

전공 알아보기

원자력공학 : 세상을 밝히는 힘

원자력공학이란?

원자력은 원자 내부의 핵반응에서 발생하는 핵반응에 의해 발생하는 에너지를 이야기합니다. 핵반응에서는 매우 큰 에너지가 만들어지고 에너지가 생성되는 과정에서 방사성 물질이 생성됩니다.

이런 원자력의 특성을 이용해서 에너지를 전기로 변환시는 원자력발전이나 원자력 전지로 이용할 수 있고, 선박이나 우주선의 추진동력으로 이용하기도 합니다. 그리고 방사성 물질에서 발생하는 방사선을 이용하여 새로운 품종이나 소재를 개발하거나 최첨단 분석기법에 사용되기도 합니다. 또한 암의 치료나 신체의 검진과 같은 의학적인 용도로도 널리 이용되고 있습니다.

원자력공학은 이처럼 높은 에너지밀도를 가지고 있는 원자 에너지를 안전하고 경제적인 이용하기 위한 학문입니다.

원자력공학과는 어떤 학과인가요?

안전하고 효율적인 원자력의 이용을 위해서는 기계, 화학, 생명, 건설/토목, 재료, 컴퓨터공학과 같은 많은 분야들의 최첨단 기법이 필요합니다. 그러면 원자력공학과에서는 어떤 것들을 배우는지 한번 알아보까요?

원자의 핵반응과 움직임을 예측하고, 이를 이용해서 원자력발전을 위한 원자로나 핵연료를 설계하거나 관리하는 방법들을 배우고 있습니다. 그리고 원자력을 전기로 변환하기 위하여 열의 전달이나 안전성을 연구하거나, 시스템을 구성하는 소재들의 안정성을 평가/예측하고, 원자력발전소의 운영의 안전 및 최적화를 위한 계측/제어 시스템에 관련하여서도 배우고 있습니다. 에너지의 기술분석과 경제, 환경적인 문제를 종합적으로 판단하는 여러 분야들을 공부하고 있습니다. 또한, 방사선 계측이나 의료 영상 등의 대한 강의를 통해 방사선의 응용에 대해서도 배우고 있습니다.

원자력공학과는 어떤 전망이 있나요?

원자력공학과에서는 하나의 학문이 아닌 여러 분야들의 융합학문을 공부하고 연구하고 있습니다. 따라서, 원자력 분야 공공/정부 기관이나 기업계로 진출할 수도 있으며,

방사선 의료 관련 의료기관에서도 근무할 수 있는 폭 넓은 진로가 있습니다. 또한, 원자력 관련 정부출연연구기관 및 연구소 등의 기관에서 연구개발을 수행할 수 있는 기회도 주어집니다.

체험하기

원자력발전소 모형 만들기

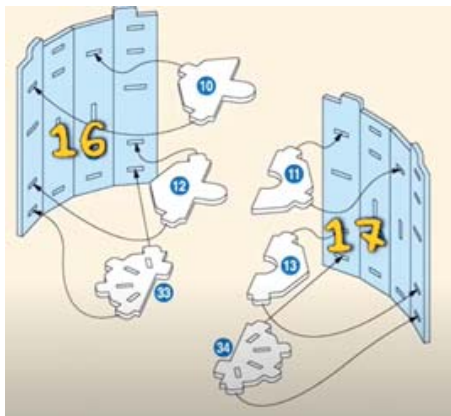
1. 실험 목적

국내 8기 설계돼 있는 우리나라의 대표 원자로 APR1400과 다목적 활용이 가능한 중소형 원자로 SMART 모형을 조립해 봄으로써 원자로의 구조를 얇과 더불어 조립하는 소소한 재미를 느낄 수 있습니다.

