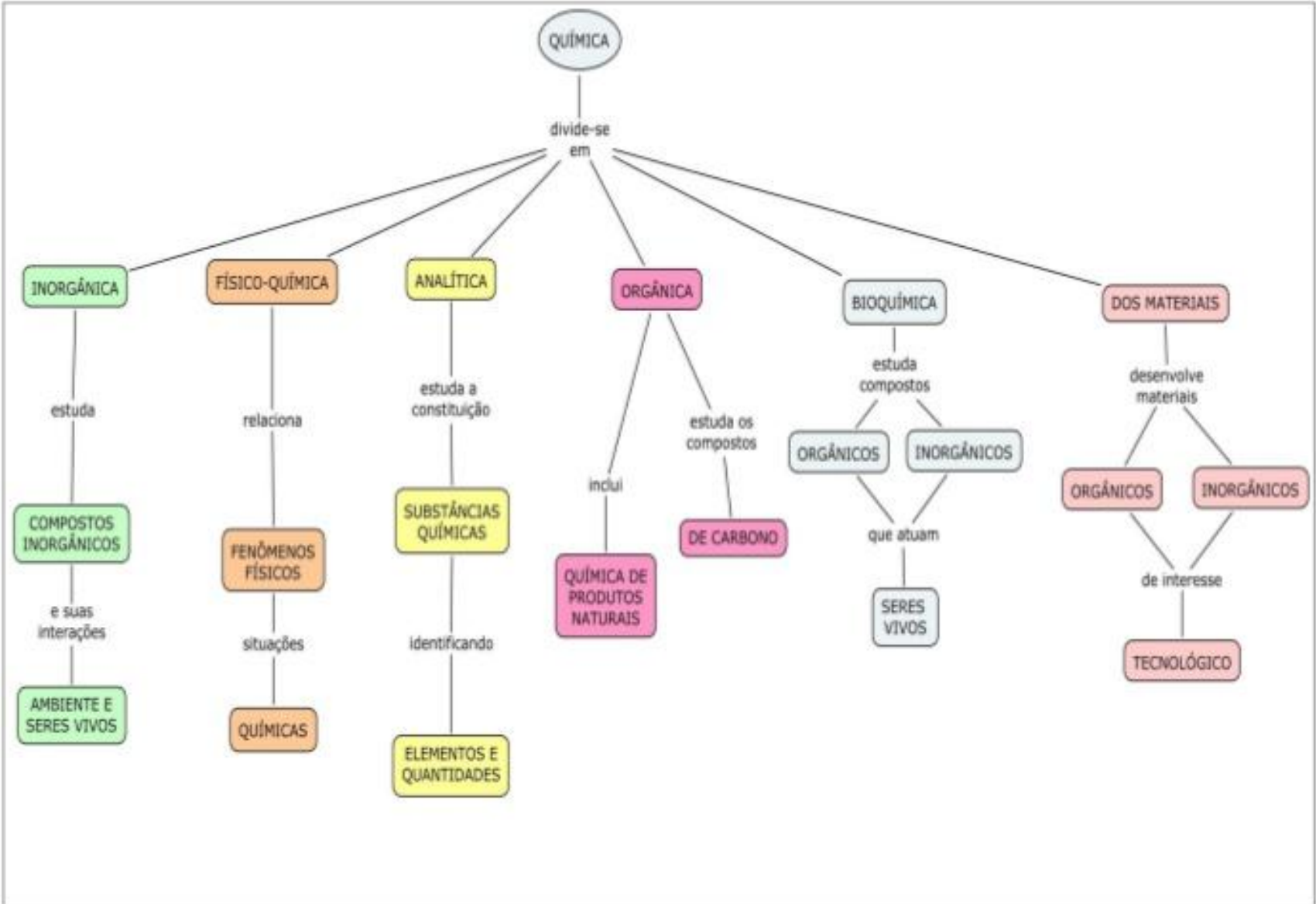


DIVISÕES DA QUÍMICA



química nova **NA ESCOLA**

VOL. 37, Nº 1
FEVEREIRO 2015

CIÊNCIA FORENSE NO ENSINO DE QUÍMICA POR MEIO DA EXPERIMENTAÇÃO

- 4 | 98 Experimentos para Análise de CO₂: Modelo e Inclusão de Deficientes Visuais
F. Silva, M. J. B. Reis, C. M. H. Azeredo, C. S. Ferreira e S. Torres
- 11 | Mecanismo de Tóxicos de Divulgação Científica para Planejamento de Debates no Ensino de Química
T. F. Zanetti, L. Masi, L. H. A. Ferreira e S. L. Cavalli
- 19 | Uma Análise das Analogias e Metáforas Utilizadas por um Professor de Química Durante uma Aula de Isomeria Óptica
L. S. Araújo, J. M. S. Monteiro e O. S. S. Tomaz
- 27 | Jogo Didático Investigativo: Uma Ferramenta para o Ensino de Química Inorgânica
R. Silva, M. B. Cordeiro e K. B. Kist
- 35 | Química Forense no Ensino de Química por Meio da Experimentação
M. F. Reis, F. S. Silva e F. De Bona Ganem
- 44 | Um Estudo sobre as Características das Novas do Novo ENEM: Um Olhar para as Questões que Envolvem Conhecimentos Químicos
L. B. Costa-Neto e D. A. Malabar
- 53 | A Letura em uma Perspectiva Progressista e o Ensino de Química
B. I. Guada e F. J. Gonçalves
- 63 | Abordando o Tema Alimentos Embalados por Meio de uma Estratégia de Ensino Baseada na Resolução de Casos: Os Alimentos Embalados em Flocos
I. Fribelutti e F. J. Tava
- 71 | Experimento sobre a Influência do pH na Coração do Ferro
D. J. Maia, M. Siqueira, A. C. Scarpino e M. B. Silva
- 76 | Composição Experimental: Problematização e Recuperação Identificativa no Ensino de Química
M. A. Silva, E. S. Martins, W. K. Almeida, H. S. Silva e E. A. L. Martins

