

IES SAN AGUSTÍN DE GUADALIX

2º BACH.- QUÍMICA

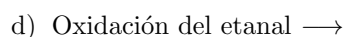
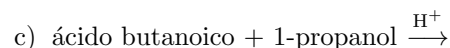
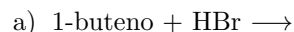
Nombre y Apellidos

Para la calificación de la prueba se tendrá en cuenta:

1. *Uso correcto de la formulación, nomenclatura y lenguaje químico.*
 2. *Desarrollo de la resolución de forma coherente y uso correcto de unidades.*
 3. *Aplicación y exposición correcta de conceptos en el planteamiento de problemas.*
-

1 (1 punto) Escriba la configuración electrónica de los iones: Al^{3+} y Cl^- . Razone cuál de los dos iones tendrá mayor radio y cuál mayor afinidad electrónica. Justifique la respuesta. Datos: Números atómicos: $\text{Al}(Z=13)$, $\text{Cl}(Z=17)$.

2 (2 puntos) Complete las siguientes reacciones, escribiendo las fórmulas semidesarrolladas de todos los compuestos orgánicos. Nombre todos los productos obtenidos e indique el tipo de reacción orgánica de que se trata en cada caso.



3 (2 puntos) Dadas las siguientes moléculas: BeCl_2 , Cl_2CO , NH_3 , CH_4

- a) Escriba las estructuras de Lewis.
- b) Determine sus geometrías (puede emplear la teoría de repulsión de pares electrónicos o de Hibridación)
- c) Razone si alguna de las moléculas puede formar enlaces de hidrógeno.
- d) Justifique si las moléculas de BeCl_2 y NH_3 son polares o no polares.

Datos: Números atómicos: $\text{Be}(Z=4)$, $\text{Cl}(Z=17)$, $\text{C}(Z=6)$, $\text{O}(Z=8)$, $\text{N}(Z=7)$, $\text{H}(Z=1)$.

4 (1 punto) Diseñe un ciclo de Born-Haber para el MgCl_2 y defina los siguientes conceptos: energía de ionización, energía de disociación, afinidad electrónica, energía reticular, calor de formación y calor de sublimación.

5 (2 puntos) Calcule las longitudes de onda mínima y máxima de la serie Balmer.

6 (2 puntos) Responda las siguientes preguntas.

- a) Defina los diferentes números cuánticos, indicando con qué letra se representan y los valores que pueden tomar.
 - b) Enuncia el principio de exclusión de Pauli y el principio de máxima multiplicidad de Hund.
 - c) A partir de los números cuánticos, deduce el número máximo de electrones que pueden tener los orbitales 3p y los orbitales 3d.
 - d) Indica en qué orbitales se encuentran los electrones definidos por las siguientes combinaciones de números cuánticos: $(1,0,0,1/2)$ $(4,1,0,-1/2)$
-