

2017. 4. 16

제 1 강.

- 지구과학
- 진화론
- 우주

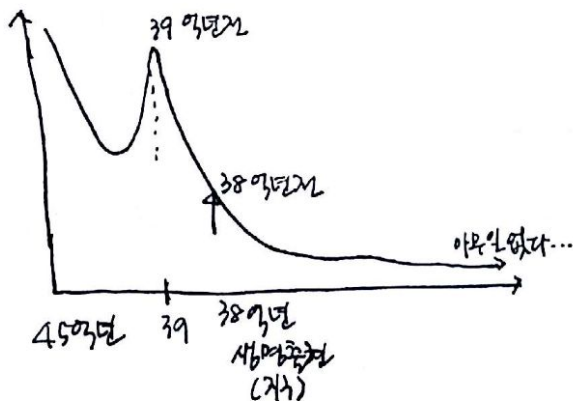
· '달' 을 생각해 보자.
· '달' 에서 시작하게 된다. 달은 엄청 많다.
달은

분식분화구가 많다. 무지하게 많다

아폴로 우주선의 착륙 지점의 사진을 어떻게
해봤는가? → 작은 망원경으로 관찰하고 후
착륙지점을 Mapped 했다.

⇒ 즉, 대충 망원경이 필요없이,
수 많은 분화구를 관찰할 수 있다.

달의 분식분화구는 언제 생겼을까?



39억년 전 때에는 "아무것도 일어나지 않았다."

→ "아무것도 없었다"

; 이것이 우주의 본질이다. 정지해 있다.

⇒ 우주의 '대침묵'

(eg) 화성의 바람 ~ 근원하다
변화가 없다.

but, 38억년 전 지구에서는 '생명'이 출현했다.

지구는 지능형 특이점이 있었다.

~> 아주 특이한 현상이다!

왜 지구는 지능형 특이점이 없었는가?

가속된 전자 교환

≡ '산화-환원 반응' . 1 방법이다.

- 땅을 갈아내면 암석층이 나온다. (SiO_2)
결정 (crystal) 이 되어 있어 '전자'가
튀어나올 수 없다.
전자가 결정구조를 만들어 주고 있다 (결속된 상태)

가속된 전자교환을 위해서는

표준이 높여져야 한다.

' H_2O ' 가 있을 때 표준이 쉽게 바뀌어갈 수 있다.

그러나

당연히 바다 (H_2O) 가 없으므로 지표면의

부식이 일어나지 않는다

→ (∴) 전자교환이 일어나기 어렵다

- 풍화 - 결정이 깨어진 상태이고,

'전자'가 자유롭게지며

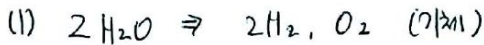
전자교환이 일어난다.

- 최초의 '전자' 교환의 전란자는 '박테리아'이다.
박테리아 → 최초의 전자확체자이다.

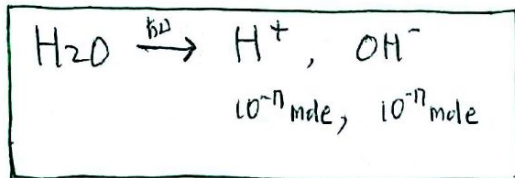
- 우주의 드라마는 3가지 밖에 없다.
우주에 있는 모든 것은...

e. p. γ
(전자) (양성자) (광자)

"H₂O"를 쪼개보자



(2) 전자를 보리게 쪼개자



가속된 전자의 교환 (토끼 대비)

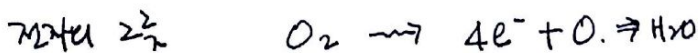
전자의 교환 vs 가속된 전자의 교환

체계화됨

- ✓ 전자전달 시스템 ≡ 생명

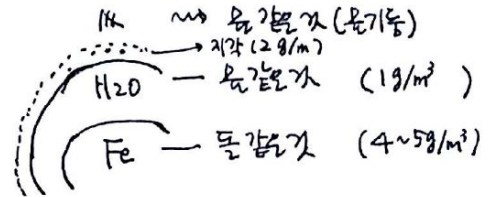
좁은 범위 분리된 전자들을 체계적으로 전달시키는 시스템을 발전시켰다.

mitochondria cytochrome chain



• 자리의 비중 $5.529/\text{m}^3$

상대론 가장 가벼운 (→ 가벼워서 움직이)
 $2.6\text{g}/\text{m}^3$



자리 ['유기물'
'무거운'

⇒ 전자교환은 가벼운 것은 '유기물' 같은 것.

가속된 전자교환은 systemic 하게 바뀐 것

⇒ '생명'

- 최초의 전자는 '오염' origin 하며

→ bacteria가 전자를 잡취하고

→ 생명의 가속된 전자들의 교환이 이루어진다.

가속된 전자교환

원자 \rightarrow 이온 \rightarrow 광물 \rightarrow 암석 \rightarrow 지각^(지각)

과음 = 암시인 경우도 있음
(eg. 감람암)
분케도표를 기억하기!

