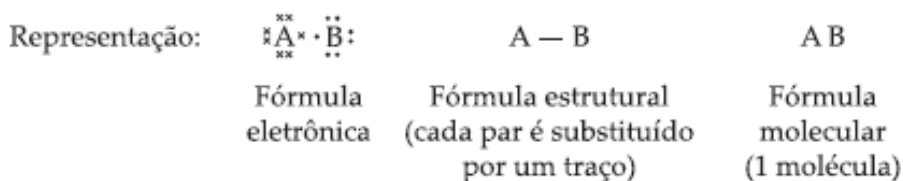
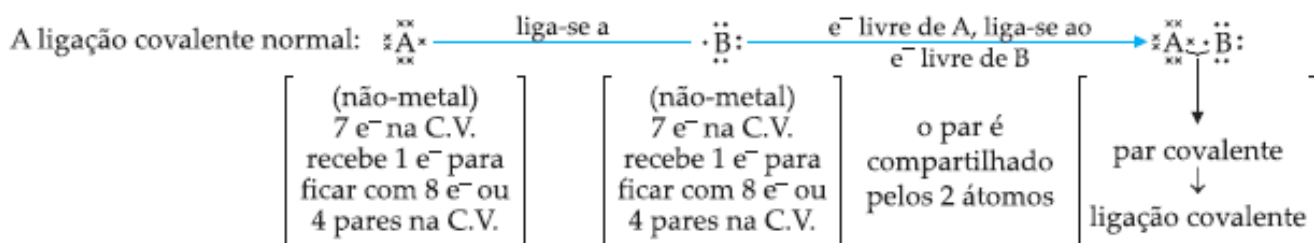
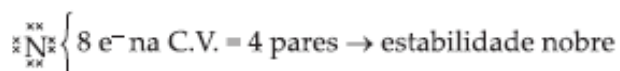




LIGAÇÃO COVALENTE NORMAL



Ocorrência: fazem ligações covalentes, ametais, semimetais e hidrogênio.

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

01 (UFSCAR-SP) Apresentam somente ligações covalentes:

- a) NaCl e H_2SO_4
- b) Mn_2O_3 e MgH_2
- c) HCl e Cl_2O_3
- d) KNO_3 e LiF
- e) LiOH e CsI

02 (UNICAMP-SP) Considere as seguintes informações sobre os elementos químicos X, Y e Z:

Elemento	Família ou Grupo	Período
X	do oxigênio	2
Y	14	2
Z	dos alcalinos	4

- a) Quais são os elementos X, Y e Z?
- b) A combinação de dois desses elementos pode formar substâncias não iônicas e gasosas à temperatura e pressão ambientes. Escreva a fórmula de uma dessas substâncias.

03 (VUNESP-SP) Para as moléculas N_2 e N_2H_4 (hidrazina) pede-se:

- a) Escrever as respectivas estruturas de Lewis.
- b) Em qual das duas moléculas a distância de ligação nitrogênio - nitrogênio é menor? Justifique a resposta. (Dados: números atômicos: H = 1, N = 7)

04 (PUCCAMP-SP) Considere a seguinte tabela:

Elemento	Número de compostos que forma somente com o hidrogênio
Na	1
Cl	1
Si	Muitos

O silício forma maior número de compostos com hidrogênio do que cloro ou sódio, porque cada um de seus átomos

- a) apresenta maior eletronegatividade.
- b) tem maior densidade à temperatura ambiente.
- c) tem núcleo com maior número de prótons e nêutrons.
- d) pode compartilhar mais elétrons e formar cadeia.
- e) pode perder mais elétrons e formar retículos cristalinos.

05 (MACKENZIE-SP) São exemplos de compostos moleculares:

Dados: K, Na, Li (metais alcalinos); Ca, Mg (metais alcalino-terrosos).

- a) CO_2 , H_2O e H_2O_2
- b) CO , KCl e NaClO
- c) NaF , MgO e $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
- d) H_2O , Li_2O e CH_4
- e) KNO_3 , Ca(OH)_2 e NaH

06 (PUC-MG) Todas as afirmações em relação às ligações químicas estão corretas, exceto:

- a) Não-metal + hidrogênio → ligação covalente.
- b) Não-metal + não-metal → ligação covalente.
- c) Substância que apresenta ligações iônicas e covalentes é classificada como covalente.
- d) Metal + metal → ligação metálica.
- e) Metal + hidrogênio → ligação iônica.

07 (UEL-PR) A melhor representação para a fórmula estrutural da molécula de dióxido de carbono é:

- a) CO_2
- b) $\text{C}=\text{O}=\text{O}$
- c) $\text{O}=\text{C}=\text{O}$
- d) $\text{O}-\text{C}-\text{O}$
- e) $\text{O} \rightarrow \text{C} \rightarrow \text{O}$

08 (UFU-MG) O fosgênio (COCl_2), um gás, é preparado industrialmente por meio da reação entre o monóxido de carbono e o cloro. A fórmula estrutural da molécula do fosgênio apresenta:

- a) uma ligação dupla e duas ligações simples.
- b) uma ligação dupla e três ligações simples.
- c) duas ligações duplas e duas ligações simples.
- d) uma ligação tripla e duas ligações simples.
- e) duas ligações duplas e uma ligação simples.

