

LIGAÇÕES QUÍMICAS - METÁLICA

01 - (Ufpe PE/2001)

As ligações químicas nas substâncias $K(s)$, $HCl(g)$, $KCl(s)$ e $Cl_2(g)$, são respectivamente:

- metálica, covalente polar, iônica, covalente apolar.
- iônica, covalente polar, metálica, covalente apolar.
- covalente apolar, covalente polar, metálica, covalente apolar.
- metálica, covalente apolar, iônica, covalente polar.
- covalente apolar, covalente polar, iônica, metálica.

Gab: A

Justificativa

Correta, pois o potássio sólido é metálico, o cloreto de hidrogênio gasoso é covalente polar, o cloreto de potássio sólido é iônico, e o di-cloro gasoso é covalente apolar.

02 - (Mauá SP/1993)

Cite três características físicas que permitem identificar um elemento metálico.

Gab: Condutividade elétrica, condutividade térmica, brilho, maleabilidade, ductibilidade, tenacidade (resistência a tração).

03 - (UnB DF/1994)

O ouro é o mais maleável e dúctil dos metais. Possui o número atômico 79, ponto de fusão igual a $1.064,43^{\circ}C$ e ponto de ebulição igual a $2.807^{\circ}C$.

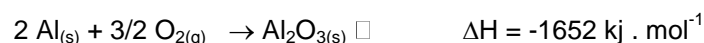
Sobre o ouro, julgue os itens abaixo:

- Uma peça metálica de platina é mais facilmente convertida em fios que uma peça metálica de ouro.
- O isótopo ^{198}Au , utilizado no tratamento de doenças cancerígenas, possui 198 nêutrons.
- A notação Au^{3+} representa um íon que tem 82 prótons e 79 elétrons.
- Os elevados pontos de fusão e ebulição são justificados pelo fato de as ligações metálicas dos átomos de ouro serem muito fortes, mantendo estes átomos intensamente unidos.

Gab: 03

04 - (UnB DF/1994)

Na fabricação de fogos de artifício, pode ser utilizado alumínio metálico em pó. A reação de queima, com liberação de luz e calor, é representada abaixo.



$M(Al) = 27,0 \text{ g/mol}$

$Al (Z = 13)$

$M(O) = 16,0 \text{ g/mol}$

$O (Z = 8)$

Julgue os itens que se seguem.

- O raio atômico do elemento alumínio é menor que o do íon alumínio.
- As ligações entre os átomos de alumínio e oxigênio no óxido formado são resultantes da atração entre íons de cargas opostas.

02. O alumínio metálico em pó reage tanto com ácidos quanto com bases.
03. O alumínio metálico apresenta ligações covalentes.

Gab: 01-V; 02-V

05 - (Unificado RJ/1996)

Bário é um metal utilizado em velas para motores, pigmento para papel e fogos de artifício. A respeito de algumas características do bário, assinale a opção incorreta.

- a) Tem altos pontos de fusão e ebulição.
b) Conduz bem a corrente elétrica no estado sólido.
c) Forma composto iônico quando se liga ao flúor.
d) Pertence à família dos metais alcalino-terrosos.
e) Tende a receber dois elétrons quando se liga ao oxigênio

Gab: E

06 - (Puc MG/1994)

Considere as seguintes propriedades:

- I. energias de ionização baixas.
II. orbitais de valências vazios.
III. poucos elétrons de valência (diante do número de orbitais de valência).
IV. elevada condutividade elétrica.

Essas características se referem a:

- a) ligação covalente.
b) interações de Van der Waals.
c) ligação iônica.
d) ligação metálica.
e) ligações ponte de hidrogênio.

Gab: D

07 - (Furg RS/2005)

Abaixo são apresentados quatro elementos químicos com seus respectivos números atômicos.

1. Na ($Z = 11$);
2. S ($Z = 16$);
3. Al ($Z = 13$);
4. N ($Z = 7$).

Analise as afirmativas abaixo:

- I. A ligação entre 1 e 2 será iônica.
II. A ligação entre 4 e 4 será metálica.
III. A ligação entre 3 e 3 será metálica.
IV. A ligação entre 1 e 4 será covalente.

Assinale a alternativa que apresenta as afirmações corretas.

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

- d) II e III.
- e) III e IV.

