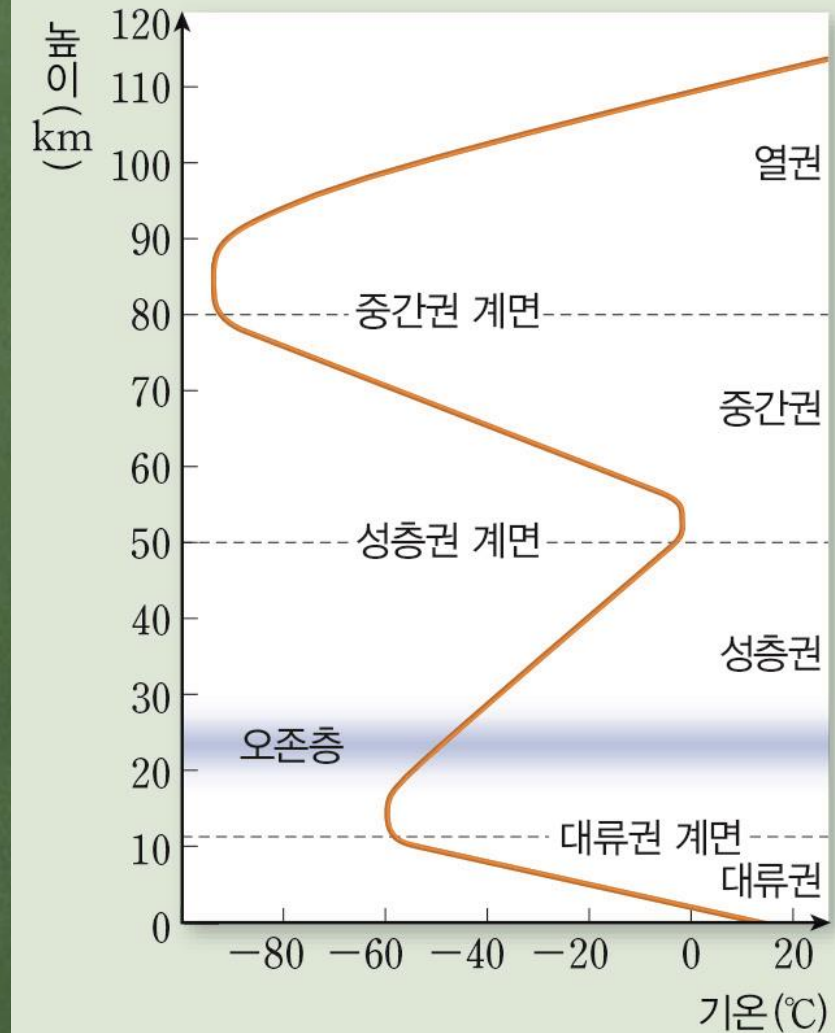
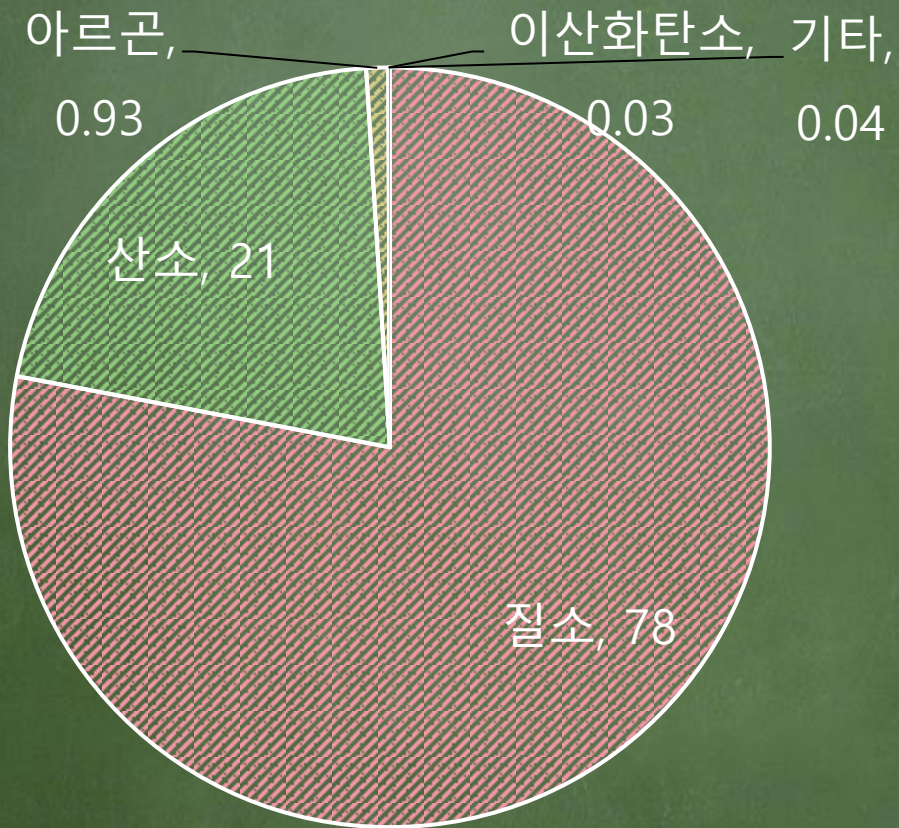


