



**CURSO PREPARATÓRIO CIDADE**  
**Professora: Tamara**

**EsPCEX – 2017**



**LISTA 4**

**Questão 1**

Para a separação das misturas: gasolina-água e nitrogênio-oxigênio, os processos mais adequados são respectivamente:

- a) decantação e liquefação.
- b) sedimentação e destilação.
- c) filtração e sublimação.
- d) destilação e condensação.
- e) flotação e decantação.

**Questão 2**

Para um químico, ao desenvolver uma análise, é importante verificar se o sistema com o qual está trabalhando é uma substância pura ou uma mistura. Dependendo do tipo de mistura, podemos separar seus componentes por diferentes processos. Assinale a alternativa que apresenta o método correto de separação de uma mistura.

- a) Uma mistura homogênea pode ser separada através de decantação.
- b) A mistura álcool e água pode ser separada por filtração simples.
- c) A mistura heterogênea entre gases pode ser separada por decantação.
- d) Podemos afirmar que, ao separarmos as fases sólidas e líquida de uma mistura heterogênea, elas serão formadas por substâncias puras.
- e) O método mais empregado para a separação de misturas homogêneas sólido-líquido é a destilação.

**Questão 3**

Uma das etapas do funcionamento do aspirador de pó, utilizado na limpeza doméstica, é a:

- a) filtração.
- b) decantação.
- c) sedimentação.
- d) centrifugação.
- e) sifonação.

**Questão 4**

O mercúrio, um metal líquido, é utilizado pelos garimpeiros para extrair ouro. Nesse caso, o mercúrio forma com o ouro, uma mistura líquida homogênea, que pode ser separada facilmente da areia e da água. Infelizmente, esse processo causa muitos danos ao meio ambiente. O uso do mercúrio contamina o solo, as águas, o ar atmosférico e os próprios garimpeiros.

A separação do ouro é feita sob aquecimento, isso só é possível porque:

- a) o ouro é mais volátil que o mercúrio.
- b) o ouro é mais denso que o mercúrio.
- c) o ponto de ebulição do mercúrio é menor que o do ouro.
- d) o mercúrio funde-se a uma temperatura menor que o ouro.
- e) o ouro dissolve-se no mercúrio.

**Questão 5**

(UFES) Na perfuração de uma jazida petrolífera, a pressão dos gases faz com que o petróleo jorre para fora. Ao reduzir-se à pressão, o petróleo bruto para de jorrar e tem de ser bombeado. Devido às impurezas que o petróleo bruto contém, ele é submetido a dois processos mecânicos de purificação antes do refino: separá-lo da água salgada e separá-lo de impurezas sólidas, como areia e argila. Esses processos mecânicos de purificação são, respectivamente:

- a) decantação e filtração
- b) decantação e destilação fracionada
- c) filtração e destilação fracionada
- d) filtração e decantação
- e) destilação fracionada e decantação

**Questão 6**

Não corresponde a um método de separação:

- a) Flotação
- b) Ventilação
- c) Escoriação
- d) Levigação
- e) Peneiração

**Questão 7**

Assinale a alternativa que se refere ao processo de separação usada nas máquinas de beneficiamento de arroz:

- a) Catação
- b) Ventilação
- c) Levigação
- d) flotação
- e) peneiração

**Questão 8**

É usado na destilação de petróleo para obter diversas frações e na purificação de solventes nas indústrias:

- a) Liquefação
- b) Destilação fracionada
- c) Liquefação fracionada
- d) Destilação
- e) Centrifugação

**Questão 9**

(UFPI) Adicionando-se excesso de água à mistura formada por sal de cozinha, areia e açúcar, obtém-se um sistema:

- homogêneo, monofásico;
- homogêneo, bifásico;
- heterogêneo, monofásico;
- heterogêneo, bifásico;
- heterogêneo, trifásico.

**Questão 10**

(FMU - SP) A água destilada é um exemplo de:

- substância simples.
- composto químico
- mistura homogênea.
- elemento químico.
- mistura heterogênea.

