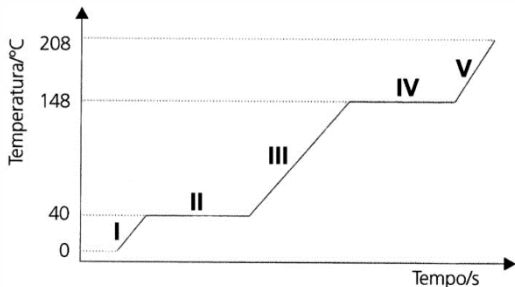


**01. (IFGO)** Em relação aos três estados físicos de agregação da matéria: sólido, líquido e gasoso, é **correto** afirmar que:

- 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.

**02. (UEG-GO)** A mudança do estado físico de determinada substância pode ser avaliada em função da variação da temperatura em relação ao tempo, conforme o gráfico a seguir. Considere que a 0°C o composto encontra-se no estado sólido.



No gráfico, encontra-se a substância no estado líquido nos pontos

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

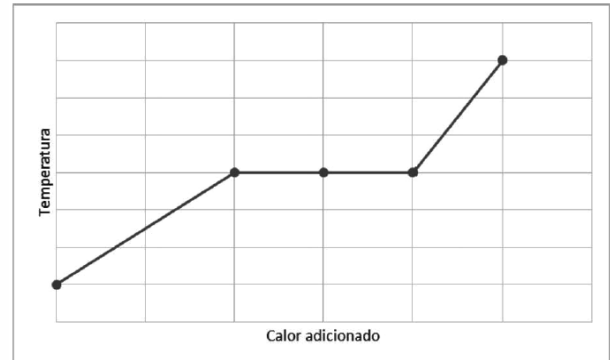
**07. (FGV-SP)** O conhecimento das propriedades físico-químicas das substâncias é muito útil para avaliar condições adequadas para a sua armazenagem e transporte. Considere os dados das três substâncias seguintes:

Substância	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
I – Estanho	232	2720
II – Flúor	-220	-188
III – Césio	28	678

É correto afirmar que em um ambiente a 35 °C, sob pressão atmosférica, as substâncias I, II e III apresentam-se, respectivamente, nos estados físicos:

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

**04. (UNIFOR-CE)** O gráfico abaixo representa uma curva de aquecimento de uma substância:



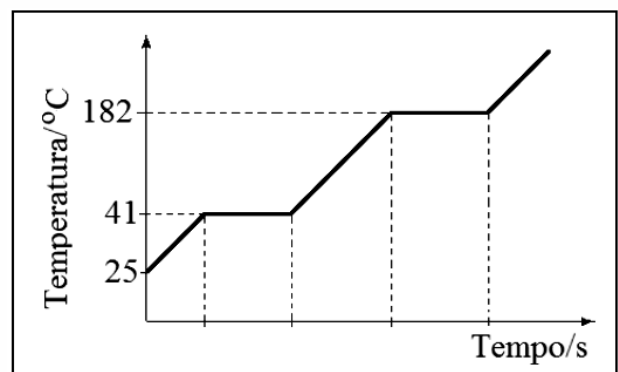
Em relação à curva, analise as afirmações a seguir.

- I. Pode representar o aquecimento de um mistura de líquidos imiscíveis.
- II. Pode representar o aquecimento de uma mistura eutética.
- III. Pode representar o aquecimento de uma mistura azeotrópica.
- IV. Pode representar o aquecimento de uma mistura heterogênea de sólido.
- V. Pode representar o aquecimento de uma mistura de líquidos miscíveis.

É correto o que se afirma em:

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

**05. (UFJF-MG)** O gráfico abaixo apresenta a variação de temperatura observada ao se aquecer uma substância A, a partir de 25 °C, em função do tempo.



Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) A faixa de temperatura em que a substância permanece sólida é 25 - 41 °C.
- b) A substância A não é uma substância pura.
- c) A temperatura de ebulição da substância A é 41 °C.
- d) A faixa de temperatura em que a substância permanece líquida é 25-182 °C.
- e) Em 25 °C, a substância é um líquido.

