

Esta prova apresenta questões sobre os seguintes assuntos:

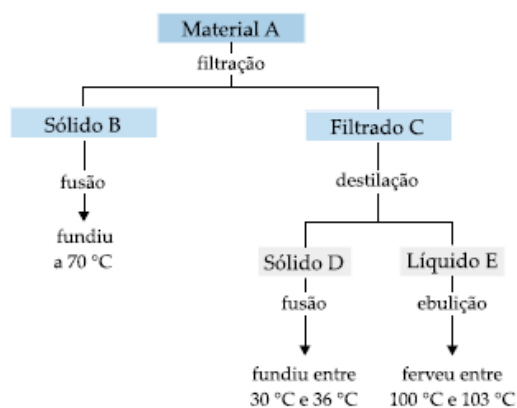
*SEPARAÇÃO DE MISTURAS
MODELOS ATÔMICOS
ELEMENTO E SEMELHANÇAS DE ELEMENTOS QUÍMICOS

NOTA

Tais assuntos foram trabalhados ao longo da etapa.

SEPARAÇÃO DE MISTURAS

01. O diagrama a seguir ilustra as etapas de separação de uma mistura.



Pela análise do diagrama, todas as afirmativas estão corretas, exceto:

- A) O sólido B é uma substância pura.
 - B) O filtrado C foi separado por destilação simples.
 - C) O material A pode ser uma solução aquosa de cloreto de sódio.
 - D) O líquido E é uma mistura homogênea.
 - E) O sólido D é uma mistura.
02. (UFU-MG) O processo mais adequado para separar o álcool de uma mistura com acetona é:
- A) filtração.
 - B) decantação.
 - C) peneiração.
 - D) destilação fracionada.
 - E) filtração a vácuo.

03. (FAEE-GO) Os processos usados para separar as misturas gás oxigênio/ gás nitrogênio e água/ sal de cozinha são, respectivamente:

- A) liquefação fracionada e destilação.
- B) evaporação e condensação.
- C) destilação e filtração.
- D) sedimentação e liquefação.
- E) centrifugação e cristalização.

04. O fracionamento do petróleo, em várias frações de valor comercial, é baseado no fato de que as frações têm diferentes:

- A) densidades.
- B) pontos de ebulição.
- C) afinidades pelo hidrogênio.
- D) viscosidades.
- E) solubilidades em água.

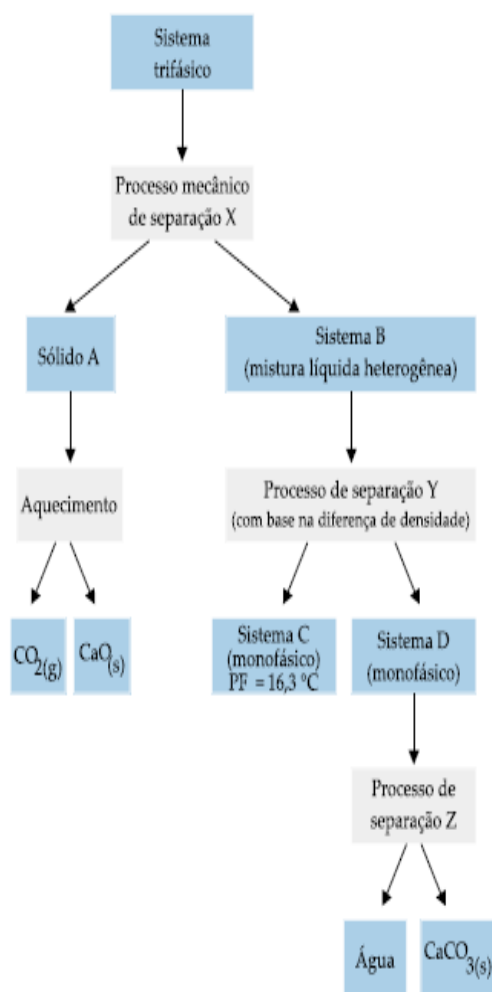
05. (UNB-DF) A Química está presente na vida das pessoas e, muitas vezes, não se toma consciência disso. Por exemplo, a reportagem

“A saúde está na feira - substâncias recém descobertas em frutas e verduras, chamadas pelos cientistas de fitoquímicos, previnem o envelhecimento e ajudam na cura de doenças” publicada na revista Globo Ciência (ano 5. nº 58. pp. 32-4), dá uma ideia de como as substâncias regulam o funcionamento do corpo humano.

Com o auxílio dessas informações, julgue os itens abaixo.