Gab: A

08 - . (Fuvest SP/1995)

Ferro, óxido de ferro e polietileno apresentam ligações, respectivamente:

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

Gab: E

09 - (Umg MG/1996)

Uma substância pura, sólida, que é também um isolante elétrico, pode apresentar todos os tipos de ligação, exceto:

- a) covalente apolar
- b) covalente polar
- c) iônica
- d) metálica.
- e) molecular

Gab: D

10 - . (Fuvest SP)

As unidades constituintes dos sólidos óxido de magnésio, iodo e platina são, respectivamente:

- a) átomos, íons e moléculas.
- b) íons, átomos e moléculas
- c) íons, moléculas e átomos.
- d) moléculas, átomos e íons.
- e) moléculas, íons e átomos.

Gab: C

11 - (Ufrs RS/1997)

No modelo do gás eletrônico para a ligação metálica considera-se que os nós do retículo cristalino do metal são ocupados por:

- a) íons negativos.
- b) íons positivos.
- c) elétrons.
- d) prótons.
- e) átomos neutros

Observação: Considere o modelo do gás eletrônico idêntico ao do “mar de elétrons”.

Gab: B

12 - . (Puc RS/1994)

Na tentativa de explicar a interação entre átomos de cobre e estanho no bronze, emprega-se o modelo de ligação:

- a) de Van der Waals
- b) covalente polar

- c) iônica
- d) metálica
- e) covalente apolar.

Gab: D

13 - (Fatec SP/1993)

A condutividade elétrica dos metais é explicada admitindo-se:

- a) ruptura de ligações iônicas.
- b) ruptura de ligações covalentes.
- c) existência de prótons livres.
- d) existência de elétrons livres.
- e) existência de nêutrons livres.

Gab: D

14 - (Ufpe PE/1996)

Cite três propriedades referentes aos metais. Dê cinco exemplos de metais.

Gab: - bons condutores de calor e de eletricidade

- maleabilidade

- ductibilidade

Ex.: Fe, Cu, Al, Au, Ag

15 - (Ufrs RS/1997)

O metal presente nas ligas de latão e bronze é:

- a) ferro
- b) zinco
- c) estanho
- d) cobre
- e) alumínio

Gab: D

16 - (Ufc CE/1997/1ªFase)

O aço comum é uma liga de:

- a) C + Zn.
- b) Cu + Zn.
- c) Fe + Al.
- d) Fe + C.
- e) Fe + Cu

Gab: D

17 - (Puc SP/1997)

O ouro utilizado na fabricação de jóias pode apresentar diferentes tonalidades de cor vermelha. Essa coloração é devida a maior ou menor porcentagem de:

- a) Al.
- b) Ag.
- c) Cu.
- d) Pb.

e) Hg.

Gab: C

18 - (Ufc CE/1996/1ªFase)

Nenhuma teoria convencional de ligação química capaz de justificar as propriedades dos compostos metálicos. Investigações indicam que os sólidos metálicos são compostos de um arranjo regular de íons positivos, no qual os elétrons das ligações estão apenas parcialmente localizados. Isto significa dizer que se tem um arranjo de íons metálicos distribuídos em um “mar” de elétrons móveis.

Com base nestas informações, é correto afirmar que os metais, geralmente:

- a) têm elevada condutividade elétrica e baixa condutividade térmica.
- b) são solúveis em solventes apolares e possuem baixas condutividades térmica e elétrica.
- c) são insolúveis em água e possuem baixa condutividade elétrica.
- d) conduzem com facilidade a corrente elétrica e são solúveis em água.
- e) possuem elevadas condutividades elétrica e térmica.

Gab: E

19 - (Cefet PR/1999)

Analise as afirmações a seguir:

- I. O metal **X** é leve, sofre pouca corrosão e é bastante utilizado na construção civil (portões, esquadrias) e na fabricação de aeronaves (ligas leves).
- II. O metal **Y** forma com o estanho uma liga denominada bronze, muito utilizada na fabricação de monumentos.
- III. O metal **Z**, de elevado ponto de fusão, é freqüentemente utilizado em filamentos de lâmpadas incandescentes.

