



学习要求

- 1、了解能量判据、熵的概念
- 2、利用能量判据判断反应进行的方向
- 3、利用熵变判断反应进行的方向

A photograph of a large waterfall cascading down a rocky cliff into a pool. The water is white and frothy as it falls. The surrounding area is lush with green vegetation. In the foreground, there is a smaller waterfall and a rocky stream bed. The text "水总是自发地由高处往低处流" is overlaid in yellow with a black outline.

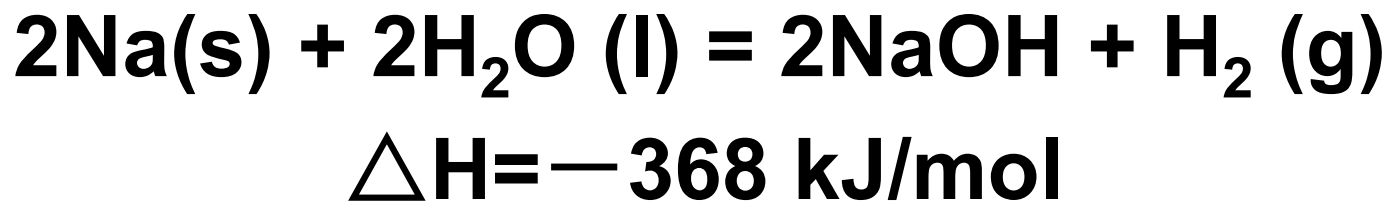
水总是自发地由
高处往低处流

自发过程：在一定条件下，不需要外力作用就能自动进行的过程；

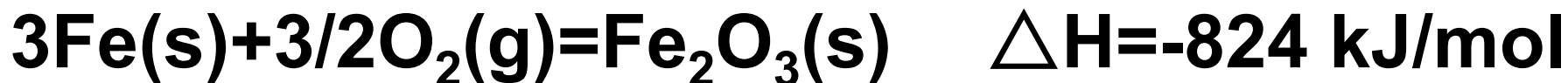
非自发过程：在一定条件下，需连续借助人力作用才干进行的过程。

➤ 化学反应中的自发过程

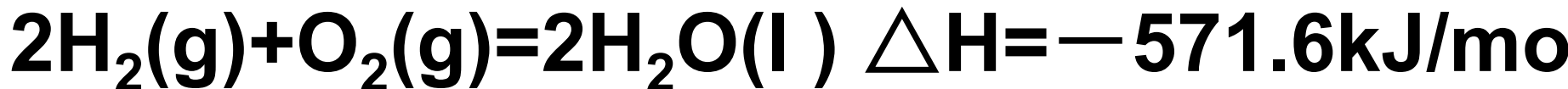
(1) 钠与水反应:



(2) 铁生锈:



(3) 氢气和氧气反应:



共同点——放热反应 $\Delta H < 0$

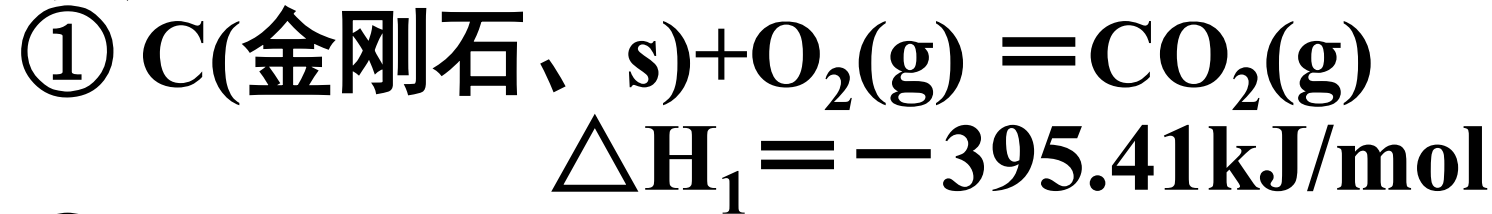
一、自发过程的能量判据

能量判据：自发过程的体系取向于从高能状态转变为低能状态（这时体系会对外部做功或释放热量），这一经验规律就是能量判据。

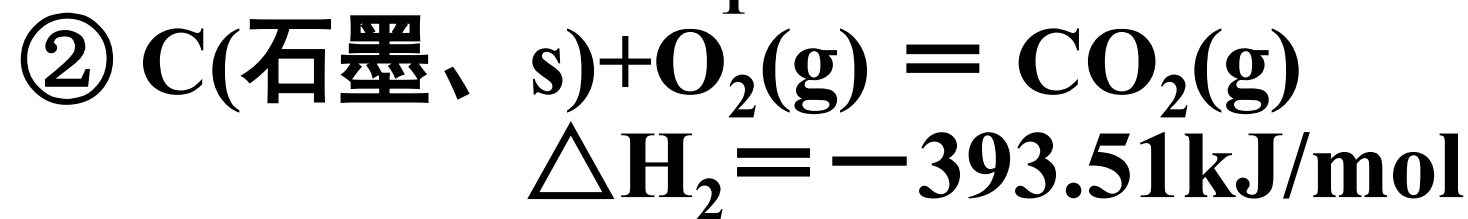
能量判据又称**焓判据**，即 $\Delta H < 0$ 的反应有自发进行的倾向，焓判据是判断化学反应进行方向的判据之一。