09 (UNICAMP-SP) A ureia ($\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$) é o produto mais importante de excreção do nitrogênio pelo organismo humano. Na molécula da ureia, formada por oito átomos, o carbono apresenta duas ligações simples e uma dupla, o oxigênio uma ligação dupla, cada átomo de nitrogênio três ligações simples e cada átomo de hidrogênio uma ligação simples. Átomos iguais não se ligam entre si. Baseando-se nestas informações, escreva a fórmula estrutural da ureia, representando ligações simples por um traço (–) e ligações duplas por dois traços (=).

10 (UFMG-MG) Considere os elementos ${}_1\text{A}$, ${}_8\text{B}$, ${}_{17}\text{C}$.

- a) Faça a distribuição eletrônica dos três elementos e indique o número de elétrons existentes em suas camadas de valência.
- b) Faça a combinação entre (A e B) e (A e C). Indique a fórmula eletrônica e a estrutural de cada composto resultante das combinações.
- c) Quantos elétrons existem em uma molécula do composto resultante da combinação entre os elementos B e C?

11 (FCMSC-SP) Por compartilhamento de elétrons, muitos átomos adquirem eletrosferas iguais às dos gases nobres. Isso acontece com todos os átomos representados na fórmula:

- a) $\text{O}-\text{F}$.
- b) $\text{O}=\text{F}$.
- c) $\text{F}=\text{O}=\text{F}$.
- d) $\text{F}-\text{O}-\text{F}$.
- e) $\text{O}-\text{F}-\text{O}$.

12 (UNICAMP-SP) A fórmula estrutural da água oxigenada, H – O – O – H, fornece as seguintes informações: a molécula possui dois átomos de oxigênio ligados entre si e cada um deles está ligado a um átomo de hidrogênio; há dois pares de elétrons isolados em cada átomo de oxigênio.

Com as informações dadas a seguir, escreva a fórmula estrutural de uma molécula com as seguintes características: possui dois átomos de nitrogênio ligados entre si e cada um deles está ligado a dois átomos de hidrogênio; há um par de elétrons isolado em cada átomo de nitrogênio.

13 (UFV-MG) A tabela abaixo apresenta estruturas de Lewis para alguns elementos. (Os pontos representam elétrons de valência).

I	II	III	IV	V	VI
$\begin{array}{c} \bullet\bullet \\ \bullet\text{Na}\bullet \\ \bullet\bullet \end{array}$	$\bullet\text{Mg}\bullet$	$\text{Fe}\bullet$	$\begin{array}{c} \bullet \\ \bullet\bullet\text{N}\bullet \\ \bullet \end{array}$	$\begin{array}{c} \bullet\bullet \\ \bullet\text{C}\bullet \\ \bullet\bullet \end{array}$	$\begin{array}{c} \bullet\bullet \\ \bullet\bullet\text{Xe}\bullet\bullet \\ \bullet\bullet \end{array}$

Estão corretamente representadas as seguintes estruturas:

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

14 (FUVEST-SP) Considere o elemento cloro formando compostos com, respectivamente, hidrogênio, carbono, sódio e cálcio.

- a) Com quais desses elementos o cloro forma compostos covalentes?
- b) Qual a fórmula eletrônica de um dos compostos covalentes formados?

15 (FCMS-SP) A ligação entre átomos iguais para formar moléculas diatômicas é sempre do tipo:

- a) iônico.
- b) covalente.
- c) de van der Waals.
- d) metálico.
- e) eletrovalente.

16 (FUVEST-SP) Um elemento E, pertence ao terceiro período da tabela periódica, forma com o hidrogênio um composto de fórmula H_2E e com o sódio um composto de fórmula Na_2E .

- a) Represente a configuração eletrônica desse elemento.
- b) A que família pertence?

17 (FEEQ-CE) O enxofre pode ser encontrado sob a forma de moléculas S_2 . Nessas moléculas, cada átomo adquiriu configuração eletrônica de gás nobre ao compartilhar quantos pares de elétrons?

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

18 (UFPA-PA) As substâncias etano (C_2H_6), bromo (Br_2), água (H_2O) e cloreto de magnésio ($MgCl_2$) apresentam seus átomos unidos, respectivamente, através de ligações:

- a) covalentes, covalentes, covalentes e iônicas.
- b) covalentes, iônicas, covalentes e iônicas.
- c) metálicas, iônicas, iônicas e metálicas.
- d) covalentes, covalentes, iônicas e iônicas.
- e) covalentes, covalentes, iônicas e metálicas.

19 (MACKENZIE-SP) Considere uma molécula de gás carbônico (CO_2), que é o principal gás responsável pelo efeito estufa. Numa molécula desse gás, o número de elétrons compartilhados é igual a:

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 10

20 (UFSE-SE) Todos os átomos estão com eletrosferas iguais às de gases nobres na molécula representada por:

- a) CF
- b) CF_2
- c) CF_3
- d) CF_4
- e) CF_5

21 (PUC-SP) O sódio e o hidrogênio reagem com cloro para formar:

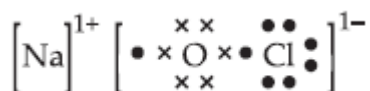
- a) um sal e uma base.
- b) um composto iônico e um molecular.
- c) dois sais.
- d) dois compostos iônicos.
- e) dois compostos moleculares.

22 (FEEQ-CE) O selênio e o enxofre pertencem à família VIA da tabela periódica.

