

한권에 정리하는 지구과학



대륙이동설 발전 과정

· 대륙 이동설 (베게너)

고생대	1. 지구 수축설
————	판게아 : 약 2억년전
중생대	2. 대륙이동설 증거
————	(1) 지질학적 증거
신생대	(2) 고생물학적 증거 - 화석분포 일치
————	(3) 고기후학적 증거

· 맨틀 대류설

방사성 원소의 붕괴 열

해령 해구

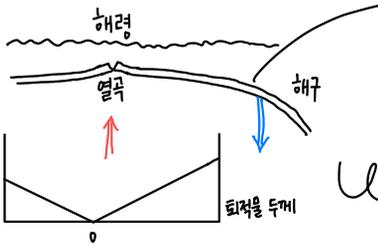
맨틀 상승부 맨틀 하강부, 지대가 낮음

3. 해양저 확장설

· 음향측심법 = $\frac{1}{2} \times 2 \times \text{수심}$

바다 대부분 면적 (심해저 평원) $\approx 4\text{km}$

(1) 해양저 확장설의 증거 해령을 중심으로 발산



- 퇴적물의 두께
- 해양저각의 연령
- 지각 열류량

· 지구의 자기장 → 고지자기복합

고지자기 분포

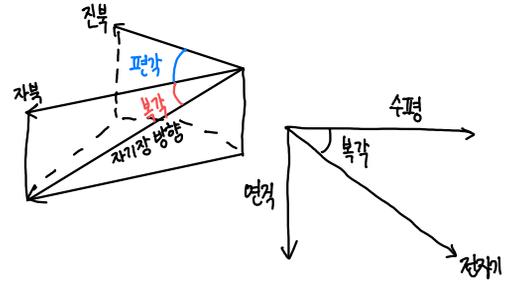
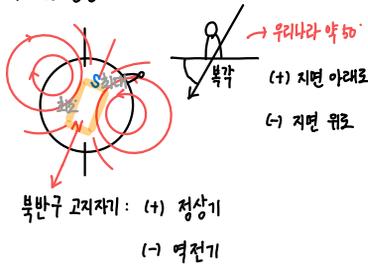
N S

1. 지구 자기장 : 시속이 가리키는 방향

2. 편각

3. 북각

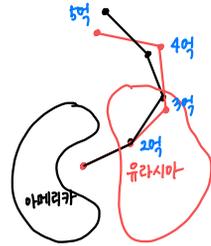
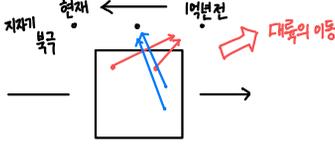
• 자기적도: 북각 0°



2. 고지자기

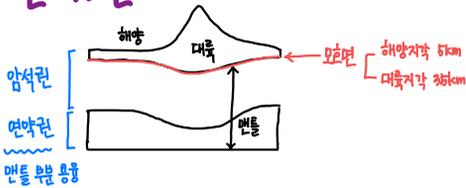
(1) 잔류자기

(2) 고지자기의 변화 ~> 지자기 폭풍 변화하지 X



☆ 고지자기 지도를 보고
 같은 시대의 점을 서로 하나로 묶어
 대륙의 분포 비교

판 구조론



판: 지각 + 맨틀 상부 두께 100km → 단단

대륙판: 대륙지각 포함 판

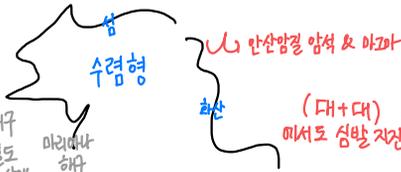
해양판: 해양지각 포함 판

밀도 → 해양판 내려가면서 판의 소멸

1. 수렴형 경계 (천발, 공발, 심발) → 역단층, 습곡 발달

• 충돌형 (대+대) → 습곡산맥 ex) 히말라야

• 섭입형 (해+해/대) → 해구 + 호상열도
 대륙화산호
 ex) 일본해구, 필리핀, 안데스 산맥



2. 발산형 경계 (천발)

