**Exercício 8 – Interações não-covalentes**

1. O que define um tipo de ligação?
2. O que são forcas intermoleculares?
3. Qual a separação entre dois átomos de hidrogênio que são mantidos juntos por ligação covalente? e por interações de van der Waals?
4. Para um átomo, qual o número máximo de ligações covalentes? Qual o fator limitante para o número de ligações quando se trata de interações não- covalentes?
5. Quais os “atores” das interações simples? (atores = entidades carregadas das quais as moléculas são constituídas)
6. O que é um dipolo permanente?
7. O que é polarizabilidade α?
8. Quais são as forças simples? Qual a ordem de energia? Como é a variação do potencial ***U*** com a temperatura **T** e com a distância ***r*** entre as entidades?
9. O que são interações de van der Waals?
10. O carro tem melhor desempenho pela aderência entre os pneus e o solo? O que é aderência? Relacione com o tipo de forças envolvidas.
11. Porque é fácil o movimento das lagartixas sobre as superfícies?
12. Quais são as forças compostas?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. A Figura 1 mostra o emparelhamento de duas bases do DNA. Que tipo de interações não-covalentes é apresentado na figura? Qual a importância deste tipo de interações para a molécula de DNA? |  |
| **Figura 1.** Interações entre duas bases nucleotídicas. |

1. Dê exemplo de ocorrência de ligações de hidrogênio *intra*cadeia e *inter*cadeias em moléculas biológicas.
2. Na Figura 2 é apresentado um esquema representativo de ligação de hidrogênio. Detalhe cada item que aparece nesta figura. Quais as distâncias e ângulos típicos de uma ligação de hidrogênio? Quais os átomos típicos envolvidos?

|  |
| --- |
|  |
| **Figura 2.** Esquema de uma ligação de hidrogênio. |

1. É correto dizer que na Figura 2 está representada uma ponte de hidrogênio?
2. Que tipo de interação é apresentada na Figura 2?

|  |
| --- |
|  |
| **Figura3.** Interação entre duas bases do DNA. |

1. Qual a principal diferença entre as interações que ocorrem no DNA apresentadas nas Figuras 1 e na Figura3?
2. Qual a característica dos efeitos hidrofóbicos? Porque não é apropriado (embora seja utilizado) falar de forças?

**Referências**

1. [Ermondi](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006295206003248) &  [Caron](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006295206003248) **Recognition forces in ligand–protein complexes: Blending information from different sources.** Biochemical Pharmacology 72 (2006) 1633–1645

<http://dx.doi.org/10.1016/j.bcp.2006.05.022>

1. <http://sec.sbq.org.br/cdrom/29ra/resumos/T1907-1.pdf> (anexo a esta lista, última página)