지구계의 구성 요소

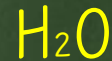
기권	지구의 공기층
수권	해수, 빙하, 지하수, 하천수, 호수 등
지권	지표와 지구 내부
생물권	지구의 모든 생물체
외권	지구 기권 바깥 영역 (높이 1000km 이상)

지권의 구성

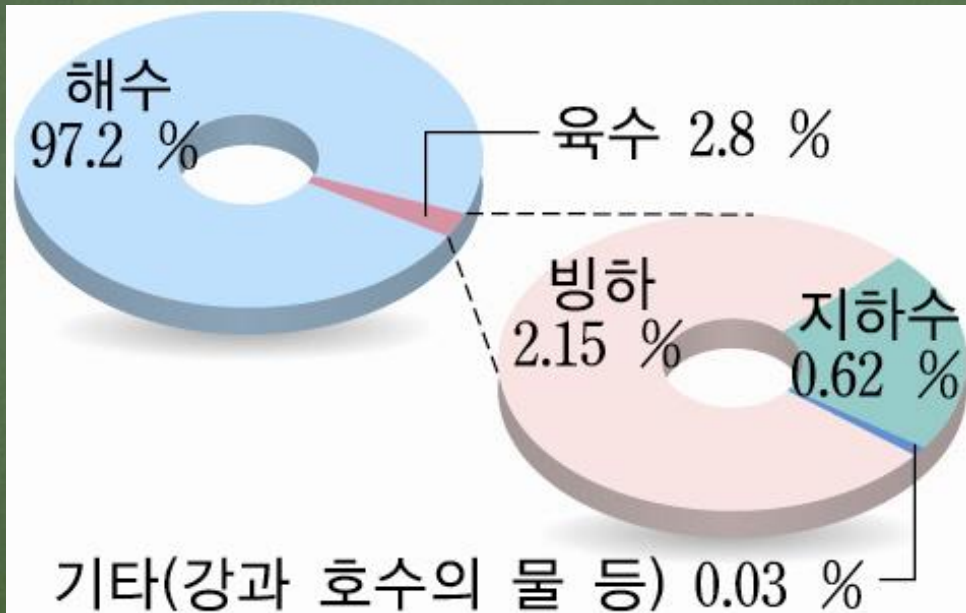


지권의 구성

구분	높이(km)	특징
열권	약 80~1,000	<ul style="list-style-type: none"> 공기가 희박하여 밤과 낮의 기온 차이가 매우 크다. 극지방 상공에 오로라가 나타나기도 한다.
중간권	약 50~80	<ul style="list-style-type: none"> 높이 올라갈수록 기온이 낮아져 대류가 일어난다. 수증기가 거의 없기 때문에 기상 현상은 일어나지 않는다.
성층권	약 11~50	<ul style="list-style-type: none"> 높이 올라갈수록 기온이 높아지는 안정한 층이다. 오존층이 존재하여 태양의 자외선을 흡수한다.
대류권	지표~약 11	<ul style="list-style-type: none"> 지표면의 복사 에너지에 의해 가열되므로 높이 올라갈수록 기온이 낮아진다. 대류 현상과 기상 현상이 나타난다.