**Questão 11**

(OSEC) Indicar a alternativa falsa:

- Um sistema contendo apenas água e um pouco de açúcar forma uma mistura homogênea.
- Um sistema constituído por três pedaços de ouro puro é monofásico.
- Uma substância pura sempre constituirá um sistema monofásico.
- A água e o álcool etílico formam misturas homogêneas em quaisquer proporções.
- A água do filtro é uma mistura homogênea.

**Questão 12**

(UF-RS) São dadas as seguintes características de um sistema:

- É formado por um só tipo de átomos.
- Apresenta pontos de fusão e de ebulição constantes;
- É unifásico, incolor e inodoro;
- Resiste a processos comuns de fracionamento.

São critérios que definem uma substância pura:

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

**Questão 13**

(UF-PA) O sistema constituído por água líquida, ferro sólido, gelo e vapor d'água apresenta:

- 3 fases e 3 componentes
- 3 fases e 2 componentes
- 4 fases e 2 componentes
- 4 componentes e 6 fases
- 2 fases e 2 componentes.

**Questão 14**

(ESC. TÉC.-RJ) O petróleo é uma:

- substância simples
- substância composta
- mistura homogênea
- mistura heterogênea
- variedade alotrópica do carbono.

**Questão 15**

(PUC-MG) São elementos que apresentam formas alotrópicas:

- hidrogênio e oxigênio
- fósforo e enxofre
- carbono e nitrogênio
- cálcio e silício

**Questão 16**

Os sistemas seguintes devem ser classificados como:

- sistema polifásico e mistura heterogênea
  - sistema polifásico e espécie química simples
  - sistema polifásico e espécie química composta
  - sistema monofásico e mistura homogênea
  - sistema monofásico e espécie química simples
  - sistema monofásico e espécie química composta
- ( ) gelo fundente
- ( ) álcool a 96° GL
- ( ) ar atmosférico (isento de poeira)
- ( ) ferro durante a fusão
- ( ) granito
- ( ) oxigênio parcialmente liqüefeito
- ( ) propano
- ( ) ozônio

A ordem das lacunas, de cima para baixo, é:

- 3 - 4 - 6 - 2 - 1 - 2 - 6 - 5
- 3 - 4 - 4 - 2 - 1 - 2 - 6 - 5
- 1 - 4 - 4 - 1 - 1 - 2 - 6 - 5
- 3 - 4 - 4 - 1 - 2 - 6 - 5 - 5
- 4 - 3 - 2 - 6 - 1 - 5 - 2 - 5

**Questão 17**

(UFMS-RS) A alternativa que reúne apenas espécies isoeletrônicas é:

- $N^{3-}$ ,  $F^-$ ,  $Al^{3+}$
- $S$ ,  $Cl^-$ ,  $K^+$
- $Ne$ ,  $Na$ ,  $Mg$
- $Ca^{2+}$ ,  $Sr^{2+}$ ,  $Ba^{2+}$
- $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $I^-$

**Questão 18**

(UFPA) Os isótopos do hidrogênio recebem os nomes de prótio ( ${}_1H^1$ ), deutério ( ${}_1H^2$ ) e trítio ( ${}_1H^3$ ). Nesses átomos os números de nêutrons são, respectivamente, iguais a:

- 0, 1 e 2.
- 1, 1 e 1.
- 1, 1 e 2.
- 1, 2 e 3.
- 2, 3 e 4.

**Questão 19**

Certo átomo possui 17 prótons, 20 nêutrons e 17 elétrons. Qual dos átomos representados abaixo é seu isótono?

- a)  ${}_{19}\text{K}^{40}$   
 b)  ${}_{20}\text{Ca}^{42}$   
 c)  ${}_{21}\text{Sc}^{42}$   
 d)  ${}_{20}\text{Ca}^{40}$   
 e)  ${}_{22}\text{Ti}^{43}$

**Questão 20**

O átomo "X" é isótono do átomo  ${}_{25}\text{Mn}^{55}$  e isoeletrônico do íon  ${}_{28}^{60}\text{Ni}^{2+}$ . Com base nisso, indique o número de massa do átomo "X":

- a) 56.  
 b) 55.  
 c) 58.  
 d) 60.  
 e) 62.

