

LISTA 1 – REVISÃO DE QUÍMICA (FUVEST) – Prof. Flokinho

Química, de 2010 a 2015

Tópicos	Nº Questões	Porcentagem
Orgânica	13	19,4%
Estequiometria	10	14,9%
Reações Inorgânicas	9	13,4%
Soluções	6	9,0%
Oxirredução	4	6,0%
Tabela periódica	4	6,0%
Termodinâmica	4	6,0%
Cinética Química	3	4,5%
Gases	3	4,5%
Ligações Químicas	3	4,5%
Equilíbrio Químico	2	3,0%
Radioatividade	2	3,0%
Separação de misturas	2	3,0%
Densidade	1	1,4%
Materiais	1	1,4%
Total	67	100%

✓ SEPARAÇÃO DE MISTURAS

1. Considere que uma mistura formada por água, óleo de soja, cloreto de sódio e areia seja agitada vigorosamente em um recipiente fechado.

A sequência correta de métodos capazes de separar cada substância dessa mistura é

- decantação, filtração e centrifugação.
- filtração, decantação e destilação simples.
- evaporação, destilação simples e filtração.
- destilação simples, centrifugação e evaporação.

2. Dentre as opções abaixo, assinale a que corresponde à sequência correta de procedimentos que devem ser adotados para separar os componentes de uma mistura de água, sal de cozinha, óleo comestível e pregos de ferro.

- Destilação simples, separação magnética e decantação.
- Separação magnética, decantação e destilação simples.
- Destilação fracionada, filtração e decantação.
- Levitação, separação magnética e sifonação.

3. Logo cedo, um grupo de escoteiros acorda e prepara seu café da manhã: pão de caçador e café mateiro. Para preparar o café mateiro, misturam-se, em uma lata, pó de café, açúcar e água e aquece-se. Na sequência, ainda na lata, é adicionada uma brasa ardente para o pó descer.

Assim, assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada afirmativa a seguir.

- () Na presença da brasa, ocorre um processo de decantação.
() No final do preparo, obtém-se uma mistura heterogênea.
() A mistura final contém só uma fase.

A sequência correta é

- a) V – V – V. b) V – V – F. c) F – V – F. d) V – F – V. e) F – F – V.

4. Associe os métodos de separação com seus respectivos tipos de mistura.

MÉTODOS DE SEPARAÇÃO

1. Decantação
2. Destilação simples
3. Destilação fracionada
4. Tamização
5. Filtração

TIPOS DE MISTURA

- () homogênea sólido-líquido
- () heterogênea líquido-líquido
- () homogênea líquido-líquido
- () heterogênea sólido-líquido

A sequência correta encontrada é

- a) 1, 2, 4 e 3. b) 3, 4, 1 e 2. c) 5, 3, 2 e 1. d) 2, 1, 3 e 5.

5. Durante a realização de uma aula prática, a respeito da separação de misturas, o professor trouxe aos alunos três frascos **A**, **B** e **C**, contendo as seguintes misturas binárias:

A: Líquida homogênea, cujos pontos de ebulição diferem em 25°C.

B: Sólida heterogênea, composta por naftalina (naftaleno) moída e areia.

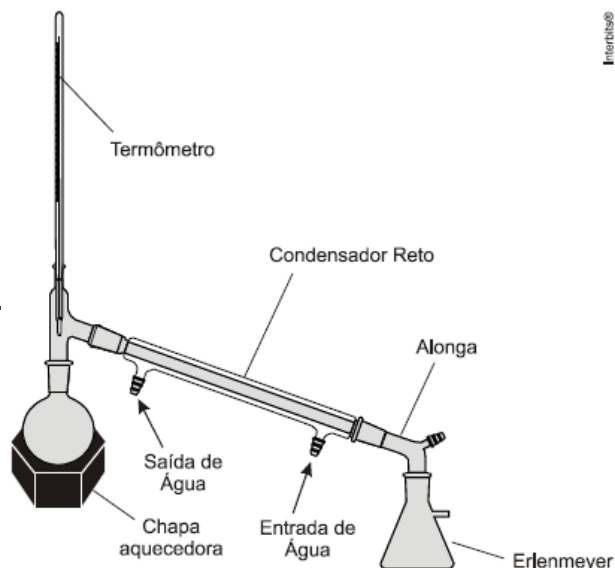
C: Sólido-líquida homogênea, composta por NaCl e água.