Sendo assim, o seleneto e o sulfeto de hidrogênio são representados, respectivamente, pelas fórmulas:

- a) HSe e HS.
- b) H_2Se e HS.
- c) HSe e H_2S .
- d) H_2Se e H_2S .
- e) H_3Se e H_3S .

23 (FAEE-Anápolis) Pela fórmula eletrônica:



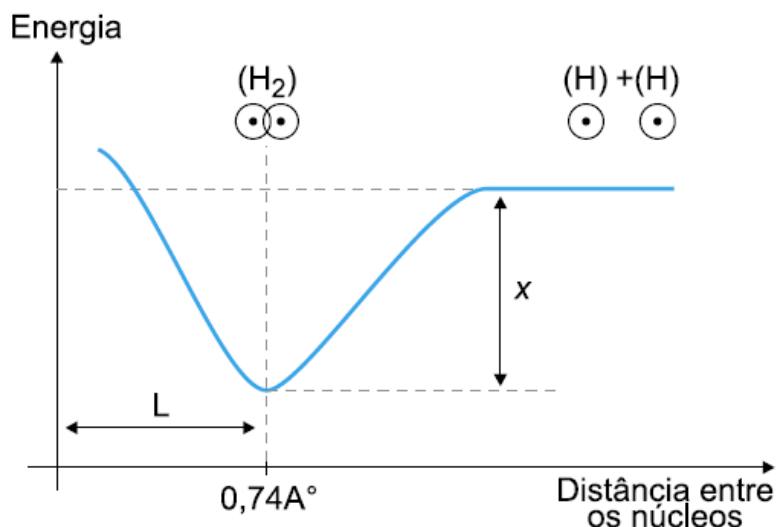
percebe-se que:

- a) ocorre ligação covalente normal entre o sódio e o oxigênio.
- b) o oxigênio está com o octeto completo.
- c) o cloro está instável, tendo que ainda fazer três ligações.
- d) representa um óxido normal.
- e) o composto em questão é um peróxido.

24 (UFV-MG) Escreva a fórmula estrutural para cada fórmula molecular representada a seguir.

- a) CH_5N
- b) CO_2
- c) C_2ClF_3

25 (UFF-RJ) O gráfico a seguir representa a decomposição da molécula de hidrogênio.



Analisando o gráfico assinale a alternativa correta.

- X representa em módulo a energia de dissociação da molécula de hidrogênio em íons H^{1+} e H^{1-} .
- Os átomos de hidrogênio, isoladamente, são mais estáveis do que a molécula de hidrogênio.
- A formação da molécula de hidrogênio a partir de seus átomos neutros isolados é um processo com ganho de energia.
- A partir da formação da ligação, a energia aumenta devido ao distanciamento entre os núcleos dos átomos.
- No ponto de menor energia do gráfico ocorreu a formação de uma ligação covalente simples.

26 A molécula do N_2F_2 apresenta dois isômeros espaciais geométricos (Cis = mesmo lado) e (Trans = lados opostos). Represente a fórmula estrutural de cada substância.

27 (PUC-MG) O elemento bromo forma compostos iônicos e moleculares. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, um composto iônico e um molecular formado pelo bromo.

- $CaBr_2$ e HBr
- CBr_4 e KBr
- NaBr e $MgBr_2$
- KBr e NH_4Br

28 (PUC-MG) Para o estudo das relações entre o tipo de ligação química e as propriedades físicas das substâncias X e Y, sólidas à temperatura ambiente, foram realizados experimentos que permitiram concluir que:

- A substância X conduz corrente elétrica no estado líquido, mas não no estado sólido.
- A substância Y não conduz corrente elétrica em nenhum estado.

Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que:

- a substância X é molecular e a substância Y é iônica.
- a substância X é iônica e a substância Y é metálica.
- a substância X é iônica e a substância Y é molecular.
- as substâncias X e Y são moleculares.

29 (UFSC-SC) Assinale a(s) proposiç(ões) CORRETA(S). Os compostos formados a partir dos elementos oxigênio, cloro, sódio e cálcio devem apresentar fórmulas, ligações químicas predominantes e estados físicos, em condições ambientes, respectivamente:

(01) CaCl_2 , iônica, sólido.

(02) NaCl , iônica, líquido.

(04) Cl_2 , covalente, gás.

(08) Na_2O , covalente, líquido.

(16) O_2 , iônica, gás.

Soma das alternativas corretas ()

30 (PUC-MG) "O SiO_2 é um sólido de ponto de fusão muito elevado ($\text{PF}=1.700^\circ\text{C}$) e o CO_2 é um gás nas condições ambiente. Ambos são polares, mas a grande diferença de pontos de ebulição não se justifica pela diferença de massa molar. Justifica-se, portanto, que o retículo cristalino de SiO_2 é _____ e o do CO_2 é _____."

As lacunas ficam CORRETAMENTE preenchidas, respectivamente com:

a) iônico - molecular

b) molecular - iônico

c) molecular - covalente

d) iônico - covalente

e) covalente - molecular

31 (MACKENZIE-SP) São exemplos de compostos moleculares:

a) CO_2 , H_2O e H_2O_2 .

b) CO , KCl e NaClO .

c) NaF , MgO e $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$.

d) H_2O , Li_2O e CH_4 .

e) KNO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$ e NaH .