→ 대양 → 대 $\frac{2}{15}$ 지각 → 대 $\frac{2}{15}$ 이동

→ 지구표층환경변천

고생대. 신생대 지각활동 변화를 배운다.

★ 「지구환경장학제」를 「방자제」로 바꾸기 → 2021년 실시한다!

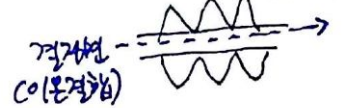
- 사후검정제.] 10개의 frame 으로 완성한다.
자주 검제.
⇒ 2019 4월 24일 project 기한

* 우측 대부분의 존재들은 약후 인도 잊어버지
않는다. → 총격 (대카뎅리)
→ 중력수축 → 별이 된다.

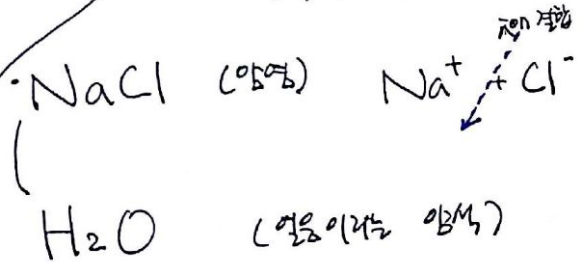
- 원자에서 전자를 잃기가 더 쉽다
왜냐하면 '가장자'가 존재하기 때문이다.



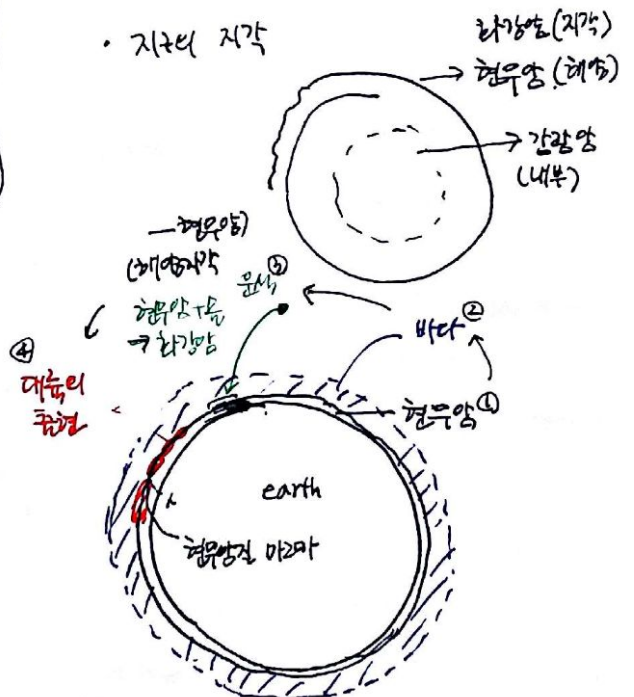
- 도로 개편된다. \Rightarrow 이문결합 90%
 [임의의 자차 자체는 삼수결합이지만,
 임자 자체는 결합시키는
 구조로 '이문결합'
 \Rightarrow 병개 방화 (한방화)
 고속은 휘어진다.
 \Rightarrow 고속결합



(:.) 이론적 배경 등을 따라서 개어질다

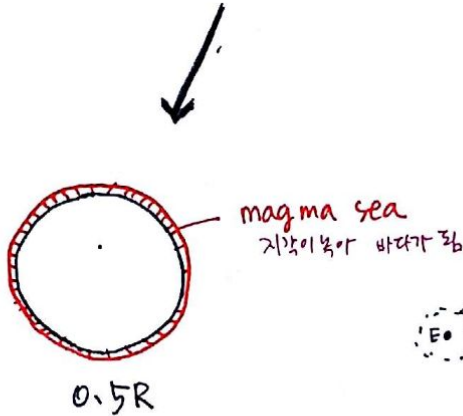
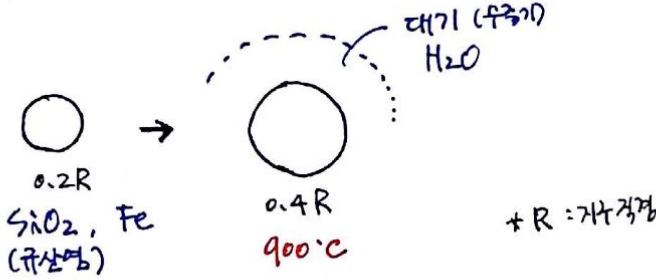


