

Universidade de São Paulo
Instituto de Química de São Carlos
Departamento de Físico-Química
Laboratório de Investigações em Ensino de Ciências Naturais



**SLC0660 - QUÍMICA GERAL I
(INTRODUÇÃO À QUÍMICA)
AULA 01
Apresentação**

Prof^a. Dr^a. Ana Cláudia Kasseboehmer
claudiaka@iqsc.usp.br

Monitor: Israel Rosalino
israel.rosalino@yahoo.com.br

Ementa



Objetivos

Visa fornecer ao aluno uma fundamentação teórica geral da Química demonstrando a lógica do aprendizado e enfocando tanto aspectos fenomenológicos quanto aplicações do dia-a-dia relacionadas aos conteúdos apresentados.

Programa Resumido

O conteúdo introduz uma abordagem mais específica sobre fenômenos e reações químicas, que servirá de fundamento para outras disciplinas da área de Química.

Programa

1. Matéria, energia e transformação: Matéria, estados de agregação, definição de fase, elementos, compostos e misturas, mistura heterogênea e homogênea, substância pura, conservação da matéria, energia e sua conservação.
2. Propriedades físicas de colóides e soluções: Soluções, colóides e suspensões, tipos de soluções, unidades de concentração, soluções de sólidos em líquidos, soluções de líquidos em líquidos, solubilidade e temperatura.
3. Reações e estequiometria: Equações químicas, reações ácido-base, reações de precipitação, reações de oxidação-redução, balanceamento de reações, massa molecular, a lei das proporções múltiplas, o conceito de mol e o número de Avogadro, cálculo de fórmulas mínimas, composição percentual, cálculo estequiométrico com e sem reagentes limitantes, rendimento de reações, concentração de soluções, estequiometria de soluções.
4. Introdução à físico-química: Aspectos fenomenológicos de gases, líquidos e sólidos, energia e termoquímica (processos exotérmicos e endotérmicos), equilíbrio químico e cinética química.

Avaliação



Prova P1	30%
Prova P2 – todo o conteúdo	50%
Atividades Avaliativas	20%

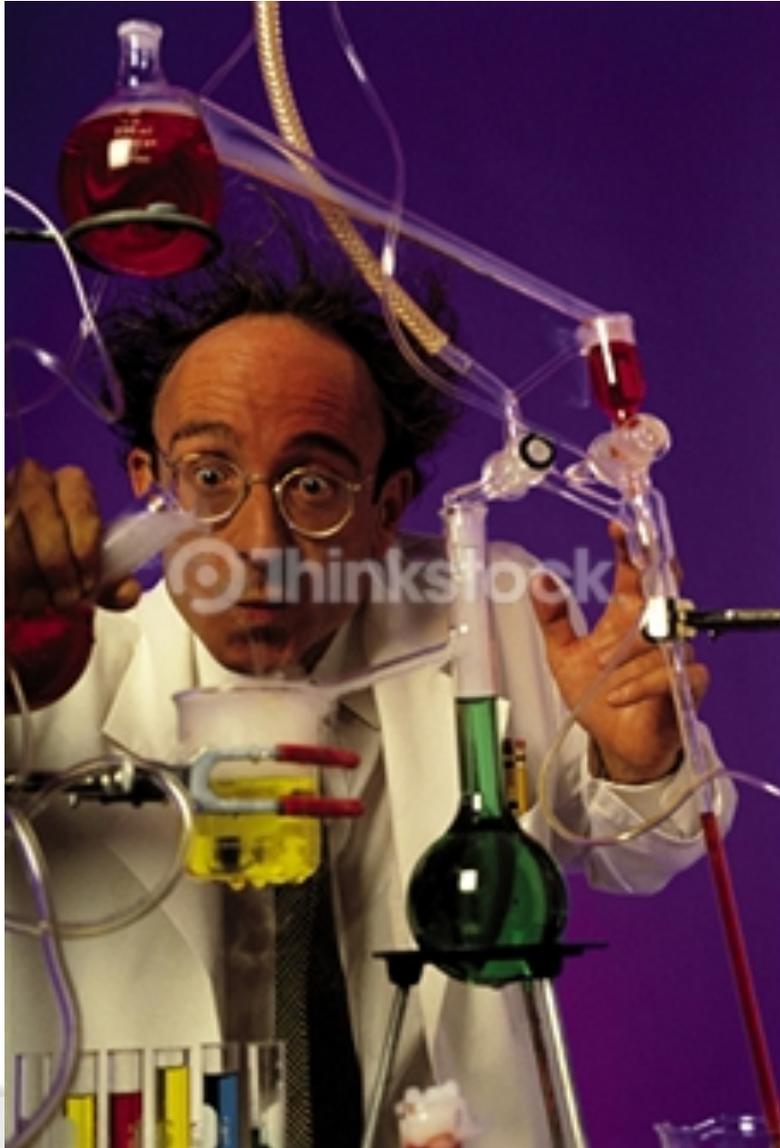
P1 – 24/04;

