

## Geometria molecolare

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

1. **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

2. **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

3. **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

4. **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

5. **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.

6. **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

7. **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

8. **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]