- 지역별 지각

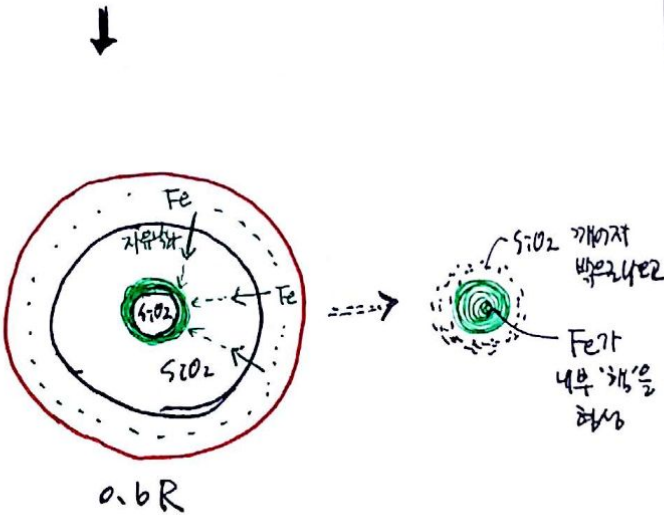


가속된 경제회복의 일 백이다.

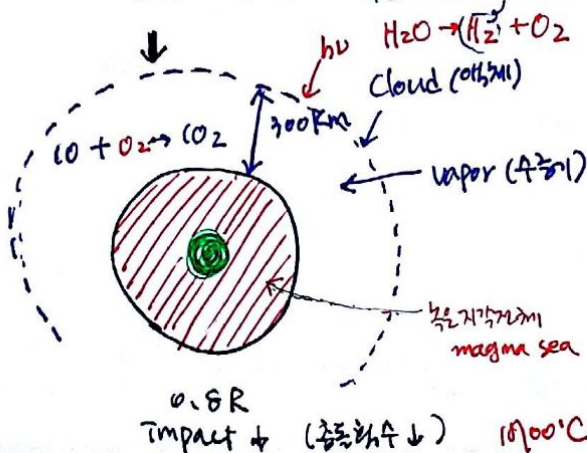
(frame 1)



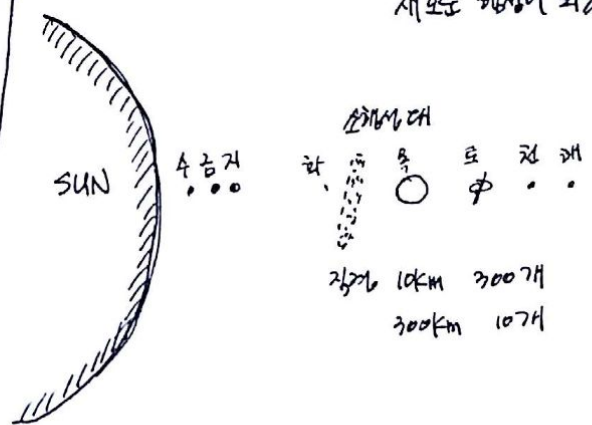
질량 10km 2개
1000개/yr (3회/day) 정도
→ 부피가 되었다
1500°C



Fe-shell (Fe가 녹아나옴 → shell을 형성)



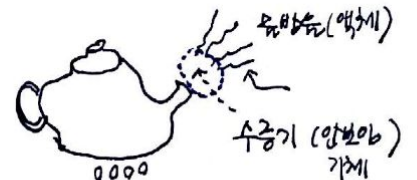
마계성상체 - 지구의 정상이론
1960 러시아 천문학자
기본 이론 : 태양 생명이 개변도 H⁺
핵융합 → 핵융합이 되고,
내부까지 열이 전달되어 (외부)
온도가 '변'이 되었다.
→ 새로운 이론 : 마계성상체 충돌해서
(10km)
새로운 행성이 되었다.



