**第1章 分子动理论与气体实验定律**

**第1节 分子动理论的基本观点**

**课时2 物体的内能**

1.分子动能

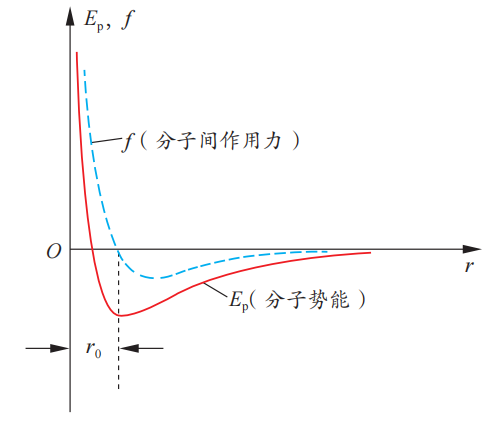
（1）分子动能：做热运动的分子具有动能。

（2）分子的平均动能：大量分子动能的 平均值 称为分子热运动的平均动能。

（3） 温度 是物体内分子热运动的平均动能的标志。温度越高，分子热运动的平均动能越大 。

2.分子势能

（1）分子势能：分子具有由它们的 相对位置 决定的势能。

（2）分子势能*E*p随分子间距离*r*变化的情况如图所示。

（3）分子势能与分子间距离的关系

①当*r*>*r*0时，分子力表现为 引 力，当*r*增大时，分子力做 负 功，分子势能 增大 。

②当*r*<*r*0时，分子力表现为 斥 力，当*r*增大时，分子力做 正 功，分子势能 减小 。

③当*r*= *r*0 时，分子力为零，分子势能最 小 。

④当*r*>10*r*0（m）时，分子间相互作用力可忽略。一般取此时分子势能为 零 。

3.物体的内能

（1）物体的内能：物体的 所有分子 热运动的动能和 分子势能 的总和，称为物体的内能。任何物体都具有内能。

（2）相关因素

①物体所含的分子总数由 质量 决定。

②分子热运动的平均动能与 温度 有关。

③分子势能与物体的 体积 有关。

故物体的内能与物体的 质量 、 温度 、 体积 有关，同时受物态变化的影响。

（3）1 kg 10℃的水比10 kg 2℃的铁的分子的平均动能 大 ；质量和体积一定的同种气体，温度高时气体的内能 大 。

判断

1.某物体的温度是0℃，说明物体中分子的平均动能为零 （ × ）

2.物体的动能越大，物体内分子的平均动能越大 （ × ）

3.温度越高的物体，物体内每个分子的动能都大 （ × ）

4.物质种类不同的物体，如果温度相同，它们的平均动能相同，因此它们分子的平均速率也相同 （ × ）

5.相同质量的氧气和氢气温度相同，两种气体的分子平均动能一定相等 （ √ ）