

EXERCÍCIOS SOBRE LIGAÇÕES QUÍMICAS METÁLICA E IÔNICA

1) Admita que você recebeu uma amostra de um composto sólido. Descreva alguns procedimentos que você utilizaria para determinar se o composto é metálico, iônico ou covalente.

VERIFICAR O BRILHO, SE O COMPOSTO “ENTORTA”, SE CONDUZ ENERGIA TÉRMICA, SE CONDUZ ENERGIA ELÉTRICA NOS ESTADOS SÓLIDO E LÍQUIDO, SE CONDUZ ENERGIA EM SOLUÇÃO, PF, PE, ETC.

2) Cite algumas propriedades dos metais que permitem diferenciá-los das substâncias simples não-metálicas.

3) BRILHO, COR, TENACIDADE, MALEABILIDADE, CONDUÇÃO ELÉTRICA E TÉRMICA NO ESTADO SÓLIDO.

4) Nenhuma teoria convencional de ligação química é capaz de justificar todas 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 (valência) estão apenas parcialmente localizados. Isto significa dizer que se tem um arranjo de íons metálicos envoltos em um “mar de elétrons” móveis. Com base nessas informações, explique:

a) os metais são bons condutores de energia elétrica e térmica.

b) Os metais podem ser entortados.

c) quando derretidos (fundidos), os metais podem ser colocados em moldes e, depois de resfriados, voltam a ficar sólidos e no formato do molde.

TODAS AS CARACTERÍSTICAS DOS METAIS SÃO EM FUNÇÃO DA MOBILIDADE DOS ELÉTRONS DE VALÊNCIA, POIS OS METAIS POSSUEM POUCOS ELÉTRONS DE VALÊNCIA E QUE SÃO FRACAMENTE ATRAÍDOS PELO NÚCLEO, ISSO FAZ COM QUE ELES TENHAM MOBILIDADE (ESTEJAM DESLOCALIZADOS).

EXISTEM ORBITAIS VAZIOS PARA QUE ESSES ELÉTRONS POSSAM SE MOVIMENTAR.

5) O alumínio, o silício e o enxofre estão juntos na mesma fila da tabela periódica; todavia, suas condutividades elétricas são muito diferentes. O alumínio é um metal, o silício é um semicondutor e o enxofre tem uma condutividade tão baixa que se diz isolante. Explique essas diferenças em função dos orbitais de valência.

DO ALUMÍNIO PARA O ENXOFRE, A CAMADA DE VALÊNCIA DESSES ELEMENTOS VAI SENDO CADA VEZ MAIS PREENCHIDA. QUANTO MAIS ELÉTRONS, MENOR O CARÁTER METÁLICO E MAIOR O CARÁTER AMETÁLICO DOS ELEMENTOS.

6) Julgue os itens abaixo referentes a natureza das ligações químicas e verifique se são verdadeiros ou falsos:

I) Em todas as ligações estão envolvidas interações entre cargas positivas e negativas. **V**

II) Ligas metálicas podem ser formadas combinando-se metais com não metais. **V**

III) Ligação química representa um compromisso entre forças atrativas e repulsivas. **V**

IV) Ligações tipicamente metálicas possuem elétrons deslocalizados. **V**

V) O Aço é um exemplo de uma liga metálica. **V**