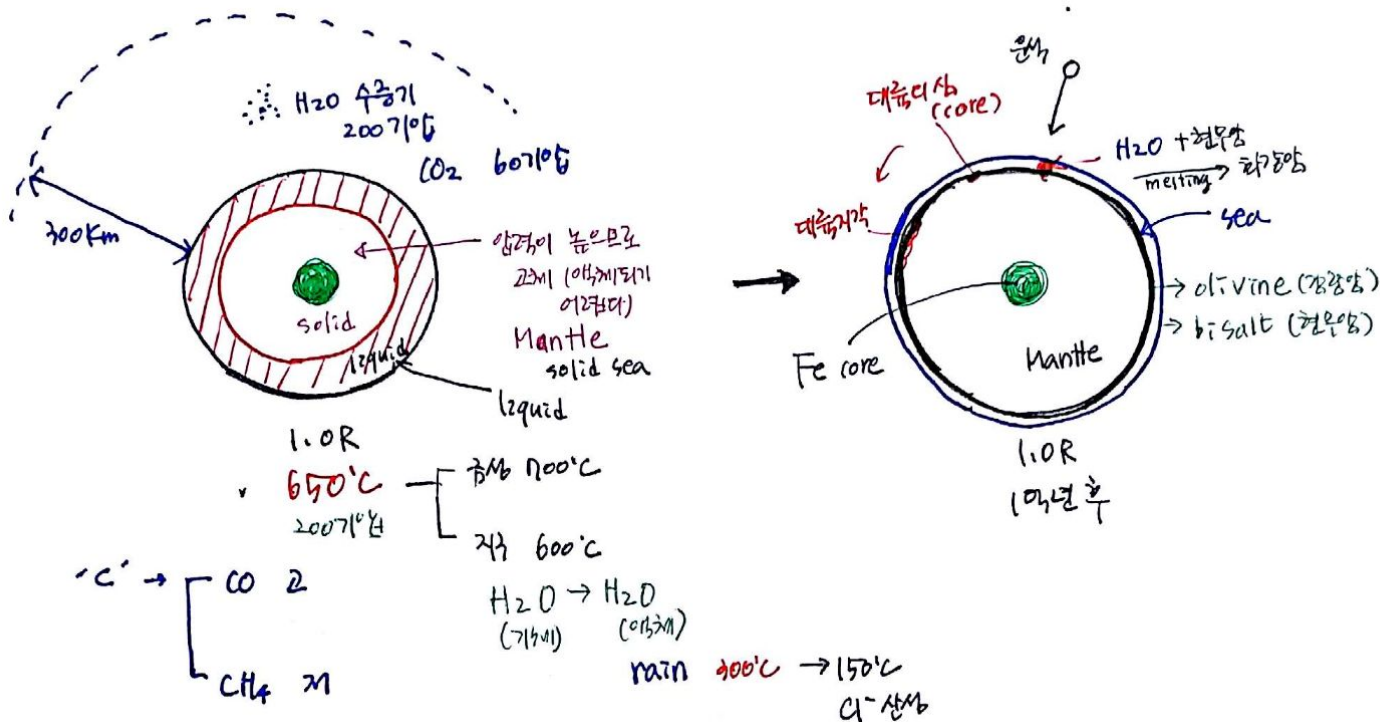
• 운석 1% H2O 포함
(0.1%) → 대부분 0.1%로 추정
최대 20% H2O 존재

운석 충돌시 900°C 인 경우
타가기가 느린 속도
물이 날라가며 → 대기의 증발
900°C 이하인 경우에는
가열과 함께 '물'은 흡수

• 수증기 - 기체 (눈에 보이지 않음)
• 구름 - H2O (운반을 20~50μm)
액체



• 10km 20km
3회/1day 정도
500km 2개 정도
SiO2 주위 발생하고, 지상 물은
바다로 증발되고, 지각이 다 된다.



5. 지구상의 모든 바닷물은 기체로 만들면 \Rightarrow 행성 모든 수증기를 '음'으로 만들면? \Rightarrow 수증기로 행성 상층부에

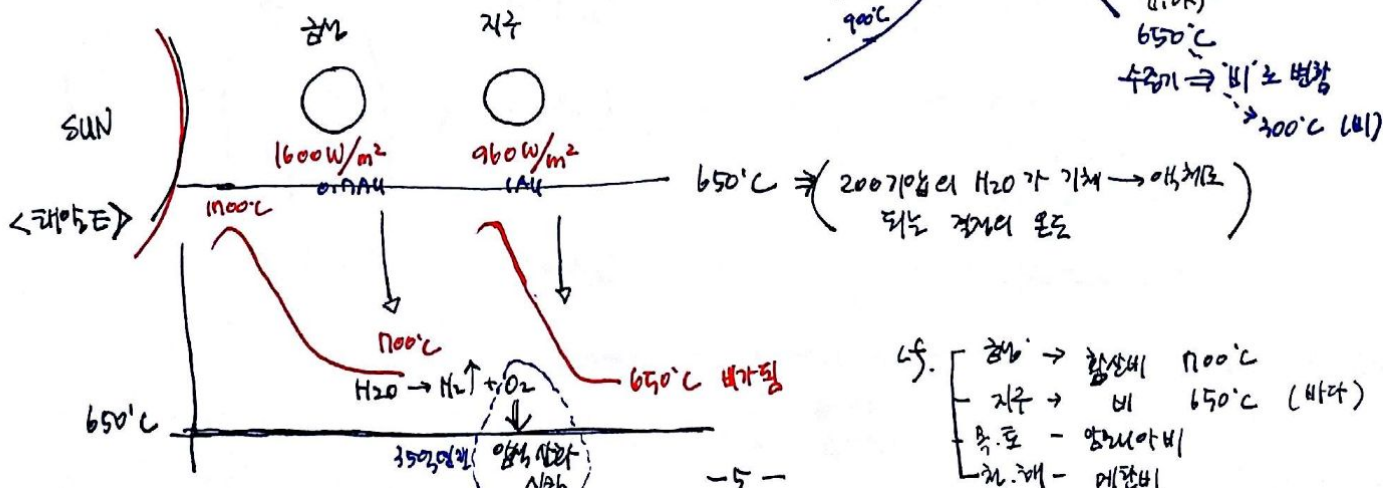
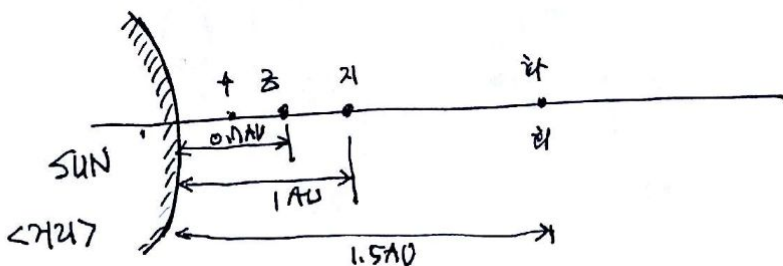
\Rightarrow (200기압) (수증기압) \Rightarrow 1m/yr \Rightarrow 2.5cm \Rightarrow 해수면 상승

