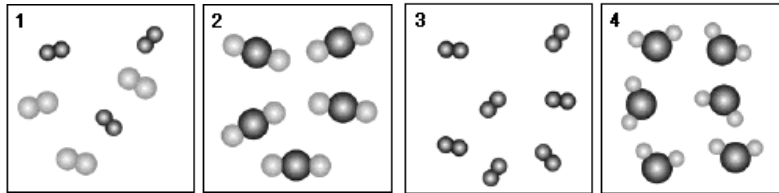


BATERIA DE EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1º Trimestre / 2019

Obs.: As atividades desta bateria contemplam o conteúdo do trimestre.

1. Observe as figuras a seguir, onde os átomos são representados por esferas e cada tamanho representa um átomo diferente. Depois, assinale a alternativa VERDADEIRA:



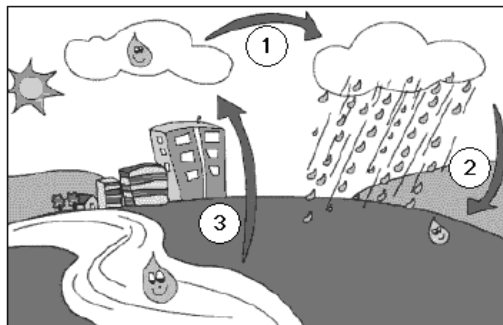
- (A) Nas figuras 1 e 2 encontramos somente substâncias simples.
- (B) As figuras 1 e 3 representam misturas.
- (C) Na figura 2 estão representados 14 elementos químicos.
- (D) Durante uma mudança de estado físico, a temperatura permanece constante para as amostras representadas nas figuras 2 e 3.
- (E) Na figura 3 estão presentes 6 substâncias.

2. Ao afirmarmos que o gelo seco sublima, estamos nos referindo à:

- (A) passagem direta do estado gasoso para o sólido.
- (B) passagem do estado sólido para o gasoso, passando antes por uma fase líquida.
- (C) passagem direta do estado sólido para o gasoso.
- (D) passagem do estado líquido para o gasoso.
- (E) passagem do estado sólido para o líquido.

3. No ambiente, a água apresenta-se nos estados sólido, líquido e gasoso, estando em constante interação com o solo, com a atmosfera, com a flora e com a fauna. A compreensão desta interação não é simples, pois a água muda de estado em determinadas ocasiões.

No desenho temos uma representação simplificada do ciclo da água.



<<http://www.tvcultura.com.br/aloescola/infantis/chuachuagua/ciclo.htm>>
Acesso em: 02 ago. 2006.

As mudanças de estados físicos que acontecem em 1, 2 e 3 são, respectivamente,

- (A) sublimação, condensação e evaporação.
- (B) ebulição, condensação e evaporação.
- (C) ebulição, condensação e condensação.
- (D) evaporação, liquefação e sublimação.
- (E) condensação, condensação e evaporação.

4. A densidade do ferro é de $7,86 \text{ g/cm}^3$. Qual a massa (em kg) encontrada em 0,8 L de ferro?
5. Uma substância, de densidade igual a 2 kg/m^3 é despejada em um recipiente de forma cúbica, de altura equivalente a 20 dm, de forma a preenche-lo completamente. Qual a massa desta substância em g?
6. Uma substância apresenta massa igual a 0,04 kg e volume igual a 5000 mL. Qual a sua densidade em g/dm^3 ?
7. Dos procedimentos enunciados a seguir, o mais indicado quando se quer distinguir entre uma porção de água destilada e uma solução de água salgada, sem levar à boca, é:
- (A) Filtrar os líquidos.
 (B) Observar as diferentes colorações.
 (C) Medir a condutividade elétrica.
 (D) Centrifugar..
 (E) Decantar os líquidos.

8.

"Excesso de açúcar mata mais de 3 milhões de pessoas por ano" informa a "Folha on line"

(10/11/2006).

Assinale a alternativa que é uma propriedade **FÍSICA** do açúcar, fonte de energia e vilão dos anoréxicos, diabéticos e obesos.

- (A) Pode ser decomposto pelo calor.
 (B) É branco, cristalino e sólido.
 (C) Em presença do ácido sulfúrico sofre carbonização.
 (D) É constituído de carbono, hidrogênio e oxigênio.

9. Analise o quadro seguinte.

SISTEMAS	PROCESSOS DE SEPARAÇÃO
I – heterogêneo – sólido/gasoso	filtração
II – heterogêneo – líquido/líquido	destilação simples
III – homogêneo – líquido/líquido	destilação fracionada
IV – homogêneo – líquido/sólido	decantação

Ao associar cada tipo de sistema com o respectivo processo de separação de seus componentes, obtém-se corretamente a relação

- (A) I e II.
 (B) I e III.
 (C) II e IV.
 (D) III e IV.