JOURNAL OF
CHEMICAL EDUCATION

VOLUME 83, NUMBER 7 • JULY 2012
www.cde.org



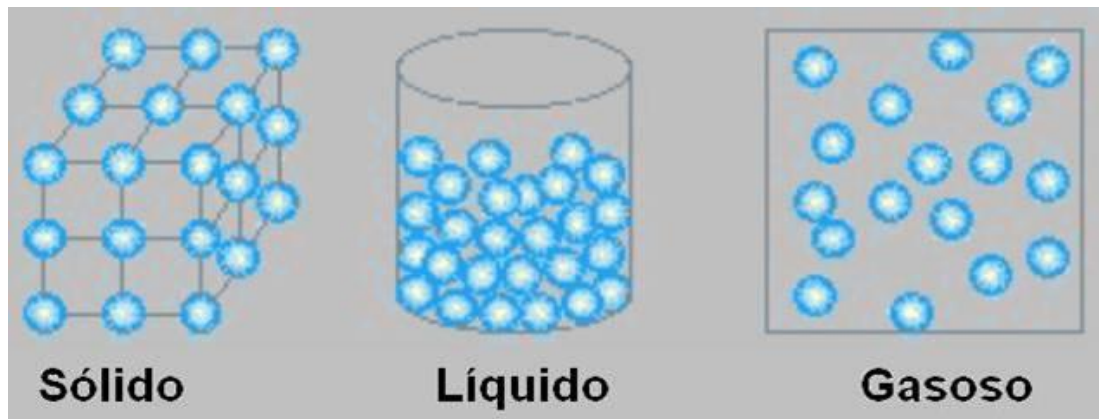
ACS Publications
NOTHING BUT THE BEST

Division of Chemical Education, Inc.
American Chemical Society

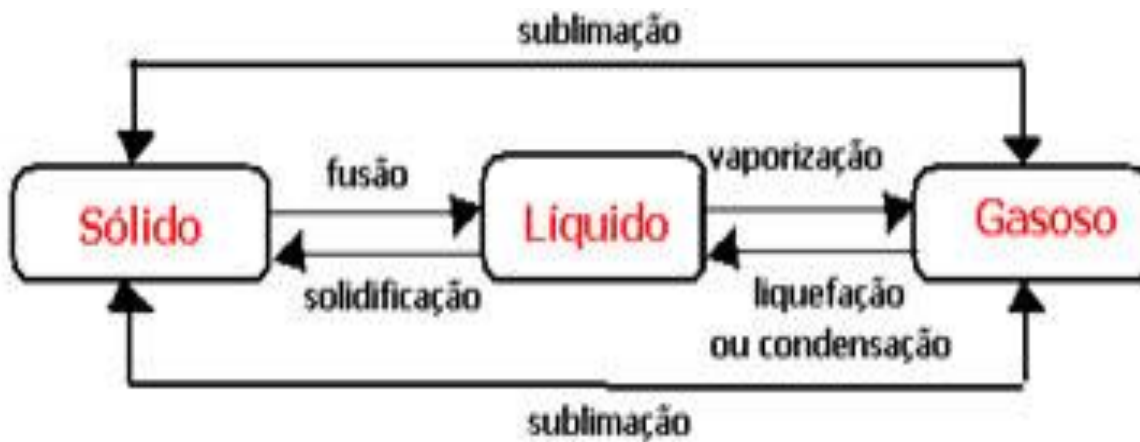
IUPAC2017
