

PART 주제	PART 1. 지구의 형성과 역장
소단원 주제	01. 지구의 탄생과 진화(1)
수업 학습 목표	- 태양계 성운에서 태양계가 형성되는 과정을 설명할 수 있다.

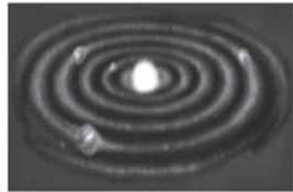
학번 : _____ 이름 : _____

[문제]

그림 (가)는 태양계를 형성한 성운의 모습을, (나)는 원시 태양계의 모습을 나타낸 것이다



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. (가)의 성운은 시간이 지남에 따라 점차 구에 가까운 모양으로 변해간다.

ㄴ. 공간 규모는 (가)가 (나)보다 크다.

ㄷ. (나)에서 원시 행성의 공전 방향은 모두 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

009. 그림은 성운설에 따른 태양계 형성 과정을 나타낸 모식도이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 성운은 회전 속도가 빨라지면서 납작한 원반 모양이 되었다.
 ② 성운이 수축하는 동안 중력 에너지가 열에너지로 전환되면서 성운이 가열되었다.
 ③ 성운의 중심부에서 원시 태양이 형성되었다.
 ④ 태양을 이루는 물질의 일부가 떨어져 나와 원시 행성들이 형성되었다.
 ⑤ 미행성체들이 충돌하여 원시 행성의 크기가 점점 커졌다.

수능특강 2점 테스트

교과서 형성평가 문제

섬세한 세경쌤의 한 장에 개념노트

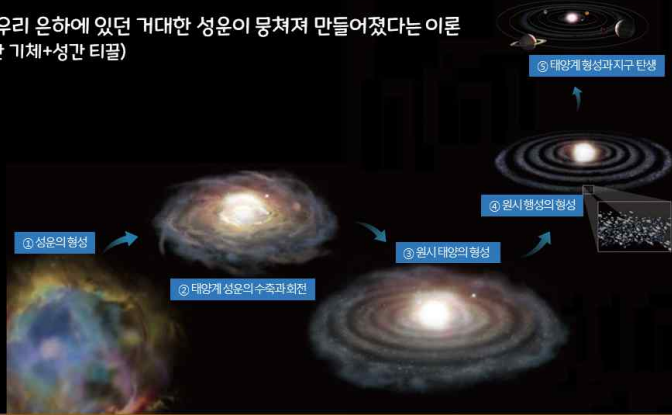
태양계 형성 과정

성운설

- 지구를 포함한 태양계 천체들이 우리 은하에 있던 거대한 성운이 뭉쳐져 만들어졌다는 이론
- 성운의 구성 요소: 성간 물질(성간 기체+성간 티끌)

태양계 형성 과정

- ① 성운의 형성
- ② 태양계 성운의 수축과 회전
- ③ 원시 태양의 형성
- ④ 원시 행성의 형성
- ⑤ 태양계 형성과 지구 탄생



〈1〉

태양계 형성 과정

③ 원시 태양의 형성

- 수축하는 성운의 중심부는 기체와 티끌을 끌어들이면서 밀도가 점점 증가
- 지속적인 중력 수축 에너지 공급에 따라 온도 상승, ()K에 도달할 때 원시 태양 형성
- 이후에도 온도가 상승하며 ()K에 도달할 때 () 개시 → 주계열성 등극

④ 원시 행성의 형성

- 회전 원반 내에서는 성운이 식으며 수많은 미행성체 탄생
- 미행성체들은 원시 태양 둘레를 공전하며 서로 충돌하고 병합하며 원시 행성을 형성
- 원시 태양 부근은 온도가 높아 가벼운 물질들은 증발하여 Si(규소), Fe(철), Ni(니켈) 등으로 이루어진 지구형 행성 탄생
- 원시 태양에서 먼 곳은 온도가 낮아 가벼운 물질이 얼음 상태의 입자로 남게 되어 수소, 헬륨, 메테인, 암모니아 등으로 이루어진 목성형 행성 탄생

〈3〉

태양계 형성 과정

① 성운의 형성

- 태양계 주변 초신성 폭발의 충격파로 인해 성간 물질의 응축이 발생한 것으로 추측
- 성간 물질의 구성 요소
 - 1) 성간 기체 ()% → 수소 (약)%, 헬륨 (약)%, 기타 기체 성분 (약)%
 - 2) 성간 티끌 ()% → 암석 부스러기(Si, Al, Fe, Ca, Na, K, Mg 등), 먼지, 얼음 조각 등

② 태양계 성운의 수축과 회전

- 성운의 밀도가 높은 부분이 자체 중력으로 수축하면서 회전하기 시작하였고, 물질들이 중심으로 모이면서 회전 속도가 점점 빨라져 납작한 원반 모양을 이룸
→ '각운동량 보존 법칙'에 따라 회전 반경이 줄어들면 회전 속도가 증가하는 원리

〈2〉

〈4〉