32 Qual dos elementos liga-se ao oxigênio ($Z = 8$) por ligação covalente?

a) Sódio - Na ($Z = 11$)

b) Potássio - K ($Z = 19$)

c) Neônio - Ne ($Z = 10$)

d) Argônio - Ar ($Z = 18$)

e) Fósforo - P ($Z = 15$)

33 O iodo (I) combina-se com o hidrogênio (H), formando o ácido iodídrico. Sabendo-se que o número atômico do iodo (Z) é igual a 53 e o do hidrogênio é igual a 1, qual a fórmula molecular do ácido iodídrico?

34 O hidrogênio combina-se com ametais por meio de ligações covalentes. Assim, a fórmula do composto formado entre o hidrogênio e o bromo será:

Dados: H ($Z = 1$) e Br ($Z = 35$)

a) HBr

b) H_7Br

c) HBr_7

d) H_2Br

e) HBr_2

35 Dados os elementos químicos com seus símbolos e números atômicos:

I) Hidrogênio → H (Z = 1)

II) Oxigênio → O (Z = 8)

III) Sódio → Na (Z = 11)

IV) Enxofre → S (Z = 16)

V) Cálcio → Ca (Z = 20)

Unem-se por ligações covalentes, átomos de:

a) H/O e H/Na

b) O/Na e O/S

c) Na/S e S/Ca

d) S/H e S/O

e) Ca/Na e Ca/H

36 (FUVEST-SP) A complexidade das estruturas dos materiais a seguir aumenta na ordem:

a) diamante, glicose, proteína.

b) diamante, proteína, glicose.

c) glicose, diamante, proteína.

d) glicose, proteína, diamante.

e) proteína, diamante, glicose.

37 (VUNESP-SP) P e Cl têm, respectivamente, 5 e 7 elétrons na camada de valência.

a) Escreva a fórmula de Lewis do tricloreto de fósforo.

b) Qual é o tipo de ligação formada?

38 (VUNESP-SP) São gases com moléculas triatômicas:

a) nitrogênio e oxigênio.

b) flúor e cloro.

c) monóxido de carbono e tri-hidreto de boro.

d) metano e amônia.

e) sulfeto de hidrogênio e dióxido de carbono.

39 (UFMG-MG) Leia o texto a seguir. Esse texto, apesar de conter vários erros conceituais, faz parte de matéria publicada em um jornal de circulação nacional, sob o título:

"SAL TEM PROPRIEDADES DE DERRETER OS CRISTAIS DE GELO".

"Jogue um punhado de sal grosso numa calçada coberta de gelo (comum em países muito frios no inverno, por causa da neve). O gelo derrete imediatamente.

Sabemos no entanto que o sal não é quente. Na verdade, o sal gelado causaria o mesmo efeito. Como o gelo derrete? A resposta está na química. Em estado líquido, as moléculas de água estão em movimento. Mas quando a temperatura cai, elas param, congelando em cristais.

Um pedaço de gelo sempre tem moléculas passando de um estado para o outro.

Se você pudesse ver cada molécula de água, veria dois átomos de hidrogênio ligados a um de oxigênio, formando um triângulo (daí o símbolo químico da água ser H_2O).

Por causa da posição dos átomos, cada molécula de água gera um campo elétrico.

Cada molécula de sal é formada por átomos de sódio e cloro interligados. Quando sal grosso é jogado no gelo ocorre uma reação imediata.

Uma molécula de sal normal não tem carga elétrica, mas quando se separa uma molécula de sal, os átomos liberados ficam eletricamente carregados (átomos carregados são chamados de íons).

Moléculas de água são eletricamente atraídas por íons. Por isso grupos de moléculas de água que ainda estão em estado líquido começam a se aglomerar em torno dos íons sódio e cloro.

Enquanto isso, as outras moléculas de água se libertam do gelo e também ficam em volta dos átomos de sódio e cloro.

Logo só resta água."

- SUBLINHE, no texto, UM erro conceitual.
- EXPLIQUE o que está errado no trecho sublinhado.
- REESCREVA-O, de modo a torná-lo correto.

40 (VUNESP-SP) Duas substâncias sólidas, x e y, apresentam propriedades listadas na tabela adiante:

Propriedades	Substâncias	
	x	y
Solubilidade em H_2O	solúvel	insolúvel
Solubilidade em CCl_4	insolúvel	solúvel
Ponto de fusão [$^{\circ}C$]	880	114
Condutividade elétrica no estado sólido	não conduz	não conduz
Condutividade da solução em solvente adequado	conduz	não conduz

Baseado nestas afirmações, pode-se afirmar que:

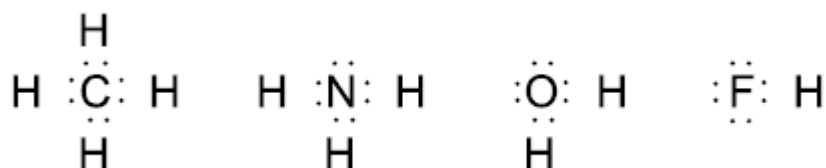
- x é substância molecular e y é substância iônica.
- x é substância iônica e y é substância molecular.
- x é substância metálica e y é substância iônica.
- x e y são substâncias moleculares.
- x e y são substâncias iônicas.

