

Tarefa 07 – Professor Negri

01. (UDESC SC) A matéria classicamente apresenta três estados físicos que podem se converter entre si, pelas transformações físicas.

Em relação aos estados físicos da matéria, numere as colunas.

- (1) Sólido
- (2) Líquido
- (3) Gasoso

- () A matéria apresenta volume bem definido, contudo não possui forma definida, assumindo a forma do frasco que o contém.
- () A matéria apresenta volume e forma variáveis, devido ao afastamento das partículas que formam a matéria neste estado.
- () A matéria apresenta elevado grau de ordenamento, possuindo volume e forma bem definidos.

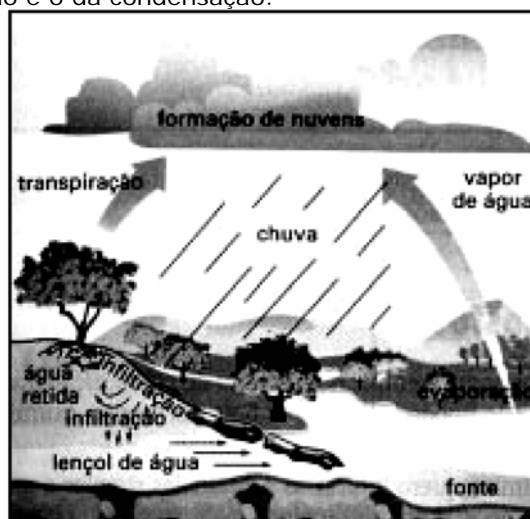
Assinale a alternativa que contém a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a) 3 – 1 – 2
- b) 1 – 3 – 2
- c) 3 – 2 – 1
- d) 2 – 3 – 1
- e) 2 – 1 – 3

02. (IFSP) Na natureza, encontram-se diversas substâncias que, naturalmente, estão no estado gasoso, líquido, ou sólido. A ebulição, o congelamento e a fusão são processos físicos que mudam o estado da matéria. Assinale a alternativa que apresenta a correta definição sobre ebulição.

- a) Quando a temperatura alcança o ponto em que a pressão de vapor é menor que a pressão atmosférica, ocorre vaporização na superfície do líquido. Nessa temperatura, o vapor formado pode afastar a atmosfera e criar espaço para si mesmo.
- b) Quando a temperatura alcança o ponto em que a pressão de vapor é igual à pressão atmosférica, ocorre vaporização na superfície do líquido. Nessa temperatura, o vapor formado pode afastar a atmosfera e criar espaço para si mesmo.
- c) Quando a temperatura alcança o ponto em que a pressão de vapor é maior que a pressão atmosférica, ocorre vaporização em todo o líquido, não só na superfície. Nessa temperatura, o vapor formado pode afastar a atmosfera e criar espaço para si mesmo.
- d) Quando a temperatura alcança o ponto em que a pressão de vapor é maior que a pressão atmosférica, ocorre vaporização na superfície do líquido. Nessa temperatura, o vapor formado pode afastar a atmosfera e criar espaço para si mesmo.
- e) Quando a temperatura alcança o ponto em que a pressão de vapor é igual à pressão atmosférica, ocorre vaporização em todo o líquido, não só na superfície. Nessa temperatura, o vapor formado pode afastar a atmosfera e criar espaço para si mesmo.

03. (UESC BA) A figura representa o ciclo da água na natureza, que envolve um conjunto de processos cíclicos, como o da evaporação e o da condensação.



A análise da figura, com base nos estados físicos da matéria, permite concluir:

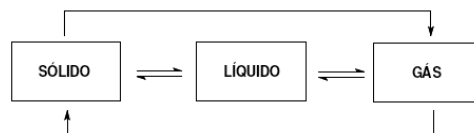
01. A evaporação da água tem como consequência o aumento do volume de rios e de mares.
02. As águas superficiais, na biosfera, são consideradas minerais porque contêm uma variedade muito grande de sais.
03. O processo de formação de nuvens constitui uma transformação química.
04. A água pura, ao atingir o ponto de ebulição, entra em decomposição.
05. A formação da água de chuva é o resultado do fenômeno de condensação.

- 04. (IFSC)** O estado físico da matéria indica o modo de agregação dos átomos ou moléculas a uma dada temperatura e pressão. Dessa forma, quando variamos os valores de temperatura ou pressão, possibilitamos a ocorrência de mudanças de estado físico.

Fonte: http://www.quimica.net/emiliano/vestibucast/mudancas_de_estado_fisico.pdf. Acesso 26 maio 2015.

Assinale no cartão-resposta a soma da(s) proposição(ões) CORRETA(S).