• 해-해 → 해령 → 현암열 마그마 정단층 발달

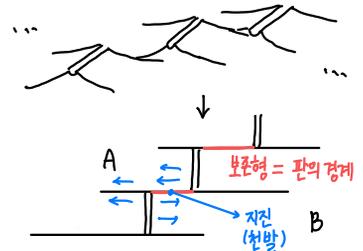
• 대-대 → 열곡대
 ex) 동아프리카 열곡대



「 판의 경계 모두 알아야 하고 큰 → 작은 판 순서로 암기 」

3. 보존형 경계 (천발)

• 변환단층 ex) 산안드레아스 단층



외계 행성 탐사

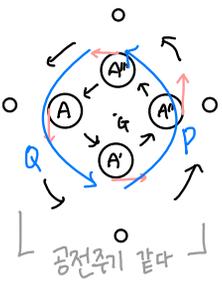
외계 행성 탐사

간접 관측

1. 시선속도 변화
2. 식현상
3. 미세 중력 렌즈 현상 : 행성의 공전궤도 ≠ 시선방향
4. 직접관측 : 행성 (적외선) → 행성의 대기 성분 알 수 O

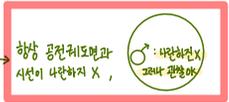
행성의 공전궤도 = 시선방향

1. 시선 속도 변화 : 도플러 효과 → 대부분 질량이 크다



$A \rightarrow A'''$
 : A'' , 별이 후퇴
 파장이 길어짐 적색편이
 $A''' \rightarrow A'$
 : A , 별이 접근
 파장이 짧아짐 청색편이

공전주기 같다



항성 공전궤도면과 시선이 4각까지 X, 행성 : 4각까지 X, 궤도 관찰야

2. 식현상 : 주기적인 광도 감소 → 공전 궤도 반경 작다

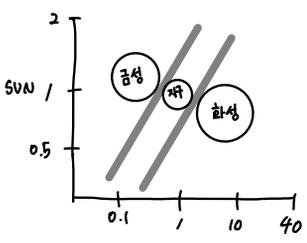
- ① 면적 (πR^2)
- ② 주기 short 별에 가깝다 주기 short = 공전궤도 r short

* 미세 중력 렌즈 현상 OK → 정의를 잘알아, 주변 별의 영향 / 중력비 영향까지 생각해!!

3. 미세 중력 렌즈 현상 → 공전 궤도 반경 크다

발견하기 어렵다 → 공전 궤도가 먼 행성
비교적 질량이 작은 행성 (지구), 주기적 X

* 생명 가능지대



1. 액체상태의 물

- 1) 비열 ↑
- 2) 좋은 용매

2. 태양 질량 2배 이상인 별이

없는 이유

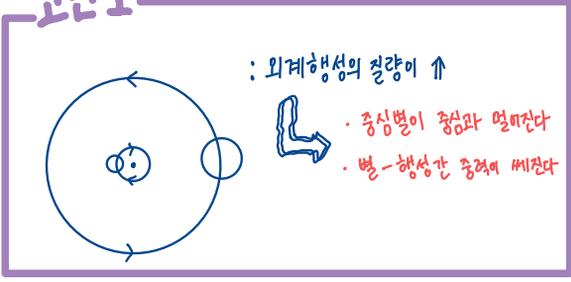
: 38억년 ~ 6억년전, 반지름 ↑ 별의 생명 ↓
박테리아 다세포

3. 태양 질량 0.5배 이하인

별이 없는 이유

: 자전주기가 길어져서 일교차 ↑, 동주기 자전 발생 가능 (달)

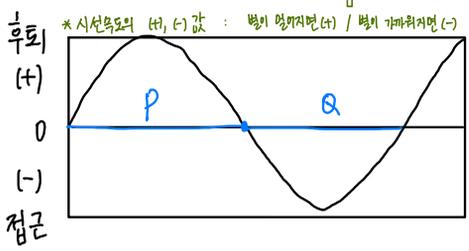
고난도 고난도 문항의 선지미 증중 등장



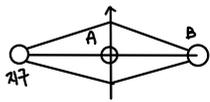
: 외계행성의 질량이 ↑

- 중심별이 중심과 멀어진다
- 별-행성간 중력에 세진다

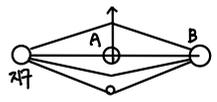
중심별과 외계행성 위치 반대!!