2. 실험 과정

준비물 : 퍼즐, 이쑤시개, 스틱

(1) SMART 모형 조립하기



<그림 1>



<그림 2>

- (a) 16번, 17번 퍼즐을 뜯은 후, 이쑤시개를 이용해 구멍을 내주세요. (항상 손조심!)
- (b) 10번, 12번, 33번 퍼즐과 11번, 13번, 34번 퍼즐을 찾아서 <그림1>과 같이 알맞은 곳에 끼워 넣어 주세요!
- (c) 위의 퍼즐을 알맞게 잘 끼우셨다면, <그림2>와 같이 나왔을 거예요!



<그림 3>



<그림 4>

- (d) 이번엔 41, 42, 43, 47 퍼즐을 기존에 만들었던, 16번 퍼즐에 <그림3>처럼 꽂아주세요!
- (e) 똑같이 40, 45, 46, 48 퍼즐을 17번 퍼즐에 알맞게 꽂아주세요. <그림4>처럼 나왔다면 성공!!



<그림 5>

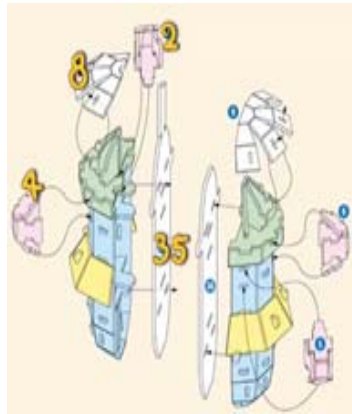


<그림 6>

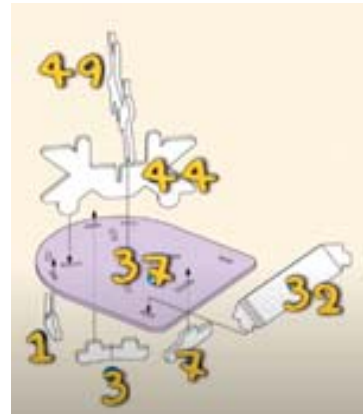
- (f) 38번 퍼즐을 찾아서 왼쪽 퍼즐(16번)에 <그림5>처럼 조립해주세요
- (g) 18번 퍼즐을 찾아서 왼쪽 퍼즐(16번)에 방금 전 조립한 퍼즐과 합체! 시켜주세요!
- (h) 20, 22, 24 퍼즐을 찾아서 <그림6>처럼 조립해주세요! (위치가 매우 중요하니 주의깊게 해주세요!)
- (i) 똑같이 오른쪽 퍼즐(17번)도 위의 과정을 반복해주세요!



<그림 7>



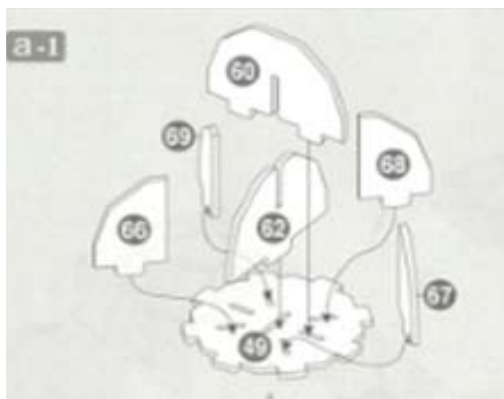
<그림 8>



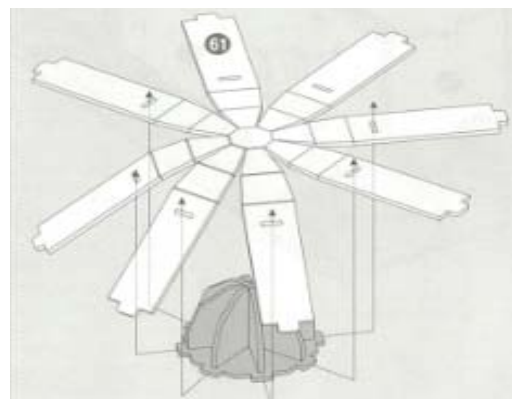
<그림 9>

- (j) 14, 26, 27, 30번 퍼즐을 찾아서 <그림7>처럼 조립해주세요! 그리고 28, 29, 31, 15퍼즐도 똑같이 조립해주세요!
- (k) <그림8>처럼 8번, 2번, 4번, 35번을 순서대로 조립해주세요!
- (l) 마찬가지로 9번, 5번, 6번, 36번을 순서대로 조립해주세요!
- (m) <그림9>처럼 37번, 1번, 3번, 7번, 32번, 49번, 44번을 순서대로 조립해주세요!
- (n) 이제! 지금까지 만들었던 오른쪽, 왼쪽 퍼즐 합체!
- (o) 마지막 (m)에서 만들었던 밑부분 연결하면 완성!!

