

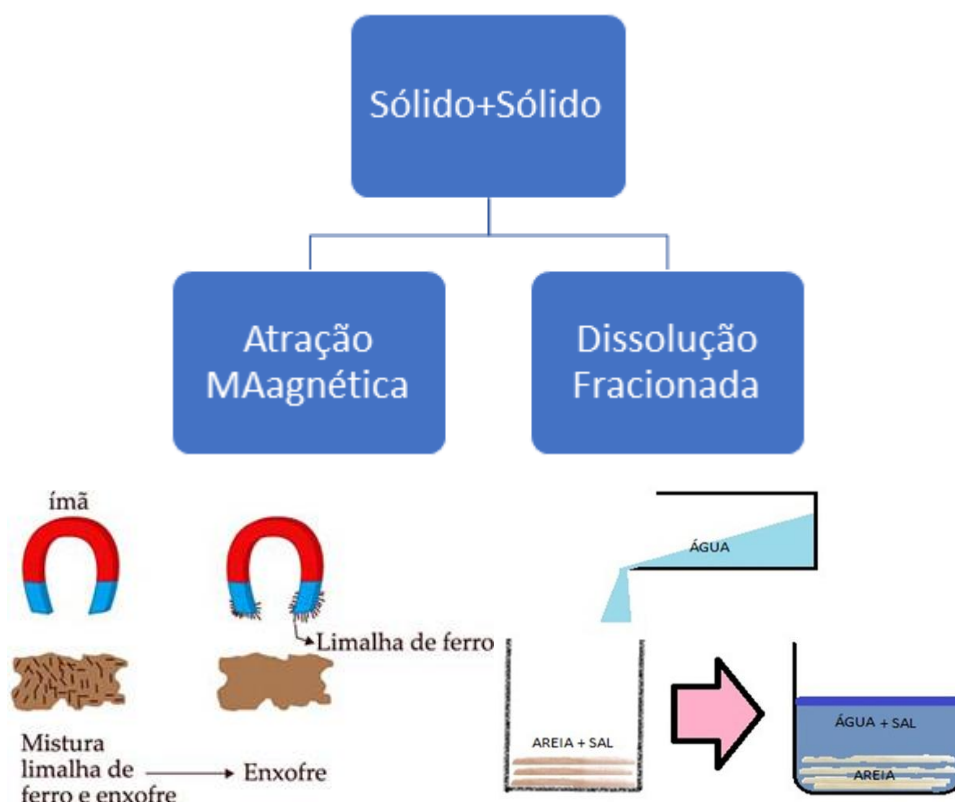


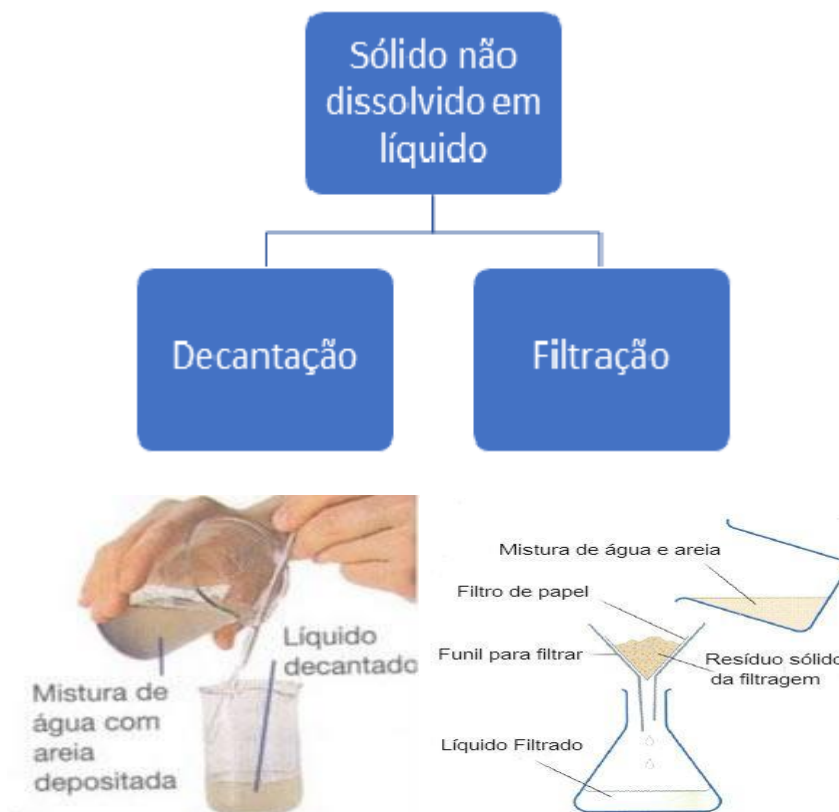
Processos de Separação de Misturas Heterogêneas, Ligações Covalente e Metálica e Geometria Molecular