10. O ciclo da água na natureza, relativo à formação de nuvens, seguida de precipitação da água na forma de chuva, pode ser comparado, em termos das mudanças de estado físico que ocorrem e do processo de purificação envolvido, à seguinte operação de laboratório:

- (A) decantação.
 (B) sublimação.
 (C) filtração.
 (D) destilação.
 (E) dissolução.

11. A química moderna utiliza métodos de pesquisa extremamente sofisticados. Tais métodos se prestam a identificar substâncias, misturas de substâncias, entre outras coisas. Podemos citar alguns métodos como, por exemplo: cromatografia, espectroscopia ultravioleta, absorção atômica. Mas antes do advento destas técnicas modernas, os químicos da antiguidade utilizavam técnicas bastante rudimentares, que são utilizadas ainda hoje em modernos laboratórios e também em ambientes domésticos ou de trabalho. A seguir são indicados alguns procedimentos cotidianos.

- I. Uma dona de casa catando feijão com as mãos para depois cozinhá-lo.
- II. Preparação do café da manhã com água fervendo.
- III. Separação da "casca" do amendoim após torrá-lo, lançando-o para cima e fazendo com que a corrente de ar separe o amendoim da casca.
- IV. O pedreiro separa a areia grossa da areia fina, utilizando uma tela de arame.
- V. Quando o garimpeiro separa o ouro do cascalho com o uso da bateia, também está utilizando uma técnica rudimentar de separação.

Anote a alternativa que indica os nomes corretos dos procedimentos indicados nas proposições:

- (A) escolhamento, fervura, ventilação, peneiramento e levigação.
- (B) catação, extração, decantação, peneiramento e arrastamento.
- (C) escolhamento, filtração, decantação, levigação e arrastamento.
- (D) catação, filtração, decantação, levigação e peneiramento.
- (E) catação, extração, ventilação, peneiramento e levigação.

12. Associe cada processo de separação ao seu respectivo fenômeno.

Processos

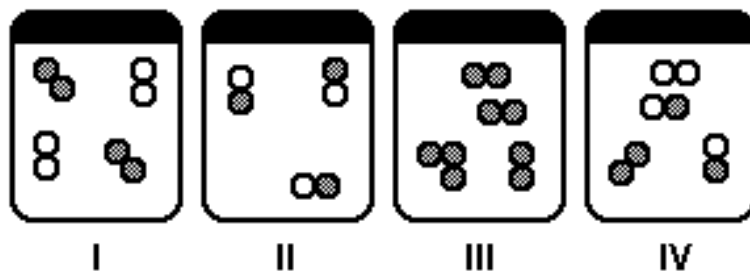
Fenômenos

- | | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| I. Flotação | () funcionamento de um aspirador de pó. |
| II. Filtração | () obtenção da água pura a partir da água do mar. |
| III. Ventilação | () deposição de sólidos suspensos no tratamento da água. |
| IV. Destilação | () armazenamento da água para que impurezas surjam na superfície. |
| V. Sedimentação | |

A sequência correta encontrada é:

- (A) II, IV, I, V.
- (B) II, IV, V, I.
- (C) III, I, II, IV.
- (D) III, II, I, V.

13. As figuras a seguir constituem os sistemas fechados, nos quais as bolinhas representam átomos.



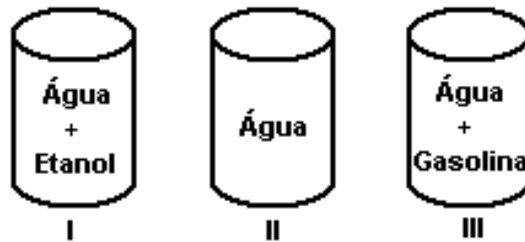
Considerando-se as ilustrações, as misturas são representadas por

- (A) I e II.
- (B) III e IV.
- (C) I, III e IV.
- (D) II, III e IV.

14. Uma amostra de água do rio Tietê, que apresentava partículas em suspensão, foi submetida a processos de purificação obtendo-se, ao final do tratamento, uma solução límpida e cristalina. Em relação às amostras de água antes e após o tratamento, podemos afirmar que correspondem, respectivamente, a:

- (A) substâncias composta e simples.
- (B) substâncias simples e composta.
- (C) misturas homogênea e heterogênea.
- (D) misturas heterogênea e homogênea.
- (E) mistura heterogênea e substância simples.

15. Considere os sistemas a seguir.



Os sistemas I, II e III correspondem, respectivamente, a

- (A) mistura heterogênea, substância composta, mistura heterogênea.
- (B) mistura homogênea, substância simples, mistura heterogênea.
- (C) mistura homogênea, substância simples, mistura homogênea.
- (D) mistura homogênea, substância composta, mistura heterogênea.

