

## Geometria molecolare

Domande tratte dai test di ammissione a medicina, odontoiatria e veterinaria

- Che tipo di ibridazione degli orbitali presentano gli atomi di C nell'etere dimetilico ?**
  - [A]  $sp^3$
  - [B]  $sp^2$
  - [C]  $sp$
  - [D]  $sp^3d^2$
  - [E] Nessuna ibridazione
- Due atomi di carbonio asimmetrici sono entrambi:**
  - [A] ibridati  $sp^3$
  - [B] legati agli stessi raggruppamenti
  - [C] appartenenti alla serie stereochimica D
  - [D] ibridati  $sp$
  - [E] non ibridati
- Lo ione ammonio ( $NH_4^+$ ) e il metano ( $CH_4$ ) hanno in comune:**
  - [A] il peso molecolare
  - [B] l'ibridazione  $sp^3$
  - [C] l'ibridazione  $sp^2$
  - [D] la struttura planare
  - [E] il carattere nettamente acido
- Gli orbitali ibridi  $sp^3$  del carbonio sono disposti secondo i vertici:**
  - [A] opposti a  $180^\circ$ , secondo le direzioni di una linea retta
  - [B] di un triangolo equilatero
  - [C] di un doppio tetraedro
  - [D] di un tetraedro regolare
  - [E] di un cubo
- Completare in modo corretto. Il legame a ponte di idrogeno:**

Giochi della chimica 2011

  - A) è uno dei tre legami forti della chimica
  - B) è un legame covalente vero e proprio
  - C) esiste solo tra due molecole uguali o diverse
  - D) è presente anche nella stessa molecola, ad es. tra un atomo di H legato ad un atomo di O o N, e uno di tali atomi posto a distanza opportuna.
- Le forze di van der Waals:**

Giochi della chimica 2011

  - A) interessano solo molecole fortemente polari
  - B) interessano ioni monovalenti
  - C) interessano composti ionici e covalenti
  - D) sono più deboli del legame di idrogeno
- Nell'acqua l'angolo di legame tra gli atomi di idrogeno:**

Giochi della chimica 2011

  - A) è minore che nel ghiaccio
  - B) è maggiore che nel ghiaccio
  - C) è uguale che nel ghiaccio
  - D) vale sempre  $105^\circ$  indipendentemente dallo stato fisico dell'acqua
- Qual è la struttura spaziale di una ibridazione  $sp^3$ ?**
  - A) Tetraedrica
  - B) Quadrata
  - C) Cubica
  - D) Cilindrica
  - E) Trigonale

1. [A] Il carbonio dell'etere dimetilico ( $\text{CH}_3\text{OCH}_3$ ) presenta quattro legami (tre con l'idrogeno e uno con l'ossigeno) quindi presenta la stessa ibridazione degli alcani ed è  $\text{sp}^3$ .
2. [A] Viene detto carbonio asimmetrico quel carbonio che ha legato a sé quattro atomi o gruppi diversi tra loro. Per questa ragione esso non può che avere ibridazione  $\text{sp}^3$  come il metano.
3. [B] Sia l'azoto che il carbonio formano 4 legami con l'idrogeno con la stessa ibridazione  $\text{sp}^3$  che si rappresenta con una struttura tetraedrica in cui i legami con H sono tutti e quattro identici e hanno la stessa lunghezza e la stessa energia di legame.
4. [D] Gli orbitali  $\text{sp}^3$  sono formati da 4 orbitali ibridi disposti l'uno dentro l'altro secondo gli assi di un tetraedro.
5. [D]
6. [D]
7. [A]
8. [A]