01. Calefação é uma mudança de estado físico que ocorre com liberação de energia.
 02. Considerando-se recipientes contendo o mesmo volume de um líquido, na mesma temperatura e pressão, evaporará mais rapidamente o líquido do recipiente que proporcionar maior área de contato com o ar.
 04. Solidificação e ebulição são transformações físicas endotérmicas.
 08. O que determina o estado físico em que a matéria se apresenta é a sua solubilidade em água.
 16. Quanto menos intensas forem as forças intermoleculares, mais volátil será a substância e menor será a sua temperatura de ebulição.
- 05. (UFG GO)** Os processos envolvidos nas mudanças de estado físico da matéria, conforme figura a seguir, envolvem transferência de calor.



Dentre esses processos, os que envolvem, respectivamente, absorção e liberação de calor são:

- a) solidificação e condensação
 - b) sublimação e solidificação
 - c) fusão e vaporização
 - d) vaporização e fusão
 - e) condensação e sublimação
- 06. (UFRRJ)** “Onda de calor mata mais de 120 pessoas na Ásia. A temperatura mais alta foi registrada no distrito de Sibi, na Província do Baluquistão, no Paquistão, onde o calor chegou a 52 °C...”.

Publicidade. Folha On-line, agosto, 2006. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/folha/mundo/ult94u303366.shtml> Acesso em 04/09/2007.

A notícia acima ilustra as possíveis consequências do descaso com a natureza.

A tabela a seguir indica o ponto de fusão e o ponto de ebulição de algumas substâncias presentes no nosso cotidiano.

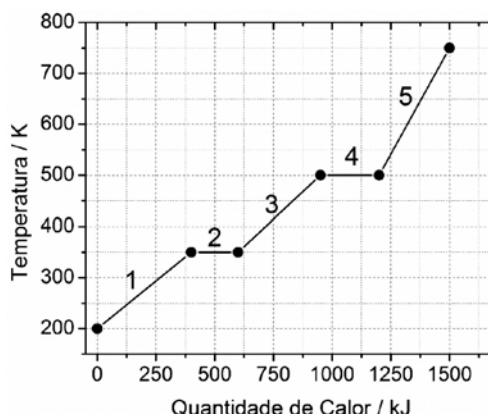
	Ponto de fusão (°C) (1 atm.)	Ponto de ebulição (°C) (1 atm.)
Éter etílico	-116	34
Álcool	-114	78
Naftaleno	80	217

Estas substâncias, quando expostas à mesma temperatura registrada no distrito de Sibi (52 °C), apresentam-se, respectivamente, nos estados

- a) líquido, gasoso e líquido.
- b) gasoso, líquido e gasoso.
- c) líquido, gasoso e sólido.
- d) sólido, líquido e sólido.
- e) gasoso, líquido e sólido.



07. (UDESC SC) O gráfico abaixo representa a temperatura de uma amostra, inicialmente no estado sólido, em função da quantidade de calor absorvida.



Analise as proposições em relação aos números, indicados no gráfico, referentes aos estados físicos da matéria e às suas características.

- I. No estado líquido a substância assume a forma do recipiente que o contém. No gráfico, esse estado está representado pelo número 3.
- II. O número 2 representa mudança de estado físico, conhecida como sublimação.
- III. Uma das características do estado gasoso é que as partículas que formam a matéria estão bastante afastadas, dispersas no espaço. Devido a isso, nesse estado físico a matéria pode ter a forma e o volume variáveis. No gráfico, este estado físico está representado pelo número 5.
- IV. O número 1 representa o estado sólido, que é caracterizado por a substância apresentar volume e forma fixos. Para a amostra em questão, o estado sólido é predominante até a temperatura de 350 K.
- V. A ebulição está representada pelo número 4, e este processo é caracterizado pela passagem do estado líquido para o sólido.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, II, III e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.

08. (UEPG PR) Quanto aos estados físicos da matéria, assinale o que for correto.

01. A fusão é um processo que ocorre com rompimento de ligações e formação de átomos livres, elétrons e íons, numa distribuição neutra de cargas.
02. O ponto de ebulição de uma substância pura varia de acordo com a pressão atmosférica.
04. A passagem de uma substância do estado gasoso para o estado líquido pode ocorrer sem variação de temperatura.
08. A vaporização é um processo que ocorre à temperatura ambiente, embora se intensifique em temperaturas mais altas.