练习1

已知金刚石和石墨在氧气中完全燃烧的热化学方程式为：



A



C

有关金刚石与石墨的转化，下列说法正确的是

- A. 金刚石转化成石墨是自发进行的过程
- B. 石墨转化成金刚石是自发进行的过程
- C. 石墨比金刚石能量低
- D. 金刚石比石墨能量低

懂得了某过程有自发性之后，则

A.可判断出过程的方向

B.可拟定过程是否一定会发生

C.可预测过程发生完毕的快慢

D.可判断过程的热效应

A

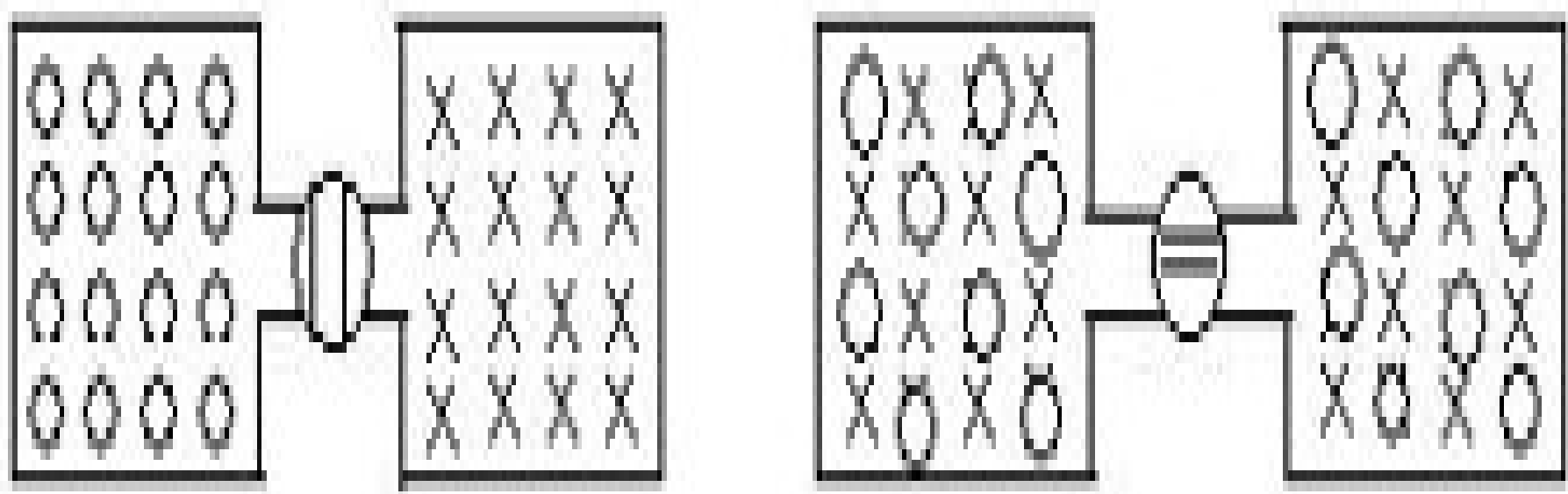
判断下列过程中能量的变化情况：

1、冰→液态水→水蒸气

2、氯化钠晶体溶于水

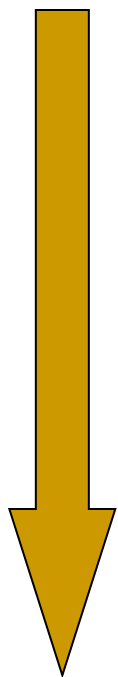
既不吸热也不放热的自发过程

两种理想气体的混合可顺利自发进行

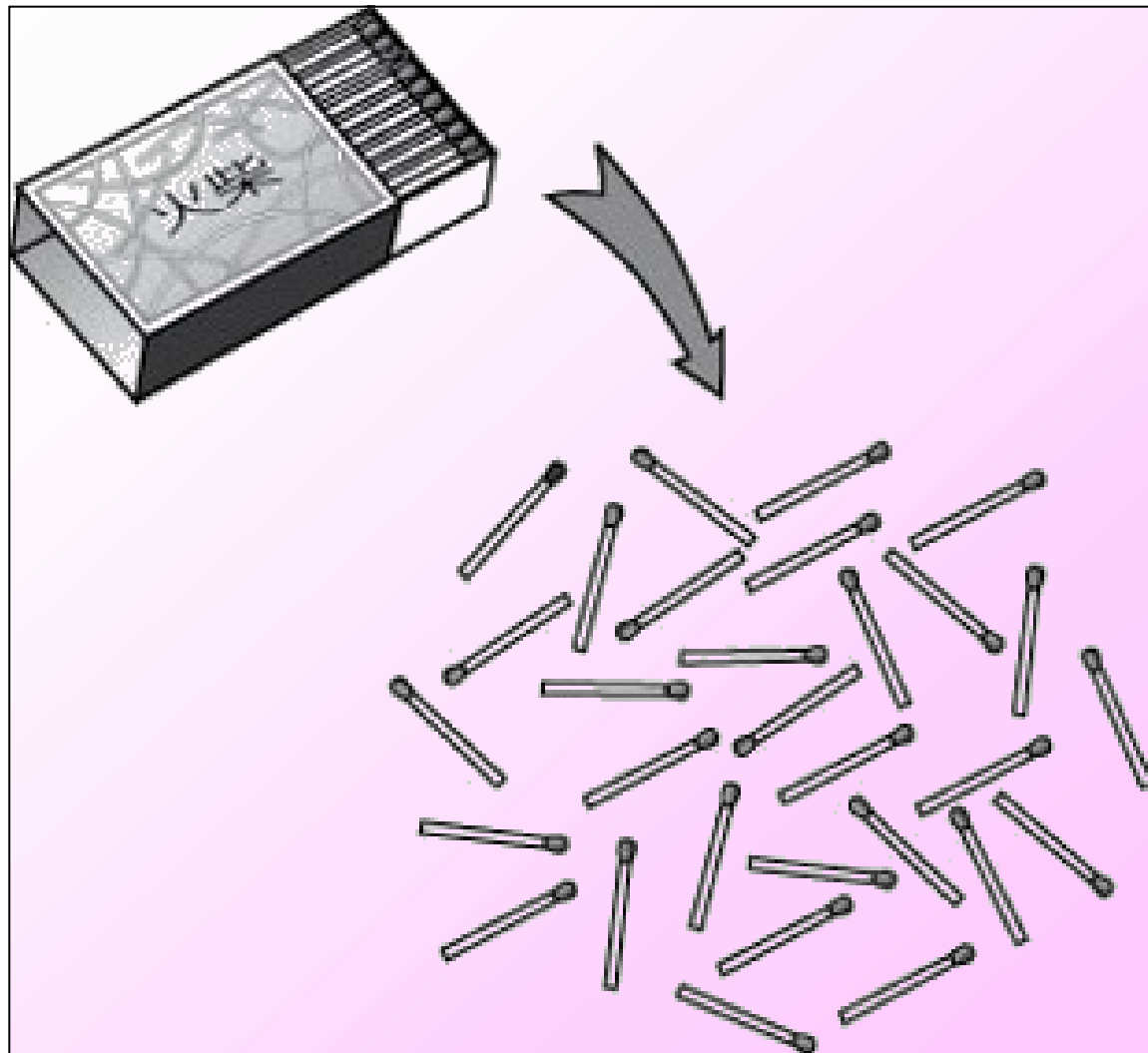


交流与讨论

有序



混乱



混乱度与熵

混乱度： 表达体系的不规则或无序状态。——混乱度的增长意味着体系变得愈加无序

熵： 热力学上用来表达混乱度的状态函数，符号为 S ——体系的无序性越高，即混乱度越高，熵值就越大

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/815243142131012022>