잡학서고 지식의 기록

식은 커피가 되돌아오지 않는 이유, 엔트로피(Entropy)

원문 주소

https://www.gklibrarykor.com/13637/

PDF 미리보기 · 이 글의 일부 내용입니다.

뜨거운 커피를 책상 위에 두면 저절로 식지만, 식은 커피가 저절로 다시 뜨거워지는 모습은 본 적이 없습니다. 깨진 컵이 제자리로 합쳐지거나 물에 떨어뜨린 잉크가 한 방울로 되모이는 일도 마찬가지입니다. 에너지는 사라지지 않고 그대로인데도 자연은 한쪽 방향으로만 흘러가는 듯 보입니다. 이 방향을 숫자로 붙잡아 둔 개념이 바로 '엔트로피(Entropy)'입니다. 엔트로피란 쉽게 말해 '에너지가 얼마나 넓게 흩어져 있는가, 또는 한 상태를 만드는 방법이 얼마나 많은가'를 나타내는 물리량을 의미합니다. 흔히 무질서의 정도라고 소개하지만, 그 말만으로는 오해하기 쉬운 부분이 많습니다. 본 자료에서는 엔트로피의 개념과 탄생 배경부터 열역학 제2법칙, 볼츠만이 밝힌 확률적 의미, 그리고 흔히 생기는 오해까지 쉽게 이해할 수 있도록 정리합니다. 엔트로피의 탄생과 의미 엔트로피는 어떻게 생겨난 개념일까? 19세기 증기기관이 세상을 바꾸던 때, 과학자들은 열을 모두 일로 바꾸는 기관이 왜 만들어지지 않는지 궁금해했습니다. 독일의 물리학자 클라우지우스는 1865년에 이 문제를 풀기 위한 새 양을 정의하고, 그리스어로 '변화'를 뜻하는 말에서 이름을 따 엔트로피라고 불렀습니다.