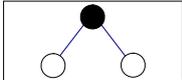


# 분자 모형에 관한 학생들의 개념

분류: 화학, 분자 모형

## 1. 분자 모형에 관한 개념 검사 문항의 예

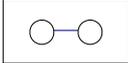
물 한 분자의 모형이 아래 그림과 같을 때, 물을 전기 분해하여 얻은 한 분자의 수소와 한 분자의 산소 모형으로 옳은 것은?



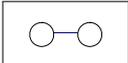
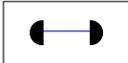
물 분자의 모형

①  

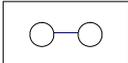
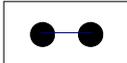
수소 산소

②  

수소 산소

③  

수소 산소

④  

수소 산소

그렇게 생각한 이유는?

## 2. 분자 모형에 관한 과학적 개념과 오개념

과학적 개념	오개념
<ul style="list-style-type: none"> <li>기체 반응은 온도와 압력이 일정할 때 같은 부피 속에는 같은 수의 분자가 존재한다는 ‘아보가드로의 법칙’으로 설명할 수 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>분자 개념 없이 돌턴의 원자설을 단순히 적용한다.</li> <li>원자와 분자를 혼동한다.</li> </ul>

### 3. 오개념 유형과 그 원인

오개념 유형	원인 분석
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 분자 개념 없이 돌턴의 원자설을 단순히 적용한다.</li> </ul>	<p>→ 분자 모형이 의미하는 바를 제대로 파악하지 못한 채, 물 한 분자가 수소 2개와 산소 1개로 구성되어 있기 때문에 전기 분해하면 수소는 H<sub>2</sub>, 산소는 O가 된다고 생각하였다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원자와 분자를 혼동한다.</li> </ul>	<p>→ 원자나 분자를 정확히 구분하지 못하기 때문에 '분자는 쪼개지지 않는다', '분자는 생성되거나 소멸되지 않는다', '분자는 보존된다' 등의 표현을 종종 사용하였다.</p>

### 4. 논의

#### 1) 과학적 개념 설명

돌턴의 원자론을 그대로 기체 반응에 적용하면 원자가 쪼개져야 하는 모순이 생긴다. 그래서 이 모순을 해결하기 위해 아보가드로는 '분자'라는 개념을 도입하였고, 온도와 압력이 일정할 때 같은 부피 속에는 같은 수의 분자가 존재한다는 '아보가드로의 법칙'으로 기체 반응을 설명할 수 있었다.

#### 2) 오개념 생성 원인

많은 학생들이 원자는 생성되거나 소멸되지 않고 쪼개지지도 않는다는 돌턴의 원자설을 단순히 적용함으로써 ②번을 선택한다. 즉, ①번은 수소 원자가 소멸되었고, ③번은 산소 원자가 쪼개어졌고, ④번은 산소 원자가 생성되었기 때문에 답이 아니라고 생각한다.

#### 출처 및 참고 문헌

고숙영 (1994). 학생들의 학습 접근방식과 개념의 이해도와의 관계성 연구. 서울대학교 석사학위논문.