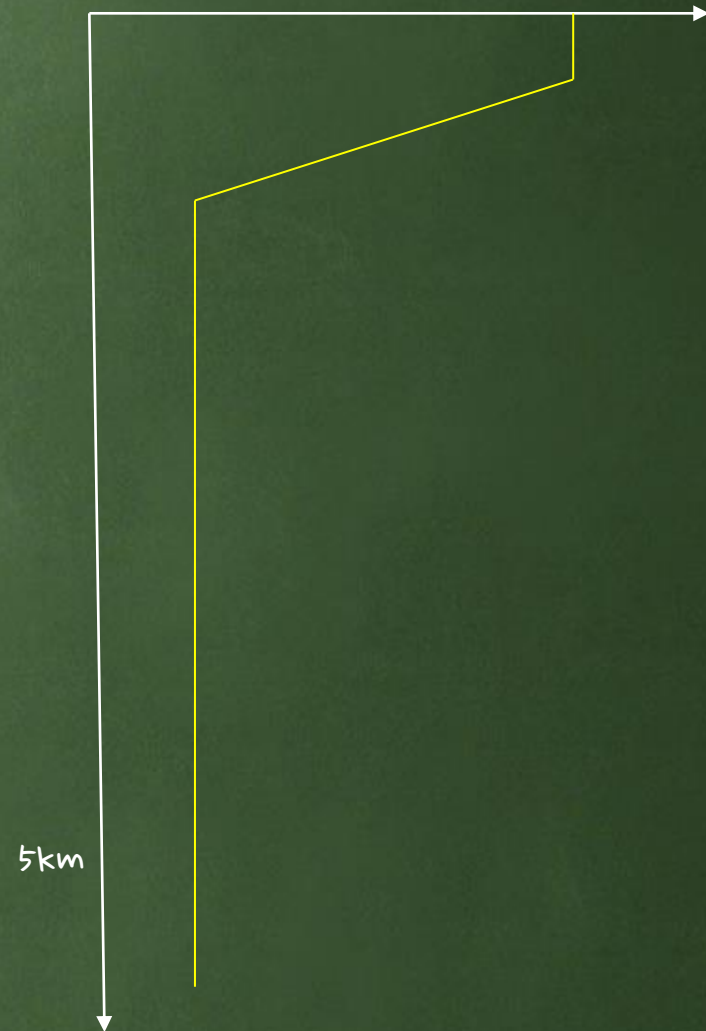
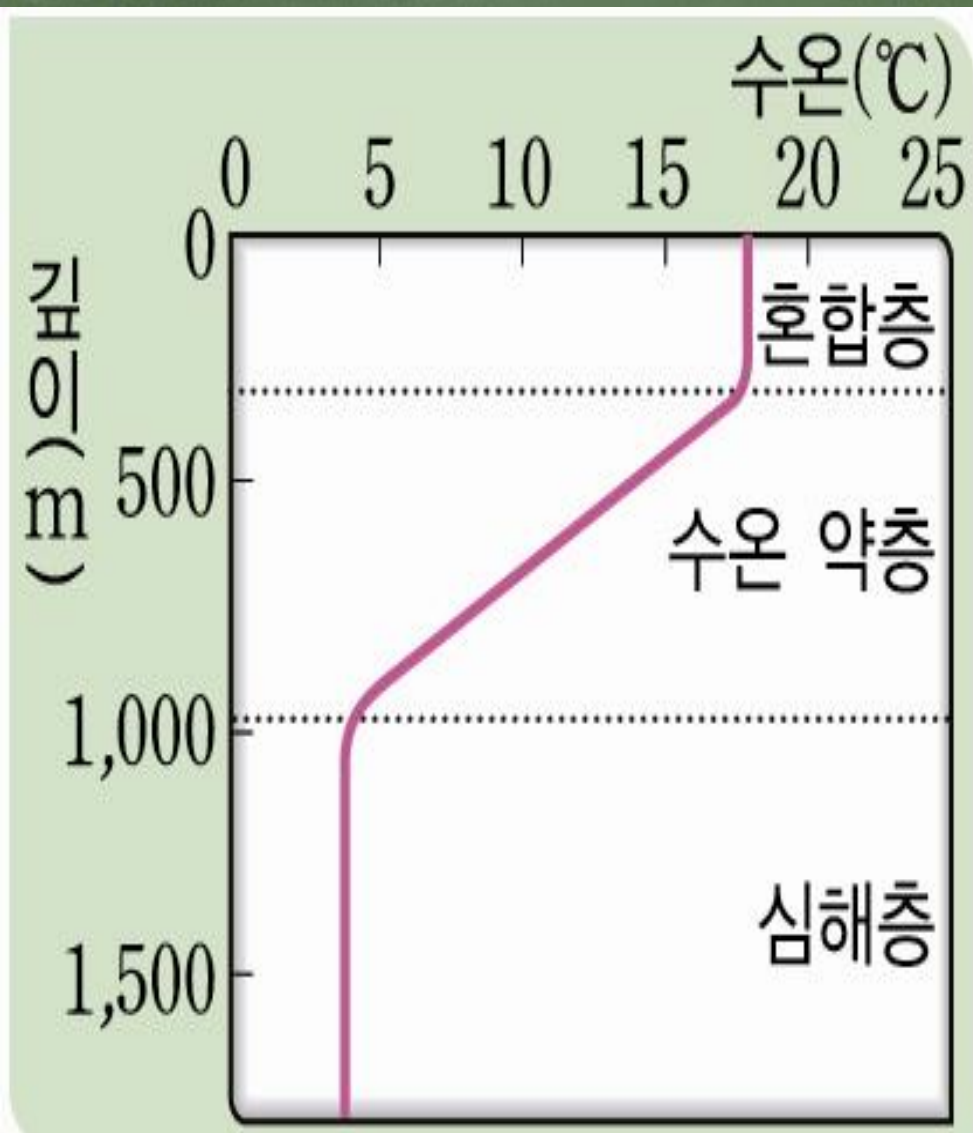


수권의 구성



해수	육수 (육지의 물) 2.8 %		
	빙하	지하수	강과 호수
97.2 %	2.15 %	0.62 %	0.03 %

해수의 층상 구조



해수의 층상 구조

온도 일정

혼합층

태양에너지와 바람의 혼합 (바람이 강하면 혼합층이 두껍다)

수온약층

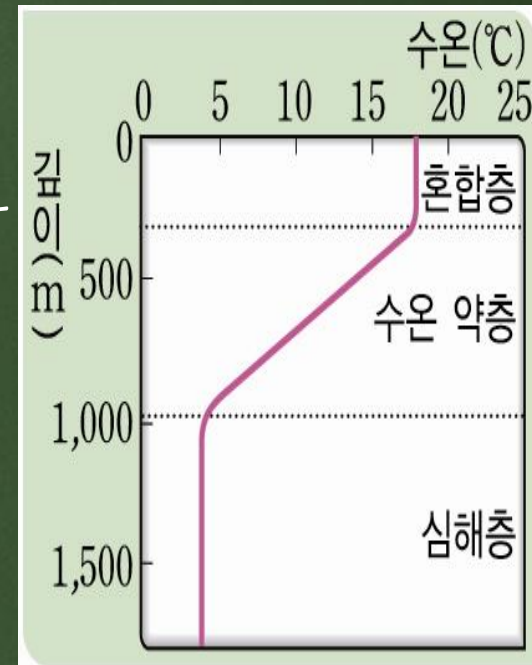
躍

- ▷ 깊이에 따라 태양에너지 감소 온도 "급격히" 변화(낮아짐)
- ▷ 매우 안정한 층 (물질과 에너지 교환 차단)

