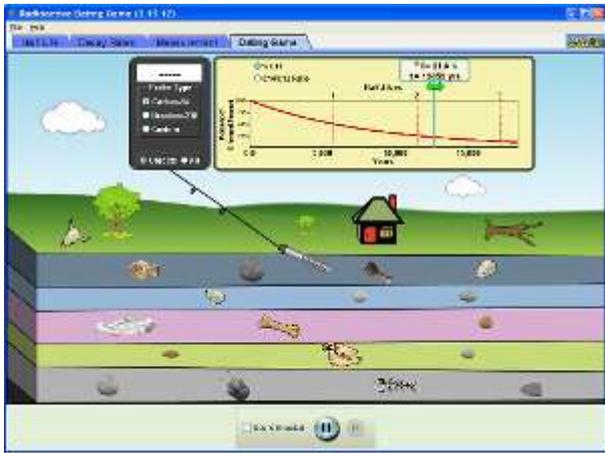


# 방사성 연대측정 게임 사용지침서



## 시뮬레이션 개요

- ✓ 탄소 연대측정과 같은 여러 방사성 연대측정의 유형을 학습한다.
- ✓ 어떻게 방사능의 붕괴와 반감기가 연대측정을 가능하게 하는지 이해한다.
- ✓ 물체의 나이에 따라 남아있는 연대측정 원소의 퍼센트를 맞추는 능력을 검사하기 위하여 게임을 한다.

## 주요 주제

- 방사성 연대측정
- 탄소 연대측정
- 반감기
- 방사능

## 학습목표

- ✓ 무작위성을 포함한 반감기의 개념을 한개의 입자 및 다량의 시료의 관점에서 설명한다.
- ✓ 원소의 변화와 에너지나 입자의 방출을 포함한 붕괴의 과정을 설명한다.
- ✓ 방사능 연대 측정법과 왜 서로 다른 물체에는 다른 원소를 사용하는지를 설명한다.
- ✓ 반감기가 방사능 물질의 질량이 2분의 1로 되는 시간임을 확인한다.

## SIM 작동 방법

### <반감기>

1. [동위원소 선택]에서 원소를 선택한다. "사용자 지정"을 선택했을 경우에는 반감기 화살표를 마우스(왼쪽을 누른 상태에서)로 이동하여 반감기를 정한다.
2. [원자통]에 있는 원자 하나를 마우스로 꺼내거나 "10 개 추가"를 클릭하여 10 개를 한꺼번에 추가하면 붕괴되는 시간과 양이 나타난다.
3. [전체 핵 초기화]를 클릭하면 붕괴된 원자들이 처음 상태로 되돌아간다.
4. [모두 초기화]를 클릭하면 처음 상태로 돌아간다.

### <붕괴속도>

1. [동위원소 선택]에서 동위 원소를 선택한다.
2. [원자통]의 슬라이드바를 마우스로 움직여 원자를 추가한다.
3. 아랫쪽 시작 및 정지 버튼으로 실험을 하고 단계적 반응도 살펴본다.

### <측정>

1. [물체 선정]에서 "나무"를 선택한다.
2. [탐침]에서 C-14를 선택하고 [나무를 심음]을 클릭한 후 '물체'와 "공기"에서의 남아있는 원소의 % 변화를 조사한다.
3. [물체 선정]에서 암석을 선정하고 [화산 폭발]을 클릭한다.
4. '물체'와 '공기'에서의 C-14, U-238의 붕괴 속도를 측정한다.

### <연대측정 게임>

1. 탐침을 각 물체위로 옮겨 그것의 나이를 예측한 다음 [예상 체크]로 확인한다.

🚩 이 시뮬레이션의 학습목표 달성에 적합한 수업지도안이나 실험지도서를 작성하여 [whakuklee@gmail.com](mailto:whakuklee@gmail.com)으로 보내 주시면 검토 후 작성자의 이름을 넣어 이 사이트에 올려드립니다.

🚩 지침서 작성 및 사이트 관리자: 이화국 전북대학교 명예교수([www.whakuk.com](http://www.whakuk.com))