

원핵세포 → 광합성 → 진핵세포 → 다세포 → 캄브리아 대폭발 → 녹색식물 → 척추동물
(40억년) 36억년 20억년 10억년 6억년 융상 진화 융상 진화

제1회 13703년 우주 진화

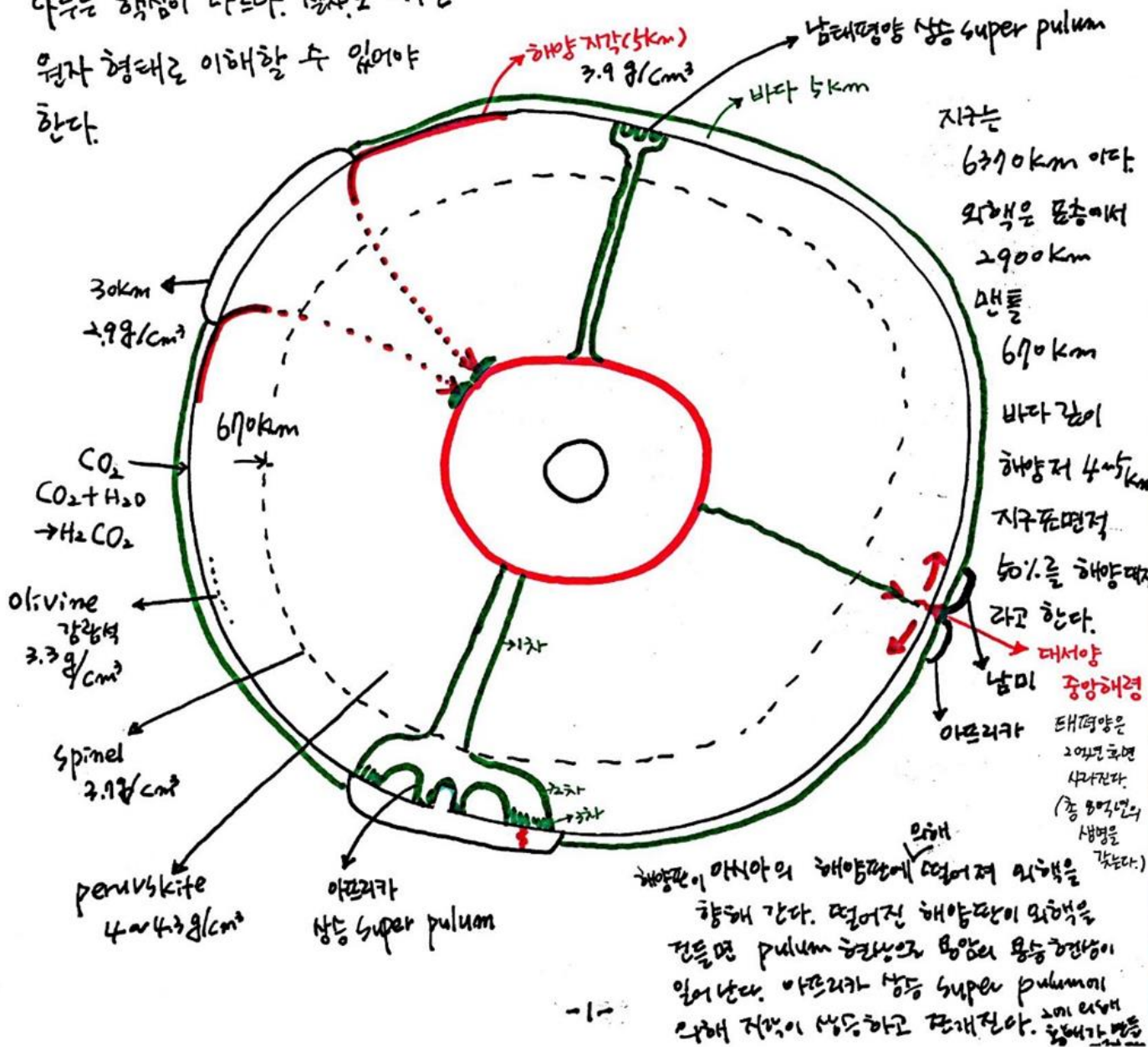
77강

2015년 5월 24일

원자 → 이온 → 광물 → 암석 → 지각 → 해양 지각 → 대기 → 해양 → 지구 표면사
대륙 지각 태평양

암석을 광물의 조합으로 만들어 진다
우주론에서 다루는 것보다 대륙, 지각에서
다루는 행성이 다르다. 상자로 지구는
원자 형태로 이해할 수 있어야
한다.

이 그림을 설명하기 위해서는 많은 학문이
필요하다. 지구과학, 암석학, 고생물학, 기후학
분자생물학, 진화학 등으로 모두 융합되어야
한다.



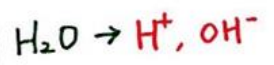
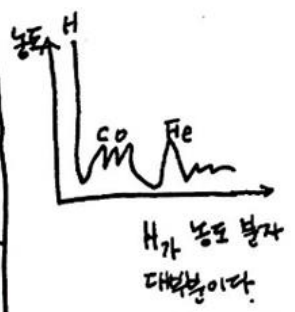
H → 100만 분의 1에 불과하다.
 H와 He를 떼어내고 생각해볼 수 있다.
 H와 He를 떼어내고 생각해볼 수 있다.
 H와 He를 떼어내고 생각해볼 수 있다.
 H와 He를 떼어내고 생각해볼 수 있다.

자연 과학에서 설명하는 것은
 이것 밖에 없다.!

→ 원자

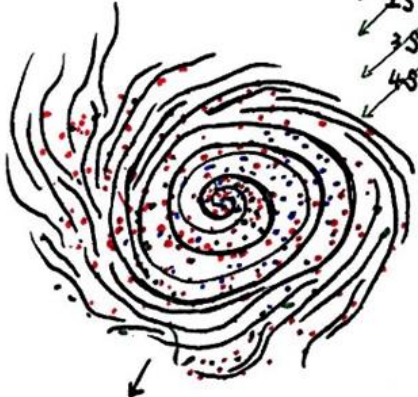
이 도표로 인간의 생각까지
 설명할 수 있어야 한다.

H						Fe		He
