

Resoluções

Capítulo 9

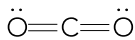
Ligações químicas II



ATIVIDADES PARA SALA

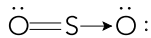
01 B

- Gás carbônico (CO_2):



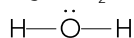
(Quatro ligações covalentes normais)

- Dióxido de enxofre (SO_2):



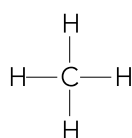
(Duas ligações covalentes normais e uma covalente coordenada (dativa))

- Água (H_2O):



(Duas ligações covalentes normais)

- Metano (CH_4):



(Quatro ligações covalentes normais)

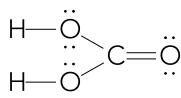
02 C

A região indicada corresponde a elementos metálicos que são bons condutores de eletricidade. São substâncias sólidas, não reagem com sódio e formam cátions quando reagem com não metais.

03 E

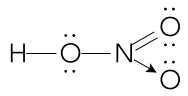
Para escrever a fórmula estrutural plana dos oxiácidos inorgânicos, lembre-se de que o hidrogênio se liga ao oxigênio, e este ao átomo central do elemento químico que dá nome ao ácido.

- a) Ácido carbônico (H_2CO_3)



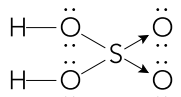
Não apresenta nenhuma ligação covalente coordenada.

- b) Ácido nítrico (HNO_3)



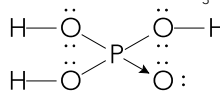
Uma ligação covalente coordenada.

- c) Ácido sulfúrico (H_2SO_4)



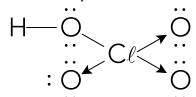
Duas ligações covalentes coordenadas.

- d) Ácido fosfórico (H_3PO_4)



Uma ligação covalente coordenada.

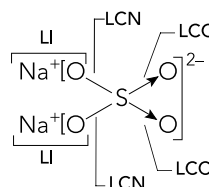
- e) Ácido perclórico (HClO_4)



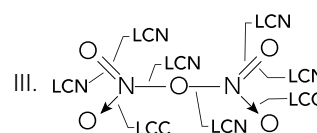
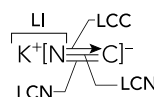
Três ligações covalentes coordenadas.

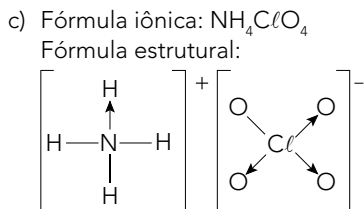
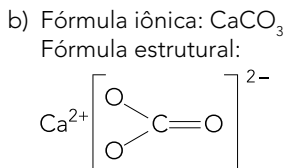
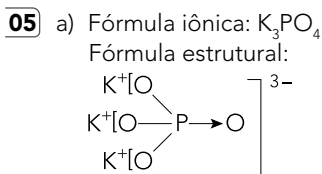
- 04 a) I. Na fórmula do Na_2SO_4 , estão presentes os íons Na^+ e SO_4^{2-} , o que caracteriza o composto como iônico.
 II. Na fórmula do KCN , estão presentes os íons K^+ e CN^- , o que caracteriza o composto como iônico.
 III. No composto N_2O_5 , são estabelecidas ligações covalentes entre os não metais nitrogênio (N) e oxigênio (O), o que justifica a classificação do composto como molecular.

b) I.



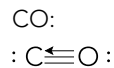
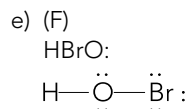
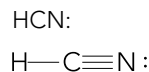
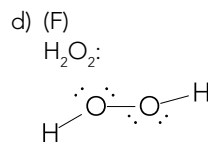
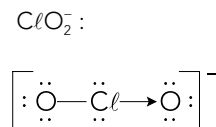
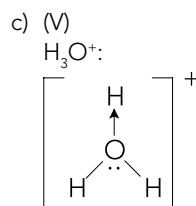
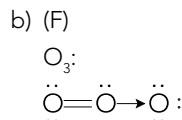
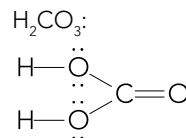
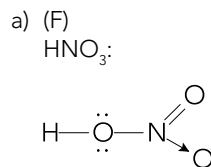
II.