São Paulo, Brazil

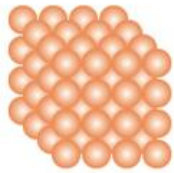
MATÉRIA, ENERGIA E TRANSFORMAÇÕES

Estados de Agregação

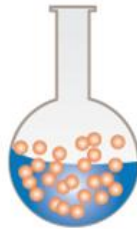


Processos





Sólido



Líquido



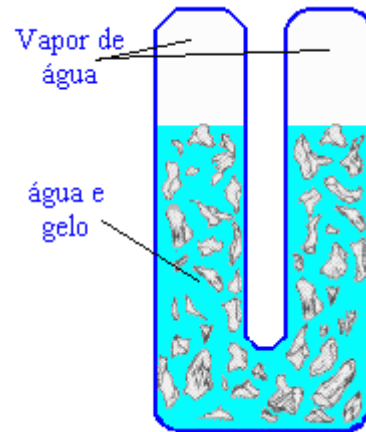
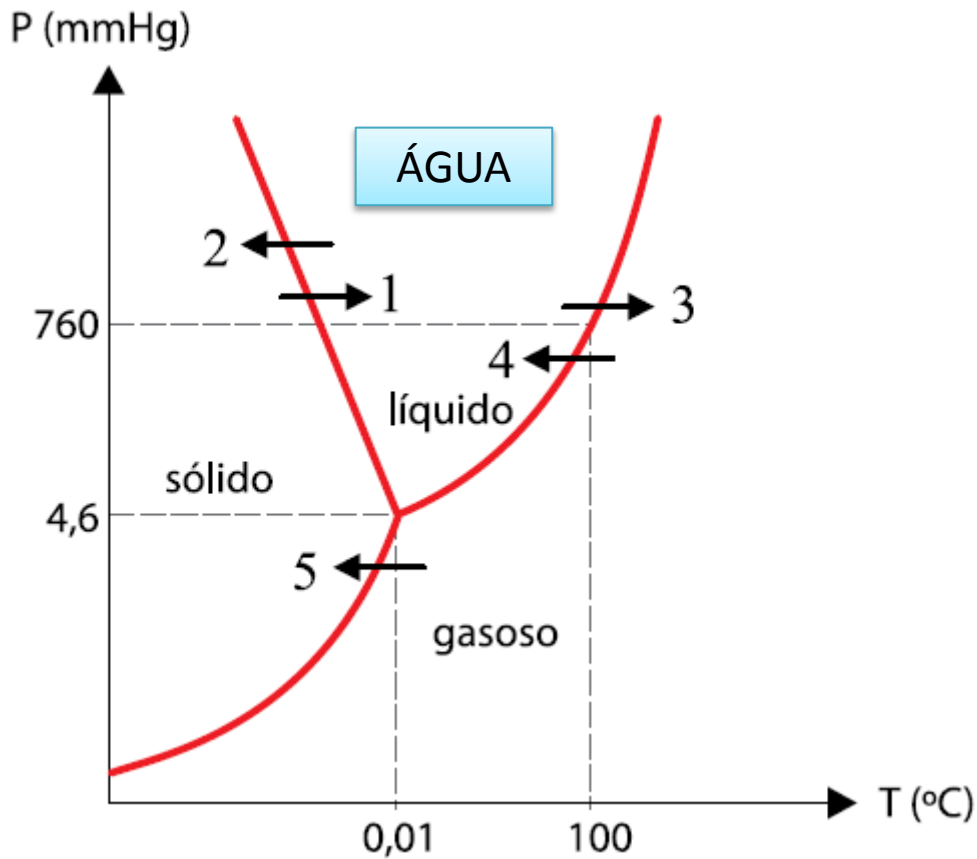
Gasoso