Assinale a alternativa que contém, respectivamente, os processos utilizados para a separação inequívoca dos componentes das misturas **A**, **B** e **C**.

- a) destilação simples, sublimação e filtração.
- b) evaporação, catação e destilação fracionada.
- c) destilação fracionada, separação magnética e destilação simples.
- d) destilação fracionada, sublimação e destilação simples.
- e) destilação simples, evaporação e destilação fracionada.

6. Sobre os procedimentos químicos da destilação de uma solução aquosa de sal de cozinha e suas aplicações, assinale a alternativa correta.

- a) O sal de cozinha entra em ebulição ao mesmo tempo da água e é colhido no erlenmeyer.
- b) O condensador possui a função de diminuir a temperatura dos vapores produzidos pelo aquecimento e, assim, liquefazer a água.
- c) A temperatura de ebulição do sal de cozinha é menor que a temperatura de ebulição da água.
- d) A eficiência do método de destilação é pequena para separar o sal da água.



7. Cinco cremes dentais de diferentes marcas têm os mesmos componentes em suas formulações, diferindo, apenas, na porcentagem de água contida em cada um. A tabela a seguir apresenta massas e respectivos volumes (medidos a 25° C) desses cremes dentais.

Supondo que a densidade desses cremes dentais varie apenas em função da porcentagem de água, em massa, contida em cada um, pode-se dizer que a marca que apresenta maior porcentagem de água em sua composição é

- a) A. b) B. c) C. d) D. e) E.

Marca de creme dental	Massa (g)	Volume (mL)
A	30	20
B	60	42
C	90	75
D	120	80
E	180	120

Dado: densidade da água (a 25°C) = 1,0 g / mL.

✓ LIGAÇÕES QUÍMICAS

8. Para que átomos de enxofre e potássio adquiram configuração eletrônica igual à de um gás nobre, é necessário que: dados: S ($Z = 16$); K ($Z = 19$).
- o enxofre receba 2 elétrons e que o potássio receba 7 elétrons.
 - o enxofre ceda 6 elétrons e que o potássio receba 7 elétrons.
 - o enxofre ceda 2 elétrons e que o potássio ceda 1 elétron.
 - o enxofre receba 6 elétrons e que o potássio ceda 1 elétron.
 - o enxofre receba 2 elétrons e que o potássio ceda 1 elétron.
9. Os átomos pertencentes à família dos metais alcalinos terrosos e dos halogênios adquirem configuração eletrônica de gases nobres quando, respectivamente, formam íons com números de carga:
- a) + 1 e - 1. b) - 1 e + 2. c) + 2 e - 1. d) - 2 e - 2. e) + 1 e - 2.
10. Um átomo **X** apresenta 13 prótons e 14 nêutrons. A carga do íon estável formado a partir deste átomo será:
- a) - 2. b) - 1. c) + 1. d) + 2. e) + 3.
11. Dois átomos de elementos genéricos A e B apresentam as seguintes distribuições eletrônicas em camadas: A : 2, 8, 1 e B : 2, 8, 6. Na ligação química entre A e B,
- O átomo A perde 1 elétron e transforma-se em um íon (cátion) monovalente.
 - A fórmula correta do composto formado é A_2B e a ligação que se processa é do tipo iônica.
 - O átomo B cede 2 elétrons e transforma-se em um ânion bivalente.
- Assinale a alternativa correta:
- Apenas II e III são corretas.
 - Apenas I é correta.
 - Apenas II é correta.
 - Apenas I e II são corretas.
 - Todas as afirmativas são corretas.
12. Dois átomos P e Q, de configurações eletrônicas do último nível igual a $2p^5$ e $2p^4$, respectivamente, formam ligações do tipo _____ e a fórmula do composto formado é _____.
- iônica; PQ. b) covalente; PQ. c) iônica; P_2Q .
 - covalente; P_2Q . e) covalente; P_5Q_4 .
13. Um átomo possui a seguinte distribuição eletrônica $[Ar]3d^{10} 4s^2 4p^5$. Esse átomo, ao se ligar a outros átomos não-metálicos, é capaz de realizar:
- somente uma ligação covalente simples.
 - somente uma ligação covalente dupla.
 - uma ligação covalente simples e no máximo uma dativa.
 - uma ligação covalente simples e no máximo duas dativas.
 - uma ligação covalente simples e no máximo três ligações dativas.
14. Na fórmula do ácido sulfúrico (H_2SO_4), encontramos:
- 6 ligações covalentes.
 - 8 ligações covalentes.
 - 2 ligações covalentes e 2 ligações dativas.
 - 4 ligações covalentes e 2 ligações dativas.
 - 6 ligações covalentes e 2 ligações dativas.

