

## COLÓIDES

**01 - (Uem PR/2007/Julho)**

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Neveiro, xampu e leite são exemplos de substâncias no estado coloidal, classificadas como aerossóis.
- b) Leite, maionese e pedra-pomes são exemplos de substâncias no estado coloidal, classificadas como emulsões.
- c) Geléia, xampu e chantilly são exemplos de substâncias no estado coloidal, classificadas como espumas.
- d) Gelatina, queijo e geléia são exemplos de substâncias no estado coloidal, classificadas como géis.
- e) Ligas metálicas, fumaça e asfalto são exemplos de substâncias no estado coloidal, classificadas como sóis.

**Gab:** D

**02 - (ITA SP/2007)**

Durante a utilização de um extintor de incêndio de dióxido de carbono, verifica-se formação de um aerossol esbranquiçado e também que a temperatura do gás ejetado é consideravelmente menor do que a temperatura ambiente.

Considerando que o dióxido de carbono seja puro, assinale a opção que indica a(s) substância(s) que torna(m) o aerossol visível a olho nu.

- a) Água no estado líquido.
- b) Dióxido de carbono no estado líquido.
- c) Dióxido de carbono no estado gasoso.
- d) Dióxido de carbono no estado gasoso e água no estado líquido.
- e) Dióxido de carbono no estado gasoso e água no estado gasoso.

**Gab:** A

**03 - (Uel PR/2007)**

Os sistemas coloidais estão presentes, no cotidiano, desde as primeiras horas do dia, na higiene pessoal (sabonete, xampu, pasta de dente e creme de barbear), na maquiagem (alguns cosméticos) e no café da manhã (manteiga, cremes vegetais e geléias de frutas). No caminho para o trabalho (neblina e fumaça), no almoço (alguns temperos e cremes) e no entardecer (cerveja, refrigerante ou sorvetes). Os colóides estão ainda presentes em diversos processos de produção de bens de consumo como, por exemplo, o da água potável. São também muito importantes os colóides biológicos tais como o sangue, o humor vítreo e o cristalino.

Fonte: Adaptado de JAFELICI J., M., VARANDA, L. C. Química Nova Na Escola. O mundo dos colóides. n. 9, 1999, p. 9 a 13.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre colóides, é correto afirmar:

- a) A diálise é um processo de filtração no qual membranas especiais não permitem a passagem de solutos, mas sim de colóides que estão em uma mesma fase dispersa.
- b) As partículas dos sistemas coloidais são tão pequenas que a sua área superficial é quase desprezível.
- c) As partículas coloidais apresentam movimento contínuo e desordenado denominado movimento browniano.
- d) O efeito Tyndall é uma propriedade que se observa nos sistemas coloidais e nos sistemas de soluções, devido ao tamanho de suas partículas.
- e) Os plásticos pigmentados e as tintas são exemplos excluídos dos sistemas coloidais.

**Gab:** C

**04 - (Ufms MS/2006/Biológicas)**

Na natureza raramente encontramos substâncias puras; o mundo que nos rodeia é constituído por sistemas formados por mais de uma espécie química, as misturas. A respeito das misturas, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

01. O sistema heterogêneo fechado constituído por água sólida, líquida e gasosa é uma mistura trifásica.
02. Apenas misturas líquidas de substâncias diferentes que apresentam aspecto uniforme são soluções.
04. As concentrações das soluções podem ser expressas em termos de concentração comum, calor de reação, percentagem em massa, variação de entropia, concentração em mol/L ou ainda em molalidade.
08. Aerossol, gel, sol, espuma, emulsão são tipos de colóides.
16. A osmose, a tonoscopia, a ebulioscopia e a crioscopia estão relacionadas com a pressão máxima de vapor das soluções líquidas de solutos não-voláteis.

**Gab:** 024

### 05 - (Uerj RJ/2005/1ªFase)

A eletroforese, um método de separação de proteínas, utiliza um suporte embebido em solução salina, no qual é estabelecida uma corrente elétrica contínua. Uma proteína colocada sobre o suporte pode migrar para um dos dois pólos do gerador. A velocidade de migração das moléculas da proteína será tanto maior quanto maiores forem a carga elétrica de suas moléculas e a intensidade da corrente.

A carga elétrica da proteína resulta do grau de ionização de seus grupos carboxila ou amina livres e depende das diferenças existentes entre o pH do meio que embebe o suporte e o ponto isoelétrico (pHI) da proteína. Quanto maior o pH do meio em relação ao pHI, mais predomina a ionização da carboxila sobre a da amina e vice-versa.

O pHI é definido como o pH do meio onde a carga da proteína é nula.

Os pontos isoelétricos das proteínas W, X, Y e Z estão relacionados na tabela a seguir.

Proteína	pHI
W	8,3
X	9,2
Y	7,7
Z	6,2

Estas proteínas foram separadas por um sistema de eletroforese no qual o pH do meio que embebia o suporte era de 8,6.

A proteína que migrou com menor velocidade em direção ao pólo positivo foi a identificada pela seguinte letra:

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z

**Gab:** A

### 06 - (Uftm MG/2005/1ªFase)

A nanotecnologia e as nanociências contemplam o universo nanométrico, no qual a dimensão física é representada por uma unidade igual a  $10^{-9}$  m. O emprego da nanotecnologia tem trazido grandes avanços para a indústria farmacêutica e de cosmético. As nanopartículas são, contudo, *velhas conhecidas*, uma vez que nas dispersões coloidais elas são as fases dispersas. Analisando-se as combinações,

	FASE DISPERSA	FASE DISPERSANTE
I	gás	gás
II	líquido	líquido
III	sólido	sólido
IV	gás	líquido
V	sólido	gás

podem constituir dispersões coloidais apenas

- a) II e IV.
- b) I, II e III.
- c) I, IV e V.
- d) I, II, IV e V.
- e) II, III, IV e V.

