

TEMA 3 – ENLACE QUÍMICO

Nombre _____

1. Enlace iónico.

Red iónica, energía reticular, ciclo Born-Haber, propiedades de los compuestos iónicos, justificación.

2. Enlace covalente

1. Enlace covalente vs. enlace iónico: ejemplo-p.114; actividad-p.114

MODELO DE LEWIS

2. Explica, utilizando el modelo de Lewis, el enlace que se produce en las sustancias: HCl, Cl₂, O₂, N₂. Dibuja el diagrama de Lewis de las moléculas de estas sustancias.

3. Indica el significado de los términos: longitud de enlace y energía de disociación. Indica cómo varían, en general, los valores de energía de disociación en enlaces sencillos, dobles y triples.

4. Dibuja la estructura de Lewis de las moléculas de las sustancias: H₂O, BH₃, SO₂, (SO₄)²⁻, (NH₄)⁺

5. Actividades 1,2-p.119

MODELO DEL ENLACE DE VALENCIA

6. Explica, utilizando el modelo del enlace de valencia, en qué consiste el enlace covalente.

7. Indica cómo justifica este modelo el enlace de las sustancias Cl₂ y O₂.

3. Estructura de las moléculas

MODELO RPECV REPULSIÓN DE LOS PARES DE ELECTRONES DE LA CAPA DE VALENCIA

Los pares de electrones (enlazantes y no enlazantes) de la capa de valencia se distribuyen en el espacio que rodea al átomo central de forma que la repulsión eléctrica (entre cargas eléctricas negativas) sea lo más pequeña posible (para esto se sitúan lo más separados posible).

8. Justifica la estructura molecular de BeH₂, BH₃, CH₄, NH₃, H₂O, CO₂, N₂, PCl₅

TEORIA DE LA HIBRIDACIÓN

La justificación de los ángulos de enlace de algunas moléculas requiere aceptar que el enlace no se produce por solapamiento de los orbitales atómicos sino por unos orbitales denominados híbridos que son combinación de los anteriores.

Hibridación sp³: molécula de CH₄ (NH₃, H₂O, CH₃-CH₃, CCl₄,...)

Hibridación sp²: molécula de BH₃ (BCl₃, CH₂=CH₂, C₆H₆ benceno, ...)

Hibridación sp: molécula de BeH₂ (BeH₂, CH≡CH, CO₂,...)

TEMA 3 – ENLACE QUÍMICO

Nombre _____

4. Polaridad, indica:

- la diferencia entre enlace covalente polar y apolar
- de qué depende la mayor o menor polaridad de un enlace
- la diferencia entre molécula polar y molécula apolar (ejemplos de cada una)
- Ejemplos 1 y 2 p-133-134

5. Fuerzas intermoleculares, indica:

- ¿por qué reciben este nombre?
- A temperatura ambiente, el flúor y el cloro son gases, el bromo es líquido y el yodo es sólido; justifica esto en base a las fuerzas intermoleculares
- interpreta la gráfica p-136
- Ejemplo p-136, actividad 2-p.137, 1y3 p-138

6. Sólidos covalentes o atómicos. Propiedades. Sustancias covalentes moleculares. Propiedades.

7. Enlace metálico. Modelo de la nube electrónica.

8. Comparación entre las propiedades de los diferentes tipos de sustancias.

Ejemplo p-145; actividades 24,26,28 p-147

TEMA 3 – ENLACE QUÍMICO

Nombre _____

PAU- 2003

1. a) Represente la estructura de Lewis de la molécula NF_3 . b) Prediga la geometría de esta molécula según la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia. c) Justifique si la molécula de NF_3 es polar o apolar.

2.- Justifique las siguientes afirmaciones: a) A 25°C y 1 atm, el agua es un líquido y el sulfuro de hidrógeno es un gas. b) El etanol es soluble en agua y el etano no lo es. c) En condiciones normales el flúor y el cloro son gases, el bromo es líquido y el yodo es sólido.

3.- Razone la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones: a) Los metales son buenos conductores de la electricidad. b) Todos los compuestos de carbono presentan hibridación sp^3 . c) Los compuestos iónicos conducen la corriente eléctrica en estado sólido.

4.- Para las moléculas BCl_3 y NH_3 , indique: a) El número de pares de electrones sin compartir de cada átomo central. b) La hibridación del átomo central. c) La geometría de cada molécula según la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia.

5.- Dadas las especies químicas H_2S , PH_3 y CCl_4 , indique: a) La estructura de Lewis de cada molécula. b) La geometría de cada molécula según la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia. c) La hibridación que presenta el átomo central de cada una de ellas.

TEMA 3 – ENLACE QUÍMICO

Nombre _____