Tais metais são, na ordem:

- a) estanho, cromo, platina
- b) zinco, tungstênio, chumbo
- c) cobre, estanho, ouro
- d) alumínio, cobre, tungstênio
- e) estanho, alumínio, cobre

Gab: D

20 - (Ufu MG/2003/2ªFase)

Considerando as substâncias sólidas abaixo, responda:

K(s) I₂(s) KI(s)

- a) Quais são as partículas constituintes destes sólidos e qual é o tipo de ligação ou interação existente entre elas?
- b) Dentre estas substâncias, qual(is) conduz(em) corrente elétrica? Explique.

Gab:

- a)
K(s): é constituído por átomos de potássio através de ligação metálicas (uma nuvem de elétrons rodeando os átomos e íons formados momentaneamente);
I₂(s): é formado por moléculas unidas através de interações de Van der Waals;
KI(s): é formado por íons positivos e negativos unidos através de forças eletrostáticas que caracterizam a ligação iônica.
- b)
K(s): quando em fase sólida conduz corrente elétrica, devido o movimento de sua nuvem de elétron em constante movimento;
KI(s): quando em solução aquosa ou em fase líquida pode conduzir a corrente elétrica através da movimentação de seus íons positivos e negativos.

21 - (ITA SP/1992)

Dentre as opções abaixo qual é aquela que contém a afirmação FALSA relativa à natureza das ligações químicas?

- a) Todas as ligações químicas têm em comum elétrons atraídos simultaneamente por núcleos positivos.
- b) Ligações químicas em geral têm um caráter intermediário entre a ligação covalente pura e/ou ligação iônica pura e/ou ligação metálica pura.
- c) Ligação química representa um compromisso entre forças atrativas e repulsivas.
- d) Ligações metálicas são ligações covalentes fortemente orientadas no espaço.
- e) Ligação covalente implica no “compartilhamento” de pares de elétrons por dois átomos.

Gab: D

22 - (ITA SP/1989)

Dentre as afirmações abaixo, todas relativas a tipos de ligações, assinale a FALSA.

- a) Em cristais de silício todas as ligações são iguais entre si e predominantemente covalentes.
- b) No iodo sólido temos ligações covalentes intramoleculares e ligações de Van der Waals intermoleculares.
- c) No sódio as ligações entre os átomos são igualmente metálicas, tanto no estado sólido como no líquido, mas não o são no estado gasoso.
- d) No cloreto de sódio as ligações entre os átomos são igualmente iônicas, tanto no estado sólido como no líquido e no gasoso.
- e) O latão é um exemplo de ocorrência de ligações metálicas entre átomos de elementos diferentes.

Gab: D

23 - (ITA SP/1988)

Em relação a ligações químicas são feitas as seguintes afirmações:

- I. No carbeto de silício as ligações entre os átomos são predominantemente covalentes.
- II. Enquanto que ligações tipicamente covalentes são direcionais, as ligações tipicamente metálicas não são direcionais.
- III. Ligações metálicas típicas são possíveis, tanto no estado sólido como no estado líquido, mas elas não ocorrem no estado gasoso.
- IV. Em cristais covalentes os números de coordenação são, via de regra, mais baixos que nos cristais metálicos.
- V. O cloreto de sódio, por aquecimento, acaba volatilizando na forma de um gás constituído de moléculas diatômicas com ligações predominantemente covalentes e só parcialmente iônicas.

VI. No diamante as ligações entre os átomos de carbono correspondem ao que se denominam orbitais híbridos sp^3 .

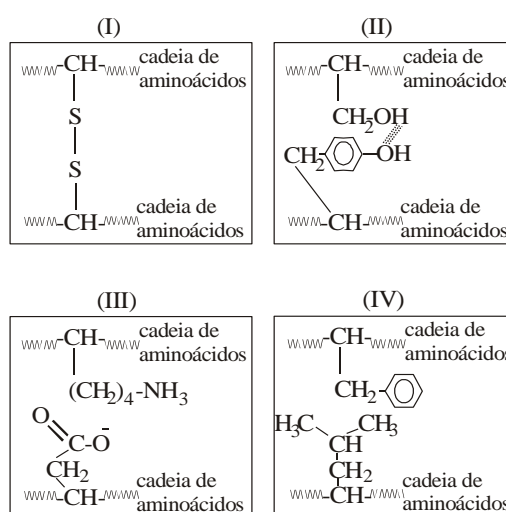
Destas afirmações estão CORRETAS:

- Apenas I, II e VI.
- Apenas I, IV e VI.
- Apenas I e VI.
- Apenas II, III, IV e V.
- Todas.

