UNIDAD 5

PAGINA 1/2

QUIMICA ING. CIVIL

GUIA DE ACTIVIDADES PARA EL ESTUDIANTE

Facultad de Ingeniería

OBJETIVOS

Interpretar la información de la tabla periódica y comprender las tendencias periódicas de las propiedades de los elementos.

Clasificar los diferentes tipos de enlaces químicos.

Reconocer las fuerzas intermoleculares y su influencia en el comportamiento y las propiedades de los materiales de construcción.

CLASIFICACION PERIODICA DE LOS ELEMENTOS

1. Considera los siguientes elementos: Na, Mg, Al, Si, Cl y Ar

Determina: a) Grupo y período de cada elemento. b) Cuáles son metales, no metales y metaloides. c) Cuál de ellos presenta mayor carácter metálico. d) Cuál es más probable que forme un catión.

VARIACION PERIODICA DE LAS PROPIEDADES FISICAS

2. El hormigón está compuesto principalmente por elementos como calcio, silicio, aluminio y oxígeno.
   a) Escribe los simbolos químicos de los elementos. Ordena a los elementos según:
b) Radio atómico creciente. c) Electronegatividad creciente. d) Carácter metálico creciente.

3. Considera los siguientes elementos: Li, Na, K y Rb

a) Ordénalos según radio atómico creciente. b) Indica cuál perderá electrones con mayor facilidad. c) Explica la tendencia de comportamiento de estos elementos

4. Considera a los elementos del Grupo de los Halógenos: F Cl, Br, I

a) Ordénalos según electronegatividad decreciente. b) Determina cuál tiene mayor tendencia a captar electrones. c) Relaciona esta propiedad con su posición en la tabla periódica.

5. Los elementos siguientes pertenecen al mismo período: Na, Mg, Al, Si, P y Cl

Determina: a) Cuál presenta mayor energía de ionización. b) Cuál presenta menor radio atómico. c) Cuál posee mayor electronegatividad. d) Explique las tendencias observadas.

ELECTRONEGATIVIDAD. ENLACE IONICO. ENLACE COVALENTE

6. Utilizando los valores de electronegatividad clasifica a los enlaces químicos de las sustancias : MgO CO NaCl HF
7. Utiliza los símbolos de puntos de Lewis para explicar la formación del cloruro de calcio ($CaCl_2$), indica los iones que intervienen en la formación.
8. El dióxido de silicio (SiO_2)es el principal componente de la arena, clasifica el enlace químico y explica cómo el tipo de enlace químico está relacionado con la elevada dureza de la sustancia y su elevado punto de fusión
9. Describe al menos tres propiedades del agua que estén relacionadas con sus enlaces químicos

ENLACE METALICO

10. El acero es uno de los materiales más utilizados en la construcción.
    Explica el modelo de enlace metálico respondiendo: a) ¿Cómo están organizados los átomos metálicos? b) ¿Qué se entiende por "mar de electrones"? c) ¿Por qué los metales conducen la electricidad? d) ¿Por qué presentan ductilidad y maleabilidad?

FUERZAS INTERMOLECULARES

11. Considere las sustancias: H_2O CH_4 NH_3 CO_2

Determina: a) Tipo de fuerzas intermoleculares presentes. b) Cuál tendrá mayor punto de ebullición. c) Cuál tendrá menor punto de ebullición.

PREGUNTAS Y PROBLEMAS COMPLMENTARIOS

12. Tené presente los conceptos referidos a enlaces químicos y responde: a) Es posible explicar la rigidez del vidrio analizando el tipo de enlace químico? b) Analiza el papel del oxígeno en los compuestos cementicios. c)Por qué el PVC de utiliza como aislante. d) Compara MgO y SiO2

e) Selecciona un material para una tubería, una ventana y un electrolito fuerte de laboratorio.

13. Considera los siguientes elementos: Li, Na, K y Rb

a) Ordénalos según radio atómico creciente. b) Indica cuál perderá electrones con mayor facilidad. c) Explica la tendencia de comportamiento de estos elementos

14. Analiza a los siguientes materiales: Acero Hormigón PVC Vidrio

a) Identifica a los elementos químicos principales en cada material. b) Clasifica al enlace químico predominante en cada material c) Describe las propiedades asociadas a cada tipo de enlace químico