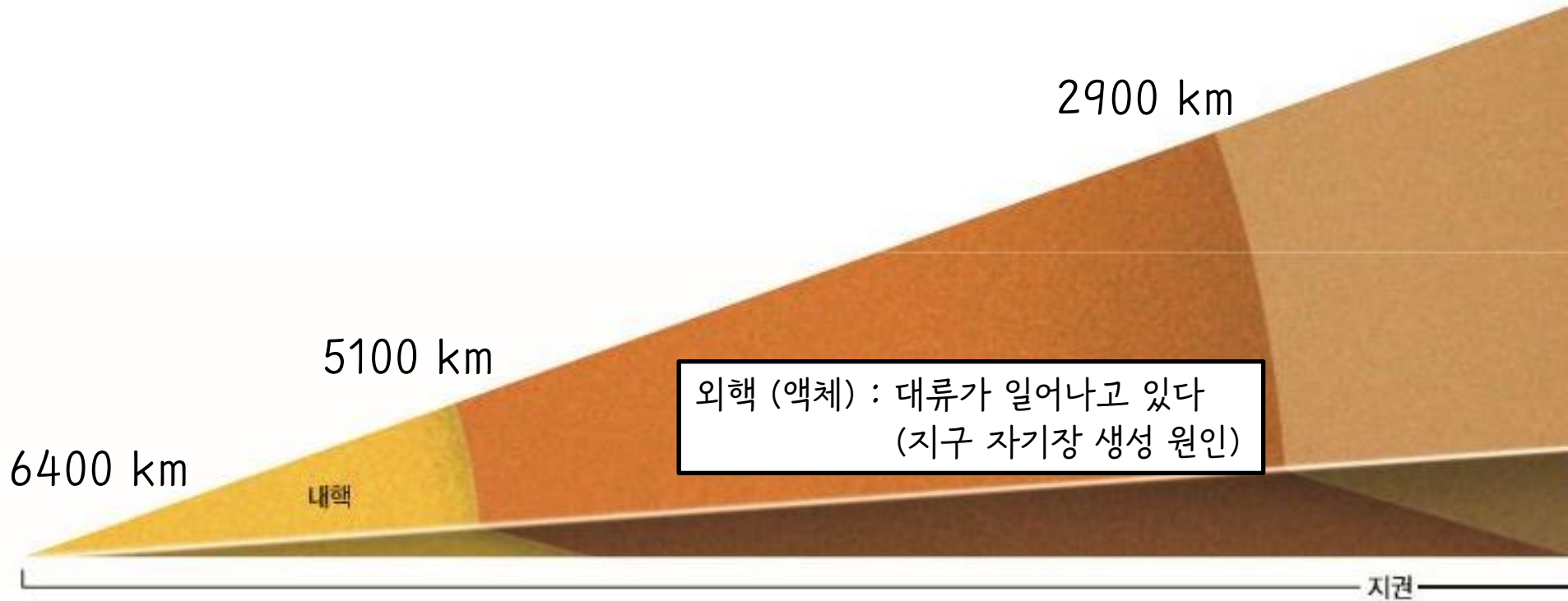
심해층

태양에너지 영향 없음, 바람의 영향도 없음

온도 일정



지권의 구성(지각, 맨틀, 핵)



지권의 구성(지각, 맨틀, 핵)

지각

화강암질의 대륙 지각과 현무암질의 해양 지각으로 구분되며, 평균 밀도는 해양 지각이 크다.

맨틀

- 지권 전체 부피의 약 80 %를 차지한다.
- 대류가 일어나 물질과 에너지가 지표로 이동한다.

외핵

액체 상태로, 주로 철과 니켈로 이루어져 있다.

내핵

고체 상태로, 주로 철과 니켈로 이루어져 있다.