Gab: não há alternativas

24 - (UnB DF/2002)

Os fios de cabelo são constituídos por proteínas formadas por longas cadeias de aminoácidos ligadas entre si por diferentes tipos de interações, como ilustra a figura abaixo.



A principal proteína presente no cabelo é a queratina, rica em enxofre, o que permite uma grande quantidade das interações mostradas em I, denominadas pontes dissulfeto (ligações S–S), que são, primariamente, responsáveis pela forma do cabelo. Agentes redutores quebram as ligações S–S. Esse é um processo reversível, ou seja, o uso de oxidantes pode fazer que grupos –SH, formados na quebra das pontes, se liguem novamente para a formação de novas pontes S–S. Esse é o princípio aplicado ao alisamento de cabelos: um produto químico redutor é aplicado ao cabelo, que perde a forma devido à quebra das pontes dissulfeto. O cabelo é, então, moldado na forma desejada. Em seguida, aplica-se um produto químico oxidante para que novas pontes se formem e o cabelo se fixe no formato liso. Uma importante característica do cabelo é que, durante o seu crescimento – 1 cm por mês, em condições normais –, metais pesados que circulam pelo organismo, como Hg^{2+} , Pb^{2+} e Cd^{2+} , podem incorporar-se continuamente à sua estrutura. Esses metais ligam-se de forma irreversível aos grupos –SH dos aminoácidos, formando novas pontes S–M–S, em que M representa o metal. Isso permite, por exemplo, avaliar se uma pessoa ingeriu ou não metais pesados e, em caso afirmativo, determinar o nível de contaminação desses metais em seu organismo.

Com base nas informações do texto e sabendo que $Z(Cd) = 48$, $Z(Hg) = 80$ e $Z(Pb) = 82$, julgue os itens que se seguem.

- Ao serem quebradas as pontes dissulfeto, o enxofre é reduzido para formar grupos –SH.
- Cabelos muito lisos não apresentam pontes dissulfeto.
- Em condições normais, o cabelo natural, sem tratamentos, com fios de 30cm de comprimento, pode conter registros de intoxicação por metais pesados ocorrida há mais de dois anos.
- A ligação S–M–S é um exemplo de ligação metálica.
- Por apresentarem números de oxidação iguais a +2, os metais pesados mencionados no texto pertencem à família 2 A da tabela periódica.

Gab: C-E-C-E-E

25 - (Unitins TO/2001)

Analisando os itens abaixo:

- I. Átomo de não-metals e semi-metals ligam-se entre si por ligações covalentes.
- II. Os cátions de metais alcalinos, alcalinos terrosos e alumínio têm configuração estável.
- III. Átomos de metais ligam-se entre si por ligações metálicas.
- IV. Átomos de metal + hidrogênio e não-metal + não-metal ligam-se entre si por ligações covalentes.

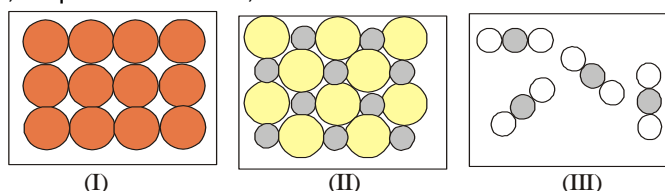
Pode-se afirmar que:

- a) I, II, III e IV são corretos
- b) I, II e III são corretos e IV é incorreto
- c) I, II e III são incorretos e IV é correto
- d) I e II são incorretos e III e IV são incorretos
- e) I e IV são corretos e II e III são incorretos.

Gab: E

26 - (Fuvest SP/2002/1ªFase)

As figuras abaixo representam, esquematicamente, estruturas de diferentes substâncias, à temperatura ambiente.



Sendo assim, as figuras I, II e III podem representar, respectivamente,

- a) cloreto de sódio, dióxido de carbono e ferro.
- b) cloreto de sódio, ferro e dióxido de carbono.
- c) dióxido de carbono, ferro e cloreto de sódio.
- d) ferro, cloreto de sódio e dióxido de carbono.
- e) ferro, dióxido de carbono e cloreto de sódio.