Plasma



Substância Pura – Diagrama de Fases



Coexistência das 3 fases no ponto tríple (triple)

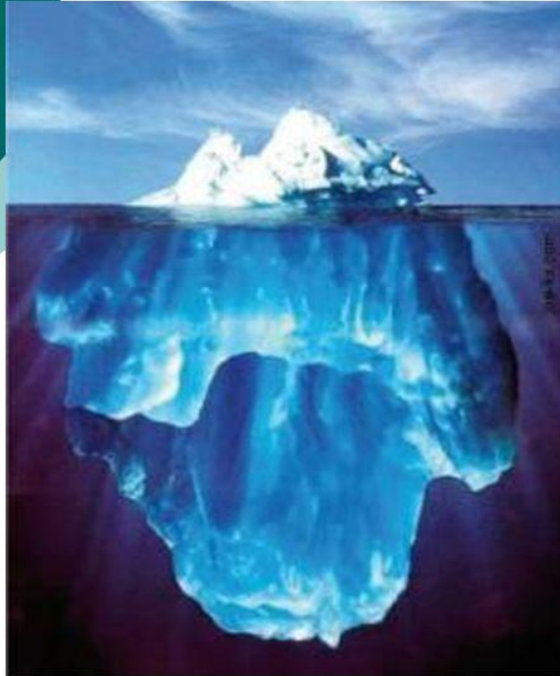
Regra das Fases de Gibbs (1876)

Sistema de C componentes não reativo contendo ϕ fases

$$\text{Graus de liberdade } L = C + 2 - \phi$$

CASO COM ERRO !!!!
EXPLICAR

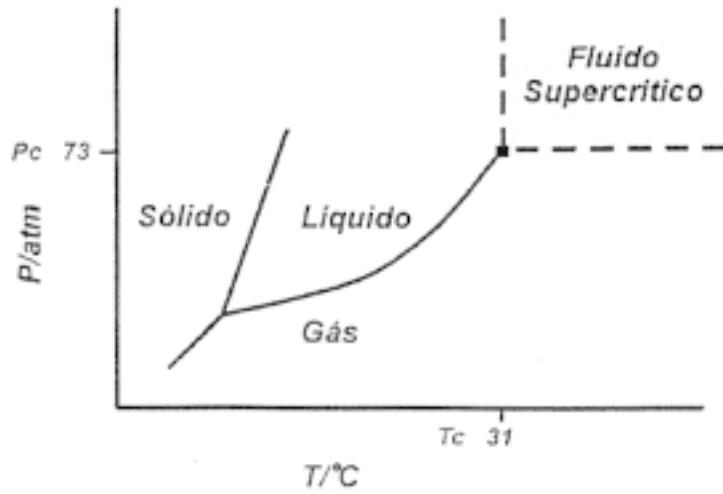
Ponto Triplo



- A Figura ilustra o ponto triplo. Gelo (iceberg) coexistindo com o líquido no qual flutua, e com a fase gasosa (ar e vapor de água).

- 1) Não é uma situação de substância pura (água)
- 2) Sistema aberto e de não equilíbrio

FLUÍDO SUPERCRÍTICO



Aplicação: Extração de Compostos Orgânicos de materiais (Cafeína)

MISTURA: É formada por duas ou mais substâncias, sendo cada uma destas denominada de **COMPONENTE**

CLASSIFICAÇÃO DE MISTURAS

Mistura Homogênea
Apresenta uma única fase
SOLUÇÕES

Mistura Heterogênea
Apresenta mais de uma fase

Métodos de Separação

Líquida

Destilação simples ou fracionada ⇐
Evaporação (soluto não volátil tipo sal)
Cristalização
Extração com solvente ⇐

Gasosa

Efusão ⇐

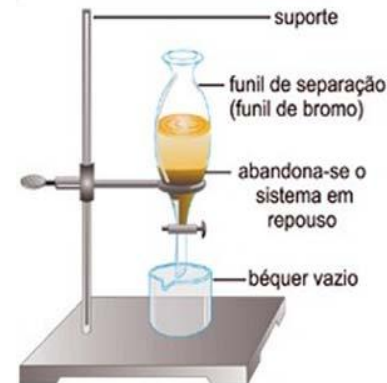
Sólida Dissolução Fracionada

Métodos de Separação

Líquida-Líquido

Sólida – Líquido

Decantação e Filtração



Exemplo de Conjunto de Processos Químicos

Estação de Tratamento de água Esquema simplificado

