Photochemistry

1. Can you list an examples of photochemistry process?

常见的光化学过程包括以下种类：离子化，电子转移，解离，加成，置换，异构化或重排

图示

低可信度描述已自动生成

1. What is singlet and triplet, and inter-system crossing?

同一个轨道电子成对是单重态，不同轨道。

三重态是自有俩不配对，自旋平行的电子

系统间交叉（ISC）是一种等能无辐射过程，涉及具有不同自旋多重性的两种电子态之间的跃迁

1. What are fluorescence and phosphorescence processes?

荧光：当某种常温物质经某种波长的入射光（通常是紫外线或X光）照射，吸收光能后进入激发态，并且立即退激发并发出出射光（通常波长比入射光的波长，在可见光波段）。

从到，而后通过内转换过程无辐射跃迁，然后发光回到基态

磷光：电子在时，然后经历系间跨越到有不同自旋多重度的，如果电子停留在亚稳态并且缓慢的回到基态，这个慢发光过程就是磷光

1. How is quantum yield defined?

事件的数目/吸收光子的数目 or 过程速率/光子吸收速率

1. How is quantum yield related to the mechanism of fluorescence?

荧光量子产率的大小取决于荧光发射过程与非辐射跃迁过程的竞争结果

1. What is quenching? In what forms?

其他物种存在使得激发态寿命缩短的情况叫做淬灭。通过能量或者是电子转移来进行。

1. What is Stern–Volmer equation?

，分子和分母分别是没有Q和有Q时候的荧光量子效率。其中τ0是激发单重态的观测寿命

1. What factors control the rate of electron transfer?卡通人物

   中度可信度描述已自动生成

DOI: 10.1021/ja0533996

文本, 白板

描述已自动生成

DOI: 10.1016/0009-2614(95)01310-5

文本

描述已自动生成

Enzyme

1. What is active site of enzyme?

和底物形成化学键的位置

1. The Michaelis–Menten mechanism about enzyme reaction?



1. (20H.1) Discuss the features, advantages, and limitations of the Michaelis–Menten mechanism of enzyme action.

三点假设：第一，底物大过量，即[S]》[E]。第二，在反应初期，产物浓度极小，忽略逆反应，即k-2=0；第三，稳态假设，即随着反应的进行，复合物的形成速度逐渐降低，分解加快，在某一时刻达到平衡，复合物的浓度为常数，这种状态称为“稳态”

优点：

可以计算出在不同底物浓度下的反应速度

局限性：

在反应达到稳态之前（一般在几毫秒之内）或者产物较多以后，都会产生一些偏差。在推导过程中，我们默认酶的活力是不变的。而实际上，酶的活力是可变的，特别是在体内，有多种调节因素

有些酶会受到产物的别构抑制，随着产物增加而发生活力下降。有些酶的底物之间具有协同效应，其v-s曲线为S形，而不是米氏酶的双曲线形状。在有酶的抑制剂存在时，动力学机制也会发生变化。



图示

描述已自动生成

图示

描述已自动生成

图示

描述已自动生成

1. (20H.2) A plot of the rate of an enzyme-catalyzed reaction against temperature has a maximum, in an apparent deviation from the behaviour predicted by the Arrhenius equation (Topic 20D). Suggest an interpretation.

温度过高酶会失活

一级结构是肽链上氨基酸残基的排列顺序

二级结构是肽链主链的空间构象

三级结构是在二级结构的基础上进一步卷曲折叠形成的结构

四级结构是多条多肽链组成蛋白质时，这些多肽链（蛋白质亚基）相互形成的空间结构。

1. (20H.3) Distinguish between competitive, non-competitive, and uncompetitive inhibition of enzymes. Discuss how these modes of inhibition may be detected experimentally.

Competitive：不同底物竞争，和浓度有关

Non-competitive：非竞争性抑制剂（noncompetitive inhibition ) ：指与酶的活性位点以外的部位结合，使酶分子形状发生了变化，活性位点不适于接纳底物分子的化学试剂。

Uncompetitive：反竞争性抑制是指抑制剂不直接与游离酶相结合，而仅与酶-底物复合物结合形成底物-酶-抑制剂复合物，从而影响酶促反应的现象