Gab: D

27 - (Acafe SC/2003/Janeiro)

O ouro utilizado na fabricação de jóias pode apresentar diferentes tonalidades de cor vermelha. Essa coloração é devida à maior ou menor porcentagem de:

- a) chumbo
- b) alumínio
- c) ferro
- d) cobre
- e) mercúrio

Gab: D

28 - (Ufrn RN/2003)

Gílson, estudando Química Geral, aprendeu que a posição de cada elemento na tabela periódica pode ser representada como um ponto (x,y) num gráfico de coordenadas (X = grupo, Y = período). Na prova de Química, o professor solicitou que se correlacionassem as coordenadas dos pares de elementos, tabeladas a seguir, com o provável tipo de ligação resultante de suas combinações.

1º par (11, 4) e (14, 5)

- 2º par (15, 2) e (15, 2)
 3º par (2, 4) e (17, 3)
 4º par (14, 2) e (16, 2)

Na respectiva ordem dos pares de coordenadas acima, Gílson identificou corretamente que as ligações são do tipo:

- metálica, covalente apolar, iônica, covalente polar.
- iônica, covalente apolar, metálica, covalente polar.
- metálica, covalente polar, iônica, covalente apolar.
- covalente polar, iônica, covalente apolar, metálica.

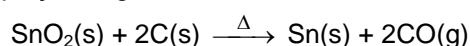
Gab: A

29 - (UnB DF/2003)

Texto III

A embalagem é um dos requisitos de maior importância para a preservação dos alimentos. A qualidade e a quantidade dos alimentos industrializados devem ser mantidas dentro de determinado prazo, que envolve o tempo de transporte e distribuição, além do tempo que eles ficam nas prateleiras dos supermercados e das residências. Nesse sentido, os recipientes metálicos, as latas de aço ou alumínio, foram uma conquista tecnológica. A lata rígida, tradicionalmente constituída de aço com baixo teor de carbono e revestida de estanho, é conhecida como folha-de-flandres, sendo amplamente usada para molho de tomate, sardinha, milho e ervilha, entre outros.

O estanho utilizado para cobrir aço é obtido a partir de um minério, a cassiterita. O processo de obtenção de estanho pode ser representado pela equação seguinte.



A aplicação do estanho sobre o aço ocorre por um processo de eletrodeposição, que é realizado em um tanque contendo um eletrólito, uma lâmina de aço que serve como cátodo e uma lâmina de estanho entra em solução e deposita-se sobre o aço. A densidade de corrente controla a espessura do revestimento. Sobre a camada de estanho depositada, aplica-se um verniz, para isolar o alimento do metal.

Com o auxílio da tabela periódica, julgue os itens a seguir, relativos às informações do texto III.

- De acordo com o modelo atômico de Dalton, uma lâmina de aço, ao ser infinitamente dividida, produz elétrons, nêutrons e prótons.
- O estanho apresenta dois elétrons na sua camada de valência.
- Na formação do metal utilizado na fabricação de latas, a estabilidade das ligações entre os átomos de ferro pode ser explicada pela teoria do octeto.
- Maleabilidade é uma propriedade fundamental dos metais, que justifica a sua aplicação na confecção de embalagens.

Gab: E–E–E–C

30 - (Ufg GO/2004/2ªFase)

O quadro, a seguir, apresenta informações acerca da distribuição eletrônica da camada de valência de cinco elementos químicos.

Elemento químico		Nível	Subnível		
Símbolo	Nome		s	p	
Li	Lítio	2	↑	---	---
		3	↑↓	↑	---
		4	↑↓	↑	↑
		5	↑↓	↑↓	↑↓
		6	↑↓	---	---

- Complete esse quadro.
- Cite três combinações desses elementos que resultem em ligações metálicas.
- Cite três combinações desses elementos que resultem em ligações iônicas.

