## 热力学定律课后作业答案

**第一部分**

1. C

【解析】根据热力学第一定律$ΔU=Q+W$判断，只有$C$项正确。

2. D

【解析】不能说物体含有多少热量，A 、 B 项错；在热传递过程中，热量从温度高的物体传给温度低的物体，D 项对；只有在绝热过程中$ΔU=W$，C 项错。

3. C

【解析】温度不变，分子平均动能不变，气体分子平均速率不变，故AB错误；

把气缸如图（$b$）放置，压强减小，体积增大，气体分子平均间距变大，故C正确，故D错误。

4. B

5. A

【解析】水变成水蒸气的过程是吸热的过程，且气体膨胀对外界做功，分子间距增大，分子势能增加，由此判断可知A对。

6. C

【解析】外界对物体做功时$W$为正，反之为负；吸热时$Q$为正，反之为负；内能增加时$ΔU$为正，反之为负。故C正确。

7. C

【解析】由热力学第一定律，物体内能的变化$ΔU$与做功$W$和热传递$Q$有关，满足$ΔU=W+Q$，气团在上升的过程中不断膨胀，气体对外做功，又由于气团很大，其边缘与外界的热交换可忽略，因而其内能不断减小，所以气团的温度会很低，故选C。

8. D

9. D

【解析】由热力学第二定律知，B、C错；

绝对零度不可能达到，A错；

由热力学第一定律知D正确。

**第二部分**

10. A， C

【解析】体积膨胀，则气体一定对外做功，$W<0$，吸收热量，$Q>0$，所以气体内能的变化取决于二者的大小关系，由$W+Q=ΔU$可知A、C正确。