맨틀

- 상부맨틀의 유동성 : 판 이동과 관련

대륙지각 35 km
해양지각 8~10 km

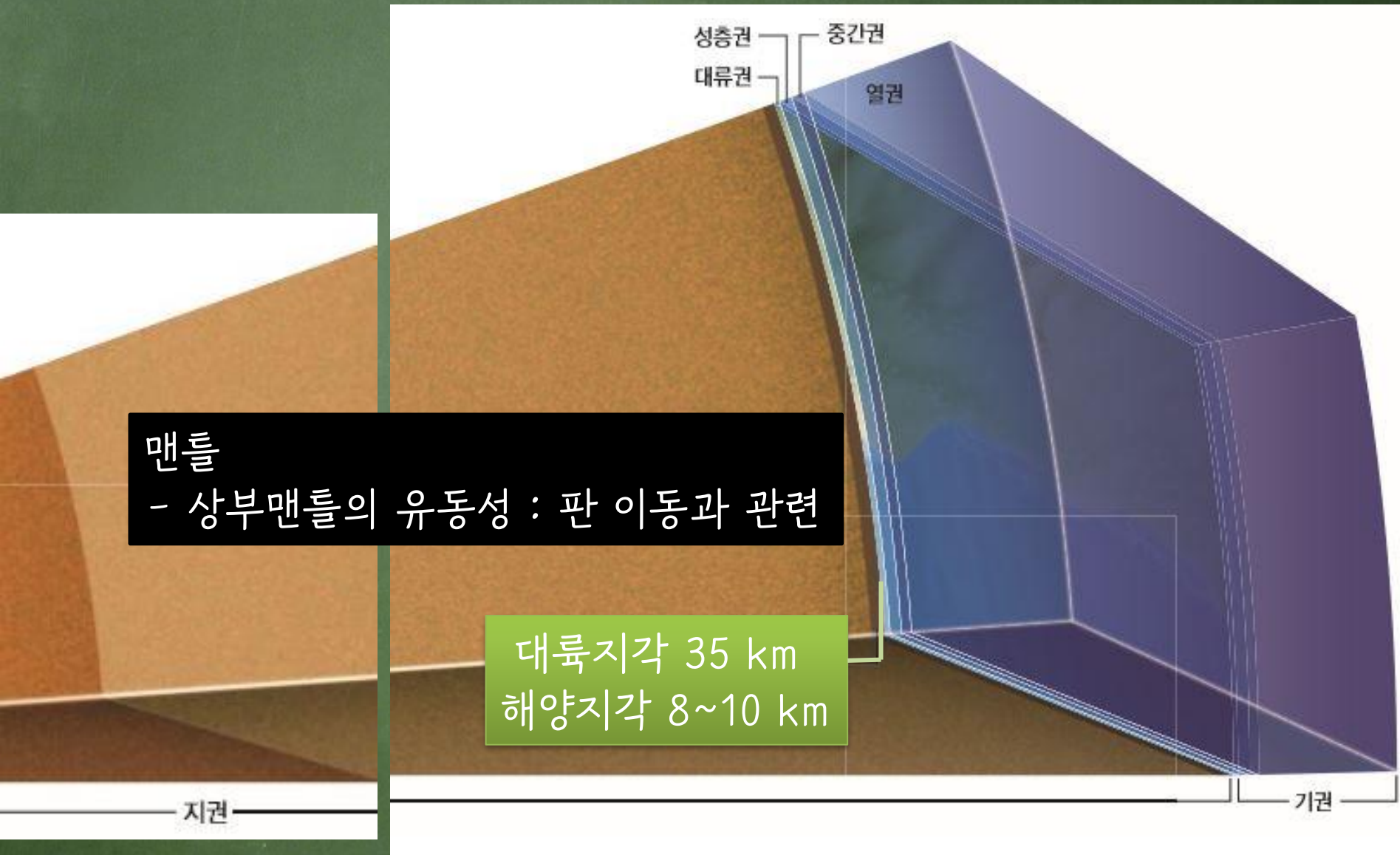
지권

성층권
대류권

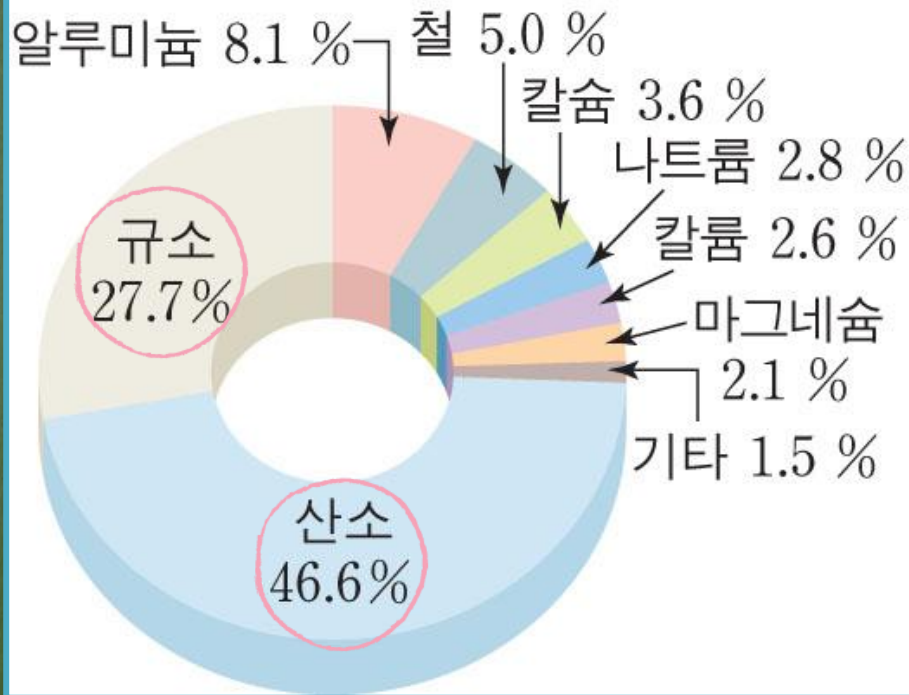
중간권

열권

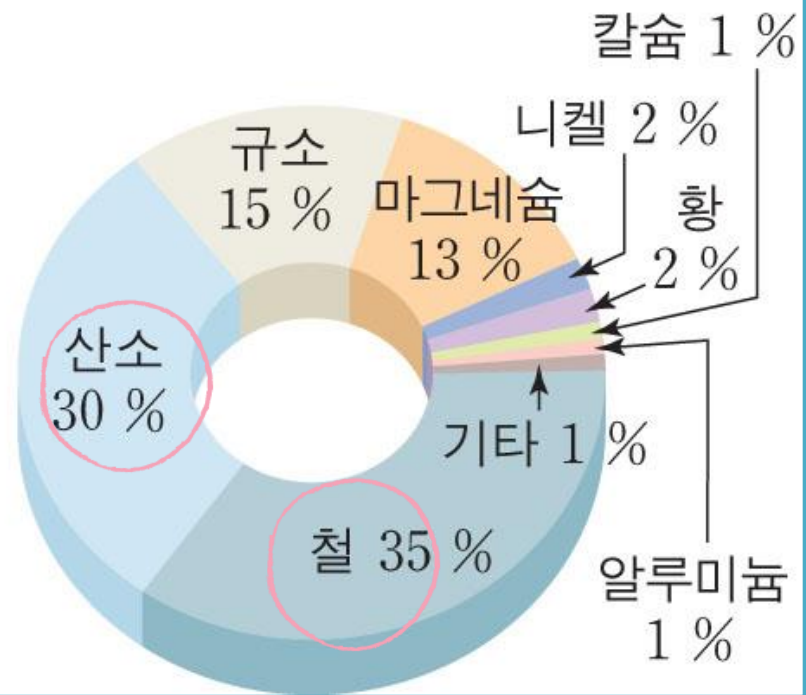
