

饱和蒸汽压:单位时间内有液体分子变为气体分子的数目与气体分子变为液体分子数目相同,宏观上说即液体的蒸发速度与气体的凝结速度相同的气体称为饱和蒸汽,饱和气体所具有的压力称为饱和蒸汽压。

敞开体系:体系与环境之间既有物质交换,又有能量交换。

封闭体系:体系与环境之间无物质交换,但有能量交换

孤立体系:体系与环境之间既无物质交换,又无能量交换,故又称为隔离体系。

广度量和**强度量**:是指与物质的数量成正比的性质,如系统物质的量,体积,热力学能,熵等。具有加和性,在数学上是一次齐函数,而是指与物质无关的性质,如温度压力等

平衡态:系统内部处于热平衡、力平衡、相平衡、化学平衡

状态函数:体系的一些性质,其数值仅取决于体系所处的状态,而与体系的历史无关;它的变化值仅取决于体系的始态和终态,而与变化的途径无关。具有这种特性的物理量称为状态函数。

热:体系与环境之间由于温度的不同而传递的能量称为热。

功:体系与环境之间传递的除热以外的其它能量都称为功。

摩尔相变焓:是指单位物质的量的物质在恒定温度 T 及该温度平衡压力下发生相变时对应的焓变

标准摩尔生成焓:在温度为 T 的标准态下,由稳定相态的单质生成化学计量数 $\nu_B=1$ 的 β 相态的化合物 B 该生成反应的焓变称为该化合物 B 在温度 T 时的标准摩尔生成焓。

标准摩尔燃烧焓:在标准压力下,反应温度时,1 摩尔反应物质 B 完全氧化成相同温度的指定产物时的标准摩尔反应焓。

可逆过程:我们把某一体系经过某一个过程,如果能使体系和环境都完全复原,则该过程称为“可逆过程”。

反应热 当体系发生反应之后,使产物的温度回到反应前始态时的温度,体系放出或吸收的热量,称为该反应的热效应。

溶解热:在恒定的 T 、 p 下,单位物质的量的溶质 B 溶解与溶剂 A 中,形成 B 的摩尔分数 $x_B=0.1$ 的溶液时,过程的焓变。

稀释热:在恒定的 T 、 p 下,某溶剂中质量摩尔浓度 b_1 的溶液用同样的溶剂稀释成为质量摩尔浓度 b_2 的溶液时,所引起的每单位物质的量的溶质之焓变。

准静态过程:在过程进行的每一瞬间,体系都接近于平衡状态,以致在任意选取的短时间 dt 内,状态参量在整个系统的各部分都有确定的值,整个过程可以看成是由一系列极接近平衡的状态所构成。

卡诺循环:1 恒温可逆膨胀 2 绝热可逆膨胀 3 恒温可逆压缩, 4 绝热可逆压缩

卡诺定理:在两个不同温度的热源之间工作的所有热机,以可逆热机效率最大

热力学基本方程: $1dU=Tds-pdV$ $2dH=TdS+Vdp$ $3dA=-SdT-pdV$ $4dG=-SdT+Vdp$ (记忆方法见后)

拉乌尔定律:稀溶液中溶剂的蒸汽压等于同一温度下纯溶剂的饱和蒸汽压与溶液中溶剂的摩尔分数的乘积 $p_A=p_A^*x_A$

亨利定律:一般来说,气体在溶剂中的溶解度很小,所形成的溶液属于稀溶液范围。气体 B 在溶剂 A 中溶液的组成无论是由 B 的摩尔分数 x_B , 质量摩尔浓度 b_B , 浓度 c_B 等表示时,均与气体溶质 B 的压力近似成正比。

偏摩尔量:在温度、压力及除了组分 B 以外其余组分的物质的量均不变的条件下,广度量 X 随组分 B 的物质的量 n_B 变化率 x_B 称为组分 B 的偏摩尔量。

理想液态混合物:任一组分在全部组成范围内都符合拉乌尔定律的液态混合物称为理想液态混合物

化学势：保持温度、压力和除 B 以外的其它组分不变，体系的 Gibbs 自由能随组分 B 的物质的量 n_B 的变化率称为化学势，所以化学势就是偏摩尔 Gibbs 自由能。

超额函数：用来衡量整个溶液的不理想程度的状态函数

理想稀溶液：无限稀薄溶液，指的是溶质的相对含量趋于零的溶液。在这种溶液中，溶质分子之间的距离非常远，每个溶剂分子或溶质分子周围几乎没有溶质分子而完全是溶剂分子。理想稀溶液溶剂符合拉乌尔定律，溶质符合亨利定律。