(\therefore) 수증기 상태로 머무는 시간 \approx 대략 1주일

(\therefore) 1.0R 지구의 H_2O 수증기 200기압의 압력은 전 지구상의 바닷물을 수증기로 만든 압력과 유사하다 (= 매우 높은 압력)

- 행성 상층부의 상재화 비슷한 상층이다. 지구의 상층부 화성보다 층상이 더 비슷하다.

- 공상 CO_2 60기압 (지구의 비슷한 상층부)



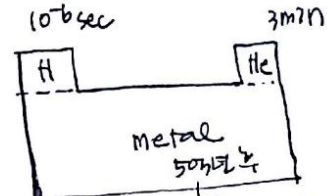
• 가속된 전자교환

That's All!! 6가지 양자↓

- 규산염 - Mantle - Si 4,500 광년
- 탄산염 - (co fe). 대륙 - C
- 인산염 - 바위 - P
- 황산염 - 마그 - S
- 산화양물
- 황화양물



이온화
빅뱅 이후
10⁻⁶ sec 이 생성된 것



nucleosynthesis
양성자, 전자, 광자 + ⁴He (α 입자)

• 자연과학의 모든 것들

전자, 양성자, 광자로 보자.

→ '생명' 이 이해를 위해 추가적인 개념을 더하면

• '가속된 전자교환' 이라 할 수 있다.

• Top down 식의 공부법이 필요하다. 가장 큰 범주를 찾는 것이 우선이다.

생화학 → '탄산염 광물' 이라고 말한다.

항아리에

✓ 큰 양식 → 자갈 → 모래 순으로

당기
3 박자씩씩 공부법

• 지구의 모든 것들 산(O)의 관습이다. 4개의 파트를 만들었다.

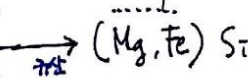
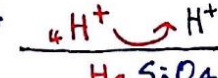
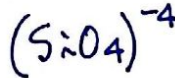
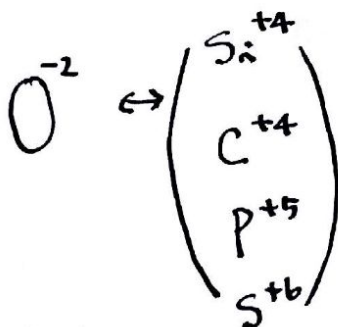
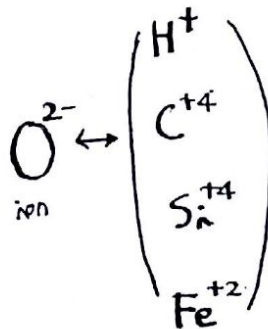
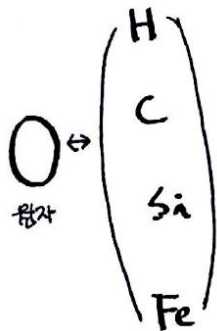
전자교환 관습: 변화 없음

H₂O 대양

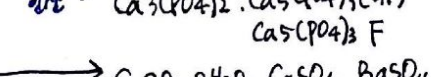
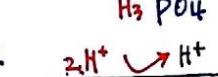
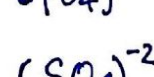
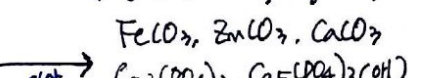
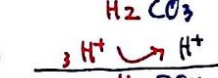
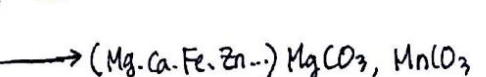
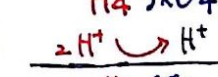
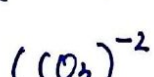
CO₂ 대기

SiO₂ 대륙

Fe₂O₃ core



olivine 규산염 광물 1,500 종



• 전자기장 - 양성자 이동과 병행한다.

규산염 → 규산

탄산염 → 탄산

인산염 → 인산

황산염 → 황산

남서 - 기층성 BM

생화학 - 핵산

반응

가변적 반응

accent!