09. (IFGO) Em relação aos três estados físicos de agregação da matéria: sólido, líquido e gasoso, é **correto** afirmar que

- a) todas as substâncias no estado sólido possuem forma definida e volume constante, pois suas partículas estão dispostas em arranjos bem organizados, obedecendo a uma estrutura cristalina.
- b) quando a substância se encontra no estado líquido, suas partículas possuem maior liberdade para deslocamento, não existindo interação entre elas.
- c) o aumento da temperatura pode promover dilatação da matéria quando no estado sólido, variando seu volume. O mesmo não ocorre quando no estado líquido, em que o aumento da temperatura não influencia o volume.
- d) os gases, em geral, apresentam uma menor densidade em relação aos sólidos e líquidos devido à maior distância média entre suas partículas.
- e) o aumento da pressão não interfere na densidade das substâncias quando no estado gasoso, tendo maior influência quando no estado sólido ou líquido.



10. (UDESC SC) Em relação aos estados físicos da matéria, analise as proposições.

- I. Uma garrafa de vidro cheia de água foi colocada em um refrigerador a 4°C . Após algumas horas, a garrafa de vidro foi retirada do refrigerador e colocada em um ambiente a 25°C . Depois de alguns minutos, foi observada a formação de gotículas de água do lado de fora da garrafa. Esse fenômeno pode ser explicado devido ao fato de moléculas de vapor de água, presentes no ar, passarem pelo processo de liquefação ao entrarem em contato com a parede externa da garrafa de vidro.
- II. Uma garrafa de vidro cheia de água foi colocada em um refrigerador a 4°C . Após algumas horas, a garrafa de vidro foi retirada do refrigerador e colocada em um ambiente a 25°C . Depois de alguns minutos, foi observada a formação de gotículas de água do lado de fora da garrafa. Esse fenômeno pode ser explicado devido ao fato das moléculas de água, no estado líquido, permearem o vidro, e ao encontrarem um ambiente com temperatura superior, sofrerem o processo de vaporização.
- III. O estado físico de uma substância pode ser classificado em critérios de volume e forma. Sendo assim, o sal e a areia são classificados como líquidos, pois podem adquirir a forma de um recipiente.

Assinale a alternativa correta.

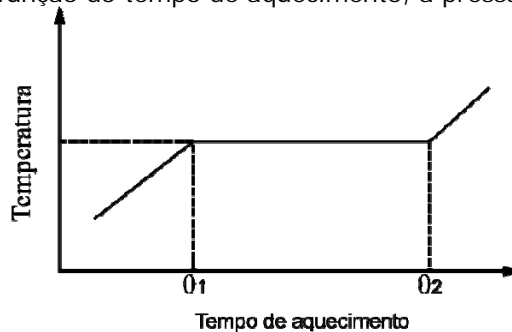
- a) Somente a afirmativa III é verdadeira.
 - b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
 - c) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
 - d) Somente a afirmativa I é verdadeira.
 - e) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- 11. (UFPE)** A matéria apresenta-se na natureza em três estados físicos: sólido, líquido e gasoso. Estes estados possuem características distintas em relação à energia de suas partículas, bem como aspectos macroscópicos de forma e volume. É característica do estado gasoso:
- a) forma fixa e volume variável.
 - b) forma variável e volume fixo.
 - c) forma e volume variáveis.
 - d) forma e volume fixos.
 - e) alto estado de agregação.

12. (UNIFOR CE) Considere as seguintes mudanças de estado de agregação (estado físico), sob pressão constante:

fusão e solidificação (sólido \rightleftharpoons líquido)

ebulição e condensação (líquido \rightleftharpoons vapor)

Dada matéria, que foi submetida, por aquecimento, a essas mudanças de estado físico, mostrou o seguinte diagrama da temperatura em função do tempo de aquecimento, à pressão constante:



Obs: Em θ_1 e θ_2 há mudanças de estado físico. A temperatura se mantém constante.

Essa matéria, em estudo, deve corresponder a uma

- I. substância pura, tal como água;
- II. mistura homogênea, tal como água e etanol, em qualquer proporção;
- III. mistura homogênea ou heterogênea, tal como água e sal de cozinha, dependendo da proporção.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

- a) I
 - b) II
 - c) III
 - d) I e III
 - e) II e III
- 13. (PUC GO)** Julgue os itens:
01. a água do mar contém uma grande variedade de sais dissolvidos. Dentre eles, o que se encontra em maior quantidade é o cloreto de sódio (sal de cozinha). A obtenção de cloreto de sódio, a partir da água do mar, é feita por evaporação;