稀溶液的依数性：指的是只依赖溶液中溶质分子的数量，而与溶质分子本性无关的性质。依数性包括溶液中溶剂的蒸汽压下降，凝固点降低，沸点升高和渗透压的数值。

自由度与自由度数：是指维持系统相数不变情况下，可以独立改变的变量如温度压力组成其个数为自由度数 F 表示

最大正偏差系统的温度：组成相图上出现最低点，在此点气相线和液相线相切。由于对应于此点组成的液相在该指定压力下沸腾时产生的气相与液相组成相同，故沸腾时温度恒定，且这一温度又是液态混合物沸腾的最低温度，故称之为最低恒沸点，该组成的混合物称为恒沸混合物。与此相似，最大负偏差系统的温度—组成相图上出现最高点，该点所对应的温度称为最高恒沸点，具有该点组成的混合物称为恒沸混合物

低共熔混合物：液相 L 完全凝结后形成的固体 A 和固体 B 的两种固相的机械混合物(其总组成即液相 L 的组成)在加热到该温度时可以熔化，因此该温度是液相能够存在的最低温度，也是固相 A 和固相 B 能够同时熔化的最低温度。此温度称为低共熔点

热分析法：是绘制相图常用的基本方法。其原理是根据系统在冷却过程中温度随时间的变化情况来判断系统中是否发生了相变，通常的做法是先将样品加热呈液态，然后令其缓慢而均匀的冷却，记录冷却过程中系统在不同时刻的温度数据，再以温度为纵坐标时间为横坐标，绘制成温度时间曲线，即冷却曲线或步冷曲线。由若干条组成不同的系统的冷却曲线就可以绘制出相图。

阴极：能发生还原作用的电极称为“阴极”。

阳极：能发生氧化作用的电极称为“阳极”。

离子迁移规律：在无限稀释溶液中，每种离子独立运动，互不影响。无限稀释电解质的摩尔电导率等于无限稀释时阴、阳离子的摩尔电导率之和。即： $\Lambda^\infty_m = \nu_+ \Lambda^\infty_{m,+} + \nu_- \Lambda^\infty_{m,-}$ (1-1 价电解质)， $\Lambda^\infty_m = \nu_+ \Lambda^\infty_{m,+} + \nu_- \Lambda^\infty_{m,-}$ (不同电解质)。

电极反应规律：(1) 在电极界面上发生化学变化物质的质量与通入的电量成正比；(2) 几个电解池串联，当所取的基本粒子荷电数相同，在各电极上发生反应的物质，物质的量相同，析出物质的质量与其摩尔质量成正比。

离子迁移数：把离子 B 所运载的电流与总电流之比称为离子 B 的迁移数，用 t_B 表示，即： t_B 。

摩尔电导率：把含有 1mol 电解质的溶液置于相距为单位距离的电导池的两个平行电极之间，这时所具有的电导。

淌度：在单位力作用下扩散质点的迁移速度。

第一类电极：是由金属浸在含有该金属离子的溶液中构成。

第二类电极：是在金属表面覆盖一薄层该金属氧化物，然后浸在含有 H^+ 或 OH^- 的溶液中构成的电极。

氧化—还原电极：由惰性金属 (如铂片) 插入含有某种离子的不同氧化态的溶液中构成电极。

可逆电池：将化学能以热力学可逆的方式转化为电能的装置称为可逆电池，包括化学反应和能量交换可逆两方面。

极化：在有电流通过时，随着电极上电流密度的增加，电极实际分解电势值对平衡值偏离愈来愈大，称该现象为电极的极化。

超电势/过电位：在一定电流密度下，电极的电极电势与其平衡电极电势的差值的绝对值。

速率方程：表示反应速率与浓度等参数之间的关系，或表示浓度参数与时间关系的方程称为反应的速率方程。

基元反应：分子经一次碰撞后，在一次化学行为中就能完成反应，这种反应称为基元反应。

基元反应的活化能：活化分子的平均能量与反应物分子平均能量之差值

表观活化能：复杂反应的活化能无法用简单的图形表示，它只是组成复杂反应的各基元反应活化能的数学组合。这也称为总包反应活化能或实验活化能。

反应级数：在化学反应的速率方程中，各物质浓度项的指数之代数和就称为该反应的级数，用 n 表示。

速率常数：在化学反应速率方程中，都有一个比例系数 k ，这是一个与浓度无关的量，称为速率常数。

零级反应/一级反应：反应速率与物质的浓度无关者称为零级反应；凡是反应速率只与物质浓度的一次方成正比者称为一级反应。

半衰期：反应物消耗一般所需的时间，称为半衰期。

对峙反应：在正、反两个方向都能进行的反应叫做对峙反应。

平行反应：反应物同时进行不同的反应称为平行反应。

链反应：用热、光、辐射或其他方法使反应引发，再通过活性组分（自由基或原子）相继发生一系列的连续反应，像链条一样使反应自动发展下去，这类反应称为链反应。

原盐效应：稀溶液中，离子强度对反应速率的影响称为原盐效应。

光化反应：只有在光的作用下才能进行的化学反应，或由于化学反应产生的激发态粒子在跃迁到基态时能放出光辐射的反应称为光化反应。

自催化作用：在给定条件下的反应系统，反应开始后逐渐积累某种产物或中间体（如自由基），这些产物具有催化功能，再经过一段诱导期后出现反应大大加速的现象，称为自催化作用。

