

1

Dos átomos unidos por un enlace covalente:

- Están mas separados que la suma de sus radios de van der Waals
- Están mas próximos que la suma de los radios de van der Waals
- Están exactamente a la distancia correspondiente a la suma de sus radios de van der Waals

10

El heptano tiene un punto de ebullición mayor que el butano porque:

Al ser una molécula más larga, tiene un momento dipolar intrínseco mayor

Tiene mayor peso molecular, por lo que a sus moléculas les cuesta más salir volando

Sus moléculas son mayores que las del butano, por lo que forman más enlaces intermoleculares

11

A la temperatura de fusión, la densidad del hielo

- Es menor que la del agua. No se a que se debe, pero tengo muy

comprobado que el hielo flota en el cubata.

Es menor que la del agua, porque al desorganizarse el hielo las moléculas de agua se juntan ligeramente.

Es mayor que la del agua, ya que las moléculas están unidas por más puentes de hidrógeno

12

La energía de las interacciones hidrofóbicas

Aumenta al elevar la temperatura

No cambia con la temperatura, ya que depende solo de la entropía del agua

Disminuye al aumentar la temperatura, ya que tienen carácter no covalente

13

¿Cuántos puentes de hidrógeno puede formar una molécula de agua?

Depende de la temperatura: al aumentarla disminuye el número de puentes de hidrógeno que se pueden formar

Cuatro

Dos

14

El grupo DONADOR en un puente de hidrógeno está formado por:

- Una base púrica o pirimidínica unida covalentemente a un azúcar de cinco carbonos
- Un átomo de hidrógeno unido a un elemento electronegativo como el oxígeno o el nitrógeno
- El grupo amino de un enlace peptídico o el agua
- Un átomo hidrógeno unido a un átomo de carbono con hibridación sp^2

15

Las interacciones hidrofóbicas

- Solo son importantes en sistemas carentes de agua libre
- Solo son significativas en presencia de agua
- Se deben a la existencia de fuerzas de dispersión o de van der Waals

16

Para que una sustancia sea soluble en agua

Tiene que cambiar de conformación rápidamente, para ajustarse al desorden del agua

Tiene que tener un peso molecular bajo

Tiene que presentar estructuras de resonancia altamente polarizables y asimétricas, para acoplarse al momento dipolar del agua

Tiene que poder formar puentes de hidrógeno

17

El enlace entre el hidrógeno y el ACEPTOR es parcialmente covalente.

Sí.

No. El puente de hidrógeno consiste precisamente en que el hidrógeno se une covalentemente al aceptor.

No. Un átomo de hidrógeno sólo puede formar un enlace covalente, y ya lo tiene con el donador.

18

El ACEPTOR en un puente de hidrógeno

Es siempre un átomo de oxígeno con hibridación sp^3

Es un elemento electronegativo con pares de electrones solitarios

Tiene que ser una molécula de agua

Tiene que ser oxígeno o nitrógeno

19

¿Son direccionales los enlaces de hidrógeno?

Si. Requieren que los tres átomos (donador, hidrógeno, aceptor) se encuentren formando un ángulo de 90°

NO, porque los factores importantes son la distancia y la electronegatividad de los átomos aceptor y donador

Si. Requieren que los tres átomos (donador, hidrógeno, aceptor) se encuentren en línea recta o próximos a ella

2

Si al acercar un átomo respecto a otro DISMINUYE la energía del sistema:

Los dos átomos se enlazan por un enlace de tipo estrictamente covalente

Los dos átomos se repelen, ya que la variación de energía libre es negativa

Los dos átomos tienden a unirse, quedando enlazados. El tipo concreto de enlace depende de los átomos y el proceso concreto de que se trate.

20

Cuanto mayor es la energía de un enlace de hidrógeno

- Mayor es la distancia entre los átomos enlazados
- Menor es la distancia entre los átomos enlazados
- NO hay ninguna relación con la distancia entre los átomos enlazados.

3

Las interacciones iónicas:

- Son siempre repulsivas, por lo que se llaman interacciones y no enlaces
- Pueden ser atractivas o repulsivas, dependiendo de las cargas de los iones
- Son siempre atractivas, por lo que también se llaman enlace iónico o puente salino

4

¿Cómo depende de la distancia la energía de las interacciones iónicas?

-
- No depende de la distancia, porque el campo eléctrico se extiende en todas direcciones
-
- Depende inversamente de la distancia entre las cargas
-
- Las interacciones atractivas sí que dependen de la distancia, pero las de repulsión no, ya que las cargas de igual signo se repelen siempre.

5

La interacciones iónicas:

- NO dependen de la orientación relativa de los iones
- Pueden depender o no de la orientación relativa, pero solo en medios de baja polaridad
- Dependen críticamente de la orientación relativa de los iones

6

La presencia de moléculas de agua

- Disminuye la intensidad de las interacciones iónicas, ya que el elevado momento dipolar del agua apantalla el campo eléctrico
- No tiene ningún efecto, ya que al moverse rápidamente las moléculas de agua se promedia su efecto sobre el campo eléctrico

Aumenta la intensidad de las interacciones iónicas, ya que el campo eléctrico se transmite más en un medio polar

7

Las Fuerzas de van der Waals

Tienen un carácter parcialmente covalente, por estar los átomos muy próximos

Son importantes exclusivamente a distancias muy cortas

Se conocen también como interacciones hidrofóbicas

8

Las moléculas aromáticas:

No se polarizan fácilmente, ya que los átomos de carbono forman un anillo.

Tienen siempre un momento dipolar muy elevado

Son fácilmente polarizables

9

Las Fuerzas de Dispersión de London

-
- Se producen entre cualquier tipo de átomo o molécula
-
- No se producen entre moléculas distintas
-
- Requieren que al menos una de las moléculas tenga momento dipolar

Enviar consulta

Profesor:

Rafael Aguado Bernal

Química Inorgánica