- 41 (UFC-CE)** Comumente, muitas substâncias químicas são sugeridas para atuar como germicidas, em substituição aos eficientes desinfetantes derivados de haletos de amônio quaternário. Dentre essas, incluem-se: amônia (em solução aquosa), bicarbonato de sódio, borato de sódio e o ácido acético. Contudo, investigações sobre a ação destes compostos sobre culturas de *Staphylococcus aureus* e *Salmonella choleraesuis* comprovaram que tais substâncias não têm a capacidade de matar bactérias, o suficiente para classificá-las como desinfetantes. Com relação aos íons amônio quaternário, é correto afirmar que podem ser formados por:
- quatro grupos orgânicos ligados ao átomo central de nitrogênio e possuem carga positiva.
 - quatro íons haletos ligados ao átomo central de nitrogênio e possuem carga positiva.
 - quatro átomos de nitrogênio ligados ao átomo central do íon haleto e possuem carga negativa.
 - dois átomos de nitrogênio e dois íons haletos ligados ao átomo central do hidrogênio e possuem carga positiva.
 - dois grupos alquila e dois íons haletos ligados ao átomo central de nitrogênio e não possuem carga.

- 42 (UFF-RJ)** Os compostos SiH_4 , PH_3 , CS_2 e SO_3 possuem uma característica em comum. Assinale a opção que identifica esta característica.
- brilho metálico.
 - elevado ponto de ebulição.
 - capacidade de conduzir eletricidade.
 - elevada dureza.
 - baixo ponto de fusão.

- 43 (UFRGS-RS)** A destruição do World Trade Center, em Nova Iorque, espalhou poeira contendo amianto, uma fibra natural também conhecida como asbesto, utilizada na estrutura para conter incêndios. Sabe-se que o pó de amianto é cancerígeno e pode, no futuro, causar doenças nas pessoas que o respiram. Quimicamente, o amianto é formado por silicatos hidratados de cálcio e magnésio. Sobre o amianto, é correto afirmar que ele é:
- um composto covalente.
 - uma substância simples.
 - uma mistura tipicamente molecular.
 - um sal orgânico.
 - uma mistura de compostos iônicos e covalentes.

- 44 (UNICAMP-SP)** Observe as seguintes fórmulas eletrônicas (fórmulas de Lewis):



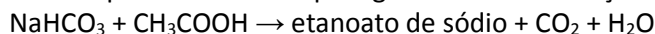
Consulte a Classificação Periódica dos Elementos e escreva as fórmulas eletrônicas das moléculas formadas pelos seguintes elementos:

- fósforo e hidrogênio;
- enxofre e hidrogênio;
- flúor e carbono.

- 45 (VUNESP-SP)** Considere as espécies químicas Br_2 e KBr . Dados os números de elétrons na camada de valência, $K = 1$ e $\text{Br} = 7$, explique, justificando, o tipo de ligação que ocorre entre os átomos de:
- bromo, no Br_2 ;
 - potássio e bromo, no KBr .

46 (UFRJ-RJ) Um jeito simples e eficaz de desentupir uma pia é adicionar algumas colheres de bicarbonato de sódio diretamente no ralo e, depois, um copo cheio de vinagre (solução aquosa de ácido etanóico). Em seguida, basta fechar bem o ralo e aguardar alguns minutos.

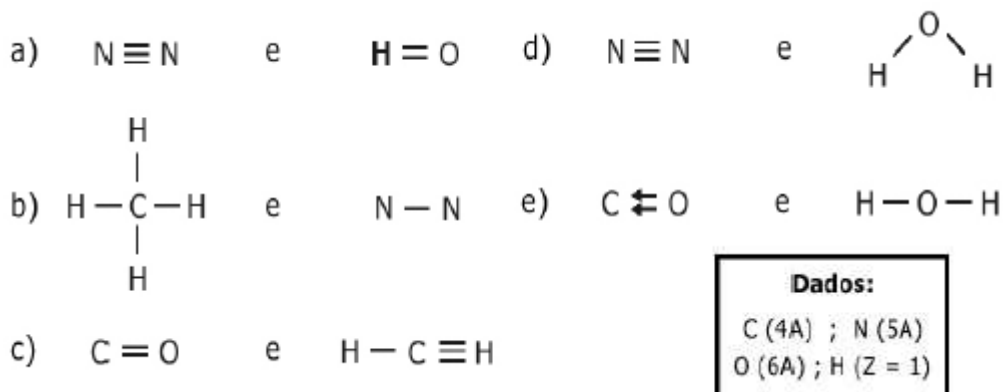
O desentupimento ocorre através da pressão exercida pelo gás formado na reação a seguir.



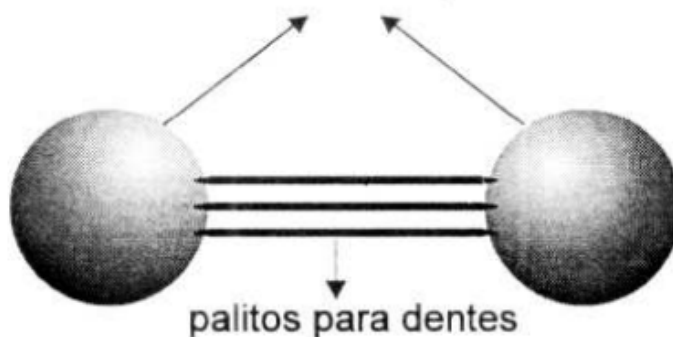
a) Dê o nome do gás que se forma na reação e a fórmula molecular do etanoato de sódio.

b) Escreva a estrutura de Lewis do íon bicarbonato.