16. Os símbolos Cl, Cl₂, Cl⁻ representam, respectivamente,

- (A) o átomo do elemento cloro, a molécula da substância simples cloro e o cloro na forma de ânion.
- (B) a molécula da substância simples cloro, o elemento cloro e o átomo de cloro eletronegativo.
- (C) a molécula da substância simples cloro, a molécula da substância cloro e o átomo do elemento cloro.
- (D) o átomo do elemento cloro, a molécula da substância composta cloro, e o cátion cloreto.
- (E) o elemento químico cloro, átomos do elemento cloro e o átomo do elemento cloro eletronegativo.

17. Considere o quadro a seguir:

Composto químico	Fórmulas
Gás carbônico	CO ₂
Água	H ₂ O
Ozônio	O ₃
Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄
Ferrocianeto ferroso	Fe ₂ [Fe(CN) ₆]

A respeito desses compostos, está correto afirmar que a(o):

- (A) água tem na sua molécula 1 átomo de hidrogênio ligado a 2 átomos de oxigênio.
- (B) gás carbônico resulta da união de 2 moléculas de oxigênio a 1 molécula de carbono.
- (C) ozônio é constituído de 3 elementos oxigênio.
- (D) ácido sulfúrico resulta da união de 2 elementos H ligados a 1 elemento S e a 4 elementos O.
- (E) ferrocianeto ferroso é constituído de 3 elementos químicos distintos.

18. A tabela seguinte apresenta a composição atômica das espécies genéricas I, II, III e IV.

ESPÉCIES	PRÓTONS	ELÉTRONS	NÊUTRONS
I	8	10	9
II	9	10	10
III	9	9	10
IV	8	10	8

Com base nesses dados, é correto afirmar que

- (A) III e IV são espécies neutras.
- (B) II e III possuem 19 partículas nucleares.
- (C) I e IV possuem número atômico igual a 18.
- (D) I e II pertencem ao mesmo elemento químico.

19. Assinale a alternativa correta.

Átomos de um elemento químico formam cátions quando:

- (A) perdem elétrons do núcleo.
- (B) perdem elétrons na eletrosfera.
- (C) têm prótons e nêutrons no núcleo.
- (D) perdem prótons da eletrosfera.
- (E) estão eletricamente neutros.

20. O quadro a seguir apresenta a constituição de algumas espécies da tabela periódica.

Átomo	Número Atômico	Número de Nêutrons	Número de Elétrons
A	17	18	17
B	17	20	17
C	9	10	10
D	19	21	18

Com base nesses dados, afirma-se:

- I. O átomo D está carregado positivamente.
- II. O átomo C está carregado negativamente.
- III. Os átomos B e C são eletricamente neutros.
- IV. Os átomos A e B são de um mesmo elemento químico.

São corretas apenas as afirmativas

- (A) I e III.
- (B) II e IV.
- (C) I, II e IV.
- (D) II, III e IV.

21. O íon y^{3-} tem 38 elétrons e 45 nêutrons. O átomo neutro Y apresenta número atômico e número de massa, respectivamente:

- (A) 35 e 80
- (B) 38 e 83
- (C) 41 e 86
- (D) 45 e 80

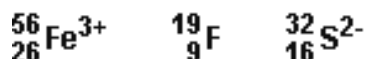
22. Considere três átomos A, B e C, sabendo-se que:

A, B e C têm números de massa consecutivos;
B é isótopo de A, e A, isótono de C;
B possui 23 nêutrons, e C, 22 prótons.

Os números atômicos de A e C são, respectivamente,

- (A) 20 e 22.
- (B) 21 e 20.
- (C) 40 e 41.
- (D) 42 e 40.

23. A soma total de todas as partículas, prótons, elétrons e nêutrons, pertencentes às espécies a seguir, é:



- (A) 162
- (B) 161
- (C) 160
- (D) 158
- (E) 157

24. A teoria de Dalton admitia que:

- I. Átomos são partículas discretas de matéria que não podem ser divididas por qualquer processo químico conhecido;
- II. Átomos do mesmo elemento químico são semelhantes entre si e têm mesma massa;
- III. Átomos de elementos diferentes têm propriedades diferentes.

- (A) Somente I é correta.
- (B) Somente II é correta
- (C) Somente III é correta.
- (D) I, II, III são corretas.
- (E) I e III são corretas.

25. Relacione as características atômicas com os cientistas que as propôs:

- I. Dalton
- II. Thomson
- III. Rutherford-Bohr

- () Seu modelo atômico era semelhante a um “pudim de passas”.
- () Seu modelo atômico era semelhante a uma bola de bilhar.
- () Criou um modelo para o átomo semelhante ao “Sistema solar”.

26. O átomo de Rutherford (1911) foi comparado ao sistema planetário (o núcleo atômico representa o sol e a eletrosfera, os planetas). Eletrosfera é a região do átomo que:

- (A) contém as partículas de carga elétrica negativa.
- (B) contém as partículas de carga elétrica positiva.
- (C) contém nêutrons.
- (D) concentra praticamente toda a massa do átomo.
- (E) contém prótons e nêutrons.