P2 – 22/06.

Critério de aprovação: média final igual ou superior a 5,0.

Recuperação: Média final + nota de recuperação = média aritmética igual ou superior a 5,0.

Proposta Metodológica



O Que é Química?

O Que é Química?

Natureza

Macroscópico

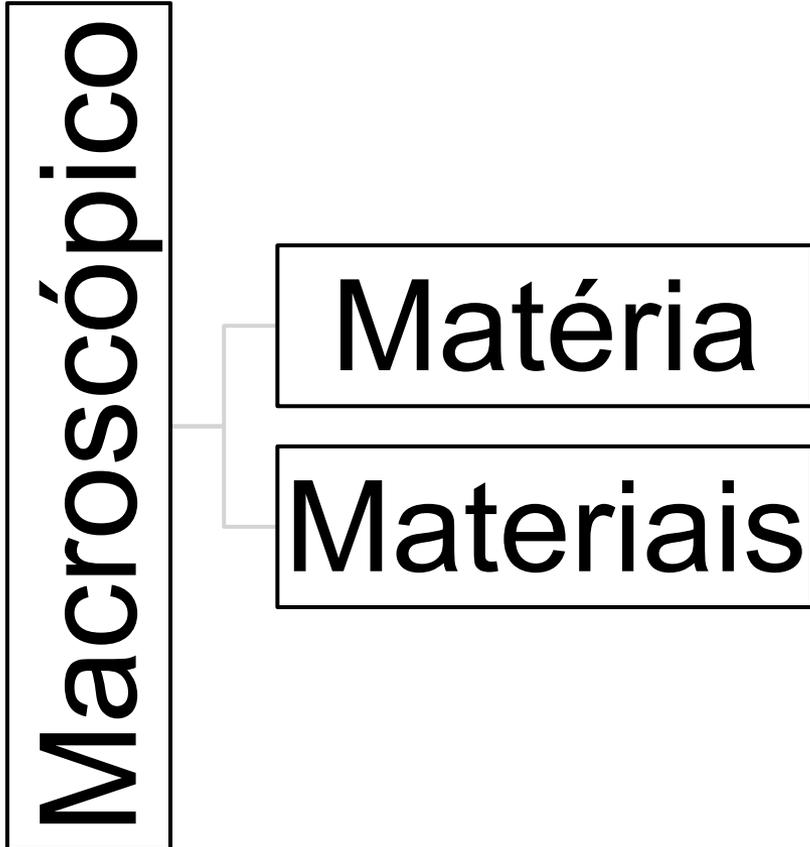
Matéria



Fonte: Thinkstock

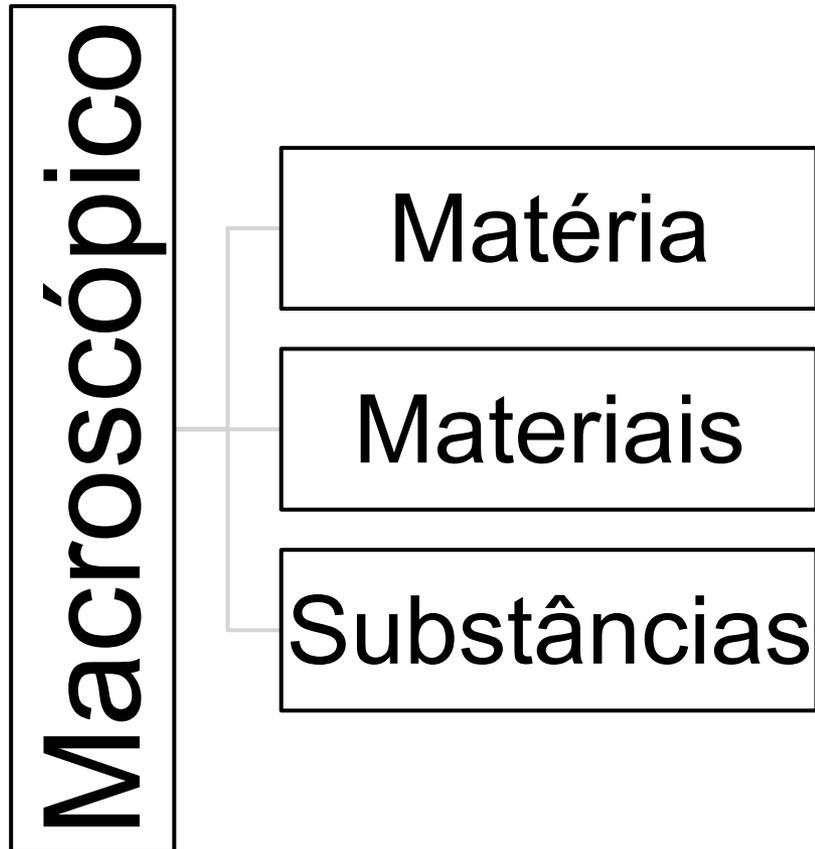
O Que é Química?

Natureza



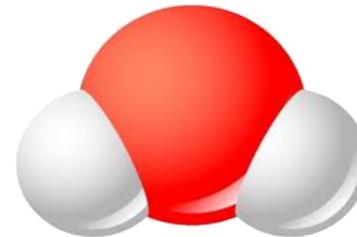
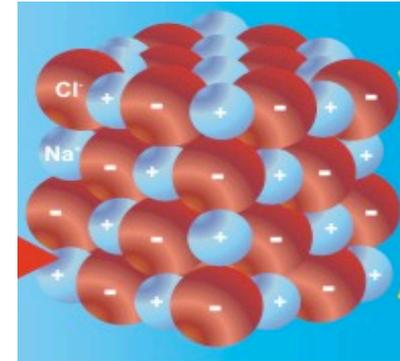
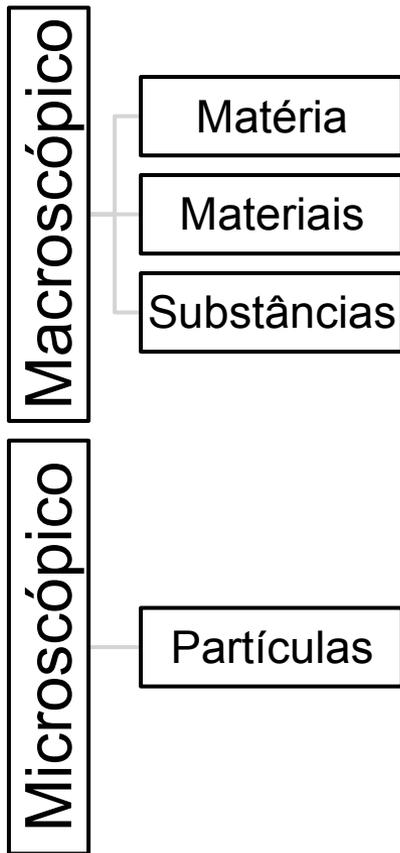
O Que é Química?