(2) APR1400 모형 조립하기



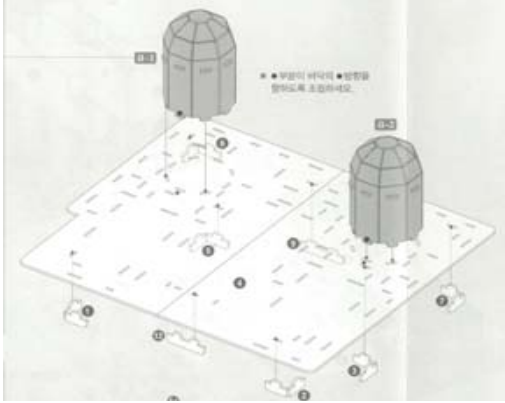
<그림 1>



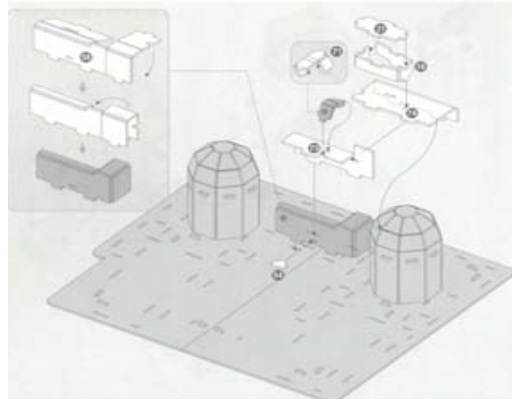
<그림 2>

- (a) 퍼즐 49, 60, 62, 66, 67, 68, 69을 찾아 <그림 1> 처럼 조립해주세요! (구멍의 위치를 잘 보고 조립해주세요!
- (b) 퍼즐 61을 찾아서 (a)에서 만든 부품에 <그림 2>처럼 합체해주세요!

- (c) 마찬가지로 퍼즐 33, 34, 37, 38, 41, 75, 78을 찾아 <그림 1>처럼 조립해주세요!
 (49->41, 60->78, 62->75, 66->33, 67->38, 68->37, 69->34)
- (d) 마찬가지로 퍼즐 76을 <그림 2>처럼 합체해주세요! (61->76)

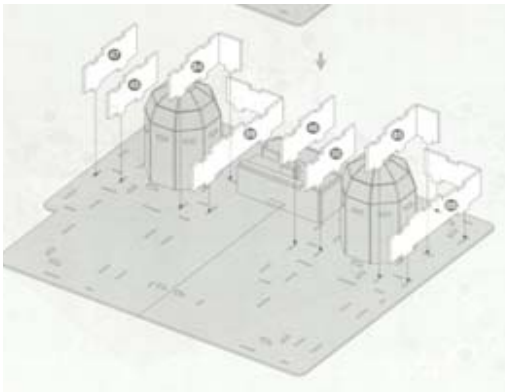


<그림 3>

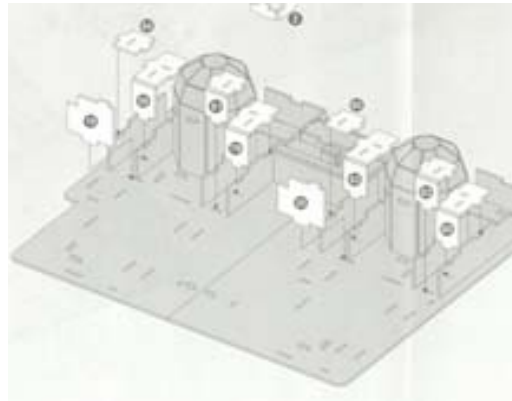


<그림 4>

- (e) 위에서 만든 두 부품을 퍼즐 4에 꽂아주시고, 퍼즐 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 12를 찾아서 <그림 3>처럼 조립해주세요!
- (f) 퍼즐 58을 접어서 모양을 만들어주시고, 퍼즐 18, 21, 54, 71, 73, 74를 퍼즐 58에 조립해주세요. (<그림4>를 참고해주세요!)