**Gab:** E

**07 - (Ufms MS/2005/Biológicas)**

Na natureza, raramente são encontradas substâncias puras. O mundo que nos rodeia é geralmente constituído por sistemas formados por mais de uma substância pura, chamados misturas.

A respeito das misturas, é correto afirmar que

- 01. soluções são misturas heterogêneas, sólidas, líquidas ou gasosas, constituídas de duas ou mais substâncias puras.
- 02. as misturas homogêneas podem ser quantificadas em função dos respectivos conteúdos de massa e de volume do disperso e do dispersante.
- 04. qualquer mistura apresenta o efeito Tyndall e o movimento browniano, sendo caracterizada apenas pelo número de partículas dispersas.
- 08. uma mistura, constituída por uma "pitada" de sal de cozinha, uma "pitada" de sacarose e 100,0 mL de água líquida que, após agitação, foi acrescida de três pequenos cubos de gelo, 1 g de limalha de ferro e 10 mL de óleo de soja refinado, sem que houvesse formação de bolhas, é formada por quatro fases.
- 16. a concentração, em quantidade de matéria, de uma mistura homogênea de água e cloreto de potássio, muito diluída, é numericamente igual à molalidade e à concentração comum, considerando-se a densidade da água pura igual a 1,00 g·mL<sup>-1</sup>.

**Gab:** 10

**08 - (Unicamp SP/2005)**

Hoje em dia, com o rádio, o computador e o telefone celular, a comunicação entre pessoas à distância é algo quase que "banalizado". No entanto, nem sempre foi assim. Por exemplo, algumas tribos de índios norte-americanas utilizavam códigos com fumaça produzida pela queima de madeira para se comunicarem à distância. A fumaça é visível devido à dispersão da luz que sobre ela incide.

Considerando que a fumaça seja constituída pelo conjunto de substâncias emitidas no processo de queima da madeira, quantos "estados da matéria" ali compõem? Justifique.

**Gab:** Temos dois "estados da matéria", pois a fumaça é uma dispersão coloidal de fuligem (carbono sólido) em gases liberados na combustão (CO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>O, etc.).

**09 - (Unesp SP/2004/Conh. Gerais)**

Soluções ou dispersões coloidais são misturas heterogêneas onde a fase dispersa é denominada disperso ou colóide.

Quando uma solução coloidal, constituída por colóides líofilos, é submetida a um campo elétrico, é correto afirmar que:

- a) as partículas coloidais não conduzem corrente elétrica.
- b) as partículas coloidais irão precipitar.
- c) as partículas coloidais não irão migrar para nenhum dos pólos.
- d) todas as partículas coloidais irão migrar para o mesmo pólo.
- e) ocorre a eliminação da camada de solvatação das partículas coloidais.

**Gab: D**

**10 - (Uftm MG/2003/1ªFase)**

Uma solução coloidal é uma dispersão cujas partículas dispersas têm tamanho médio entre 1 e 100 nm. Quanto aos sistemas coloidais, é correto afirmar que:

- a) as partículas dispersas nos colóides moleculares são agregadas de átomos e nos colóides iônicos são agregadas de íons.
- b) peptização é o nome dado ao processo que ocorre quando se adiciona um dispersante na fase gel, resultando a fase sol.
- c) adsorção é a retenção de moléculas e de íons na superfície do dispersante.
- d) movimento Tyndall é o movimento em ziguezague das partículas coloidais observado em ultramicroscópio, que decorre dos choques entre partículas coloidais e moléculas do dispersante.
- e) colóides líofilos apresentam propriedades físicas bastante diferentes quando comparadas com o dispersante puro; por exemplo, a goma-arábica torna a água mais densa.

**Gab: E**

**11 - (Uftm MG/2003/2ªFase)**

Receita de preparação de um colóide:

*Coloque duas gemas de ovo, sal e suco de limão num liquidificador. Com o aparelho ligado, vá acrescentando óleo vegetal vagarosamente, até a maionese adquirir consistência cremosa.*

Os colóides estão presentes em diversos alimentos e em inúmeras situações de nossa vida diária. Quanto às propriedades dos colóides, analise as seguintes afirmações:

- I. na dispersão coloidal líofoba, se a fase dispersante for a água, a dispersão coloidal é denominada hidrófila;
- II. o efeito Tyndall é o efeito de dispersão da luz, pelas moléculas do dispersante;
- III. quando uma solução coloidal é submetida a um campo elétrico, se as partículas caminham para o pólo negativo, o fenômeno é denominado cataforese;
- IV. um dos fatores que contribuem para a estabilidade dos colóides é que as partículas possuem cargas do mesmo sinal, repelindo-se e evitando a aglomeração ou precipitação.

As afirmações corretas são:

- a) I, II e III, apenas
- b) II e III, apenas.
- c) II, III e IV, apenas.
- d) II e IV, apenas.
- e) III e IV, apenas.

**Gab: B**

**12 - (ITA SP/1998)**

Em um recipiente contendo dois litros de água acrescentam-se uma colher de sopa de óleo de soja e 5 (cinco) gotas de um detergente de uso caseiro. É **CORRETO** afirmar que, após a agitação da mistura:

- a) Deve resultar um sistema monofásico.
- b) Pode se formar uma dispersão coloidal.
- c) Obtém-se uma solução supersaturada.
- d) A adição do detergente catalisa a hidrólise do óleo de soja.
- e) O detergente reage com o óleo formando espécies de menor massa molecular.

**Gab:** B

### **RESOLUÇÃO**

O detergente provoca a emulsificação do óleo em água, formando as chamadas micelas.