Natureza



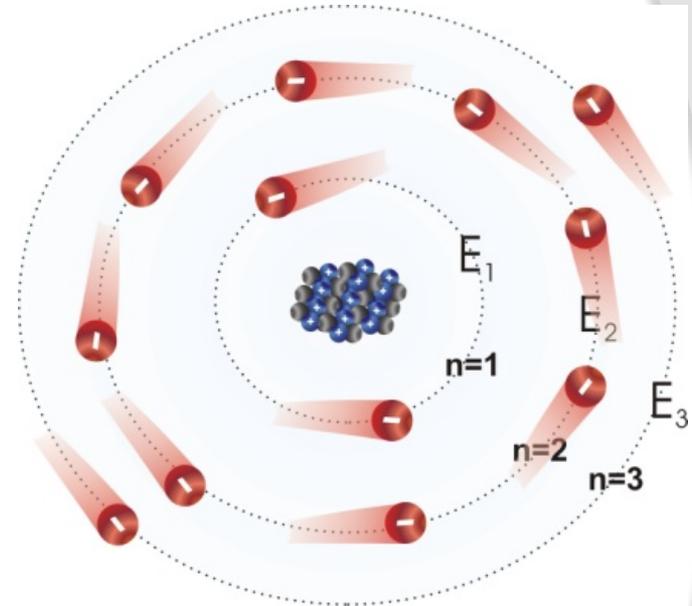
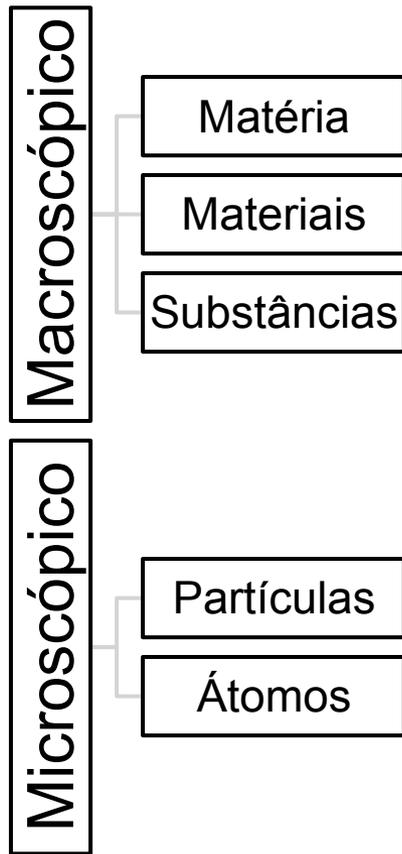
O Que é Química?

Natureza



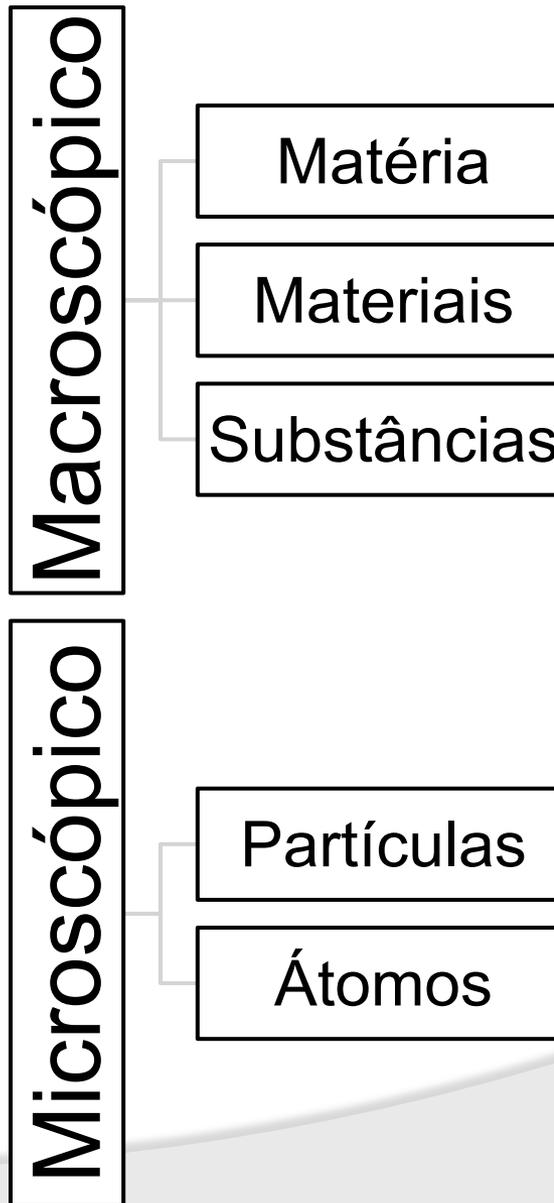
O Que é Química?