기권



지각과 지권의 구성 성분

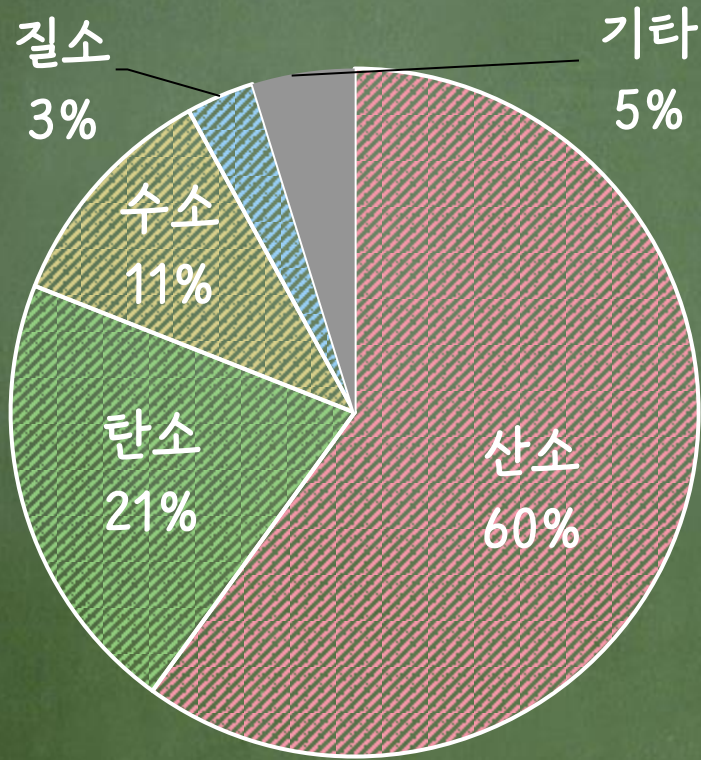


지각 구성 물질



지권 구성 물질

생물권의 구성 성분



탄수화물

C, H, O

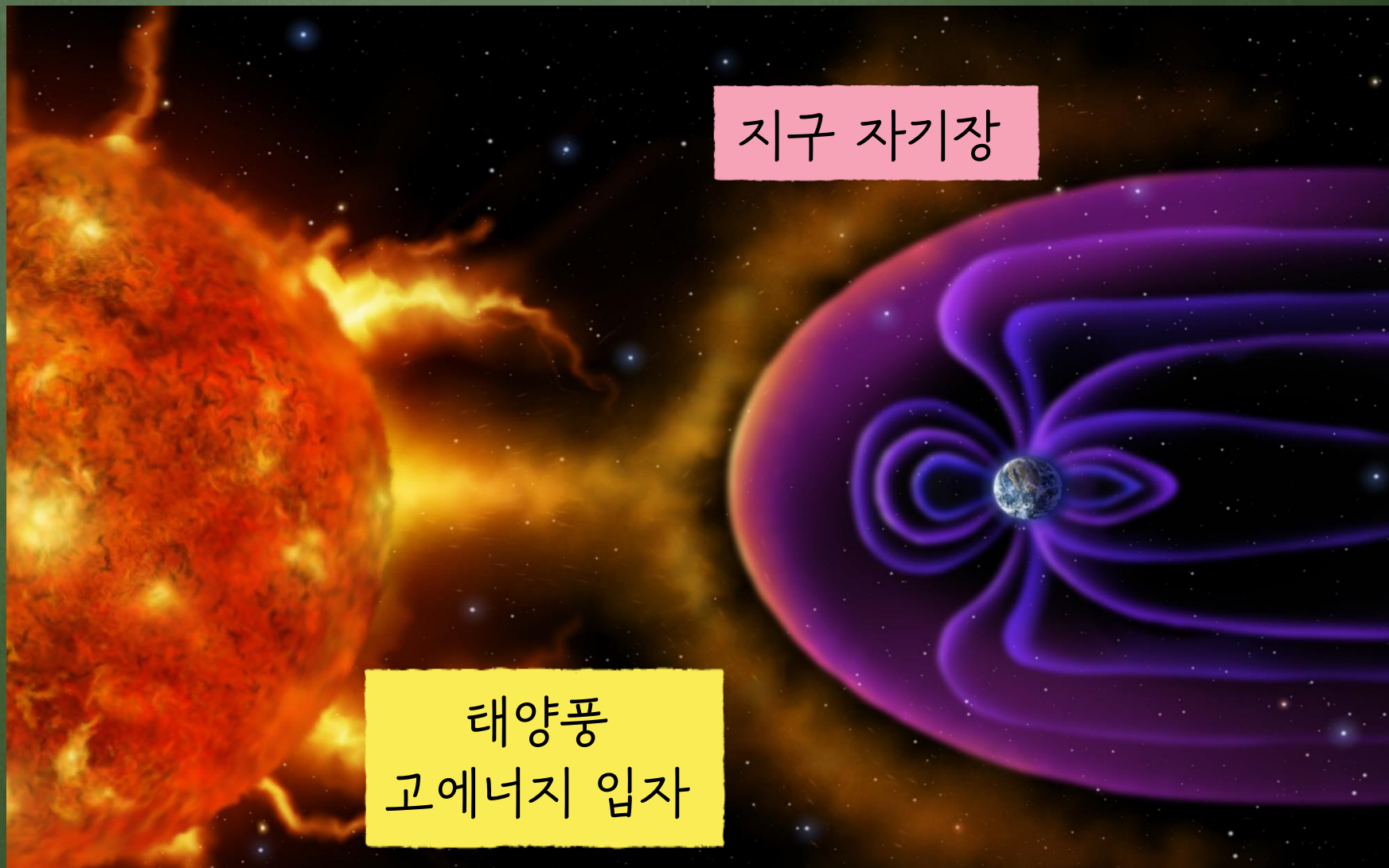
단백질

C, H, O, N