**Questão 21**

(UA-AM) Em relação à isotopia, isobaria e isotonia, podemos afirmar que:

- a) isótonos são entidades químicas que possuem o mesmo número de nêutrons.  
 b) isóbaros são entidades químicas que possuem o mesmo número de prótons.  
 c) isótopos são entidades químicas que possuem o mesmo número de massa.  
 d) são relações que dizem respeito ao núcleo e à eletrosfera do átomo.  
 e) são relações que dizem respeito apenas à eletrosfera do átomo.

**Questão 22**

O número atômico, número de massa e número de nêutrons de um átomo são expressos, respectivamente por  $(3x + 5)$ ,  $(8x)$  e  $(6x - 30)$ . Determine os números de prótons e nêutrons desse átomo.

**Questão 23**

A principal característica de um elemento químico é seu número atômico (Z), que corresponde, por definição, ao número de:

- a) Nêutrons.  
 b) Prótons e nêutrons.  
 c) Prótons no núcleo.  
 d) Prótons e elétrons.  
 e) Nêutrons ou elétrons

**Questão 24**

Um elemento tem número de massa atômica  $(3x + 6)$ , onde x é seu número atômico. O número nêutrons desse elemento será dado por:

- a)  $2x + 2$ .   b)  $2x + 3$ .   c)  $2x + 6$ .   d)  $x + 6$ .   e)  $x + 3$ .

**Questão 25**

A diferença entre o número de massa de um átomo e o seu número atômico fornece o número de:

- a) Prótons.  
 b) Nêutrons.  
 c) Elétrons.

- d) Mésons.  
 e) Pósitrons.

**Questão 26**

De acordo com a tabela resolva o que se pede:

Átomos	Nº Atômico	Nº de Nêutrons
X	$5a - 2$	5 a
Y	$3a + 8$	3 a

Sabendo-se que X e Y são isótopos, calcule o número atômico desses átomos.

**Questão 27**

(U.F. Santa Maria-RS) Analise a tabela e assinale a alternativa que apresenta somente espécie(s) neutra(s).

Espécie genérica	Número de nêutrons	Número de prótons	Número de elétrons
X	20	17	17
Y	17	17	18
Z	78	79	78
W	18	18	18

- a) Apenas X.  
 b) Apenas Y.  
 c) Apenas Z.  
 d) Apenas W.  
 e) Apenas X e W.

**Questão 28**

Um béquer contendo 400 cm<sup>3</sup> de um líquido com densidade de 1,85 g/cm<sup>3</sup> pesou 884 g. Qual a massa do béquer vazio?

**Questão 29**

A densidade do diamante é igual a 3,5 g/cm<sup>3</sup>. A unidade internacional para a pesagem de diamantes é o quilate, que corresponde a 200 mg. Qual o volume de um diamante de 1,5 quilates?

**Questão 30**

Quando se deixa cair uma peça de metal com massa igual a 112,32 g em um cilindro graduado (proveta) que contém 23,45 mL de água, o nível sobe para 29,27 mL. Qual a densidade do metal, em g/cm<sup>3</sup>?

**Questão 31**

Um bloco de ferro ( $d = 7,6 \text{ g/cm}^3$ ) tem as seguintes dimensões: 20 cm x 30 cm x 15 cm. Determine a massa, em kg, do bloco.

- 1- E
- 2- A
- 3- D
- 4- A
- 5- C
- 6- B
- 7- B
- 8- D
- 9- B
- 10- C
- 11- C
- 12- B
- 13- C
- 14- D
- 15- B
- 16- B
- 17- A
- 18- A
- 19- D
- 20- A
- 21- A
- 22-  $P = 80, n = 120$
- 23- D
- 24- C
- 25- B
- 26-  $X = 28; Y = 26$
- 27- E
- 28- 144g
- 29- volume = 0,086 cm<sup>3</sup> ou  $8,6 \times 10^{-2}$  cm<sup>3</sup>
- 30- densidade = 19,30 g/cm<sup>3</sup>
- 31- 68,4 kg