Natureza



O Que é Química?

Natureza



O Que é Química?

Matéria - "tudo que tem massa e ocupa lugar no espaço"

encontrada na forma de

Materiais - porções de matéria com propriedades específicas
Ex.: madeira, metal, etc.

são constituídos por diferentes

Substâncias - conceito fundamental da química; pode ser atribuída uma fórmula (Ex. água H_2O ; ferro Fe)

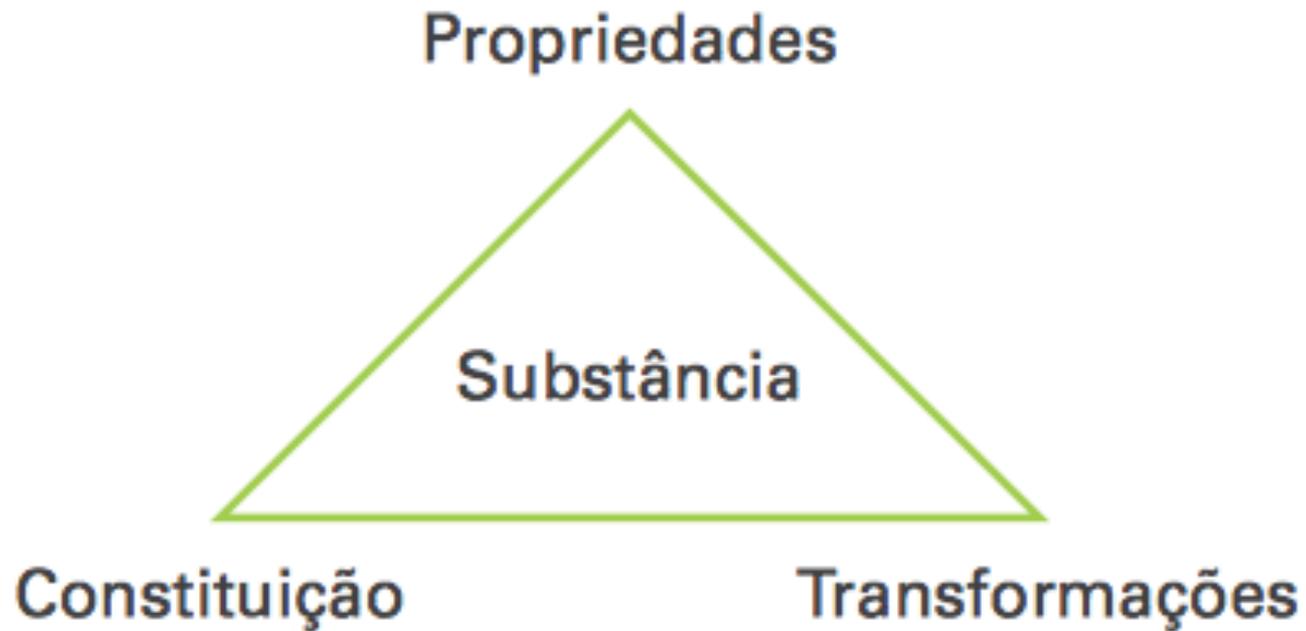
constituídas por apenas um tipo de

Partícula - quanto ao tipo de ligação química, podendo ser composto iônico, molécula, etc.