< 주기율표 >

Handwritten periodic table showing elements and their electron configurations:

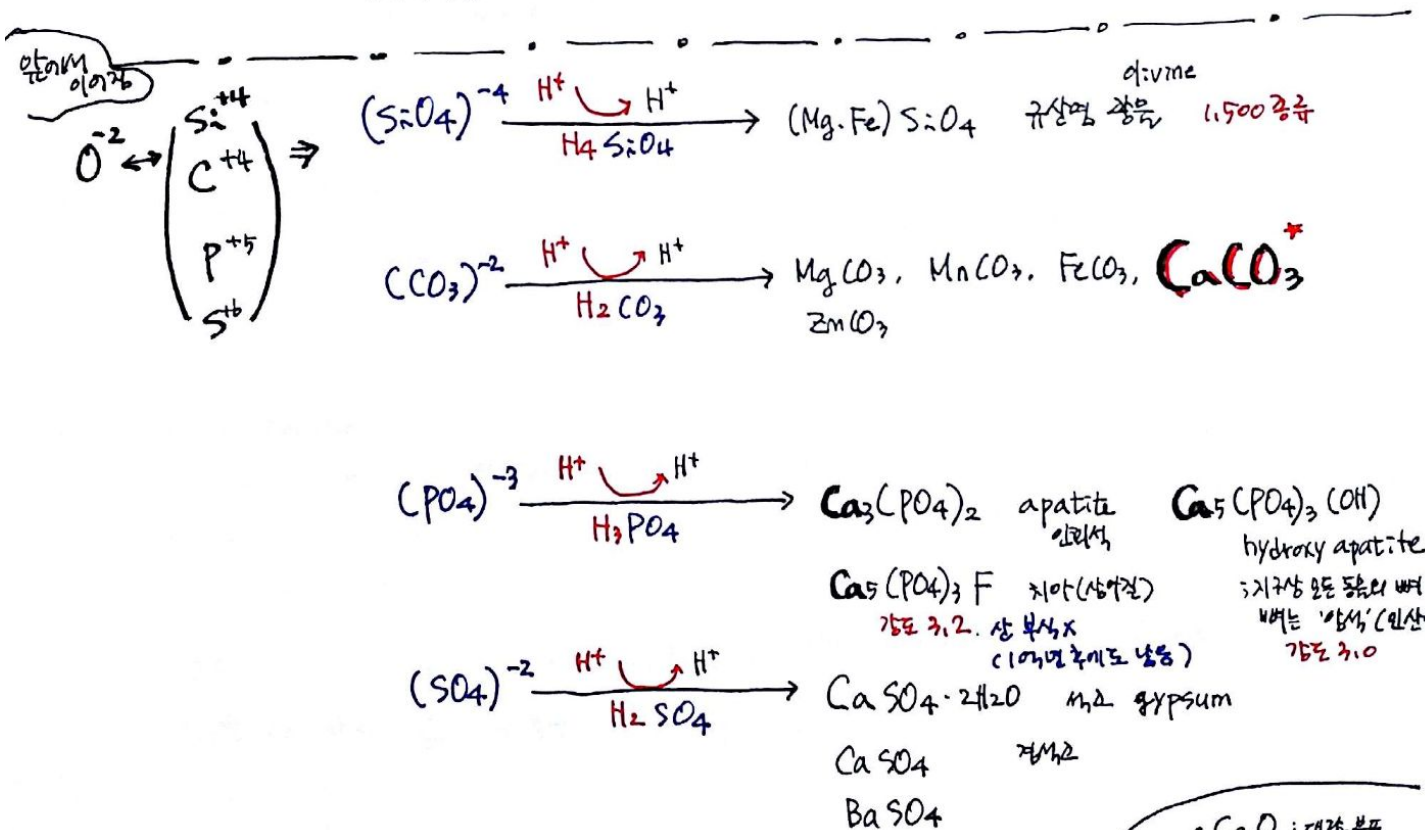
Elements shown include: H, Li, Be, B, C, N, O, F, He, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, Ar, K, Ca, Sc, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Kr, and a row of transition metals: Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn.

Electron configurations are indicated by dots (representing valence electrons) and subscripts (representing atomic numbers). For example, O is shown with 8 electrons (2 in the inner shell, 6 in the outer shell) and a subscript of 8. Fe is shown with a subscript of 26.

클러스터 number : 지리상에 존재하는 그룹의 수 \rightarrow 지리 공간의 양적 수 (클러스터 수)

· $\text{상용액} \left[\begin{array}{cc} \text{Na}^+ & \text{Mg}^{++} \\ \text{K}^+ & \text{Ca}^{++} \end{array} \right]$
 3종이온

$O > S > Al > Fe > \begin{pmatrix} Na, Mg \\ K, Ca \end{pmatrix}$
 41% 28% 8% 5% 11%



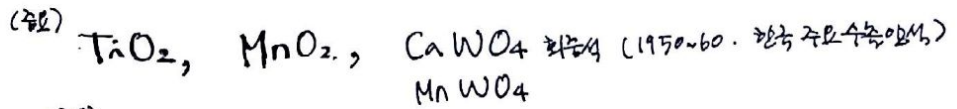
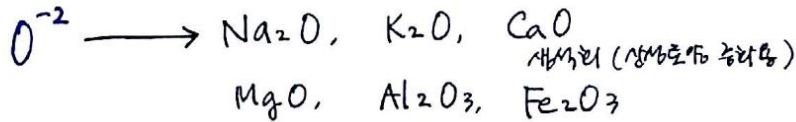
* 지구 6대 원소

Fe, O, Si, Al, Mg, Ca

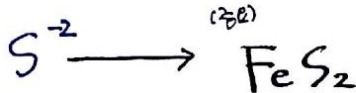
대원중 (C. N. H) 없애는 것은 '주요' 한 것. '새벽'이 얼마나 극단적인 현상인가 알게된다. → 대원, 배, 새벽 C 다.

