



2. 化学反应的热效应、方向及限度

天津大学

曲建强



2.2.2 热力学标准态(Thermodynamic Standard State)

天津大学

曲建强



热力学标准态(Thermodynamic Standard State)

化学反应热数值与始、终态物质的温度、压强和聚集状态有关。因此，化学热力学规定了物质的**标准状态**(简称标准态)。



热力学标准态(Thermodynamic Standard State)

- ◆ 气体物质的标准态，指**标准压强** $p^{\ominus}=100\text{ kPa}$ 下表现出理想气体性质的纯气体状态；气体混合物，表示各有关气体的分压均为**标准压强** $p^{\ominus}=100\text{ kPa}$ 。
- ◆ 液体或固体，指纯液体或固体物质处于**标准压强** $p^{\ominus}=100\text{ kPa}$ 下。



热力学标准态(Thermodynamic Standard State)

- ◆ 溶液的标准态，指处于**标准压强** $p^{\ominus}=100\text{ kPa}$ 下，其溶质浓度或活度为 $1\text{ mol}\cdot\text{kg}^{-1}$ ，对稀溶液而言，也可用 $c^{\ominus}=1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。
- ◆ 化学反应的标准态，是指反应系统中，每种物质均处于**标准压强** $p^{\ominus}=100\text{ kPa}$ 下。



热力学标准态(Thermodynamic Standard State)

标准状态时对温度不作规定，国际纯粹与应用化学联合会 (International Union of Pure and Applied Chemistry, IUPAC) 建议优先选用 298.15 K 作为参考温度。



热力学标准态(Thermodynamic Standard State)

思考题

判断正误：

物质的标准态与气体的标准状况相同。（ ）