47 (MACKENZIE-SP) Acredita-se que a superfície de Plutão, chamado de “o enigma gelado”, seja formada por N_2 , CO , CH_4 e H_2O . A única alternativa que contém a fórmula estrutural correta de duas dessas substâncias é:

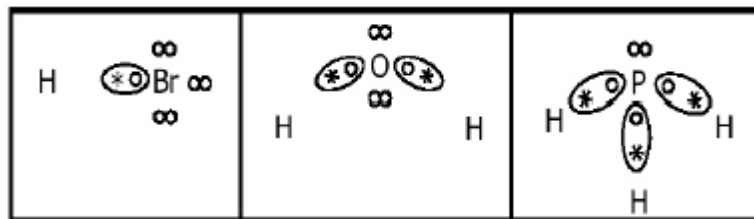


48 (UCSAL-AL) O modelo abaixo serve para representar as ligações covalentes na molécula de **esferas de isopor**



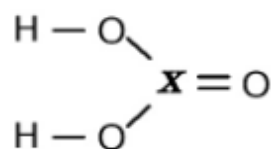
- a) N_2
- b) ClF
- c) O_2
- d) ClF_3
- e) Cl_2

49 (MACKENZIE-SP) Observando-se as fórmulas eletrônicas ou de Lewis, das substâncias HBr, H₂O e PH₃, é INCORRETO afirmar que:



- o átomo de hidrogênio é menos eletronegativo que o átomo de bromo e o de oxigênio.
- o bromo pertence à família dos halogênios.
- tanto o fósforo como o oxigênio têm dois elétrons na camada de valência.
- nos três compostos, o hidrogênio faz ligação covalente.
- a eletronegatividade do hidrogênio e do fósforo devem ser iguais ou muito próximas.

50 (UERJ-RJ) Observe a estrutura genérica representada abaixo.



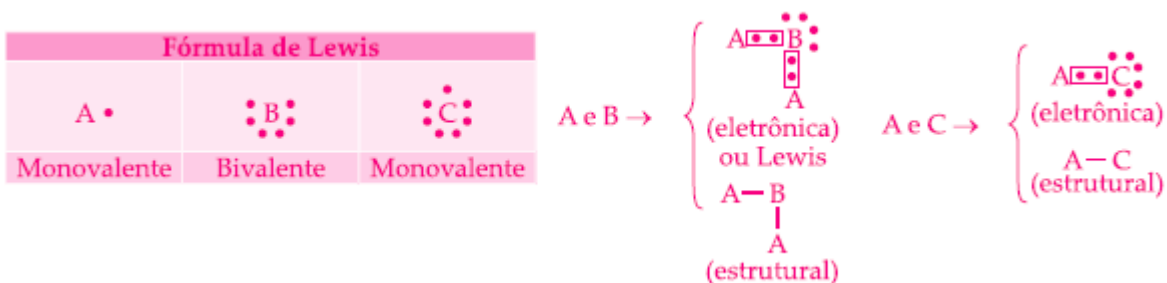
Para que o composto esteja corretamente representado, de acordo com as ligações químicas indicadas na estrutura, X deverá ser substituído pelo seguinte elemento:

- fósforo
- enxofre
- carbono
- nitrogênio

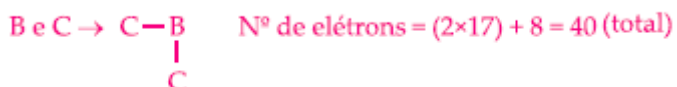
10-

a) ${}_1\text{A}: 1s^1 - \text{CV}: 1e^-$, ${}_8\text{B}: 1s^2 2s^2 2p^4 - \text{CV}: 6e^-$, ${}_{17}\text{C}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 - \text{CV}: 7e^-$

b)



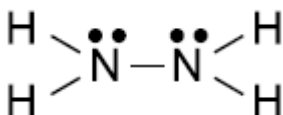
c)



11- Alternativa D

$\text{OF}_2 \rightarrow \text{F} - \text{O} - \text{F}$.

12-



13- Alternativa E

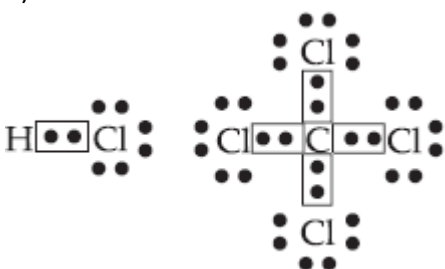
Representações corretas:

I	II	III	IV	V	VI
$\text{Na} \cdot$	$\cdot \text{Mg} \cdot$	$\text{Fe} \cdot \cdot$	$\cdot \cdot \text{N} \cdot$	$\cdot \cdot \text{C} \cdot \cdot$	$\cdot \cdot \text{Xe} \cdot \cdot$

14-

a) O elemento químico cloro (7A) forma compostos moleculares (Ametal + Ametal ou Ametal + H) com o Hidrogênio e também com o carbono (4A).

b) Fórmulas eletrônicas:



15- Alternativa B

A ligação entre átomos iguais para formar moléculas diatômicas é sempre do tipo covalente.

16-

No composto molecular H_2E e no composto iônico Na_2E o elemento E apresenta valência -2, ou seja, pertence a família 6A. Como o mesmo encontra-se localizado no terceiro período da tabela periódica, com isso a sua configuração de valência fica: $3s^2 3p^4$. Desta forma sua configuração eletrônica ficou: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.