지방

C, H, O

외권의 구조



지구 자기장

태양풍
고에너지 입자

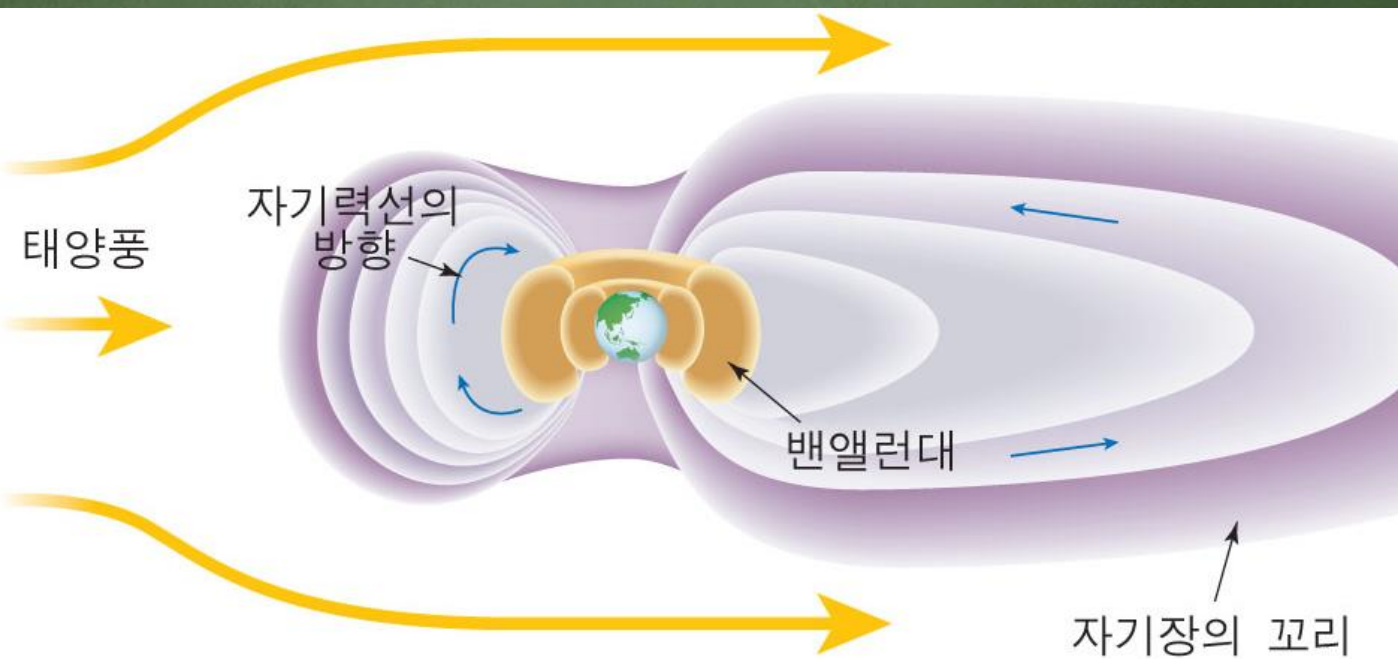
외권은 어디?



지구 대기권 밖 (약 1000 km 이상의 영역)

지구 자기장 분포 : 태양풍의 영향으로 대칭적이지 않다.

오로라, 델린저 현상



외권에 가면?