é formada por

Átomos

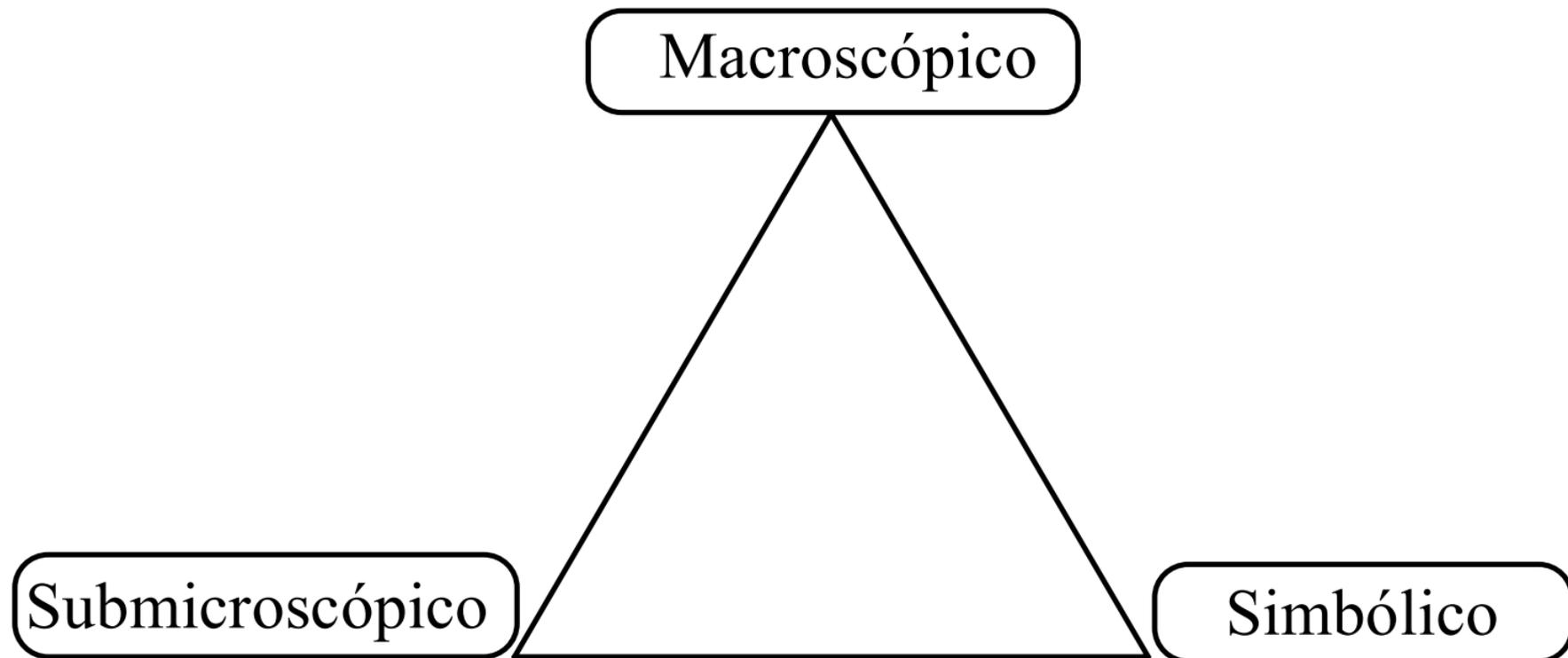
O Que é Química?



Atividades do químico

- Extrair substâncias químicas dos materiais da natureza;
- Utilizar as diferentes substâncias extraídas dos materiais da natureza para produção de novos materiais;
- Sintetizar substâncias que podem ser encontradas na natureza, mas o são em quantidades muito pequenas, o que inviabiliza a sua exploração comercial;
- Sintetizar substâncias químicas que não existem na natureza e que são planejadas e obtidas a partir de pesquisas na área de síntese.

Atividades do químico



Macroscópico



Submicroscópico

Simbólico



- **Fenômeno:** ocorrências do meio e que podem ser percebidos pelos sentidos. Por exemplo, ferrugem, chuva etc.
- **Fato:** recorte de um fenômeno tomado como objeto de estudo pelos cientistas, geralmente, é extraído na forma de um problema. Por exemplo, “em quais condições ocorre a ferrugem?”; “a chuva da Região Sudeste é ácida?”.

Macroscópico

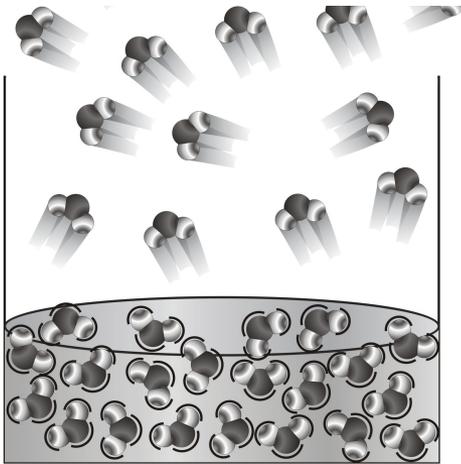


Submicroscópico

Simbólico



- **Fenômeno:** ocorrências do meio e que podem ser percebidos pelos sentidos. Por exemplo, ferrugem, chuva etc.
- **Fato:** recorte de um fenômeno tomado como objeto de estudo pelos cientistas, geralmente, é extraído na forma de um problema. Por exemplo, “em quais condições ocorre a ferrugem?”; “a chuva da Região Sudeste é ácida?”.