**06. (UNEMAT-MT)** Um problema crescente no Brasil, inclusive em cidades interioranas, é a dependência química do crack. O crack é um subproduto do processamento da cocaína que afeta o sistema nervoso central. Sobre o crack, marque a alternativa **correta**:

- a) A droga inalada pela boca atravessa o sistema respiratório, nessa ordem: faringe, brônquios, traquéia, alvéolos e, finalmente, bronquíolos, onde o crack entrará na corrente sanguínea.
- b) O crack é uma substância pura, obtida a partir do refino da cocaína.
- c) A pedra de crack, quando aquecida no cachimbo, sofre sublimação e passa direto para a fase gasosa.
- d) O crack é um subproduto do ópio.
- e) O crack vicia porque o sistema nervoso periférico armazena informações sobre o prazer, gerado pelo consumo, em nervos motores.

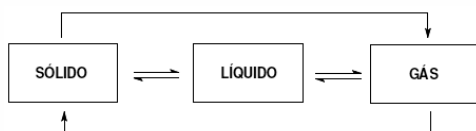
**07. (IFSC)** Principalmente no setor industrial, as mudanças de fase das substâncias são fenômenos muito comuns. Elas vão desde a água fervente em uma caldeira, até o ferro derretido que é jogado em moldes para virar uma peça, quando esfriar. Com base nas mudanças de fase, analise as afirmações abaixo.

- I. Calefação é o nome dado à mudança em que a substância passa do estado líquido para o estado sólido.
- II. Fusão é a mudança do estado sólido para o estado líquido; portanto, trata-se de uma reação que absorve calor.
- III. Liquefação é a mudança do estado gasoso para o estado líquido; portanto, tratase de uma reação que libera calor.
- IV. Vaporização, calefação e ebulição são tipos de evaporação que um líquido pode sofrer quando passa para o estado gasoso.
- V. A sublimação é o nome dado à mudança de estado em que a substância passa do estado líquido para o estado gasoso.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas as afirmações I e V são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmações I e IV são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmações III e V são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.

**08. (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

**09. (IFRS)** Após alguns anos de instabilidades climáticas, o inverno de 2013, no Rio Grande do Sul, caracterizou-se por um comportamento climático condizente com a estação do ano. Nesse período houve chuvas, temperaturas baixas, geadas e, em algumas regiões, até neve. Fenômenos que embelezam a natureza e atraem muitos turistas para o Estado, proporcionando um grande desenvolvimento na economia. Sobre esses fenômenos climáticos, pode-se afirmar que, na formação das geadas, há \_\_\_\_\_ da água, enquanto que, no derretimento da neve, há \_\_\_\_\_ da mesma. Assinale a alternativa que preenche, corretamente, as lacunas do enunciado acima.

- a) condensação – liquefação
- b) fusão – solidificação
- c) solidificação – condensação
- d) solidificação – fusão
- e) solidificação – liquefação

**10. (IFGO)** Observe a tirinha a seguir.



É correto afirmar que:

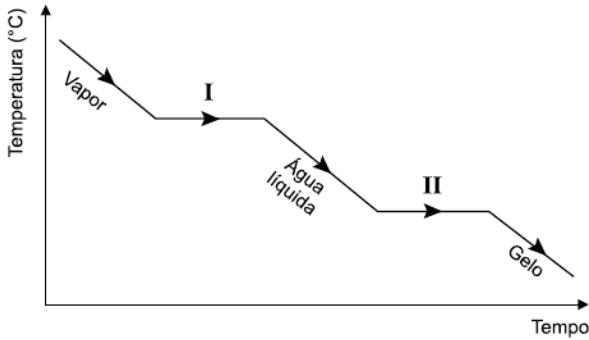
- a) a água dissolve muito bem praticamente todas as substâncias orgânicas conhecidas, sendo, por isso, intitulada como solvente universal.
- b) ao passar do estado líquido para o estado sólido, a água libera energia na forma de entalpia, ocorrendo, assim, uma transformação física exotérmica.
- c) a água é uma sustância simples e pode ser encontrada na natureza de forma pura, como a água potável, ou na forma de mistura, como a água do mar.
- d) considerando as condições atmosféricas normais de temperatura e pressão, a água pode ser encontrada, na natureza, nos seus três estados físicos.
- e) ao passar do estado líquido para o gasoso, a água absorve energia, sempre acompanhada do aumento da temperatura.