Li	Be							
Na	Mg							
K	Ca							
		B	C	N	O	F	Ne	
		Al	Si	P	S	Cl	Ar	
		Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	



이 주기율표가
 모든 것을 말해 준다.

→ 이론



N-11%
 O-21%
 Ar-1%
 CO₂-400ppm

Hydrogen의 분포; 태양이 강하다.
 두꺼운 열면 보라색 연가
 올라온다. 에탄올에 녹는다. 단 한 발자국도 더
 색깔이 보라색에서 보라색으로
 변한다. 색으로 농도를 만든다.

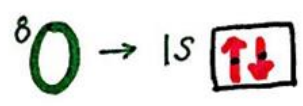
O²⁻ → 산소는 애 - (마이너스) 2가 있다
 산소가 다해냈다. 생명현상부터
 지구의 모든 것을 했다.

은하계 나선팔에
 H(수소)가 많다.
 수소의 농도로 은하계의
 나선 팔을 발견해냈다.
 이렇게 많은 수소가
 지구에는 물, 생명체에
 들어 있고, 그 외에는
 거의 없다. 강하게 수소가
 없다. 행성에 산소를
 가지고 있는 행성이 많다.
 지구는 아주 독특한 행성이다.
 밀도와 형태는 거의 H(수소)
 이다.



2개²
 원자의
 가장
 밖에 있는
 껍질
 최외각 전자이다.
 최외각 전자가
 대부분을
 작동시킨다.

C·은 He가 된
 놔두었다. 2개씩
 전자 4개를 버려야
 했다. 4개를 얻기
 힘들다. 그래서
 산소 2분자와 결합
 한다.