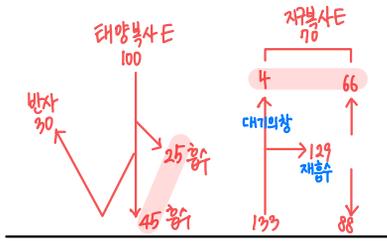
* 시선속도의 (+, -) 값 : 별이 멀어지면 (+) / 별이 가까워지면 (-)



별 A에 의한 밝기 변화



행성에 의한 밝기 변화



기후변화 - 지구 외적요인

(1) 자연적 기후의 변화

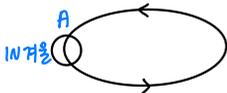
'태양의 삼중고도' 집중적 / '여름 vs 겨울', '북반구 vs 남반구' 위영조성하기

	기울기 ↑	기울기 ↓
북반구 계절양상반대 ∴ 계절선택 반대 남반구	IN여름: 삼중고도 ↑	IN여름: 삼중고도 ↓
	IN겨울: 삼중고도 ↓	IN겨울: 삼중고도 ↑
	IN여름: 삼중고도 ↑	IN여름: 삼중고도 ↓
	IN겨울: 삼중고도 ↓	IN겨울: 삼중고도 ↑

(2) 세차운동

1) 시간의 흐름 [양]: 13000년, 6500년 .. 축정하기

2) 시간의 방향 [전·후]: 13000년 전/후, 6500년 전/후



세차운동 방향 = 공전주기 반대 방향

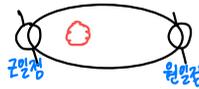
∴ 후: 한계점 추가시킴 (단위: 6500)

전: 한계점 빼기 [전] ∵

- 6500년 후 A에서 → 봄
" 전 " → 가을
- 13000년 후 A에서 → 여름
" 전 " → 겨울

(3) 케도 이심률

* 이심률이 크다 = 타원이다
* 이심률이 작다 = 원이다
→ 와 관련하여 연교차 질문 59



이심률 증가 = 근일점: 더 가까이
원일점: 더 멀리 } → 연교차 작아져

이심률 감소 = 근일점: 더 멀리
원일점: 더 가까이 } → 연교차 커져

시생 - 원생 - 현생

남제균 다세포 생물
 에디카라 응물균 등
 스테라 ~
 나 광합성 → 산소 만들기

고생대

삼엽충 오 실 테 석탄 페 대량 멸종
 (오룡) 육상동물 양서류 양서류 양서류 양서류 양서류
 파충류 파충류 파충류 파충류 파충류 파충류 파충류
 파충류 파충류 파충류 파충류 파충류 파충류 파충류

드래미아스 쥐라기 백악기

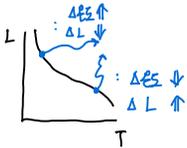
따뜻·완·방하기 X

상엽충

• 광도·온도·반지름의 관계를 볼 때
 "태양 = 1" 등경지 태양의 물리량을 기준으로 계산하기

• P-P / CNO 반응 = 수소 핵융합 반응
 ∴ 주계열 단계 벗어나면 태양 발생 X → He 핵융합 시작

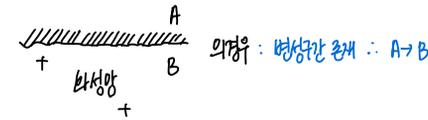
• IN H-RS
 질량이 큰 주계열성 획득 주계열 단계야 거성으로 진화할 때
 온도변화 ↑ / 광도변화 ↓



• 명점 = 고정된 지점 ∴ 별이 생성된 양적분의 고정제 특색 동일



• 지층의 퇴적과정



• 거성 VS 주계열 → 거성 (문제성)
 ∴ He 핵융합의 이유로 핵붕괴