Gab:

a)

Elemento químico	Símbolo	Nome
Alumínio	Al	Alumínio
Germânio	Ge	Germânio
Iodo	I	Iodo
Bário	Ba	Bário

b) Alumínio x Alumínio

Lítio x Lítio

Bário x Bário

c) Lítio x Iodo

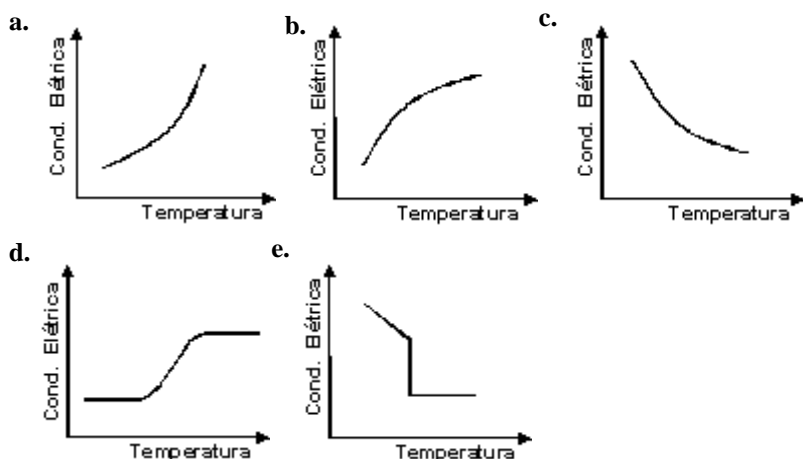
Bário x Iodo

Alumínio x Iodo

Obs: o composto formado na combinação entre o alumínio e o iodo apresenta um elevado caráter covalente, sendo normalmente, tratado como covalente e não iônico.

31 - (ITA SP/2004)

Qual das opções a seguir apresenta o gráfico que mostra, esquematicamente, a variação da condutividade elétrica de um metal sólido com a temperatura?



Gab: C

32 - (Ufac AC/2003)

A diversidade de materiais observados a nossa volta é resultado da capacidade de os elementos se combinarem, através de ligações químicas, formando diferentes compostos. Relacione os compostos da coluna I com o tipo de ligação mostrado na coluna II.

Coluna I

1. FeS₂, pirita (ouro de tolo)
2. H₂S, gás sulfídrico
3. latão (liga de cobre e zinco)
4. N₂ (gás nitrogênio)

Coluna II

- () ligação metálica
- () ligação iônica
- () ligação covalente
- () ligação covalente polar

Agora, marque a alternativa que corresponde à ordem obtida de cima para baixo.

a) 3, 2, 1, 4

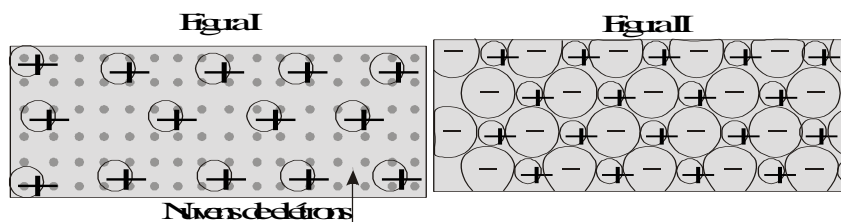
b) 4, 1, 3, 2

- c) 2, 3, 1, 4
- d) 3, 1, 4, 2
- e) 1, 3, 2, 4

Gab: D

33 - (Ufmg MG/2005/1ªFase)

Nas figuras I e II, estão representados dois sólidos cristalinos, sem defeitos, que exibem dois tipos diferentes de ligação química:



Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que

- a) a Figura II corresponde a um sólido condutor de eletricidade.
- b) a Figura I corresponde a um sólido condutor de eletricidade.
- c) a Figura I corresponde a um material que, no estado líquido, é um isolante elétrico.
- d) a Figura II corresponde a um material que, no estado líquido, é um isolante elétrico.

Gab: B

34 - (Ufrj RJ/2005)

Fogos de artifício são muito utilizados em grandes eventos ao ar livre. Para que os fogos produzam os efeitos de som, luz, cor e forma planejados, é necessária uma seleção precisa dos produtos químicos que serão utilizados.

Alguns produtos químicos, tais como liga de ferrotitânio, benzoato de sódio, hexacloroetano e cloreto de cálcio, podem ser utilizados para obter efeitos especiais em fogos de artifício.

A tabela a seguir fornece informações relativas à natureza das ligações químicas presentes nesses quatro produtos:

Produto químico	Natureza das ligações químicas	Efeito
A	somente iônica	estrelas de cor laranja
B	somente covalente	fumaça
C	metálica	centelhas branco-amareladas
D	covalente iônica	assovio

Identifique os produtos químicos A, B, C e D.