17- Alternativa B

$S_2 \rightarrow S = S$ (compartilhamento de 2 pares de elétrons).

18- Alternativa A

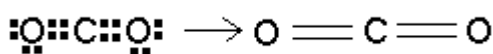
$C_2H_6 \rightarrow$ ligação covalente (H + ametal)

$Br_2 \rightarrow$ ligação covalente (ametal + ametal)

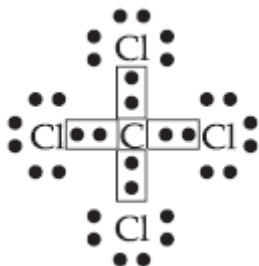
$H_2O \rightarrow$ ligação covalente (H + ametal)

$MgCl_2 \rightarrow$ ligação iônica (metal + ametal)

19- Alternativa D



20- Alternativa D



21- Alternativa B

$2 Na(s) + Cl_2(g) \rightarrow 2 NaCl(s)$ (composto iônico)

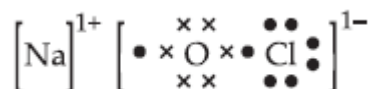
$H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2 HCl(g)$ (composto molecular)

22- Alternativa D

O oxigênio e selênio pertencem à família VIA, logo realizam dois compartilhamentos de elétrons com os átomos de hidrogênio e com isso ficamos com: H_2S e H_2Se .

23- Alternativa B

Na fórmula eletrônica:



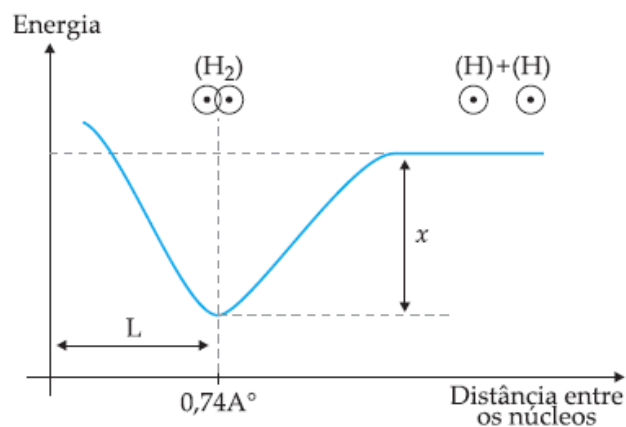
percebe-se que o oxigênio está com o octeto completo.

24- Fórmulas:

	Molecular (bruta)	Estrutural
a)	CH_5N	<pre> H H-C-N-H H H </pre>
b)	CO_2	$\text{O}=\text{C}=\text{O}$
c)	C_2ClF_3	<pre> F F \ / C = C / \ Cl F </pre>

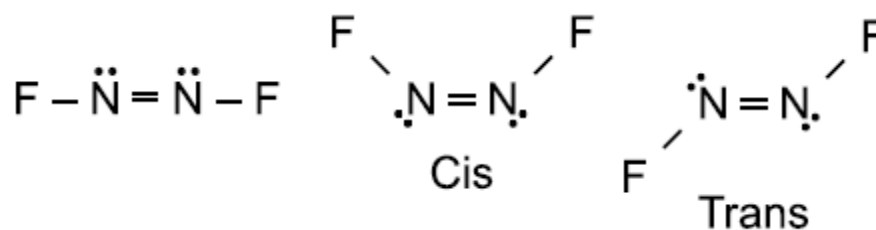
25- Alternativa E

No gráfico abaixo representado:



Concluimos que o ponto de menor energia do gráfico ocorreu a formação de uma ligação covalente simples.

26-



27- Alternativa A

Composto iônico: Metal + Bromo \rightarrow CaBr_2

Composto molecular: H ou Ametal + Bromo \rightarrow HBr

28- Alternativa C

- A substância X conduz corrente elétrica no estado líquido, mas não no estado sólido: composto iônico
- A substância Y não conduz corrente elétrica em nenhum estado: composto molecular

29- 01 + 04 = Soma 05

(01) CaCl_2 , iônica, sólido.

Verdadeiro.

(02) NaCl , iônica, líquido.

Falso. NaCl , iônica, sólido.

(04) Cl_2 , covalente, gás.

Verdadeiro. Cl_2 , covalente, gás.

(08) Na_2O , covalente, líquido.

Falso. Na_2O , iônica, sólido.

(16) O_2 , iônica, gás.

Falso. O_2 , molecular, gás.

30- Alternativa E

$\text{SiO}_2 \rightarrow$ composto covalente (polímero): ligação covalente (ametal + ametal)

$\text{CO}_2 \rightarrow$ composto molecular (monômero): ligação covalente (ametal + ametal)

31- Alternativa A

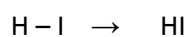
Composto molecular: ligação covalente (Ametal ou H + Ametal ou H)

32- Alternativa E

Composto molecular: ligação covalente (Ametal ou H + Ametal ou H)