- 1) As substâncias químicas são prejudiciais à saúde.
- 2) Frutas e verduras são constituídas de substâncias.
- 3) A água salgada, utilizada para cozer alimentos, ferve a uma temperatura constante, por se tratar de substância composta.
- 4) O cozimento de verduras acarreta a separação de fitoquímicos por meio do processo conhecido como destilação.

06. (UFBA-BA) Com base no diagrama abaixo, é correto afirmar:



- 01) O processo X é a filtração.
- 02) O sólido A é o carbonato de cálcio, CaCO_3 .
- 04) O processo Y é a decantação.
- 08) O sistema C é uma mistura homogênea.
- 16) O sistema D é uma substância pura.

- 32) O processo Z é uma destilação simples.
- 64) A água destilada é uma mistura. Soma ()

07. Uma mistura sólida é constituída de cloreto de prata (AgCl), cloreto de sódio (NaCl) e cloreto de chumbo II (PbCl_2). A solubilidade desses sais em água está resumida na tabela abaixo.

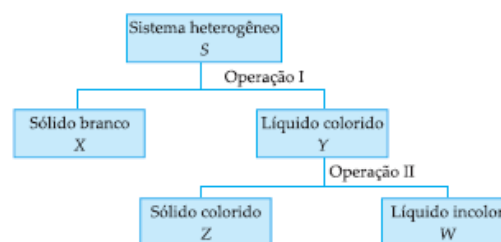
Sal	Água fria	Água quente
AgCl	Insolúvel	Insolúvel
NaCl	Solúvel	Solúvel
PbCl_2	Insolúvel	Solúvel

Baseando-se nesses dados de solubilidade, esquematize uma separação desses três sais que constituem a mistura.

08. (UFRS-RS) Para separar convenientemente uma mistura de areia, sal de cozinha, gasolina e água, a seqüência de processos mais indicada é:

- A) decantação, catação e destilação.
- B) floculação, filtração e decantação.
- C) catação, filtração e evaporação.
- D) filtração, catação e destilação.
- E) filtração, decantação e destilação.

09. (VUNESP-SP) Um sistema heterogêneo, S, é constituído por uma solução colorida e um sólido branco. O sistema foi submetido ao seguinte esquema de separação.



Ao se destilar o líquido W, sob pressão constante de 1 atmosfera, verifica-se que sua temperatura de ebulição variou entre 80°C e 100°C. Indique qual das seguintes afirmações é correta.

- A) A operação I é uma destilação simples.
- B) A operação II é uma decantação.
- C) O líquido colorido Y é uma substância pura.
- D) O líquido incolor W é uma substância pura.
- E) O sistema heterogêneo S tem, no mínimo, 4 componentes.

10. (Unicid-SP) Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, escolhendo, em seguida, a opção correspondente à numeração correta, de cima para baixo:

Misturas Principais

1. Oxigênio e nitrogênio
2. Óleo e água
3. Álcool e água
4. Ferro e enxofre
5. Ar e poeira

Métodos de Separação

- () Destilação
- () Filtração
- () Separação magnética
- () Decantação
- () Liquefação

- A) 1 - 4 - 5 - 2 - 3
- B) 1 - 5 - 4 - 3 - 2
- C) 3 - 2 - 4 - 5 - 1
- D) 3 - 5 - 4 - 2 - 1
- E) 5 - 1 - 3 - 4 - 2

ELEMENTO QUÍMICO E MODELOS ATÔMICOS

11. FUVEST – SP: O átomo constituído de 17 prótons, 19 nêutrons e 17 elétrons apresenta, respectivamente,

número atômico (Z) e número de massa (A) iguais a:

- A) 17 e 17
- B) 17 e 18
- C) 18 e 17
- D) 17 e 35
- E) 35 e 17

12. MACKENZIE – SP: O número de prótons, de elétrons e de nêutrons do átomo $^{17}\text{Cl}^{35}$ é, respectivamente:

- A) 17, 17, 18
- B) 35, 17, 18
- C) 17, 18, 18
- D) 17, 35, 35
- E) 52, 35, 17

13. Quais são os números de prótons (Z), de massa (A), de nêutrons (N) e de elétrons (e^-) de um átomo de potássio ($^{19}\text{K}^{39}$) em seu estado normal?