CaO : 대장 분포
 MgO : Mantle 속이 대장 분포
 → '코라리아이트' 30%
 (고상대 상액) 포함
 SiO_2
 '지각체' 중
 C 0.1%
 but, 실제로 'C' 다.
 이유: SiO_2

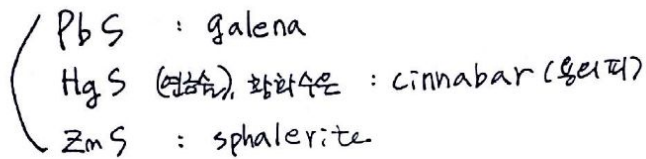
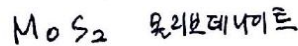
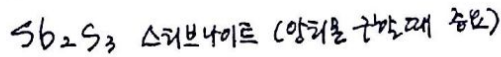
(산화광물)



(황화광물)



; 지구를 10억년의 눈인공

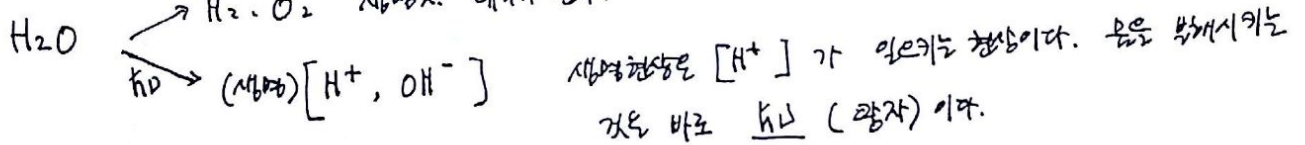


○ 알기적으로 '지자 교환'에 관한 이야기이다.

Mantle (지각아래) \rightarrow magma (지각아래 가능) \rightarrow 암석 (용암)이 빛을 쬔게하면서 지각이 녹아나옴
 \rightarrow bacteria가 지각을 활용하여 열 \rightsquigarrow mitochondria에서 지각의 이동을 기록시키는 과정이다.
 system적인

"전자, 열에너지, 광자" that's all!!

○ $H_2O \xrightarrow{h\nu} H_2, O_2$ 생화학. 대기가 된다.



○ 비사란 무엇인가?

Ca^{++} ion이 세포내로 유입되는 (양방의 농도차이 1000배). 세포가 지각 속에 있다.
 MM의 양, 비사량 Ca^{++} 농도 조정이 실패하게 되는 현상이 바로 '비사'이다.

\rightsquigarrow 세포의 '생리'이다.

생물에너지의 30%는 유입된 Ca^{++} 을 세포 밖으로 내보내기 위해 사용한다.

지구를 생각하지 않고 생명을 생각할 수 있다.

'달'을 본다.

달에서는 아무런 변화가 일어나지 않는다. vs '지구'에서는 끊임없는 변화가 일어난다.

이 모든 것은 기록된 전자이동 that's all!!

지구의 이야기 (변화)는 '생명'이며, 즉 e, p, r 의 대서사시이다. 2라는 아무것도 없다.

