

MATÉRIA

É tudo o que ocupa lugar no espaço (tem volume) e apresenta massa.

PROPRIEDADES DA MATÉRIA

GERAIS

- Massa
- Volume
- Elasticidade

ESPECÍFICAS

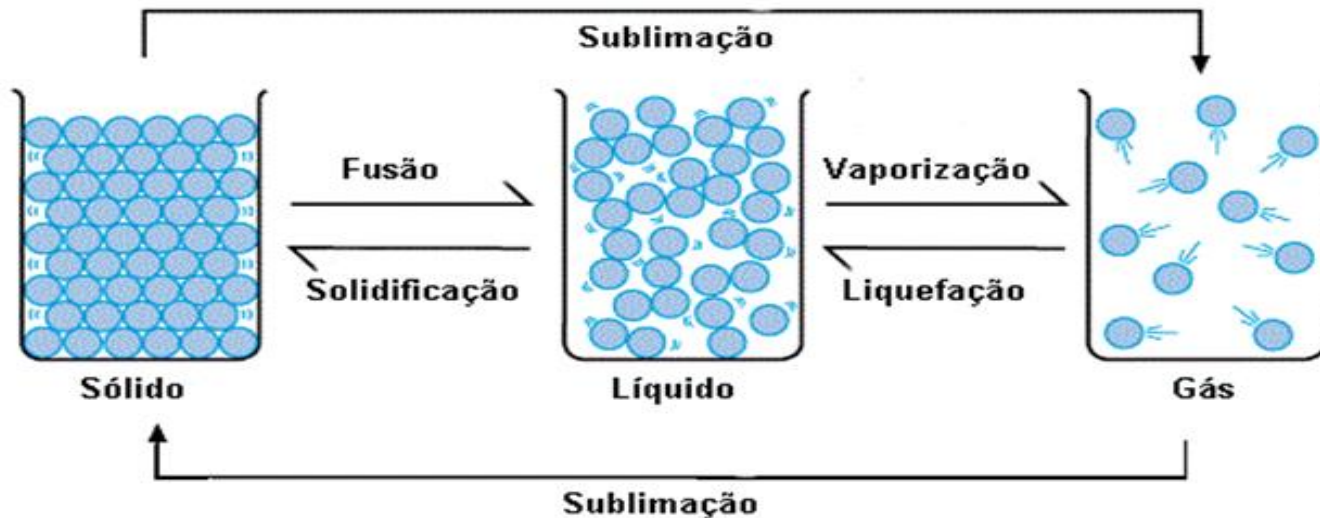
- Temperatura de ebulição
- Temperatura de fusão
- Densidade
- Dureza
- Calor específico (quantidade de calor necessária para aumentar em 1°C a temperatura de 1 grama do material)
- Solubilidade (a maior massa de material que podemos dissolver em dada quantidade de um líquido a determinada temperatura).

A matéria apresenta-se em três estados físicos ou estados de agregação:



<https://rumoespcex.wordpress.com/2015/08/09/estados-fisicos-da-materia/>

MUDANÇAS DE ESTADO FÍSICO



Fonte: <https://multicensu.wordpress.com/2010/03/01/estados-fisicos-da-materia/>

Vapor se refere à matéria no estado gasoso em equilíbrio com o seu líquido ou sólido correspondente. Para voltar a ser líquido é necessário apenas diminuir a sua temperatura ou então aumentar a sua pressão. Um desses dois fatores separadamente pode causar o efeito desejado.

Gás é o estado fluido da matéria. Para que ele seja liquefeito é necessário que simultaneamente se diminua a temperatura e aumente a pressão.

Qual é a diferença entre vapor e gás?



ELEMENTO QUÍMICO

É o conjunto de átomos que possuem o mesmo número atômico (Z).

Nº DE MASSA

$$A = P + N$$

A

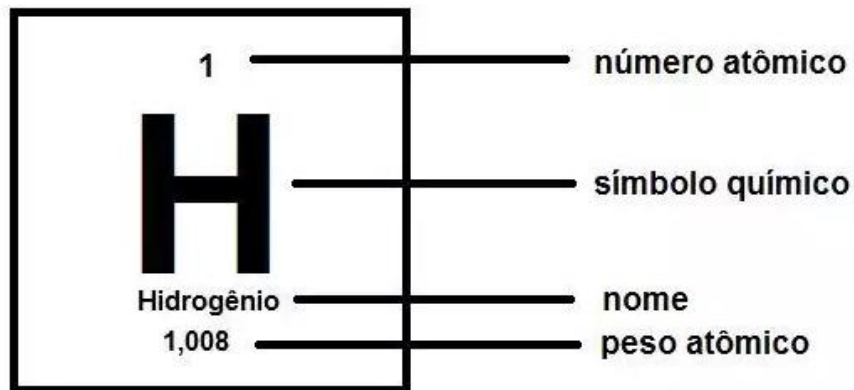
E

Nº ATÔMICO

$$Z = P$$

Z

Representação do elemento químico hidrogênio:



$$Z = P = 1$$

A TABELA PERIÓDICA

	1																18	
	1,00794 1																2 4,002602 He	
2	3,0414 3 Li Lítio	4,002602 4 Be Berílio											5,012 5 B Boro	6,941 6 C Carbono	7,01607 7 N Nitrogênio	8,01594 8 O Oxigênio	9,012182 9 F Fluor	10,01294 10 Ne Neônio
3	11,00893 11 Na Sódio	12,0107 12 Mg Magnésio											13,00443 13 Al Alumínio	14,00307 14 Si Silício	15,00474 15 P Fósforo	16,00504 16 S Enxofre	17,0034 17 Cl Cloro	18,9984032 18 Ar Argônio
4	19,0984 19 K Potássio	20,1797 20 Ca Cálcio	21,026 21 Sc Escândio	22,01751 22 Ti Titânio	23,00384 23 V Vanádio	24,0086 24 Cr Cromo	25,007825 25 Mn Manganês	26,085784 26 Fe Ferro	27,06827 27 Co Cobalto	28,0855 28 Ni Níquel	29,0891 29 Cu Cobre	30,0757 30 Zn Zinco	31,039 31 Ga Gálio	32,0619 32 Ge Germânio	33,0599 33 As Arsênio	34,076 34 Se Selênio	35,446 35 Br Bromo	36,4609 36 Kr Criptônio
5	37,082 37 Rb Rubídio	38,078 38 Sr Estrôncio	39,0983 39 Y Ítrio	40,078 40 Zr Zircônio	41,024 41 Nb Níbio	42,0139 42 Mo Molibdênio	43,028 43 Tc Técnetio	44,072 44 Ru Ródio	45,0229 45 Rh Ródio	46,0151 46 Pd Paládio	47,027 47 Ag Prata	48,0243 48 Cd Cádmio	49,0242 49 In Índio	50,0419 50 Sn Estanho	51,0814 51 Sb Antimônio	52,074 52 Te Telúrio	53,0912 53 I Iodo	54,0909 54 Xe Xenônio
6	55,0832 55 Cs Césio	56,0774 56 Ba Bário	* 57 La Lantânio	72,0409 72 Hf Háfnio	73,0431 73 Ta Tântalo	74,0766 74 W Wolfrâmio	75,0452 75 Re Rênio	76,02458 76 Os Osmídio	77,0431 77 Ir Írídio	78,072 78 Pt Platina	79,046 79 Au Ouro	80,059 80 Hg Mercúrio	81,071 81 Tl Tlâmio	82,074 82 Pb Chumbo	83,071 83 Bi Bismuto	84,064 84 Po Pólio	85,0692 85 At Astato	86,0891 86 Rn Radônio
7	87,082 87 Fr Frâncio	88,084 88 Ra Rádio	* 89 Ac Actínio	104,076 104 Rf Rifório	105,0988 105 Db Dubnônio	106,108 106 Sg Seaborgio	107,0703 107 Bh Bohrío	108,107 108 Hs Háscio	109,106 109 Mt Meitnério	110,106 110 Ds Darmstádio	111,103 111 Rg Roentgenio	112,106 112 Cn Copernício	113,103 113 Nh Nihônio	114,101 114 Fl Fleróvio	115,106 115 Mc Moscóvio	116,103 116 Lv Livermório	117,104 117 Ts Tenessóvio	118,106 118 Og Oganessônio
			57 La Lantânio	58 Ce Cério	59 Pr Praseodímio	60 Nd Néodímio	61 Pm Promécio	62 Sm Samarco	63 Eu Európio	64 Gd Gadolínio	65 Tb Terbópio	66 Dy Dísprio	67 Ho Hólio	68 Er Erbópio	69 Tm Tulmio	70 Yb Ítrio	71 Lu Lutécio	
			89 Ac Actínio	90 Th Tório	91 Pa Protactínio	92 U Urânio	93 Np Neptúlio	94 Pu Plutônio	95 Am Americônio	96 Cm Cúrio	97 Bk Berkelópio	98 Cf Califórnio	99 Es Einsteinio	100 Fm Fermóvio	101 Md Mendelevio	102 No Nobelio	103 Lr Lawrencio	

MOLÉCULA

É formada pelo agrupamento de dois ou mais átomos.



é uma molécula formada por um átomo de carbono (C) e dois átomos de oxigênio (O).

SUBSTÂNCIA

Substância pura é um material único, que não contém outros materiais e que apresenta constantes físicas bem definidas.

A água é um exemplo de substância pura, conforme o quadro abaixo:

Identificação da água

- ✓ Líquido incolor
- ✓ Ponto de fusão = 0°C
- ✓ Ponto de ebulição = 100°C ao nível do mar
- ✓ Densidade = 1 g/cm^3 a 4°C ao nível do mar
- Calor específico = $1\text{ cal/g} \cdot ^{\circ}\text{C}$

Substância simples



Formada por átomos do mesmo elemento químico
 O_2 e H_2

Substância composta

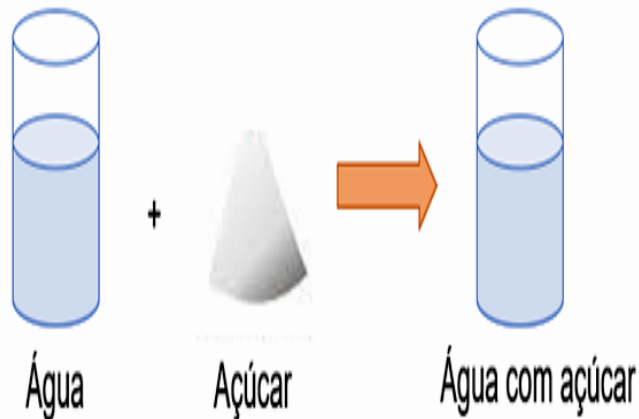


Formada por átomos de elementos químicos diferentes
 H_2O

MISTURA

Mistura é a associação de duas ou mais substâncias.