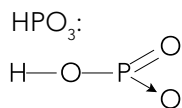
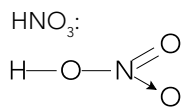
- C é um metal, pois, em qualquer fase de agregação, conduz corrente elétrica.
- D é um composto iônico, pois, quando na fase sólida, não conduz corrente elétrica.

04 C

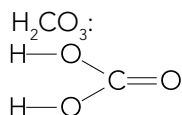


05 A

Em I, X pode ser N ou P.



Em II, X pode ser somente C.



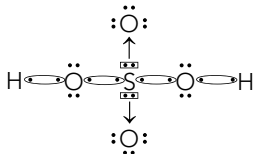
Em III, X pode ser S ou Se.



ATIVIDADES PROPOSTAS

01 D

Na molécula de H_2SO_4 , há 4 ligações covalentes normais e 2 ligações covalentes coordenadas.



02 A

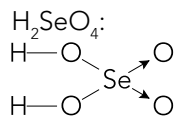
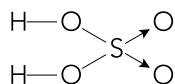
Sabe-se que a ligação iônica ocorre entre átomo de elemento metálico e átomo de elemento não metálico. A ligação covalente ocorre entre átomos de elementos não metálicos e átomos de hidrogênio, entre átomos de hidrogênio e entre átomos de elementos não metálicos. Já a ligação metálica ocorre entre átomos de elementos metálicos.

Dessa forma, as ligações entre os átomos dos elementos metálicos Ca e Na com os átomos dos elementos não metálicos O e Cl, respectivamente nos compostos CaO e NaCl, são iônicas. Entre o átomo do elemento não metálico N com o átomo de H, há ligação covalente polar, visto que o nitrogênio é mais eletronegativo que o hidrogênio. Já entre os átomos do elemento Cl no Cl_2 , há ligação covalente apolar, visto que não há diferença de eletronegatividade entre eles. No chumbo ($Pb_{(s)}$), a ligação é metálica, já que ocorre entre átomos do elemento metálico Pb.

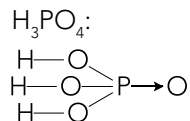
03 E

Após análise da tabela, conclui-se que:

- A é um composto iônico, pois, quando na fase líquida, é condutor de corrente elétrica.
- B é uma substância molecular, pois apresenta baixas temperaturas de fusão e de ebulição.



Em IV, X pode ser somente o P.



06 E

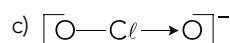
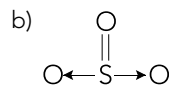
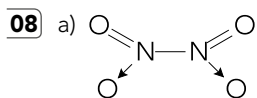
O fato de ser um arranjo de íons metálicos distribuídos em uma nuvem eletrônica formada por elétrons semilivres dotados de um certo movimento justifica a propriedade que os metais possuem de conduzir corrente elétrica e calor, tanto na fase sólida como na fase líquida.

07 A

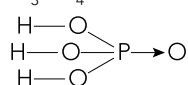
S1: Para ser bom condutor elétrico no estado sólido, o composto deve ser metálico.

S2: Por não conduzir eletricidade no estado sólido nem no líquido, o composto deve ser covalente.

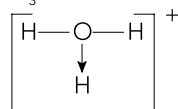
S3: Não conduz eletricidade no estado sólido, mas, quando fundido, seus íons ficam livres, conduzindo corrente elétrica; logo, é iônico.



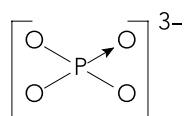
09 $\text{H}_3\text{PO}_4:$



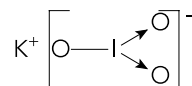
$\text{H}_3\text{O}^+:$



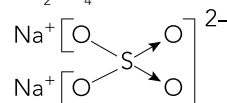
$\text{PO}_4^{3-}:$



10 a) $\text{KIO}_3:$



b) $\text{Na}_2\text{SO}_4:$



c) $\text{MgCO}_3:$

