



# Faculdade de São Vicente

## Curso: Tecnologia em Petróleo e Gás

Disciplina: Química Orgânica e Inorgânica

Profº Mário Sérgio

### Exercícios

- 1) A fórmula entre cátion  $X^{3+}$  e o ânion  $Y^{-1}$  é:  
a)  $XY$ .      b)  $XY_3$ .      c)  $X_7Y$ .      d)  $X_3Y_7$ .      e)  $X_7Y_3$
- 2) Em um determinado tipo de ligação química, ocorre a formação de íons devido à perda ou ao ganho de elétrons pelos átomos. Supondo-se uma ligação que dê origem aos íons  $Na^{1+}$  e  $F^{-1}$ , é correto afirmar que: (Dados:  ${}_{11}Na^{23}$  e  ${}_{9}F^{19}$ ).  
a) O íon  $F^{-1}$  tem massa maior que o íon  $Na^{1+}$ .      b) Os íons têm distribuição eletrônica igual.  
c) Os íons têm números atômicos iguais.      d) Os íons têm massa atômica igual.  
e) Os íons são isótopos.
- 3) Um elemento químico **M** apresenta distribuição eletrônica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ . Sobre este elemento coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso

<input type="checkbox"/>	Perde 2 elétrons para se tornar estável.
<input type="checkbox"/>	Origina cátion bivalente.
<input type="checkbox"/>	É um metal.
<input type="checkbox"/>	Forma composto iônico com o cloro.
<input type="checkbox"/>	Liga-se ao oxigênio ( $Z = 8$ ) formando um composto do tipo $MO$ .

- 4) Assinale a alternativa que apresenta composto com ligação química essencialmente iônica?  
a)  $NaI$ .      b)  $CO_2$ .      c)  $HCl$ .      d)  $H_2O$ .      e)  $CH_4$ .
- 5) 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:  
a)  $XY_3$ .      b)  $X_5Y$ .      c)  $X_3Y$ .      d)  $X_7Y_3$ .      e)  $XY$ .
- 6) Sobre o composto formado pela combinação do elemento X ( $Z = 20$ ) com o elemento Y ( $Z = 9$ ) coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso, para as afirmações a seguir.

<input type="checkbox"/>	É um composto iônico.
<input type="checkbox"/>	Tem fórmula $XY_2$ .
<input type="checkbox"/>	Possui cátion $X^{2+}$ .
<input type="checkbox"/>	O ânion presente foi originado pelo átomo de X.
<input type="checkbox"/>	Apresenta fórmula $XY$ .

- 7) Átomos do elemento X, da família 3A, combina-se com Y, da família 5A. Sobre estes átomos coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso, para as afirmações a seguir.

<input type="checkbox"/>	O elemento X possui na sua camada de valência 3 elétrons.
<input type="checkbox"/>	O elemento Y possui na sua camada de valência 5 elétrons.
<input type="checkbox"/>	O composto formado possui fórmula $X_5Y_3$ .
<input type="checkbox"/>	O elemento X forma o íon $X^{3+}$ .
<input type="checkbox"/>	O elemento Y forma o ânion $Y^{3-}$ .

- 8) 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:  
a)  $XY$ .      b)  $XY_2$ .      c)  $X_2Y$ .      d)  $X_2Y_3$ .      e)  $X_3Y_2$
- 9) 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:  
a) 2 e 3.      b) 2 e 5.      c) 3 e 2.      d) 3 e 6.      e) 5 e 6.
- 10) Um elemento X ( $Z = 20$ ) forma com Y um composto de fórmula  $X_3Y_2$ . O número atômico de Y é:  
a) 7.      b) 9.      c) 11.      d) 12.      e) 18.

11) Dois elementos químicos **X** e **Y** combinam-se formando uma substância molecular **XY<sub>3</sub>**. **X** e **Y** podem ter números atômicos, respectivamente  
a) 1 e 7.      b) 2 e 9.      c) 13 e 16.      d) 15 e 35.      e) 20 e 36.

12) A fórmula **N ≡ N** indica que os átomos de nitrogênio estão compartilhando três:  
a) Prótons.      b) Elétrons.      c) Pares de prótons.      d) Pares de nêutrons.      e) Pares de elétrons.

13) O hidrogênio (**Z = 1**) e o nitrogênio (**Z = 7**) devem formar o composto de fórmula:  
a) **N<sub>2</sub>H**.      b) **NH<sub>2</sub>**.      c) **NH<sub>3</sub>**.      d) **NH<sub>4</sub>**.      e) **NH<sub>5</sub>**.

14) Sobre ligações químicas, coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso, para as afirmações a seguir.

	Nas ligações covalentes normais cada átomo participa com um elétron.
	Átomos de cloro (7A) podem realizar até três ligações dativa.
	Sódio e cloro unem-se por ligações covalentes.
	O nitrogênio (5A) tem capacidade de realizar apenas uma ligação covalente normal.
	Moléculas de <b>H<sub>2</sub></b> são polares.

15) O elemento mais eletronegativo do terceiro período na classificação periódica une-se, respectivamente, ao hidrogênio e ao sódio através de ligações:

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

16) Sobre o ácido sulfúrico (**H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**) temos as afirmações a seguir, coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso. Dados: H (**Z = 1**); O (**Z = 8**); S (**Z = 32**)

	No composto temos quatro ligações covalentes normais.
	O hidrogênio une-se ao oxigênio por uma covalência normal.
	Encontramos no referido ácido duas ligações covalentes dativas.
	Temos 4 ligações covalentes dativas.
	O composto é iônico.

17) 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<sub>2</sub>Se** e **HS**.      c) **HSe** e **H<sub>2</sub>S**.      d) **H<sub>2</sub>Se** e **H<sub>2</sub>S**.      e) **H<sub>3</sub>Se** e **H<sub>3</sub>S**.

18) Na fórmula do ácido sulfúrico (**H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**), encontramos:

- a) 6 ligações covalentes.      b) 8 ligações covalentes.      c) 2 ligações covalentes e 2 ligações dativas.  
d) 4 ligações covalentes e 2 ligações dativas.      e) 6 ligações covalentes e 2 ligações dativas.

19) Certo átomo pode formar 3 covalências normais e 1 dativa. Qual a provável família desse elemento na classificação periódica?

- a) 3 A.      b) 4 A.      c) 5 A.      d) 6 A.      e) 7 A.

20) No cianeto de potássio (**KCN**), há ligações:

- a) iônica e covalentes simples.      b) iônica e covalente dupla.      c) iônica e covalente tripla.  
d) metálica e covalente tripla.      e) metálica e iônica.