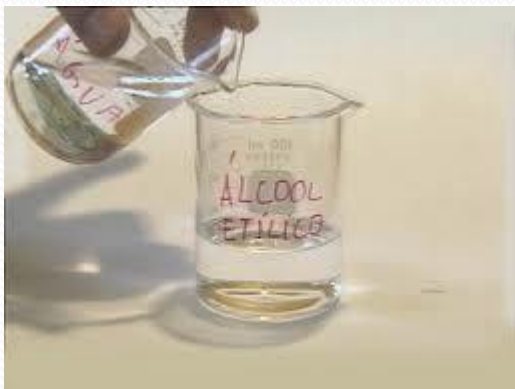
Cada substância que compõe uma mistura é denominada componente.



Mistura de água mais açúcar apresenta dois componentes:

- ✓ Açúcar
- ✓ Água

Mistura homogênea



<https://www.preparaenem.com/quimica/classificacao-das-misturas.htm>

✓ é a que apresenta aspecto uniforme e propriedades iguais em todos os seus pontos.

✓ são chamadas de soluções.

✓ Exemplos:

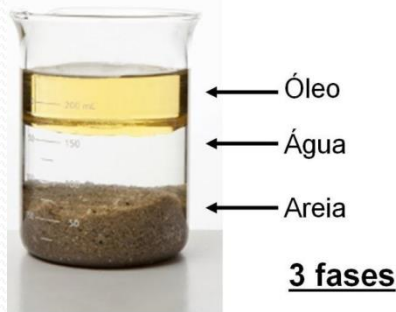
mistura de água com álcool etílico

mistura gasosa

ligas metálicas

Mistura heterogênea

Exemplo



✓ é a que apresenta aspecto não uniforme e propriedades variáveis de um ponto a outro.

✓ Exemplos:

copo com óleo e água

sangue

EXERCÍCIOS

1 - (MED. POUSO ALEGRE - MG) Observe os seguintes fatos:

- I. Uma pedra de naftalina deixada no armário.
- II. Uma vasilha com água deixada no freezer.
- III. Uma vasilha com água deixada no fogo.
- IV. O derretimento de um pedaço de chumbo quando aquecido.

Nesses fatos, estão relacionados corretamente os seguintes fenômenos:

- a) I. sublimação, II. solidificação, III. evaporação, IV. fusão;
- b) I. sublimação, II. solidificação, III. fusão, IV. evaporação;
- c) I. fusão, II. sublimação, III. evaporação, IV. solidificação;
- d) I. evaporação, II. solidificação, III. fusão, IV. sublimação;
- e) I. evaporação, II. sublimação, III. fusão, IV. solidificação.

EXERCÍCIOS

2 – (Fuvest – SP) Quais das propriedades a seguir são as mais indicadas para verificar se é pura uma certa amostra sólida de uma substância conhecida?

- a) Cor e densidade
- b) Cor e dureza
- c) Ponto de fusão e densidade
- d) Cor e ponto de fusão
- e) Densidade e dureza.

EXERCÍCIOS

3 – (Mackenzie – SP) O valor do ponto de ebulição determinado experimentalmente numa amostra de uma certa substância mostrou-se maior do que o valor encontrado em tabelas. Essa diferença pode ser atribuída ao fato de que, no experimento, usou-se:

- a) Um combustível de alto poder calorífico.
- b) Uma quantidade de substância muito grande.
- c) Uma quantidade de substância muito pequena.
- d) Uma substância composta.
- e) Uma substância contendo impurezas.

EXERCÍCIOS

4 – (FASP – SP) Considere uma substância cuja fórmula é H_3PO_4 . Esta substância é formada por:

- a) 2 elementos
- b) 3 elementos
- c) 8 elementos
- d) 4 elementos

EXERCÍCIOS

5 – (Osec - SP) Em qual das sequências abaixo estão representados um elemento, uma substância simples e uma substância composta, respectivamente?

- a) H_2 , Cl_2 , O_2
- b) H_2 , Ne, H_2O
- c) H_2 , HI, He
- d) H_2O , O_2 , H_2
- e) Cl, N_2 , HI

EXERCÍCIOS

6 – (FEI – SP) Qual das alternativas abaixo contém somente substâncias simples?

- a) H_2O , HCl , CaO
- b) H_2O , Au , K
- c) H_2O , Cl_2 , K
- d) Au , Fe , O_2
- e) H_2 , Cl_2 , NaK