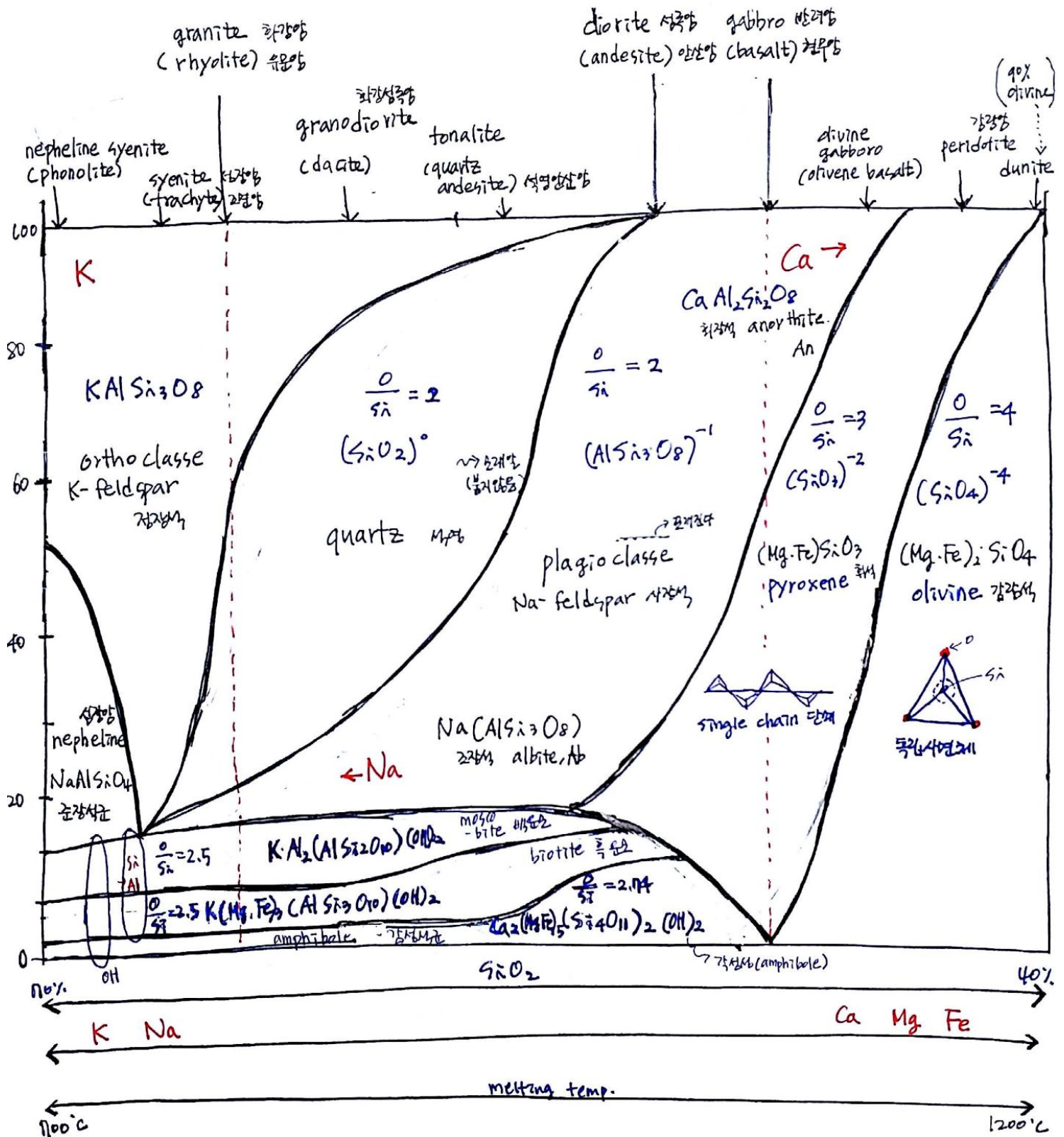
< 별빛이 바위에 스며들어 꽃이 피었다 > '광물과 생물의 공진화'이다.

γ

e

• [Bowen 도표] 주요 화성암의 광물 조성

[실성암 : 화강암, 현무암, 안산암
분출암 : 유문암, 세록암, 변리암]



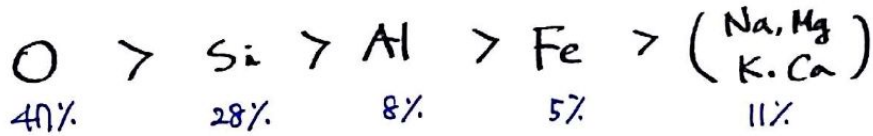
장석은 '옥'이었다.

* 암석학의 90% \Rightarrow "장석"

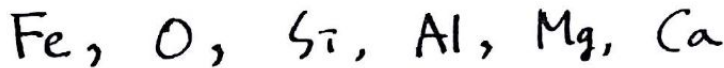
리장석, 몰리비드, 사장석, 조장석, 정장석, 칼슘장석, 알루미늄...

• Clarke's number (클라크 수)

: 지각 상분의 평균 화학조성에서 원소의 지각 상복에서의 존재량을 중량 백분비로 나타낸 수치 by F.W. Clarke

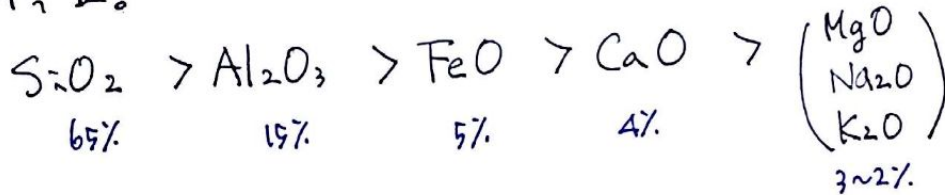


• 지구의 6대 원소



6대 원소 중에 C, N, H 없애는 것에 '주목'하라. (생명의 원소라고 생각하는 것들)
'생명'이 없애나 극단적인 현상인가를 깨닫게 된다.

• 45. 대륙 지각 표준



* Bowen 도표 22는 순서

