

독해 Reading process

글쓴이: no.9 Lewandowski



제 1 교시

국어 영역

출수형

기체의 온도를 일정하게 하고 부피를 줄이면 압력은 높아진다.
 한편 압력을 일정하게 유지할 때 온도를 높이면 부피는 증가한다.
 이와 같이 기체의 상태에 영향을 미치는 압력(P), * 온도(T), 부피
 (V)의 상관관계를 1몰 의 기체에 대해 표현하면 하면 $P=RT/V$ (R : 기체 상수)가 되는데, 이를 이상 기체 상태 방정식이라 한다.
 여기서 이상 기체란 분자 자체의 부피와 분자 간 상호 작용이 없다고
 가정한 기체이다.
 이 식은 기체에서 세 변수 사이에 발생하는 상관관계를 간명하게 설명
 할 수 있다

1.기체의 온도를 일정하게 하고 부피를 줄이면 압력은 높아진다.

(기체의 온도를 통제변인으로 설정해둔 것을 보니 기체의 온도가
압력에 영향을 줄수도 있겠구나~ 생각해 볼 수 있습니다.

또한 부피↓→압력↑을 여백에 정리해둡시다.)

2.한편 압력을 일정하게 유지할 때 온도를 높이면 부피는 증가한다.

(압력을 통제변인으로 설정해둔 것을 보니 압력이 부피에
영향을 줄 수도 있겠구나~ 이렇게 전 문장처럼 생각해볼 수 있습니다.

그리고 온도↑→부피↑를 여백에 정리해둡시다.)

3.이와 같이 기체 상태에 영향을 미치는 압력(P), 온도(T) ,부피(V)의
상관관계를 1몰의 기체에 대해 표현하면 $P=RT/V$ 가 되는데
이를 이상 기체 방정식이라고 한다,

(아까 1번 문장과 2번 문장의 부피↓→압력↑, 온도↑→부피↑를
 $P=RT/V$ 에 한번 넣어보면 충분히 납득이 갈 것입니다.

그리고 이상 기체 방정식이라는 이 키워드를 보고
이상 기체? 뭐 이상적인 그런 요소가 있는 기체인가? 이렇게
키워드의 이름을 보고 뜻을 생각해보는것도 해볼 수 있겠죠?)

4.여기서 이상 기체란 분자 자체의 부피와 분자 간 상호작용이 없다고
가정한 기체이다.

(분자 자체의 부피와 분자 간 상호작용이 없다고 가정해서 이상 기체인
가?

조심스레 예측해볼 수 있겠죠?)

5.이 식은 기체에서 세 변수 사이에 발생하는 상관관계를 간명하게
설명 할 수 있다.

($P=RT/V$ 라는 식이 온도, 부피, 압력 사이의 상관관계를 간명하게
설명할 수 있다고 하네요.)

하지만 실제 기체에 이상 기체 상태 방정식을 적용하면 잘 맞지 않는
다. 실제 기체에는 분자 자체의 부피와 분자 간의 상호 작용이 존재하
기 때문이다. 분자 간의 상호 작용은 인력과 반발력에 의해 발생하
는데, 일반적인 기체 상태에서 분자 간 상호 작용은 대부분 분자 간 인
력에 의해 일어난다. 온도를 높이면 기체 분자의 운동 에너지가 증가
하여 인력의 영향은 줄어든다. 또한 인력은 분자 사이의 거리가 멀어
지면 감소하는데, 어느 정도 이상 멀어지면 그 힘은 무시할 수 있을
정도로 약해 진다. 하지만 분자들이 거의 맞닿을 정도가 되면 반발력
이 급격 하게 증가하여 반발력이 인력을 압도하게 된다. 이러한 반발
력 때문에 실제 기체의 부피는 압력을 아무리 높이더라도 이상 기체에
서 기대했던 것만큼 줄지 않는다.

1.하지만 실제 기체에 이상 기체 상태 방정식을 적용하면 잘 맞지 않는다.
(‘하지만’을 보자마자 무슨 문제점이나 한계가 생겼구나~ 예측해봅시다.

네 문제는 실제 기체에 이상 기체 상태 방정식을 적용하면 잘 맞지
않는답니다.

**아마 그 이유는 실제 기체에는 부피와 분자 간 상호작용이 있어서 그
렇겠죠?)**

2.실제 기체에는 분자 자체의 부피와 분자 간의 상호작용이 존재하기 때문
이다.
(이~예상대로 실제 기체에는 상호작용이 존재하는데 이상 기체 상태 방정
식은 그런 상호작용이 없다고 가정해서 문제가 생기는군요~)

3.분자 간의 상호작용은 인력과 반발력에 의해 발생하는데,
일반적인 기체 상태에서 분자 간 상호작용은 대부분 분자 간 인력에 의해
발생한다.
(분자 간의 상호작용은 인력과 반발력에 의해 발생한다는 것을 캐치해놓
읍시다.

그리고 ‘일반적인’ ‘대부분’이라는 키워드에 주목하면 반발력도 때때로
분자 간 상호작용을 일으킨다고 볼 수 있겠죠?)

4.온도를 높이면 기체 분자의 운동 에너지가 증가하여 인력의 영향은 줄어
든다.
(온도↑→운동 에너지↑→인력의 영향↓ 이렇게 정리해둡시다.

그리고 인력의 영향이 줄어들면 반발력의 영향력은 높아질러나요?)

5.또한 인력은 분자 사이의 거리가 멀어지면 감소하는데, 어느 정도 이상
멀어지면 그 힘은 무시할 수 있을 정도로 약해진다.
(또한 분자 사이 거리↑→인력↓하고 어느 정도 이상 멀어지면 무시할 수
있을 정도로 약해진답니다.

그럼 이제 반발력에 대한 얘기가 나올러나요?)

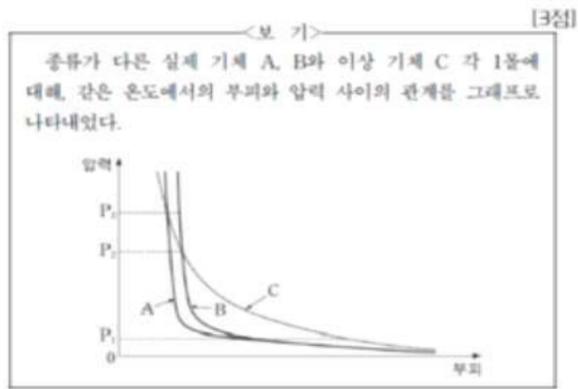
6. 하지만 분자들이 거의 맞닿을 정도가 되면 반발력이 급격하게 증가하여 반발력이 인력을 압도하게 된다.

(분자들의 거리 ↓ → 반발력 ↑ → 반발력 >> 인력이 된답니다.)

그럼 분자들이 거의 맞닿을 정도가 되면 반발력이 상호작용의 메인 원인이 되는 걸까요?)

7. 이러한 반발력 때문에 실제 기체의 부피는 압력을 아무리 높이더라도 이상기체에서 기대했던 것만큼 줄지 않는다.

(이 문장을 보면서 이 문제를 한번쯤 봤으면 더 좋았을 것입니다.)



이상 기체와 실제 기체의 차이가 무엇이였죠?

네~ 이상 기체는 상호 작용이 없다고 가정, 실제 기체는 상호 작용이 있죠

그러한 차이 때문에 압력과 부피에서의 영향의 정도 차이가 나는것일 테고

즉 그런 상호작용에 반발력이 크게 기여하여 일어난다는 것을 알 수 있습니다.)

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.