria, os materiais encontrados na natureza, em nosso dia a dia, são constituídos de misturas de substâncias puras e, para obtê-las, é necessário separá-las. Existem vários tipos de métodos de separação de misturas. Ela é fundamental para isolar substâncias, entender a composição dos materiais, eliminar as impurezas de produtos, o método ou conjunto de técnicas adequadas para separar seus componentes depende das propriedades da matéria e do tipo de mistura.

Como métodos de separação de misturas, temos:

- a) Filtração simples: o sólido é separado do líquido por meio de uma superfície porosa (filtro). Esse material poroso retém as partículas que queremos separar do líquido. Também é possível filtrar uma mistura de um sólido em um gás. O aspirador de pó, por exemplo, retira a poeira do ar.
- b) Catação: um dos sólidos é separado manualmente, baseado na forma e tamanho. O instrumento utilizado pode ser a mão ou uma pinça.
- c) Peneiração: permite separar sólidos de tamanhos diferentes ou separar sólidos de líquidos.
- d) Separação magnética: usada quando um dos sólidos apresenta propriedades magnéticas. Utilizando um ímã, esse componente é retirado da mistura.
- e) Ventilação: é usada para separar sólidos menos densos com jato de ar.
- f) Decantação: é utilizada quando se pretende separar sólido de um líquido ou dois líquidos que não se misturam, aproveitando a sua diferença de densidade. Com o passar do tempo, o sólido se deposita no fundo do recipiente. Líquidos imiscíveis são deixados em repouso e depois separados por meio de um funil de bromo ou de um sifão.
- g) Centrifugação: uma maneira de acelerar o processo de decantação, utilizando um aparelho denominado centrífuga. Na centrífuga, devido ao movimento de rotação, as partículas de maior densidade, são arremessadas para o fundo do tubo. É usada em casos em que a separação das fases de uma mistura heterogênea, sob a ação da gravidade, seja muito lenta.
- h) Destilação: é utilizada para separar cada uma das substâncias presentes em uma mistura homogênea de sólido dissolvidos em um líquido. A destilação simples é utilizada quando há interesse nas duas fases ou apenas no líquido.
- i) Evaporação: técnica em que a mistura é deixada em repouso até que o componente líquido evapore para se obter o componente sólido que está dissolvido. O componente líquido é perdido no processo.

j) Destilação fracionada: separa líquidos com pontos de ebulição diferentes. Os componentes da mistura separam-se à medida que a temperatura aumenta. As refinarias de petróleo fazem o uso da destilação fracionada na separação de derivados do petróleo, obtendo-se a gasolina, por exemplo.

k) Dissolução fracionada: consiste na solubilidade de um dos componentes da mistura heterogênea enquanto o outro permanece no estado sólido.

l) Levigação: separa corpos mais densos de corpos menos densos que são arrastados por uma corrente de água.

m) Flotação: os sólidos com diferentes densidades são separados pela adição de um líquido. O sólido menos denso irá para a superfície do líquido e, o mais denso, para o fundo do recipiente.

<https://www.youtube.com/watch?v=ABg99iIU7UQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=LesuJW7b9XY>

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=22218>

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/

http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4244793/4104837/CIE9_1.BIM_ALUNO_2.0.1.3..pdf

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

<https://www.youtube.com/watch?v=WJOB0iHCFhc>

<https://www.youtube.com/watch?v=nbDYIHfW5ak>

https://www.youtube.com/watch?v=XvoHJMu1e_s

<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-propriedade>

REFERÊNCIAS CANTO, Eduardo Leite do. Ciências naturais: aprendendo com o cotidiano. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2012. FERREIRA, Luiz Henrique, HARTWIG, Dácio Rodney & OLIVEIRA, Ricardo Castro de. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. Química Nova na Escola, v.32, nº 2, p. 101-106, maio 2010. GEWANDSZNAJDER, Fernando. Projeto Teláris: Ciências. 1. Ed. São Paulo: Ática, 2012. PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes curriculares da rede pública de educação básica do Paraná. Curitiba: SEED, 2008. PERUZZO, Francisco Miragaia. Química na abordagem do cotidiano. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. SARAIVA, Editora (Org.). Jornadas.cie. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. USBERCO, João et al. Companhia das Ciências. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.