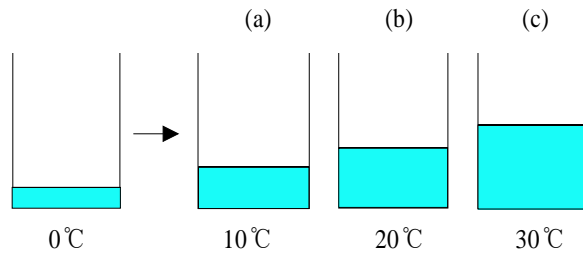


몰수와 기체 부피의 관계에 대한 학생들의 개념

분류: 화학, 물

1. 몰수와 기체 부피의 관계 개념 검사 문항의 예

같은 압력에서 온도의 변화에 따른 기체의 부피 변화를 나타낸 그림이다. 0°C에서 N₂의 부피는 22.4L이다. 다음 설명 중 옳은 것은? (단, a, b, c의 온도를 0°C로 낮추면 부피는 모두 같아진다.)



- ① 온도가 높아질수록 몰수가 커진다.
- ② 온도가 높아질수록 몰수는 작아진다.
- *③ 온도에 관계없이 몰수는 같다.
- ④ 그림에서 알 수 없다.

2. 몰수와 기체 부피의 관계에 대한 과학적 개념과 오개념

과학적 개념	오개념
<ul style="list-style-type: none"> · 온도가 높아지면 기체의 부피는 변하지만, 물질의 이동이 없는 상황에서는 기체 분자들의 개수는 달라지지 않는다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 온도가 높아질수록 몰수가 커진다. · 온도가 높아질수록 몰수가 진다.

3. 오개념 유형과 그 원인

오개념 유형	원인 분석
<ul style="list-style-type: none"> · 온도가 높아질수록 몰수가 커진다. · 온도가 높아질수록 몰수가 진다. 	<p>1몰의 기체 부피는 압력과 온도에 따라 변하지만, 기체의 몰수는 변함이 없다는 것을 생각하지 못하고 단순히 기체의 부피 비와 몰수의 비만을 생각하였다.</p>

4. 논의

1) 과학적 개념 설명

온도가 높아지면 기체의 부피는 변하지만, 물질의 이동이 없는 상황에서는 기체 분자들의 개수는 달라지지 않는다.

2) 오개념의 생성 원인 및 교정 방법

많은 학생들은 ‘기체의 부피가 커지면 압력에 관계없이 몰수도 비례하여 커진다’는 오개념을 가지고 있다고 보고되었다. 이는 1몰의 기체 부피는 압력과 온도에 따라 변하지만 기체의 몰수는 변함이 없다는 것을 생각하지 못하고 단순히 기체의 부피 비와 몰수의 비만을 생각하였기 때문이다(이상근, 1991).

출처 및 참고 문헌

이화여자대학교 화학교육연구실(1999). 학생들의 화학 개념에 대한 오개념 편람(3). 화학교육, 26(4), 10-18.

한국교원대학교 화학교육연구실(1998). 잘못 알기 쉬운 화학개념 (III). 화학교육, 25(3), 149-154.

이상근(1991). 고등학교 학생들의 몰 개념에 관한 오인 분석. 충북대학교 교육대학원 석사 학위 논문.