

- 01) (ACAFE) O grupo de átomos que é encontrado na forma monoatômica pelo fato de serem estáveis é:
- Halogênios
 - Calcogênios
 - Metais Alcalinos Terrosos
 - Metais Alcalinos
 - Gases Nobres
- 02) (UFF-RJ) Para que um átomo neutro de cálcio se transforme em Ca^{2+} , ele deve:
- receber dois elétrons.
 - receber dois prótons.
 - perder dois elétrons.
 - perder dois prótons.
 - perder um próton.
- 03) Um elemento químico de configuração eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ possui forte tendência para:
- perder 5 elétrons.
 - perder 1 elétron.
 - perder 2 elétrons.
 - ganhar 2 elétrons.
 - ganhar 1 elétron.
- 04) 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:
- + 1 e - 1.
 - 1 e + 2.
 - + 2 e - 1.
 - 2 e - 2.
 - + 1 e - 2.
- 05)(Covest-2004) Um composto iônico é geralmente formado a partir de elementos que possuem:
- energias de ionização muito distintas entre si.
 - elevadas energias de ionização.
 - raios atômicos semelhantes.
 - elevadas afinidades eletrônicas.
 - massas atômicas elevadas.
- 06)(UFAL-2011) O estudo das ligações químicas é importante para a compreensão das propriedades da matéria. De um modo geral, as ligações químicas são classificadas como covalentes, iônicas e metálicas. A ligação entre dois átomos é definida como iônica, quando
- um ou mais pares de elétrons são compartilhados entre os dois átomos.
 - os átomos são mantidos unidos pela força eletrostática entre os elétrons.
 - um ou mais elétrons são transferidos de um átomo para outro.
 - as nuvens eletrônicas dos átomos se superpõem.
 - os átomos são mantidos juntos por forças nucleares.
- 07) A fórmula entre cátion X^{3+} e o ânion Y^{-1} é:
- XY .
 - XY_3 .
 - X_7Y .
 - X_3Y_7 .
 - X_7Y_3 .
- 08) Um elemento E tem, na sua camada de valência, a configuração $4s^2 4p^4$. Sobre o elemento E, é falso afirmar que:
- Está localizado no quarto período, grupo 6A da tabela periódica.
 - É um elemento representativo da tabela periódica.
 - Tende a receber 2 elétrons e formar o íon E^{2-} .
 - Forma com o elemento X do grupo 1A compostos iônicos de fórmula XE_2 .
 - Pertence à família dos calcogênios na tabela periódica.

- 09) A camada mais externa de um elemento **X** possui 3 elétrons, enquanto a camada mais externa de outro elemento **Y** tem 7 elétrons. Uma provável fórmula de um composto, formado por esses elementos é:
- X_5Y .
 - X_3Y .
 - X_7Y_3 .
 - XY_3 .
 - XY .
- 10) (FAEE-GO) Um elemento **X**, cujo número atômico é 12, combina-se com um elemento **Y**, situado na família 5A da tabela periódica e resulta num composto iônico cuja fórmula provável será:
- XY .
 - XY_2 .
 - X_2Y .
 - X_2Y_3 .
 - X_3Y_2 .
- 11) O elemento químico alumínio ($Z = 13$) pode se ligar a um elemento químico para formar um composto iônico na proporção de 1:3. Este elemento químico pode ter número atômico:
- 11.
 - 3.
 - 9.
 - 31.
 - 5.
- 12) Os átomos dos metais alcalinos terrosos (M) apresentam dois elétrons em sua camada de valência. É de prever os óxidos e cloretos desses metais tenham, respectivamente, as fórmulas:
- MO e MCl_2 .
 - MO e MCl .
 - MO_2 e MCl .
 - MO_2 e MCl_4 .
 - M_2O e MCl_2 .
- 13) Num composto, sendo **X** o cátion e **Y** o ânion, e a fórmula X_2Y_3 , provavelmente os átomos **X** e **Y** no estado normal tinham os seguintes números de elétrons na camada de valência, respectivamente:
- 3 e 2.
 - 3 e 6.
 - 5 e 6.
 - 2 e 3.
 - 2 e 5.
- 14) Um composto apresenta as propriedades a seguir:
- 1 – alto ponto de fusão e ebulição.
 - 2 – bom condutor de corrente elétrica no estado líquido ou em solução aquosa.
 - 3 – sólido à temperatura ambiente.
- Este composto deve ser formado pelos seguintes elementos:
- sódio e potássio.
 - magnésio e flúor.
 - cloro e oxigênio.
 - oxigênio e nitrogênio.
 - carbono e hidrogênio.
- 15) (UDESC-SC) Considere os seguintes elementos químicos: Na, Mg, S, H e Br. Os compostos iônicos formados entre esses elementos são:
- Na_2S - MgS - NaH - MgH_2 - $NaBr$ - $MgBr_2$.
 - Na_2S - MgS - H_2S - $NaBr$ - $MgBr_2$ - HBr .
 - NaS - MgS - Mg_2H - $NaBr$ - Mg_2Br .
 - NaS_2 - MgS - NaH - Mg_2H - $NaBr$ - Mg_2Br .
 - Na_2S - MgS - $NaBr$ - $MgBr_2$ - Na_2Mg .

16) Dois elementos, representados por X e Y, combinam-se. As distribuições de elétrons de X e Y são as seguintes:

Níveis	K	L	M	N
X	2	8	8	1
Y	2	8	6	

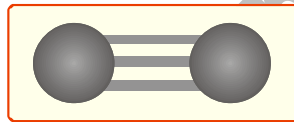
Que alternativa apresenta a fórmula e o tipo de ligação do composto formado?