15. Julgue as proposições referentes às ligações químicas, em verdadeiro ou falso:
- () Os metais alcalinos sempre formam ligações covalentes com os halogênios.
- () Os elementos do grupo IIA, simbolizados por M, formam ligações iônicas com o cloro, originando compostos do tipo $MC\ell_2$.
- () A ligação química entre o elemento de número atômico 9 e o elemento de número atômico 11 apresenta forte caráter iônico.
- () A ligação covalente é caracterizada pelo compartilhamento de par de elétrons entre dois átomos.
- () Na ligação coordenada, dois átomos contribuem, cada um, com um elétron.

16. Quando o NITROGÊNIO (grupo 5A ou 15) se liga ao cloro (grupo 7A ou 17), a molécula formada é:

a) linear. b) trigonal. c) tetraédrica. d) piramidal. e) angular.

17. Os compostos BF_3 , SO_2 , PH_3 , CO_2 são moléculas de configuração espacial, respectivamente:

a) trigonal, angular, trigonal, linear.

b) piramidal, angular, piramidal, angular.

c) trigonal, angular, piramidal, linear.

d) trigonal, linear, piramidal, linear.

e) piramidal, angular, piramidal, linear.

18. As polaridades das ligações e a polaridade final das moléculas de CO_2 , SO_2 e N_2 , são respectivamente:

- a) CO_2 ; ligações polares e molécula apolar. SO_2 ; ligações polares e molécula apolar. N_2 ; ligações apolares e molécula apolar.
- b) CO_2 ; ligações polares e molécula polar. SO_2 ; ligações apolares e molécula apolar. N_2 ; ligações apolares e molécula apolar.
- c) CO_2 ; ligações polares e molécula apolar. SO_2 ; ligações polares e molécula polar. N_2 ; ligações apolares e molécula apolar.
- d) CO_2 ; ligações polares e molécula apolar. SO_2 ; ligações polares e molécula apolar. N_2 ; ligações apolares e molécula polar.
- e) CO_2 ; ligações polares e molécula apolar. SO_2 ; ligações polares e molécula polar. N_2 ; ligações apolares e molécula polar.

19. A alternativa que corresponde à geometria molecular, à polaridade e às forças intermoleculares do composto citado é:

Dados: H (Z = 1); B (Z = 5); C (Z = 6); N (Z = 7); O (Z = 8); F (Z = 9); S (Z = 16).

- a) NH_3 : trigonal plana, apolar e ligação de hidrogênio.
- b) CO_2 : linear, polar e forças de dipolo permanente.
- c) H_2S : angular, polar e ligação de hidrogênio.
- d) CH_4 : tetraédrica, apolar e forças de dipolo induzido.
- e) BF_3 : trigonal plana, polar e ligação covalente.

20. Associe o tipo de ligação ou interação (coluna da direita) que possibilita a existência das substâncias listadas (coluna da esquerda), no estado sólido:

Os números na segunda coluna, lidos de cima para baixo, são:

- a) 1, 2, 3, 4, 5.
- b) 4, 2, 3, 1, 5.
- c) 4, 5, 3, 1, 2
- d) 4, 5, 3, 2, 1
- e) 1, 2, 5, 3, 4

1	Gelo		Iônica
2	Parafina		Covalente
3	Ferro		Metálica
4	Carbonato de cálcio		Ponte de hidrogênio
5	diamante		Van der Waals

GABARITO : 1. B; 2. B; 3. B; 4. D; 5. D; 6. B; 7. C; 8. E; 9. C; 10. E; 11. D; 12. D; 13. E; 14. D; 15. FVVVF; 16. D; 17. C; 18. C; 19. D; 20. C