**11. (UNITAU-SP)** O gelo seco utilizado em festas para produzir fumaça é um gás solidificado em temperaturas abaixo de \_\_\_\_\_ – 78 °C. Em condições normais de temperatura e pressão, o gelo seco passa direto do estado sólido para o gasoso. Essa transformação de estado físico é conhecida como:

- a) fusão
- b) sublimação
- c) ebulição
- d) condensação
- e) vaporização



12. (UEFS-BA)



O gráfico mostra o processo de mudança dos estados físicos da água pura por meio de resfriamento, em função do tempo. A transformação física é iniciada com vapor de água e finalizada com a formação completa de gelo, a 1 atm. Uma análise desse gráfico permite corretamente concluir:

- a) As etapas I e II, no gráfico, correspondem, respectivamente, à ebulição e à fusão da água.
- b) O processo de resfriamento da água é endotérmico.
- c) A temperatura, durante a solidificação e a fusão da água, é constante porque os calores latentes de solidificação e de fusão da substância são iguais.
- d) A 100°C, coexistem em equilíbrio físico água líquida e vapor.
- e) O processo de resfriamento de vapor de água até 0°C envolve o aumento crescente de energia cinética das moléculas da substância.

13. (PUCMG) Quatro substâncias foram submetidas a um estudo, em que foram determinadas as propriedades volume, massa, temperatura de fusão e ebulição (tabela abaixo).

Substância	Volume (mL, a 20°C)	Massa (g)	Temp. fusão (°C)	Temp. ebulição (°C)
M	50	50	0	100
N	50	87	650	1120
O	50	0,65	-219	-183
P	50	39,45	-114,3	78,4

Com relação às propriedades observadas para essas substâncias, é **CORRETO** afirmar:

- a) A substância N possui a menor densidade.
- b) As substâncias M e O são gasosas a 90 °C.
- c) A 100°C, O e P estarão no estado gasoso.
- d) Se as substâncias M e P fossem líquidas e insolúveis uma na outra, o sistema formaria duas fases em que a substância M seria a fase superior.

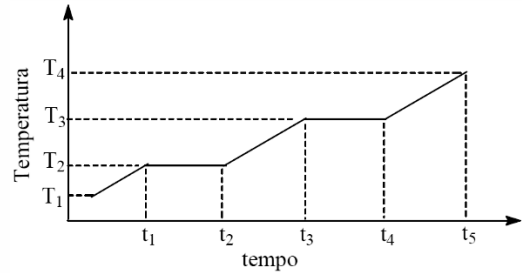
14. (PUCMG) Durante a organização de um laboratório, um aluno percebeu que uma substância sólida e incolor estava armazenada em um recipiente sem identificação. Para tentar identificar qual substância era aquela, o aluno determinou quatro propriedades da matéria:

- I. Densidade
- II. Massa
- III. Temperatura de fusão
- IV. Volume

Dentre as propriedades, quais são as que melhor orientariam o aluno na identificação dessa substância:

- a) I e II    b) II e IV    c) I e III    d) III e IV

15. (PUCMG) O gráfico da temperatura em função do tempo mostra a mudança de estado físico de um material. O material encontra-se inicialmente no estado sólido, passando pela fase líquida e por fim gasosa.



Sobre esse material e suas transformações físicas, é **CORRETO** afirmar:

- a) A mudança de estado que ocorre entre as temperaturas T<sub>1</sub> e T<sub>2</sub> é uma fusão.
- b) A mudança de estado que ocorre entre as temperaturas T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub> é uma evaporação.
- c) É possível observar duas fases na temperatura T<sub>2</sub>, entre os tempos t<sub>1</sub> e t<sub>2</sub>.
- d) O material é uma mistura.

16. (ITA-SP) Metanol (CH<sub>3</sub>OH) e água deuterada (D<sub>2</sub>O) são misturados numa razão volumétrica de 7:3, respectivamente, nas condições ambientes. A respeito dessa mistura, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Imediatamente após a mistura das duas substâncias é observada uma fase única.
- II. Após o equilíbrio, observa-se uma fase única que contém as seguintes substâncias: CH<sub>3</sub>OH, D<sub>2</sub>O, CH<sub>3</sub>OD e HOD.
- III. Se for adicionado um cubo de D<sub>2</sub>O(s) à mistura, este flutuará na superfície da mistura líquida.

Assinale a opção que contém a(s) afirmação(ões) **CORRETA(S)**.