比表面：（衡量多相分散体系的分散程度）就是指单位体积或单位质量的物质所具有的表面积

表面能：（比表面自由能）：当温度、压强及组分恒定时，增加单位表面积所引起的吉布斯自由能的增量

表面张力（物理意义）：是在与液面相切的方向垂直作用于单位长度线段上的收缩力（表面张力与比表面自由能在数值上相等，有相同的量纲，但物理意义不同，单位不同，是从不同的角度反映体系的表面特征）

备注：温度升高，物质的表面张力值下降。绝热条件下，扩展液体的表面积，液体的温度必定下降

附加压力：由于表面张力的作用，在弯曲液面内外产生的压力差，称为附加压力。

表面过剩/表面吸附量：溶液表面的吸附作用导致表面浓度与内部（即体相）浓度的差别，该差别称为表面过剩。

HLB（亲水亲油平衡值）：表示表面活性物质的亲水性和亲油性的相对强弱；越大代表亲水性越强

CMC（临界胶束浓度）：表面活性分子在溶液中以疏水基相互靠拢，形成疏水基朝内，亲水基指向水相的胶束；形成胶束的浓度称之为表面活性物质的临界胶束浓度。固体表面吸附的根本原因：很难通过降低表面积来降低表面能，只能通过降低界面张力的途径来降低表面能

吸附：固体暴露在气体或液体中时，气体或液体分子自动聚集在固体表面上的现象。吸附平衡：吸附和解吸是互逆的两个过程，当这两个过程速率相等时，达到吸附平衡（气固吸附只有正吸附没有负吸附；吸附是放热过程）

吸附量：是指在一定温度下，吸附平衡时，单位质量的吸附剂所吸附气体的体积或气体的物质的量

吸附热：是指吸附过程中产生的热量，吸附热越大，吸附越强

物理吸附：吸附分子和固体表面分子间作用力是分子间的引力（范德华力）**化学吸附**：吸附分子和固体表面形成化学键

润湿：当液体与固体接触时，液体能在固体表面上铺开（即原来的气固界面被液固界面替代的过程）分为：沾湿，浸湿，铺展

沾湿：是指将气液界面和气固界面转变成液固界面
浸湿：是指固体浸入到液体中的过程
铺展：是指液体在固体表面展开的过程
铺展系数（ S ）：表示液体在固体表面铺展的能力（ $S = \Delta G$ ，当 $S < 0$ ，表示液体可以在固体表面自由铺展）备注：非极性固体大多是憎水型固体，极性固体通常是亲水型固体

分散体系：一种或几种物质分散在另一种物质中所形成的体系
粗分散系：> 100 纳米（指的是颗粒大小）**胶体分散系**：1——100 纳米**真溶液**：< 1 纳米

乳状液：由两种液体所构成的分散系统，其中一种液体以极小的液滴形式分散在另一种与其不相混溶的液体中。

丁达尔效应：是由于溶胶颗粒通常小于可见光的波长，因此当光透过溶胶时产生散射作用，每个离子向各个方向散射出乳光，这就是从侧面或垂直面可以看到光柱的原因（卤化银侧面红色，垂直面蓝色）

憎液溶胶/溶胶：由难溶物分散在分散介质中所形成的憎液溶胶，简称溶胶。

沉降平衡：粒子同时受到两种力即重力和扩散力的作用，这两种力相等时，粒子处于平衡状态

电泳：在外加电场的作用下，液体中固定颗粒的定向移动

电渗：在外电场下，可观察到分散介质会通过多孔性物质而移动，即固相不动而液相移动，这种现象为电渗。

聚沉值：是使一定量的某种溶胶，在规定时间内发生明显聚沉所需电解质的最小浓度（聚沉值越小，电解质使胶体聚沉力量越强）

沉降电势：在外力作用下（主要为重力），分散相粒子在分散介质中迅速沉降，在液体介质的表面层与其内层之间会产生电势差，称之为沉降电势

转型：是指在外界某种因素的作用下，乳状液两型间的转化过程（转型过程实质是原来分散的液滴聚结成连续相，而原来连续的分散介质分裂成液滴的过程）

凝胶：在一定条件下，高分子溶液或溶胶的分散介质颗粒在某些部位上相互联接，构成一定的空间网状结构，分散介质充斥其间，整个体系失去流动性的体系

高分子溶液：是指高分子化合物在适当的介质中自发形成的溶液

唐南平衡：若用半透膜将小分子电解质水溶液与大分子电解质水溶液隔开，由于大分子电解质离子不能透过半透膜，而小分子电解质离子可以透过半透膜，当膜两边达成渗透平衡时，小分子电解质在膜两边的分布不同。