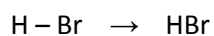
33-

F. estrutural F. Molecular



34- Alternativa A

F. estrutural F. Molecular

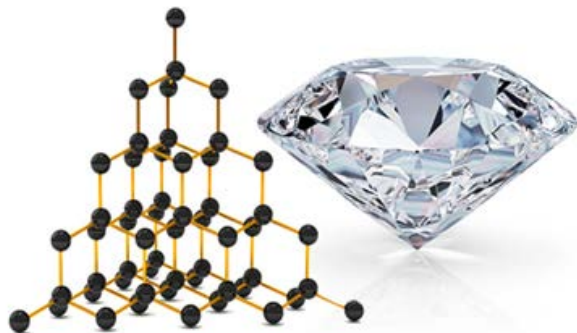


35- Alternativa D

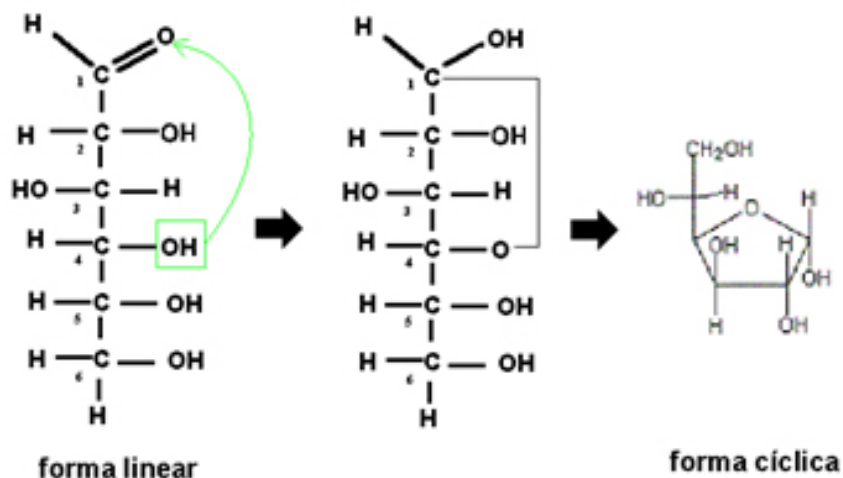
Composto molecular: ligação covalente (Ametal ou H + Ametal ou H)

36- Alternativa A

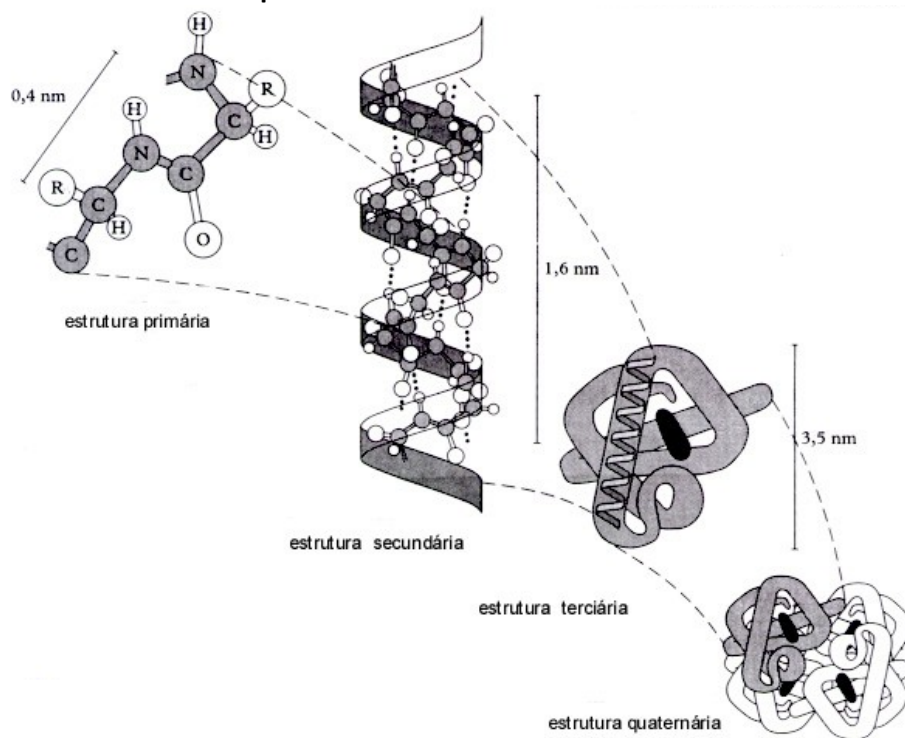
Forma estrutural do **diamante**:



Forma estrutural da **glicose**:



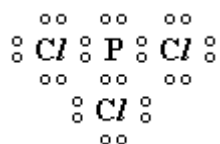
Forma estrutural das **proteínas**:



De acordo com as estruturas apresentadas, concluímos que a complexidade das estruturas dos materiais aumenta na ordem: diamante, glicose, proteína.

37-

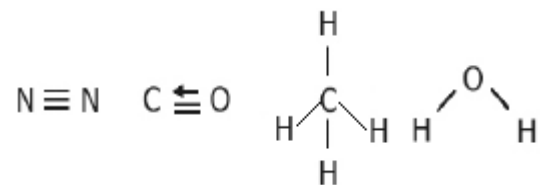
a)



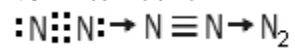
b) Ligação Covalente

47- Alternativa D

Fórmulas estruturais corretas:



48- Alternativa A



49- Alternativa C

Fósforo \rightarrow família VA (5 elétrons na camada de valência)

Oxigênio \rightarrow família VIA (6 elétrons na camada de valência)

50- Alternativa C

Estrutura representativa de um composto cujo elemento central pertence à família IVA (carbono).