- a) Apenas I                                    c) Apenas II                                    e) Todas
- b) Apenas I e II                                d) Apenas III

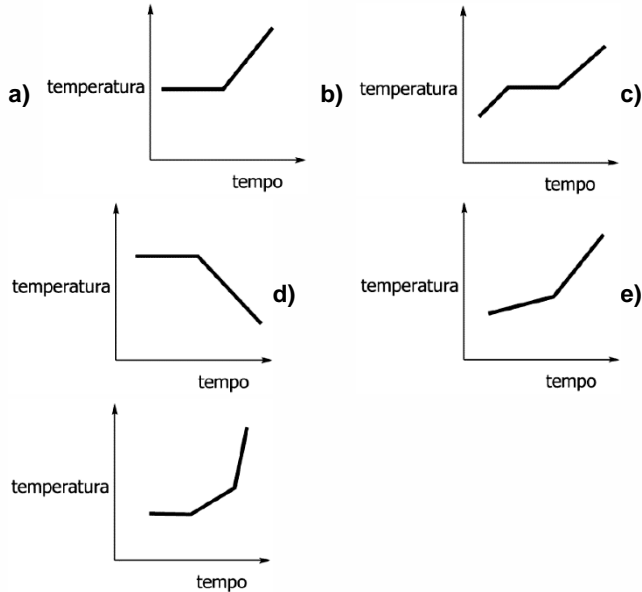
17. (Unicastelo-SP) Utilize as informações reunidas na tabela, obtidas do rótulo de uma água mineral natural.

composição química (mg/L)			
bicarbonato	62,49	fluoreto	0,05
cálcio	7,792	magnésio	0,340
carbonato	3,91	potássio	1,485
cloreto	0,09	sódio	16,090
estrôncio	0,342	sulfato	0,18
características físico-químicas			
pH a 25 °C			8,66
temperatura da água na fonte			27,8 °C
condutividade elétrica a 25 °C			108,4 µS/cm
resíduo de evaporação a 180 °C, calculado			78,53 mg/L

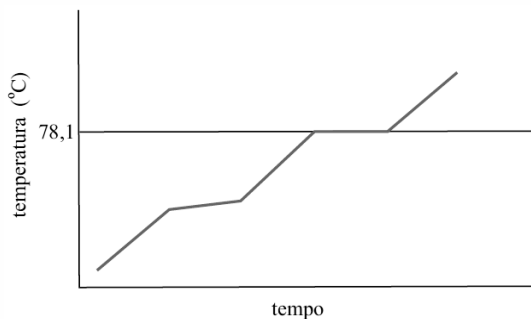
Considere que a água mineral natural foi colocada em um recipiente aberto, ocorrendo, dessa forma, evaporação. Nesse processo, é correto afirmar que:

- a) oxigênio e hidrogênio são liberados para a atmosfera.
- b) a densidade da água mineral natural diminui.
- c) há liberação de energia.
- d) ocorre a quebra de ligações de hidrogênio.
- e) a pressão de vapor da água mineral supera a pressão de vapor da água destilada.

**18. (UFRGS)** Um sistema constituído de gelo e água, em repouso a 0 °C, é aquecido gradualmente até que se obtenha apenas água líquida, na temperatura ambiente. Qual dos gráficos a seguir melhor representa a curva da temperatura em função do tempo:



**19. (UEA-AM)** A venda de álcool hidratado (95,5% de etanol + 4,5% de água) é controlada por motivo de segurança, já que muitas pessoas acidentalmente tiveram queimaduras no corpo por seu manuseio incorreto. A seguir, o gráfico representa a curva de aquecimento dessa mistura à pressão de 1 atm.



Pela análise do gráfico, observa-se que o álcool hidratado, a 85 °C e 1 atm, se encontra no estado \_\_\_\_\_ e a temperatura da mistura durante a fusão \_\_\_\_\_. Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

- a) sólido – permanece constante
- b) gasoso – varia
- c) líquido – varia
- d) gasoso – permanece constante
- e) líquido – permanece constante

**20. (IFSP)** A mudança de fase denominada sublimação ocorre quando:

- a) o gelo seco é exposto ao ar ambiente.
- b) o gelo comum é retirado do congelador.
- c) um prego se enferruja com a exposição ao ar úmido.
- d) uma porção de açúcar comum é aquecida até carbonizar-se.
- e) uma estátua de mármore é corroída pela chuva ácida.



## GABARITO

- |      |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|
| 1) D | 6) C  | 11) B | 16) B |
| 2) C | 7) D  | 12) D | 17) D |
| 3) A | 8) B  | 13) C | 18) A |
| 4) C | 9) D  | 14) C | 19) B |
| 5) A | 10) B | 15) C | 20) A |