외권에는 우주 방사선과 자외선, X선 등의 전자기파가 많이 존재함

지구의 기권 : 자외선 차단, 유성체 차단 (보호막 역할)

지구의 외권 : 우주선, 태양풍 등 고에너지 입자 차단





생명체를 위한 환경

액체 상태의 물

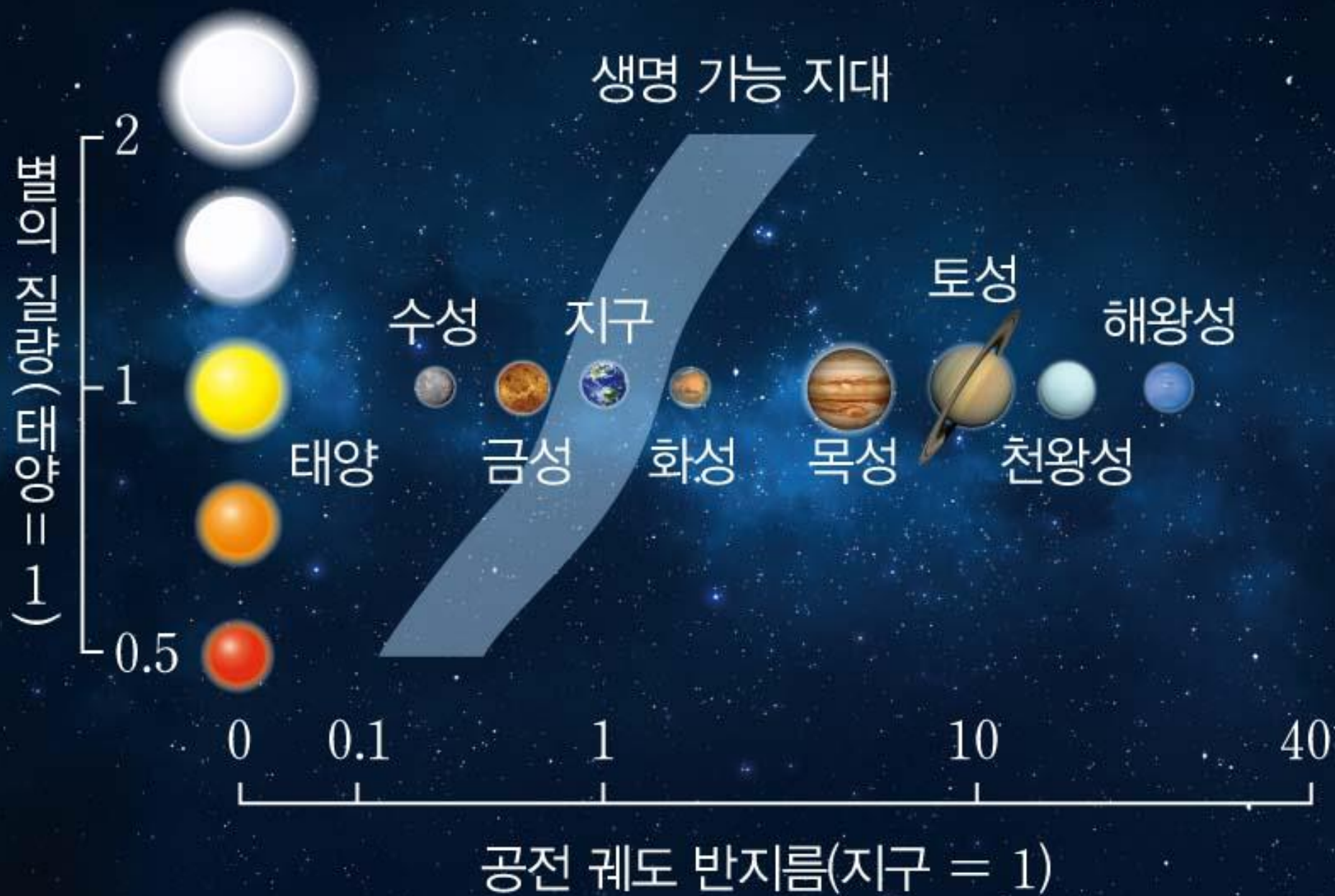
물의 특징 : 좋은 용매, 비열이 큼(안정, 항상성유지)

💧 행성이 생명가능지대에 있어야 한다.

→ (=골디락스 존), 생명체가 탄생하고 진화할 수 있는 조건

- ① 태양으로부터의 적당한 거리
- ② 적당한 두께와 조성의 대기
- ③ 중심별의 질량 (수명)

- ④ 행성의 자전 주기와 속도
- ⑤ 행성 자전축의 안정성
- ⑥ 자기장이 존재하여 우주선을 막아줌



왜 지구에만 생명체가 존재할까?

교과서 P.115



수성



금성



화성

행성의 물리적 특징

구분	금성	지구	화성
태양과의 거리	1억 800만 km	1억 5000만 km	2억 2800 만 km
자전 주기			
평균 온도			
물 존재	없음	있음	없음
주요 대기 성분			
대기압	95	1	0.01
자전축의 기울기	177°	23.5°	24.5°

테라포밍(Terraforming)

테라포밍이란?

인간이 지구 이외의 행성에서 살 수 있도록 행성의 환경을 지구처럼 변화시키는 작업을 말한다.

- (1) 지구의 물은 어떻게 생성되었나?
- (2) 지구의 산소는 어떻게 생성되었나?
- (3) 지구의 자기장은 어떻게 생성되었나?
- (4) 화성에 거주하기 위해서는 어떤 문제를 해결해야 할까?
- (5) 화성 거주를 위해 필요한 직업군과 그 이유를 서술하기