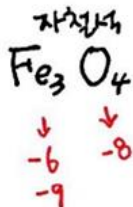


모든 원자는 -도 +도
 아니다. 불활성 기체가
 되기 때문에 -를
 준다.
 O⁻² → H⁺ → H₂O
 C⁺⁴ → CO₂
 Si⁺⁴ → SiO₂

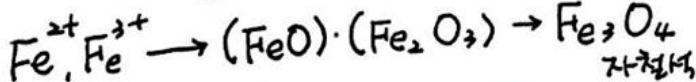
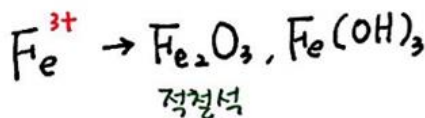
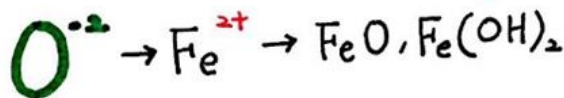
2개를 채워야
 불활성 기체로
 안정화된다.
 px py pz
 상으로 있는 것들
 채워야 한다.
 방 채워야 한다.
 모든 전자는
 불활성 기체가
 되어야 한다.
 가장 안정한
 때문이다.

C의 기원을
 생명을 보았다.
 인간의 인공 호흡은
 석유 화학이다.
 지구의 대부분이 SiO₂이다.

2가 철 > Fe는 26번으로
3가 철 > 전자는 26개이다.

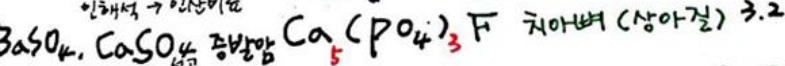
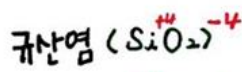
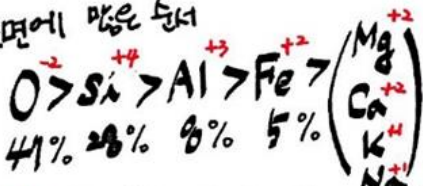


→ 전자가 맞지 않는다. 어떻게 결합되어 있는가

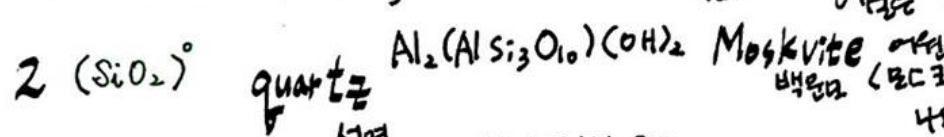
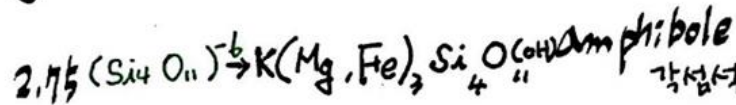
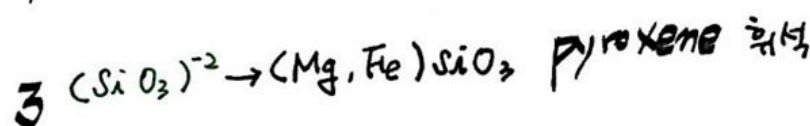
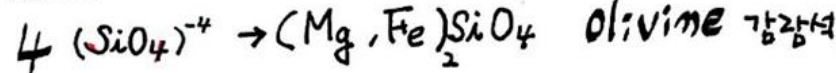


→ 광물

지표면에 많은 수



마래를 불러온다.



석영 장석 운모

흔리에 날려라.



기공이 적은 두개이면
버티지 못하고
날아가게.



많은기공이 많은 개념이
새로운 기공이 뚫어나가 양기
버티지 해준다. -3-

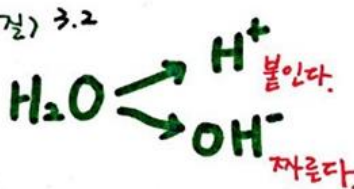
고생물학에서 치아를
기준으로 분류했다.
뼈는 사라져도 이빨은
남아 있다.
고생물학에서 -돈트르
끝나는데 이빨이라는
뜻이다.