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

Processos de Separação de Misturas Heterogêneas, Ligações Covalente e Metálica e Geometria Molecular

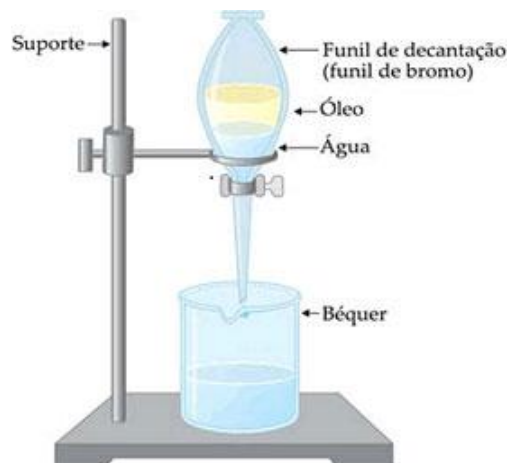
PROCESSOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS HETEROGÊNEAS



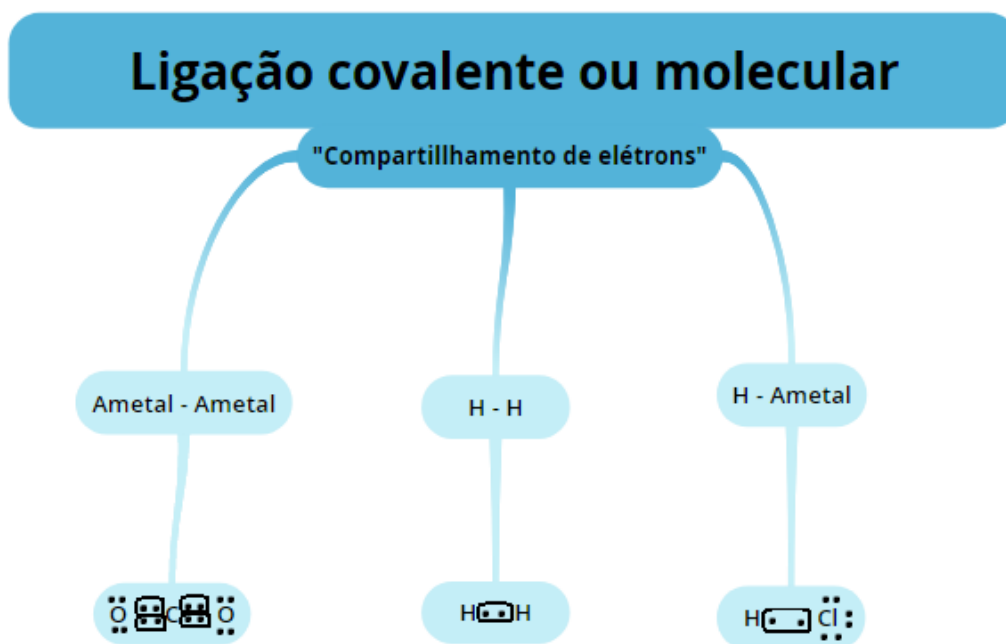


Líquidos imiscíveis

Funil de Bromo



LIGAÇÕES COVALENTE E METÁLICA



Ligação covalente Dativa

"Empréstimo" de par de elétron

Ocorre quando o átomo já está estável e ainda possui par de elétrons sobrando

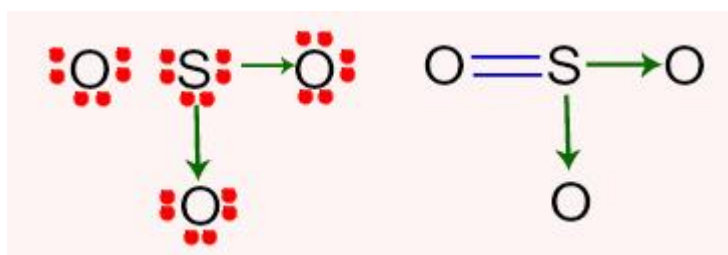


TABELA: Tipo e quantidade de ligações covalentes em relação à família do elemento

	4A	5A	6A	7A
Covalente Simples	4	3	2	1
Covalente Dativa	0	1	2	3

Ligação Metálica

Ocorre entre metais

Ligas metálicas:







Aço: Fe + C

Bronze: Cu + Sn

Latão: Cu + Zn

Ouro 18k: 75% Au + 25% Ag

GEOMETRIA MOLECULAR

Nº de átomos	Geometria	Exemplo	Nome
2		H - Cl	Linear
3		O = C = O	Linear
		$\begin{array}{c} \text{O} \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	Angular
4		$\begin{array}{c} \text{F} \\ \\ \text{B} \\ / \quad \backslash \\ \text{F} \quad \text{E} \end{array}$	Trigonal Plana
		$\begin{array}{c} \text{N} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	Piramidal
5		$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	Tetraédrica

- Geometrias do tipo angular e piramidal ocorrem quando sobra par de elétron no átomo central.

Exercícios de Aula

PROCESSOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS HETEROGÊNEAS

1. O funil de bromo também chamado de balão de decantação, é útil para separarmos uma mistura de:

- água e glicose dissolvida
- água e álcool
- água e gasolina

- d) água e areia
- e) areia e pó de ferro

2. (MACK) O método usado nas salinas para a obtenção do cloreto de sódio, a partir da água do mar, é o da:

- a) evaporação
- b) destilação simples
- c) destilação fracionada
- d) filtração
- e) flotação

LIGAÇÕES COVALENTE E METÁLICA

3. (FUVEST) Considere o elemento formando compostos com, respectivamente, hidrogênio, carbono, sódio e cálcio. Com quais desses elementos o cloro forma compostos covalentes?

4. Dados os compostos: I - Cloreto de sódio II - Brometo de hidrogênio III - Gás carbônico IV - Metanol V - Fe_2O_3 apresentam ligações covalentes os compostos:

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

GEOMETRIA MOLECULAR

5. Assinale a alternativa que apresenta APENAS moléculas contendo geometria piramidal.

- a) BF_3 – SO_3 – CH_4
- b) SO_3 – PH_3 – CHCl_3
- c) NCl_3 – CF_2Cl_2 – BF_3
- d) POCl_2 – NH_3 – CH_4
- e) PH_3 – NCl_3 – PHCl_2

6. (VUNESP) Represente as fórmulas eletrônicas e descreva a geometria de NO_2^- , NO_3^- e NH_3 (dados os números atômicos: N = 7; O = 8; H = 1).

Exercícios de Casa

PROCESSOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS HETEROGÊNEAS

1. (VUNESP) A preparação de um chá utilizando os já tradicionais saquinhos envolve, em ordem de acontecimento, os seguintes processos:

- filtração e dissolução.
- filtração e extração.
- extração e filtração.
- extração e decantação.
- dissolução e decantação.

2. (VUNESP) A água potável é um recurso natural considerado escasso em diversas regiões do nosso planeta. Mesmo em locais onde a água é relativamente abundante, às vezes é necessário submetê-la a algum tipo de tratamento antes de distribuí-la para consumo humano.

O tratamento pode, além de outros processos, envolver as seguintes etapas:

I. manter a água em repouso por um tempo adequado, para a deposição, no fundo do recipiente, do material em suspensão mecânica.