02. no rótulo de um medicamento fitoterápico está escrito: “não contém substâncias químicas”. Esta afirmação é incorreta uma vez que o medicamento, sendo matéria e não energia, é constituído de substâncias químicas;
03. uma tabela de ponto de fusão (p.f) e de ponto de ebulição (p.e) apresenta os seguintes valores à pressão de 1atm:

substância	p.f. (°C)	p.e. (°C)
fenol	43,0	182,0
etanol	-117,0	78,0
oxigênio	-218,4	-183,0

um estudante ao manipular estas substâncias no laboratório, constata-se que os seus estados físicos são: fenol-líquido; etanol-líquido e oxigênio-gás (temperatura do laboratório = 25°C)

04. o ponto de fusão do ácido benzóico é 121°C. Um aluno ao determinar experimentalmente o ponto de fusão de uma amostra de ácido benzóico, nas condições ambientes de temperatura e pressão, encontrou um valor menor que o tabelado. Pode-se concluir que esta amostra de ácido benzóico está contaminada com impurezas.
05. o glutamato de sódio ($\text{NaC}_5\text{H}_8\text{O}_4\text{N}$) e o cloreto de sódio (NaCl) são sais usados em alimentos. Uma pessoa ao ingerir simultaneamente ambos os sais estará ingerindo cinco elementos químicos diferentes.

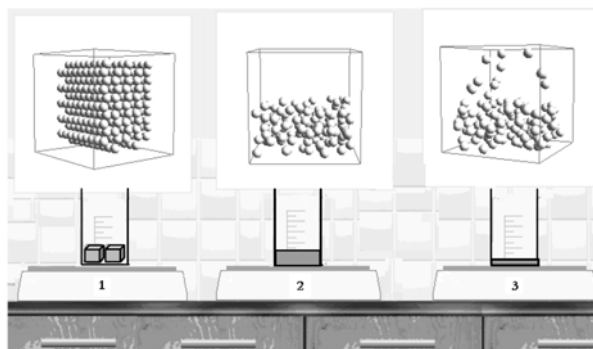
- 14. (ENEM)** Alguns fenômenos observados no cotidiano estão relacionados com as mudanças ocorridas no estado físico da matéria. Por exemplo, no sistema constituído por água em um recipiente de barro, a água mantém-se fresca mesmo em dias quentes.

A explicação para o fenômeno descrito é que, nas proximidades da superfície do recipiente, a

- condensação do líquido libera energia para o meio.
- solidificação do líquido libera energia para o meio.
- evaporação do líquido retira energia do sistema.
- sublimação do sólido retira energia do sistema.
- fusão do sólido retira energia do sistema.

- 15. (UFPB)** Os materiais podem ser reconhecidos por suas propriedades. No intuito de estudar as propriedades da água, foi realizado um experimento, usando chapas de aquecimento, béqueres e água, em diversos estados de agregação, sob pressão normal, como mostrado na figura a seguir, através das representações macro e microscópicas.

Observando o experimento e considerando os conhecimentos fundamentais da matéria, pode-se afirmar:



- O sistema 1 representa água no estado sólido, e a temperatura é inferior a 0 °C.
- O sistema 2 representa a água no estado líquido, e a temperatura é -10 °C.
- O sistema 3 representa o início da ebulição da água, e a temperatura é maior que 100 °C.
- O sistema 3 representa a ebulição da água, que se inicia a 80 °C e termina a 100 °C.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s):

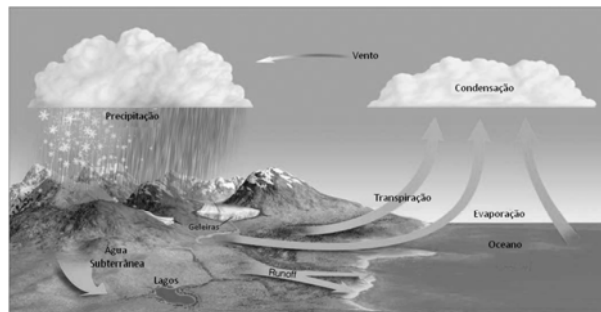
- I
- III e IV
- I e III
- I e II
- II e IV



16. (UCB DF) No cotidiano, é comum a utilização do termo “química” com tom depreciativo. Frases do tipo “este produto tem muita química” ou “esse remédio é natural, não tem química” traduzem o entendimento errado acerca de o que é a matéria, as suas transformações e o que se denomina química. O mundo natural e material é composto integralmente por átomos, e tudo o que nos cerca se transforma pelas propriedades intrínsecas do material e das energias que fluem entre os corpos. Em outras palavras, o mundo material é integralmente químico. O estudo da matéria e suas transformações, por sua vez, foi estruturado em áreas científicas mais restritas, tais como a Química e a Física. Considerando esse tema, em relação à Química e às transformações da matéria, julgue os itens a seguir.

