# Basic knowledge

### Entropy:

* 表示一个系统的无序度
* Entropy loss: 当两个分子结合时，如果每个分子从相对自由的状态变为更固定的构象状态，其运动自由度减少，导致系统的熵减少。这通常发生在大分子（如蛋白质或核酸）通过较为复杂的构想调整来精确结合小分子或其他大分子时。
* Entropy increase: 在某些情况下，结合事件可能导致分子的构想放松，如解开一些非共价相互作用（如氢键），使得分子部分结构更加灵活。这种情况下，熵可能增加。另一个熵增的情况是，结合过程中释放出水分子或小分子，这些小分子的释放增加了系统的总体自由度和熵。

### Thermodynamics:

* 可以表示为G = H-TS 反应开始到结束G的差异

### Kinetic:

* 表示反应的速度：影响反应速率的各个因素浓度温度催化剂
* 动力学研究反应的机理，即反应过程中的各个步骤，包括可能的中间体、过渡态以及每个步骤的激活能。
* 动力学关注反应达到完成状态所需的时间，以及反应过程中物质浓度的变化。

### Surface tension:

* 液体的每个分子都受到周围其它分子的吸引力，这种力称为分子间作用力，主要包括范德华力、氢键等。在液体内部，每个分子都大致受到均匀的四周拉力，使得这些力相互抵消。然而，在液体表面，表面分子只能与下方和侧面的分子相互作用，上方通常是气体分子，其相互作用力远远小于液体分子之间的力。因此，表面分子受到的向内部拉力大于向外部的力，导致液体表面形成一层紧张的、类似于弹性薄膜的层，这就是表面张力。

### Supramolecular chemistry:

The chemistry of molecular assemblies and of the intermolecular bond.

### Hydrophobic and hydrophilic with polar and apolar:

疏水（非极性）尾部进入水中时，由于缺乏足够的极性或带电部分来与水分子形成有效的氢键或静电吸引，非极性尾部受到水分子的排斥。这种排斥也被称为疏水效应。

### Liquid crystal:

分子排列：

液晶的一大特点是其分子可以在没有外部模板的情况下自发地排列成有序的结构。这种自组装行为依赖于分子本身的形状、化学性质和相互作用力（如偶极相互作用、范德华力等）。

液晶分子通常是棒状或盘状，这些几何形状有助于分子间通过排斥和吸引的力实现有序排列。

相变和相应性：

液晶材料在特定的温度和压力条件下会表现出不同的相，如向列相、层列相等。这些液晶相是分子自组装的直接结果，分子在不同条件下会重新排列以形成最稳定的结构。

这种相变通常伴随着物理性质的显著变化，如光学和电学性质，使得液晶材料对环境变化高度敏感，适合用作传感器和显示技术。

### Surface energy:

表面能（Surface energy）是指创建单位新表面所需的能量，是一个描述固体或液体表面与周围环境相互作用强度的物理量。表面能是衡量表面分子相对于体相分子因缺少邻近分子而处于更高能态的一种方式。