II. remoção das partículas menores, em suspensão, não separáveis pelo processo descrito na etapa I.

III. evaporação e condensação da água, para diminuição da concentração de sais (no caso de água salobra ou do mar).

Neste caso, pode ser necessária a adição de quantidade conveniente de sais minerais após o processo. Às etapas I, II e III correspondem, respectivamente, os processos de separação denominados

- filtração, decantação e dissolução.
- destilação, filtração e decantação.
- decantação, filtração e dissolução.
- decantação, filtração e destilação.

e) filtração, destilação e dissolução.

3. Considere amostras de:

- I. petróleo
- II. água potável
- III. ar liquefeito
- IV. Latão

Destilação fracionada é o processo apropriado para separar os componentes de:

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

4. Numa das etapas do tratamento de água, o líquido atravessa espessas camadas de areia.

Essa etapa é uma:

- a) decantação
- b) filtração
- c) destilação
- d) flotação
- e) levigação

5. (UNICAMP-Adaptada) As provas de natação da Olimpíada de Beijing foram realizadas no complexo aquático denominado "Water Cube". O volume de água de 16.000 m³ desse conjunto passa por um duplo sistema de filtração e recebe um tratamento de desinfecção, o que permite a recuperação quase total da água. Além disso, um sistema de ventilação permite a eliminação de traços de aromas das superfícies aquáticas.

O texto acima relata um processo de separação de misturas. Dê o nome desse processo e explique que tipo de mistura ele permite separar.

LIGAÇÕES COVALENTE E METÁLICA

6. Em 1916, G. N. Lewis publicou o primeiro artigo propondo que átomos podem se ligar compartilhando elétrons. Esse compartilhamento de elétrons é chamado, hoje, de ligação covalente. De modo geral, podemos classificar as ligações entre átomos em três tipos genéricos: ligação iônica, ligação metálica e ligação covalente. Assinale a alternativa que apresenta substâncias que contêm apenas ligações covalentes.

- a) H_2O , C(diamante), Ag e LiH
- b) O_2 , NaCl, NH_3 e H_2O
- c) CO_2 , SO_2 , H_2O e Na_2O
- d) C(diamante), Cl_2 , NH_3 e CO_2
- e) C(diamante), O_2 , Ag e KCl

7. Apesar da posição contrária de alguns ortodontistas, está sendo lançada no mercado internacional a "chupeta anticárie". Ela contém flúor, um já consagrado agente anticárie, e xylitol, um açúcar que não provoca cárie e estimula a sucção pelo bebê. Considerando que o flúor utilizado para esse fim aparece na forma de fluoreto de sódio, a ligação química existente entre o sódio e o flúor é denominada:

- a) iônica
- b) metálica
- c) dipolo-dipolo
- d) covalente apolar

8. As propriedades exibidas por um certo material podem ser explicadas pelo tipo de ligação química presente entre suas unidades formadoras. Em uma análise laboratorial, um químico identificou para um certo material as seguintes propriedades:

- Alta temperatura de fusão e ebulição
- Boa condutividade elétrica em solução aquosa
- Mau condutor de eletricidade no estado sólido

A partir das propriedades exibidas por esse material, assinale a alternativa que indica o tipo de ligação predominante no mesmo:

- a) metálica
- b) covalente
- c) dipolo induzido
- d) iônica

9. O sal de cozinha (NaCl), o ácido clorídrico (HCl) e a glicose (C₆H₁₂O₆) apresentam em suas estruturas, respectivamente, ligações do tipo

- a) iônica, iônica e iônica.
- b) covalente, covalente e covalente.
- c) metálica, covalente e covalente.
- d) iônica, covalente e covalente.
- e) iônica, metálica e covalente.

10. Um material sólido tem as seguintes características: - não apresenta brilho metálico; - é solúvel em água; - não se funde quando aquecido a 500 °C; - não conduz corrente elétrica no estado sólido; - conduz corrente elétrica em solução aquosa. Com base nos modelos de ligação química, pode-se concluir que, provavelmente, trata-se de um sólido

- a) iônico.
- b) covalente.
- c) molecular.
- d) metálico.