- 00. Uma maçã, que é um material totalmente natural, não possui substâncias químicas.
- 01. Substâncias químicas são aquelas artificiais, ou seja, produzidas pelo homem.
- 02. O derretimento de uma pedra de gelo é um exemplo de transformação química.
- 03. Todo material é composto por átomos, assim, em todos os materiais, há “química”.
- 04. O apodrecimento de um alimento é essencialmente um fenômeno químico.

17. (UFU MG)



Fonte: Ciclo hidrológico. Adaptado de AHRENS, C.D.: Meteorology Today 9th Edition

A figura ilustra o ciclo da água, sendo que sua análise permite inferir que

- a) a água evaporada dos oceanos provoca chuvas esparsas com concentração salina proporcional àquela observada do mar.
 - b) o processo de transpiração faz parte do ciclo hidrológico e está relacionado à umidade relativa do ar.
 - c) a temperatura elevada das montanhas faz com que, mesmo durante o verão, a precipitação ocorra na forma de neve.
 - d) o fenômeno químico observado na mudança de estado da água de líquida para gasosa seja um processo endotérmico.
- 18. (UCB DF)** O fenômeno central de interesse da química é o processo de transformação da matéria, comumente denominado reação química. Em relação às evidências macroscópicas e microscópicas das transformações químicas, assinale a alternativa correta.
- a) A ebulição de substâncias é um exemplo clássico de reação química.
 - b) A fermentação não é um processo químico.
 - c) O enferrujamento é um processo de oxirredução, portanto um fenômeno químico.
 - d) Os processos químicos não estão atrelados com a liberação ou absorção de energia.
 - e) Todas as reações químicas são processos rápidos e reversíveis.

19. (ENEM) Primeiro, em relação àquilo a que chamamos água, quando congela, parece-nos estar a olhar para algo que se tornou pedra ou terra, mas quando derrete e se dispersa, esta torna-se bafo e ar; o ar, quando é queimado, torna-se fogo; e, inversamente, o fogo, quando se contrai e se extingue, regressa à forma do ar; o ar, novamente concentrado e contraído, torna-se nuvem e nevoeiro, mas, a partir destes estados, se for ainda mais comprimido, torna-se água corrente, e de água torna-se novamente terra e pedras; e deste modo, como nos parece, dão geração uns aos outros de forma cíclica.

PLATÃO. **Timeu-Critias**. Coimbra: CECH, 2011.

Do ponto de vista da ciência moderna, os “quatro elementos” descritos por Platão correspondem, na verdade, às fases sólida, líquida, gasosa e plasma da matéria. As transições entre elas são hoje entendidas como consequências macroscópicas de transformações sofridas pela matéria em escala microscópica.

Excetuando-se a fase de plasma, essas transformações sofridas pela matéria, em nível microscópico, estão associadas a uma

- a) troca de átomos entre as diferentes moléculas do material.
- b) transmutação nuclear dos elementos químicos do material.
- c) redistribuição de prótons entre os diferentes átomos do material.
- d) mudança na estrutura espacial formada pelos diferentes constituintes do material.
- e) alteração nas proporções dos diferentes isótopos de cada elemento presente no material.



20. (ENEM) Primeiro, em relação àquilo a que chamamos água, quando congela, parece-nos estar a olhar para algo que se tornou pedra ou terra, mas quando derrete e se dispersa, esta torna-se bafo e ar; o ar, quando é queimado, torna-se fogo; e, inversamente, o fogo, quando se contrai e se extingue, regressa à forma do ar; o ar, novamente concentrado e contraído, torna-se nuvem e nevoeiro, mas, a partir destes estados, se for ainda mais comprimido, torna-se água corrente, e de água torna-se novamente terra e pedras; e deste modo, como nos parece, dão geração uns aos outros de forma cíclica.

PLATÃO. **Timeu-Crítias**. Coimbra: CECH, 2011.

Do ponto de vista da ciência moderna, os “quatro elementos” descritos por Platão correspondem, na verdade, às fases sólida, líquida, gasosa e plasma da matéria. As transições entre elas são hoje entendidas como consequências macroscópicas de transformações sofridas pela matéria em escala microscópica.

Excetuando-se a fase de plasma, essas transformações sofridas pela matéria, em nível microscópico, estão associadas a uma

- a) troca de átomos entre as diferentes moléculas do material.
- b) transmutação nuclear dos elementos químicos do material.
- c) redistribuição de prótons entre os diferentes átomos do material.
- d) mudança na estrutura espacial formada pelos diferentes constituintes do material.
- e) alteração nas proporções dos diferentes isótopos de cada elemento presente no material.