

섬세한 세경쌤의 한 장에 개념노트

학번 : _____ 이름 : _____

PART 주제	PART 04. 지구 시스템
PART 목표	- 지구 시스템은 수많은 생명체를 포함하는 시스템이라는 것을 추론할 수 있다. - 지구 시스템을 구성하는 하위 요소를 분석할 수 있다.

소단원 주제	02. 지구 시스템의 구성과 상호 작용(2)
수업 학습 목표	- 수권, 지권, 생물권, 외권의 구성 요소와 특징을 설명할 수 있다. - 지구 시스템을 구성하는 다섯 가지 권역의 상호 작용의 사례를 설명할 수 있다.

수업 목차

오늘의 핵심 개념

- PART 04. 지구 시스템
02. 지구 시스템의 구성과 상호 작용(2)
- (1) 수권의 구성 요소와 특징

(2) 지권의 구성 요소와 특징

(3) 생물권과 외권의 특징

(4) 지구 시스템의 상호 작용

〈지구 시스템의 구성과 상호 작용(2)〉

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

수권의 구성 요소와 특징

수권의 분포

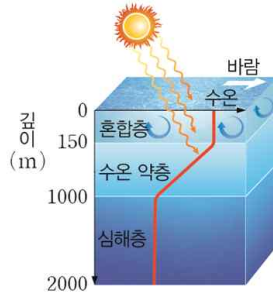
- 지구에 존재하는 물의 분포 : (**해수** 육수)
- 육지에 존재하는 물의 분포 : () > 기타)



해수의 층상 구조

- 구분 기준 : 해수의 연직 수온 분포
- 층상 구조 : 혼합층 → 수온 약층 → 심해층

- ① 혼합층 : 해수면 부근에서 **수온 변화가 거의 없는** 층
- ② 수온 약층 : **수온이 급격히 감소**하는 층
- ③ 심해층 : 깊은 바다에서 **낮은 수온이 지속적으로 유지**되는 층

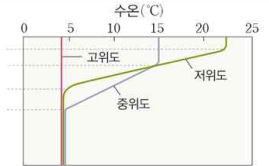


〈1〉

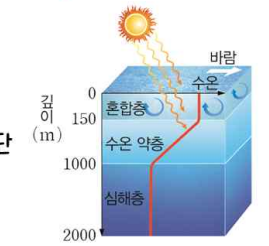
수권의 구성 요소와 특징

해수의 층상 구조

- ① 혼합층 : 해수면 부근에서 수온 변화가 거의 없는 층
→ **why?** : 바람에 의한 혼합 작용
- 따라서 혼합층의 두께는 일반적으로 ()에 비례
- **혼합층의 두께** : (여름 겨울), (저위도 중위도)
→ So, **풍속**은? : (여름 겨울), (저위도 중위도)



- ② 수온 약층 : 수온이 급격히 감소하는 층
→ **why?** : 태양 복사 에너지 흡수량 감소
- 수온 약층은 ()한 층 → 혼합층과 심해층의 물질과 에너지 교환 차단
- **온도 차이**가 (클수록 / 작을수록) **수온 약층이 뚜렷해짐**
- ③ 심해층 : 깊은 바다에서 낮은 수온이 지속적으로 유지되는 층
→ **why?** : 태양 복사 에너지 도달 X → 계절이나 위도에 관계없이 대체로 일정한 수온 분포



〈2〉

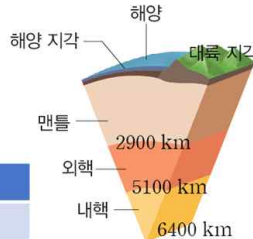
지권의 구성 요소와 특징

지권의 층상 구조

- 층상 구조 : 지각(고체) → 맨틀(고체) → 외핵(액체) → 내핵(고체)

- ① 지각 : 지구의 겉 부분, **주로 가벼운 원소(O, Si)**로 구성

구분	두께	밀도	주요 구성 양석(SiO_2 함량)
해양 지각			
대륙 지각			



- ② 맨틀 : 지구 전체 부피의 약 80%를 차지, **주로 가벼운 원소(O, Si)**로 구성
- ③ 외핵 : **유일하게 액체 상태**로 존재, **주로 무거운 원소(Fe, Ni)**로 구성
- ④ 내핵 : 지구의 중심 주변 부분, **주로 무거운 원소(Fe, Ni)**로 구성

〈3〉

생물권과 외권의 특징

생물권

- 지구상에 존재하는 모든 생물과 아직 분해되지 않은 유기물, 미생물을 모두 포함하는 개념
- 기권, 수권, 지권에 이르는 넓은 영역에 분포하며 해당 권역과 영향을 주고 받음

생물권의 영향

- 호흡과 광합성을 통해 기권의 성분을 변화
- 지표에서 자라는 식물이 풍화를 일으킴



〈4〉

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

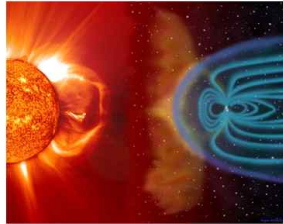
생물권과 외권의 특징

외권

- 약 100km 고도보다 높은 지역부터 외권으로 정의
- 태양, 달, 행성 등 다양한 천체와 태양 복사 에너지, 우주선(방사선) 등 다양한 에너지가 존재
- **외권에서 유입되는 에너지** : 우주선(방사선), **태양 복사 에너지**(→ 지구 대기와 해수의 순환을 유도)
- **외권에서 유입되는 물질** : 가끔 떨어지는 유성, 운석 등
→ 외권에서의 물질 유입은 에너지 유입보다 지구에 미치는 영향이 작은 경향이 있음

외권의 영향

- 지구 자기장이 우주에 커다란 방패를 형성 → ‘밴앨런대’
- 외권에서 유입되는 우주선(방사선)과 고에너지 입자를 차단
- **지구의 생명체를 보호**

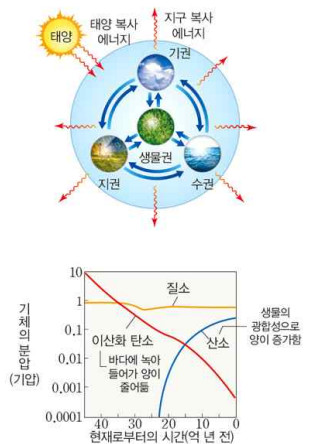


<5>

지구 시스템의 상호 작용

지구 시스템의 구성과 상호 작용

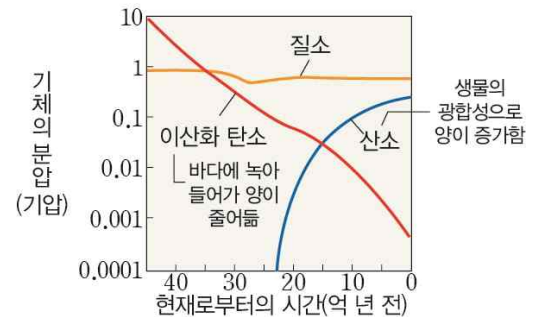
- 다섯 가지 권역 :
- **지구 시스템의 상호 작용**
→ 각 권역은 서로 영향을 주고 받으며 지구 시스템을 유기적으로 운영



<6>

Q & A

<7>



<8>