Gab:

- A: cloreto de cálcio;
- B: hexacloroetano;
- C: liga de ferro-titânio;
- D: benzoato de sódio

35 - (Uni-Rio RJ/2006)

Os metais têm condutibilidade elétrica muitas ordens de grandeza maior que os ametais típicos, sendo os únicos bons condutores de corrente elétrica na fase sólida. Por exemplo, o cobre, um dos melhores condutores metálicos, é usado extensivamente na fabricação de condutores elétricos. Justifique a alta condutividade térmica e elétrica do cobre, considerando o tipo de ligação química.

Gab: Deve-se à nuvem de elétrons ligantes em torno da estrutura metálica.

36 - (Puc SP/2006)

Foram determinadas algumas propriedades de quatro das seguintes substâncias disponíveis: ouro, mercúrio, fluoreto de potássio, etanol, ácido acético e benzeno.

Os dados experimentais dessas amostras, rotuladas como A, B, C e D, estão relatados na tabela abaixo.

	A	B	C	D
Condutibilidade elétrica, a 25°C	não	sim	sim	não
Solubilidade em água	sim	não	não	sim
Condutibilidade elétrica da solução aquosa	sim	--	--	sim
Temperatura de fusão (°C)	858	1064	-39	17
Temperatura de ebulição (°C)	1505	3080	357	118

As substâncias A, B, C e D são, respectivamente,

- a) etanol, ácido acético, fluoreto de potássio e benzeno.
- b) ouro, fluoreto de potássio, ácido acético e mercúrio.
- c) fluoreto de potássio, ouro, mercúrio e ácido acético.
- d) fluoreto de potássio, mercúrio, ouro e etanol.
- e) ácido acético, ouro, mercúrio e etanol.

Gab: C

37 - (Ueg GO/2006/Julho)

Arquimedes, autor da lei com o mesmo nome, era grego. Viveu no século III antes de Cristo na cidade de Siracusa, na Sicília, que então pertencia à Grécia. Arquimedes foi um dos maiores sábios da Antiguidade.

Conta-se que o rei de Siracusa tinha encomendado a um ourives uma coroa de ouro maciço. Receando que o ourives o tivesse enganado, o rei resolveu pedir ao sábio Arquimedes para descobrir se a coroa era mesmo só de ouro. Arquimedes através de experimentos sobre a densidade dos metais teria concluído que a coroa não era de ouro maciço.



Arquimedes

Jóias normalmente são elaboradas com ligas metálicas. O ouro puro é muito maleável, e a liga metálica mais utilizada é constituída de 75% de ouro e 25% de outros metais como o cobre e a prata. Já no mercado financeiro, encontram-se barras de ouro quase puro (99,99%). Sobre este assunto, julgue as seguintes afirmações.

- I. É possível saber se o ouro é puro através da medida do seu ponto de fusão.
- II. Uma liga que contém ouro possui uma densidade diferente do ouro puro.
- III. O cobre oxida-se mais facilmente que o ouro.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
- d) Todas as afirmações são verdadeiras.

Gab: D

38 - (Ufal AL/2007)

Os Hititas por volta de 2000 AC conquistaram o Egito usando armas de *ferro* superiores às armas egípcias confeccionadas em *bronze*. Sobre esses materiais pode-se afirmar corretamente que

- a) ferro e bronze são exemplos de substâncias puras.
- b) o bronze, uma liga de ferro e carbono, é menos resistente que o ferro puro.
- c) o bronze é muito frágil por ser um não metal.
- d) somente o bronze é um exemplo de substância pura.
- e) o bronze é uma liga metálica constituída principalmente de cobre e estanho.

Gab: E

39 - (Uerj RJ/2007/2ªFase)

Um laboratório recebe três amostras para análise. A tabela abaixo descreve algumas de suas principais características.

Amostra	aspecto do material	condutividade elétrica à temperatura ambiente	ponto de fusão	ponto de ebulição
I	sólido	alta	-	-
II	pó branco	muito baixa	194°C	-
III	pó branco	muito baixa	714°C	1412°C

Três elementos químicos fazem parte da constituição das amostras; no entanto, cada uma é composta por apenas dois deles. Os átomos desses três elementos, no estado fundamental, possuem 2, 3 e 7 elétrons de valência situados na terceira camada eletrônica.

Explique a alta condutividade elétrica da amostra I, a partir de sua composição química, e indique as fórmulas das substâncias presentes nas amostras II e III.