Macroscópico

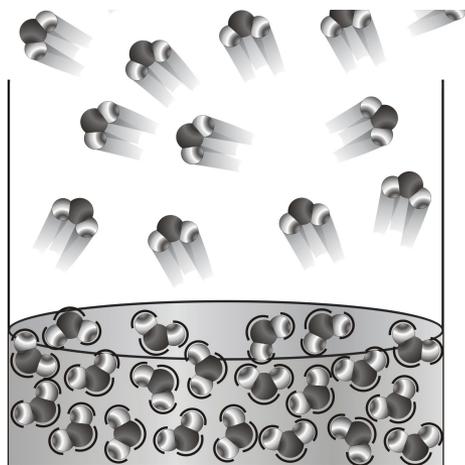


Submicroscópico

Simbólico



- **Fenômeno:** ocorrências do meio e que podem ser percebidos pelos sentidos. Por exemplo, ferrugem, chuva etc.
- **Fato:** recorte de um fenômeno tomado como objeto de estudo pelos cientistas, geralmente, é extraído na forma de um problema. Por exemplo, “em quais condições ocorre a ferrugem?”; “a chuva da Região Sudeste é ácida?”.



Macroscópico

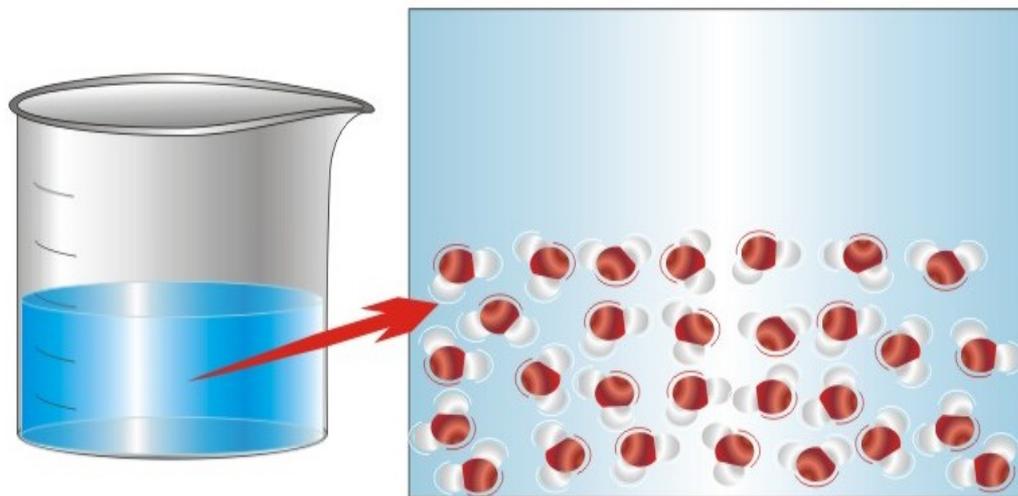


Submicroscópico

Simbólico

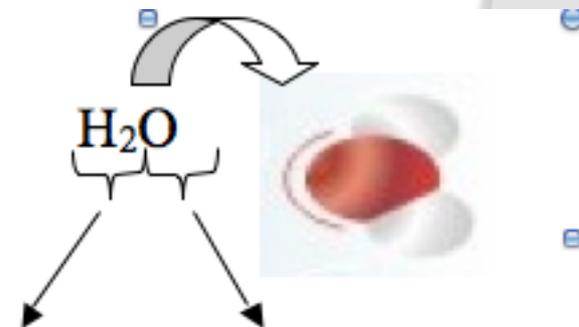


Substância química



Representação macro e submicroscópica da substância água.

Fonte: Banco de Imagens LENAQ/UFSCar.



Índice "2" significa que há dois átomos H na molécula

Sem índice significa que há um átomo "O" na molécula