14. UFMA: Em um átomo com 22 elétrons e 26 nêutrons, seu número atômico e número de massa são, respectivamente:

- A) 22 e 26
- B) 26 e 48
- C) 26 e 22
- D) 48 e 22
- E) 22 e 48

15. PUC – MG: Considere os seguintes dados:

Átomo	Prótons	Nêutrons	Elétrons
I	40	40	40
II	42	38	42

Os átomos I e II:

- A) são isótopos
- B) são do mesmo elemento
- C) são isóbaros
- D) são isotonos
- E) têm o mesmo número atômico

16. UFSM – RS: Analise as seguintes afirmativas:

I – isótopos são átomos de um mesmo elemento que possuem mesmo número atômico e diferente número de massa;
 II – o número atômico de um elemento corresponde ao número de prótons no núcleo de um átomo;
 III – o número de massa corresponde à soma do número de prótons e do número de nêutrons de um elemento;

Quais são corretas?

17. Desafio

Considere as seguintes informações sobre os átomos x, y e z: I – x e z são isótopos; II – x e y são isotonos; III – x e z são isóbaros.

Sabendo-se que o número de massa de x é 70, o número atômico de z é 35 e seu número de nêutrons é 33, determine os números atômicos e de massa de todos os elementos.

18. De acordo com o modelo atômico de Bohr, elétrons giram ao redor do núcleo em órbitas específicas, tais como os planetas giram em órbitas específicas ao redor do Sol. Diferentemente dos planetas, os elétrons saltam de uma órbita específica para outra, ganhando ou perdendo energia. Qual das afirmações

abaixo está em discordância com o modelo proposto por Bohr?

- A) Ao saltar de uma órbita mais próxima do núcleo, para outra mais afastada, o elétron absorve energia.
- B) Ao saltar de uma órbita mais afastada do núcleo para outra mais próxima, o elétron emite energia.
- C) Dentro de uma mesma órbita, o elétron se movimenta sem ganho ou perda de energia.
- D) O processo no qual o elétron absorve energia suficiente para escapar completamente do átomo é chamado ionização.
- E) O modelo proposto é aplicado com êxito somente ao átomo de hidrogênio.

19. (UFMG) Na experiência de espalhamento de partículas alfa, conhecida como “experiência de Rutherford”, um feixe de partículas alfa foi dirigido contra uma lâmina finíssima de ouro, e os experimentadores (Geiger e Marsden) observaram que um grande número dessas partículas atravessava a lâmina sem sofrer desvios, mas que um pequeno número sofria desvios muito acentuados. Esse resultado levou Rutherford a modificar o modelo atômico de Thomson, propondo a existência de um núcleo de carga positiva, de tamanho reduzido e com, praticamente, toda a massa do átomo.

Assinale a alternativa que apresenta o resultado que era previsto para o experimento de acordo com o modelo de Thomson.

- A) A maioria das partículas atravessaria a lâmina
- B) A maioria das partículas sofreria grandes desvios ao atravessar a lâmina.
- C) A totalidade das partículas atravessaria a lâmina de ouro sem sofrer nenhum desvio.
- D) A totalidade das partículas ricochetearia ao se chocar contra a lâmina de ouro, sem conseguir atravessá-la.

propriedades idênticas as quais diferem das propriedades dos átomos de outros elementos.

- C) Um elemento é composto de partículas indivisíveis e diminutas chamadas átomos.
- D) Compostos são formados quando átomos de diferentes elementos se combinam em razões bem determinadas.
- E) Os átomos são sistemas homogêneos.

20. (PUC-SP) Uma importante contribuição do modelo de Rutherford foi considerar o átomo constituído de:

- A) elétrons mergulhados numa massa homogênea de carga positiva.
- B) uma estrutura altamente compactada de prótons e elétrons.
- C) um núcleo de massa desprezível comparada com a massa do elétron.
- D) uma região central com carga negativa chamada núcleo.
- E) um núcleo muito pequeno de carga positiva, cercado por elétrons.

22. (Fuvest-SP) Thomson determinou, pela primeira vez, a relação entre a massa e a carga do elétron (m/z), o que pode ser considerado como a descoberta do elétron. É reconhecida como uma contribuição de Thomson ao modelo atômico:

- A) o átomo ser indivisível.
- B) a existência de partículas subatômicas.
- C) os elétrons ocuparem níveis discretos de energia.
- D) os elétrons girarem em órbitas circulares ao redor do núcleo.
- E) o átomo possuir um núcleo com carga positiva e uma eletrosfera.

A. 21. Assinale a afirmativa a seguir que “NÃO” é uma ideia que provém do modelo atômico de Dalton.

- A) Átomos de um elemento podem ser transformados em átomos de outros elementos por reações químicas.
- B) Todos os átomos de um dado elemento têm