Gab:

Como a amostra I é constituída por dois metais, os elétrons são livres para movimentar-se, advindo daí a alta condutividade no estado sólido.

amostra II → AlCl_3

amostra III → MgCl_2

40 - (Ufpr PR/2007)

A diversidade de materiais observados à nossa volta é resultado da capacidade de os elementos químicos se combinarem, através de ligações químicas, formando diferentes compostos. Relacione os tipos de ligação mostrados na coluna da direita com os compostos da coluna da esquerda.

1. NaCl, sal de cozinha.
 2. H₂S, gás sulfeto de hidrogênio
 3. Latão (liga de cobre e zinco).
 4. N₂ (gás nitrogênio).
-
- () Ligação metálica.
 () Ligação iônica.
 () Ligação covalente apolar.
 () Ligação covalente polar.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

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

Gab: A

41 - (Ufu MG/2007/1ªFase)

Correlacione os elementos as duas COLUNAS.

- I. Zinco
 - II. Ferro
 - III. Níquel
 - IV. Prata
 - V. Titânio
-
- () Pinos para fraturas ósseas e motores de avião
 () Papel fotográfico e fabricação de espelhos
 () Protetor de metais e pigmento branco
 () Confeção de moedas e baterias recarregáveis
 () Fabricação de aço e parafusos

Marque a alternativa que apresenta a seqüência correta.

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

Gab: A

42 - (Fatec SP/2008)

Considere as seguintes propriedades dos metais estanho e chumbo:

Metal	Temperatura de fusão (°C)	Densidade (g/cm ³)
estanho	232	7,3
chumbo	327	11,4

Certa liga de solda utilizada na fixação de componentes em circuitos eletrônicos contém 63% de estanho e 37% de chumbo (porcentagens em massa). Com base nessas informações, afirma-se que tal liga

- I. apresenta maior temperatura de fusão do que o estanho puro;
- II. apresenta densidade igual a $9,4 \text{ g/cm}^3$;
- III. é boa condutora de corrente elétrica.

É correto o que se afirma somente em

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

Gab: D

43 - (Uff RJ/2008/1ªFase)

Um consórcio de empresas do setor eletro-eletrônico está desenvolvendo um novo tipo de solda sem Pb. É uma liga à base de Sn em que o Pb foi substituído por Cu e Ag, fornecendo a seguinte composição $\text{SnAg}_{3,9}\text{Cu}_{0,6}$. Elas são aplicadas, atualmente, na soldagem da maioria das placas dos computadores modernos.

Considere as seguintes afirmativas.

- I. A ligação entre os componentes da liga é do tipo covalente.
- II. O Sn é um metal e os outros componentes da liga (Ag e Cu) são ametais.
- III. À exceção da Ag, o Cu é o metal que melhor conduz eletricidade.

Com base nas afirmativas dadas, assinale a correta.

- a) I, apenas
- b) II, apenas
- c) II e III, apenas
- d) III, apenas
- e) I e III, apenas

Gab: D

TEXTO: 1 - Comum à questão: 44

No poema “Confidência do Itabirano” de Carlos Drummond de Andrade, é possível identificar a relação que o poeta estabelece entre seus sentimentos e a propriedade do metal mais produzido no mundo, o ferro.

Alguns anos vivi em Itabira.

Principalmente nasci em Itabira.

Por isso sou triste, orgulhoso: de ferro.

Noventa por cento de ferro nas calçadas.

Oitenta por cento de ferro nas almas.

E esse alheamento do que na vida é
porosidade e comunicação.

.....

De Itabira trouxe prendas diversas que ora
te ofereço;

Este São Benedito do velho santeiro

Alfredo Durval;
Esta pedra de ferro, futuro aço do Brasil;
Este couro de anta, estendido no sofá da
sala de visitas;
Este orgulho, esta cabeça baixa....

44 - (UFRural RJ/2006)

O ferro encontrado em Itabira (MG) está na forma de minério, onde o principal composto é óxido de Ferro III (Fe_2O_3). A obtenção do ferro metálico se faz através de uma reação de redução do minério. Diferencie o Fe_2O_3 do ferro metálico (Fe^0),

Gab:

a)

Substância	Tipo de ligação	Condução de corrente elétrica
Fe_2O_3	covalente	não conduz
Fe	metálica	conduz