- a) X_2Y , iônico.
- b) XY_2 , covalente.
- c) XY_2 , iônico.
- d) X_2Y , covalente.
- e) X_7Y_2 , covalente.

17) Considerando sua posições na tabela periódica, o hidrogênio e o oxigênio devem formar o composto de fórmula:

- a) HO.
- b) HO_2 .
- c) H_2O .
- d) H_2O_3 .
- e) H_3O_2 .

18) (UC-BA) O modelo abaixo serve para representar as ligações covalentes na molécula de ...
Dados: H (Z = 1); N (Z = 7); O (Z = 8); F (Z = 9).



- a) HF.
- b) N_2 .
- c) O_2 .
- d) F_2 .
- e) H_2 .

19) 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 _____.

- a) iônica; PQ.
- b) covalente; PQ.
- c) iônica; P_2Q .
- d) covalente; P_2Q .
- e) covalente; P_5Q_4 .

20) (PUC-PR) No esquema abaixo estão as distribuições eletrônicas de alguns átomos representados por letras que não correspondem aos símbolos reais.

X: $1s^1$.

Y: $1s^2 2s^2 2p^5$

Z: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.

T: $1s^2 2s^2 2p^4$.

W: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.

Os compostos X_2T , Y_2 , WZ_2 , WT são, respectivamente:

- a) iônico, iônico, molecular, molecular.
- b) iônico, molecular, iônico, iônico.
- c) molecular, molecular, molecular, iônico.
- d) iônico, iônico, iônico, molecular.
- e) molecular, molecular, iônico, iônico.

- 21) (Cesgranrio-RJ) 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.
- 22) 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.
- 23) O átomo A ($Z = 14$) combina-se com o hidrogênio ($Z = 1$), formando um composto cuja fórmula e tipo de ligação são, respectivamente:
- AH_4 e sigma ($sp^3 - s$)
 - AH_3 e sigma ($sp^2 - s$)
 - AH_4 e sigma ($sp^2 - s$)
 - AH_2 e sigma ($sp - s$)
 - AH_3 e sigma ($sp - s$)
- 24) (PUC-MG) Os compostos BF_3 , SO_2 , PH_3 , CO_2 são moléculas de configuração espacial, respectivamente:
- trigonal, angular, trigonal, linear.
 - piramidal, angular, piramidal, angular.
 - trigonal, angular, piramidal, linear.
 - trigonal, linear, piramidal, linear.
 - piramidal, angular, piramidal, linear.
- 25) As polaridades das ligações e a polaridade final das moléculas de CO_2 , SO_2 e N_2 , são respectivamente:
- CO_2 ; ligações polares e molécula apolar. SO_2 ; ligações polares e molécula apolar. N_2 ; ligações apolares e molécula apolar.
 - CO_2 ; ligações polares e molécula polar. SO_2 ; ligações apolares e molécula apolar. N_2 ; ligações apolares e molécula apolar.
 - CO_2 ; ligações polares e molécula apolar. SO_2 ; ligações polares e molécula polar. N_2 ; ligações apolares e molécula apolar.
 - CO_2 ; ligações polares e molécula apolar. SO_2 ; ligações polares e molécula apolar. N_2 ; ligações apolares e molécula polar.
 - CO_2 ; ligações polares e molécula apolar. SO_2 ; ligações polares e molécula polar. N_2 ; ligações polares e molécula polar.
- 26) 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 ($Z = 16$).
- NH_3 : trigonal plana, apolar e ligação de hidrogênio.
 - CO_2 : linear, polar e forças de dipolo permanente.
 - H_2S : angular, polar e ligação de hidrogênio.
 - CH_4 : tetraédrica, apolar e forças de dipolo induzido.
 - BF_3 : trigonal plana, polar e ligação covalente.

- 27) Compostos de HF, NH₃ e H₂O apresentam pontos de fusão e ebulição maiores quando comparados com H₂S e HCl, por exemplo, devido às:
- forças de London.
 - pontes de hidrogênio.
 - interações eletrostáticas.
 - forças de Van Der Waals.
 - ligações iônicas.

- 28) (ACR-2004) “Por que as pessoas põem gelo nos mictórios? O gelo serve para reduzir a mau cheiro nos mictórios. Nem toda mulher sabe disso, mas o arsenal antifedor no banheiro dos homens inclui também limão, casca de laranja e bolinhas de naftalina.

Gelo é o método mais eficaz porque, no contato com a urina quente, derrete e ajuda a levar o líquido para o esgoto. A temperatura baixa também inibe o crescimento de bactérias e diminui a volatilidade das substâncias, o que dificulta a propagação do odor. Já o limão e a naftalina servem só para mascarar o cheiro da urina recente ou do material acumulado na tubulação.

Em bares e restaurantes, o consumo de bebidas alcoólicas e sal aumenta a concentração de amoníaco, responsável pelo odor.

(Super interessante, junho 2004)

Sobre as moléculas de água (H₂O) e amônia (NH₃) é correto afirmar que:

- Apenas a água apresenta entre suas moléculas interações de Van der Waals.
- A geometria da molécula de amônia é trigonal plana.
- Moléculas de água são polares e de amônia são apolares.
- As interações entre as moléculas da amônia são covalentes polares.
- Tanto a amônia como a água apresentam interações entre suas moléculas do tipo pontes de hidrogênio.

GABARITO

01	E	15	A
02	C	16	A
03	E	17	C
04	C	18	B
05	A	19	D
06	C	20	E
07	B	21	E
08	D	22	D
09	D	23	A
10	E	24	C
11	C	25	C
12	A	26	D
13	B	27	B
14	B	28	E