GEOMETRIA MOLECULAR

11.(PUC) Um elemento X (Z = 1) combina com Y (Z = 7). O composto formado tem, respectivamente, fórmula molecular e forma geométrica:

- a) XY₃: trigonal
- b) X₃Y: angular
- c) YX₃: piramidal
- d) YX: linear

12 (PUC) Com relação à geometria das moléculas, a opção correta a seguir é:

- a) NO - linear, CO₂ - linear, NF₃ - piramidal, H₂O - angular, BF₃ - trigonal plana.
- b) NO - linear, CO₂ - angular, NF₃ - piramidal, H₂O - angular, BF₃ - trigonal plana.
- c) NO - linear, CO₂ - trigonal, NF₃ - trigonal, H₂O - linear, BF₃ - piramidal.
- d) NO - angular, CO₂ - linear, NF₃ - piramidal, H₂O - angular, BF₃ - trigonal.
- e) NO - angular, CO₂ - trigonal, NF₃ - trigonal, H₂O - linear, BF₃ - piramidal.

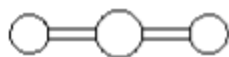
13. Escreva para as substâncias abaixo a fórmula estrutural e sua respectiva geometria espacial (linear, angular, trigonal plana, piramidal, tetraédrica).

- a) CO
- b) BeCl_2
- c) CCl_4
- d) PH_3
- e) H_2S

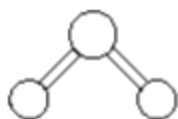
14. (ITA) Assinale a opção que contém, respectivamente, a geometria das moléculas NH_3 e SiCl_4 no estado gasoso:

- a) Plana; plana
- b) Piramidal; plana.
- c) Plana; tetraédrica.
- d) Piramidal; piramidal.
- e) Piramidal; tetraédrica.

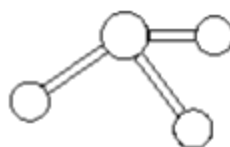
15. (UNIFESP) Na figura, são apresentados os desenhos de algumas geometrias moleculares.



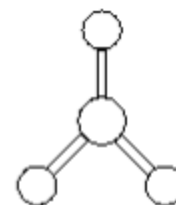
I: linear



II: angular



III: piramidal



IV: trigonal

SO_3 , H_2S e BeCl_2 apresentam, respectivamente, as geometrias moleculares:

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

Gabarito

Exercícios de Aula

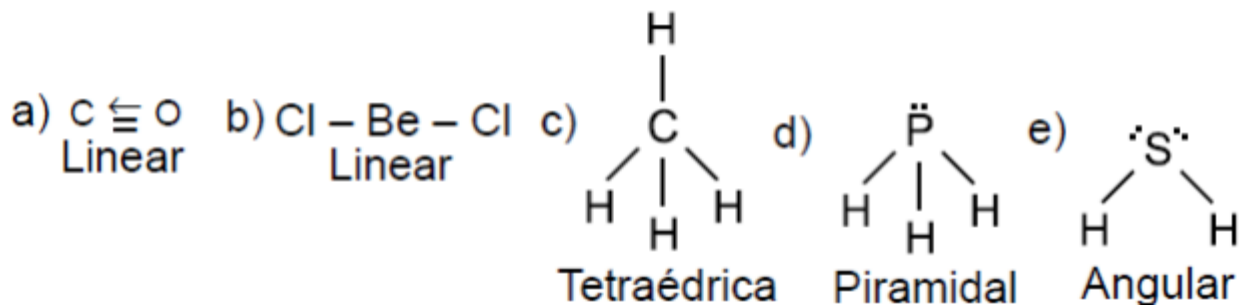
1. C
2. A
3. Hidrogênio e Carbono
4. D
5. E
- 6.



Exercícios de Casa

1. C
2. D
3. B
4. B
5. Filtração. Este processo serve para separar uma mistura heterogênea (sólido - líquido ou sólido - gás).
6. D
7. A
8. D
9. D
10. A
11. C
12. A

13.



14. E

15. E