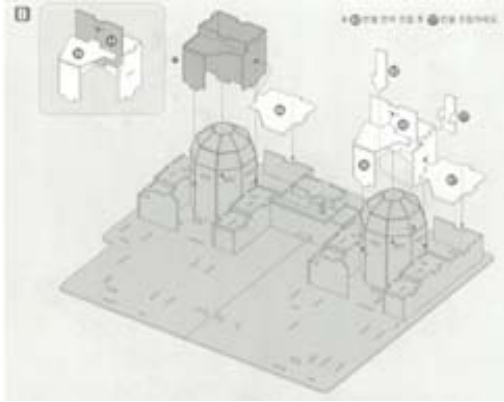


<그림 5>

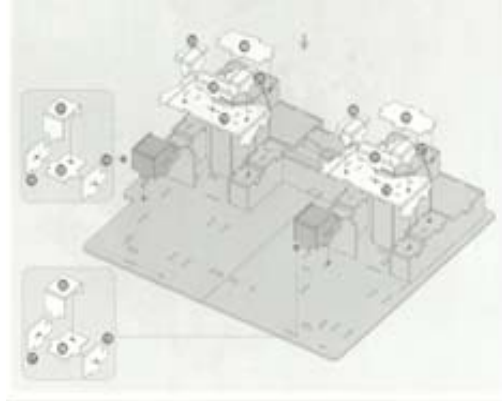


<그림 6>

- (g) 퍼즐 45, 46, 47, 50, 84, 85, 88, 89을 <그림 5>처럼 알맞은 위치에 조립해주세요!
- (h) 퍼즐 19, 20, 59, 63, 64, 65, 79, 80, 81, 83을 <그림 6>처럼 조립해주세요!

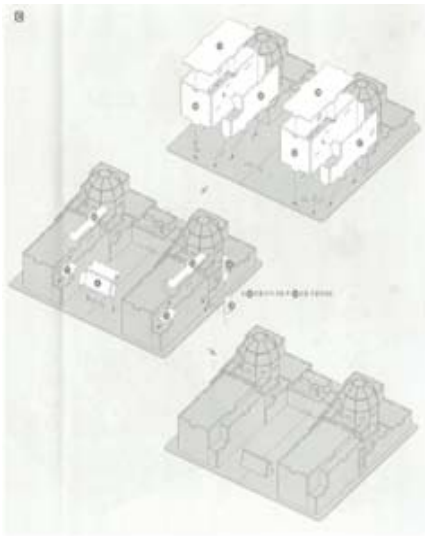


<그림 7>



<그림 8>

- (e) 위에서 만든 두 부품을 퍼즐 4에 꽂아주시고, 퍼즐 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 12를 찾아서 <그림 3>처럼 조립해주세요!
- (f) 퍼즐 58을 접어서 모양을 만들어주시고, 퍼즐 18, 21, 54, 71, 73, 74를 퍼즐 58에 조립해주세요. (<그림4>를 참고해주세요!)



<그림 7>

- (i) <그림 7>을 참고하여 퍼즐 39, 44, 86을 조립해 큰 모형에 꽂아주시고, 퍼즐 35, 43, 77, 82, 87을 그림처럼 조립해주세요! (82번을 먼저 조립 후 77번을 조립해주세요!)
- (j) <그림 8>을 참고하여 퍼즐들을 조립해주세요!
- (k) <그림 9>를 참고하여 퍼즐들을 조립해주세요! (36을 먼저 조립 후, 40을 조립해주세요)