생명 = 분자 변환기

세포 = 분자 변환기계

단백질 구조 변환기

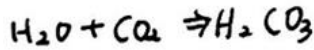
"molecular transformer"



우주 → 전자, 광자, 양성자
밖에 없다.

기본은 같아 "상자" 바꾸는
것이 차이와 다양성을 만든다
예를들 반보 앞서 가야 한다.

중요도를 모르면 개념이
나아간다.



탄산에 의해 암석이 녹아난다.



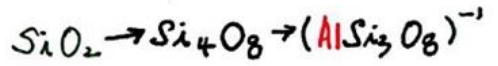
석영 → 모래(SiO₂)

문물

장맛이 녹아서 흙이 된다.

고령토, 신안 앞바다 ...

중지명 도자기.



KAlSi₃O₈ K-장석, 정장석

NaAlSi₃O₈ Na-장석, Albite **Ab**

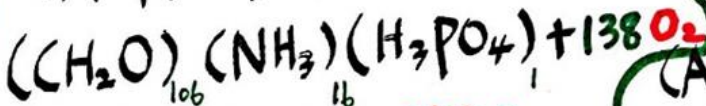
CaAl₂Si₂O₈ Ca-장석 Anorthite **An**
회장석

레이저도 레이시오

106:16:1 세개의 플랑크톤을

모아서 성분 분석을 하였다. 그리고

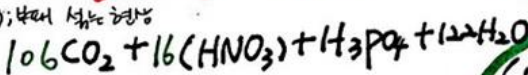
내어 나온 비율이다.



포도당

암모니아 인산기

호흡
← 광합성



NO₃



최소 현상

산소가 빠르게 소모되는

현상이 밝혀(녹는 현상)

느리게 결빙(느는다.)

빠르게 결빙(불완전.)

더 빠르면 폭발한다.

산소가 생기고,

사라지는 현상은

호흡과 광합성이

맞은 것이다.

이때 H₂O는

자르 불이는 불과

변환기로 작동하여

생명을 탄생 시켰다.

플랑크톤이 증가한 현상

강에 폐비물이나 여타의 이유

질산염, 인산염 가 쌓여간다

플랑크톤은 DNA를 작동 시키기 위해

질산염과 인산염이 필요하다.

• 태양이 있고, 산소가 질산염, 인산염이

무한히 있을 때 플랑크톤이 바다를

일국일 내에 덮어 버린다.

• 플랑크톤은 생명이 잔존.

죽은 플랑크톤은 바다에 떨어지면서

분해(녹는다.) 된다. 분해되는 현상은

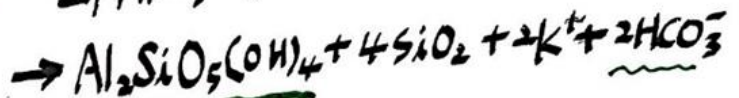
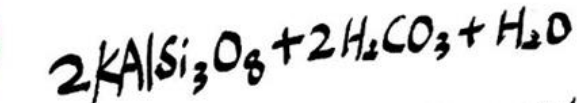
산소를 소모시킨다. 바다의 무산소

현상이 일어난다.

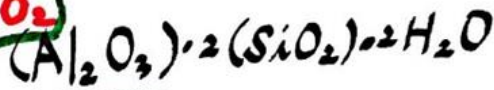
• 산소가 사라지면서 생명체끼리

싸움이 일어난다.

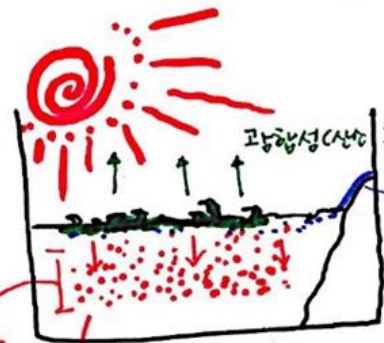
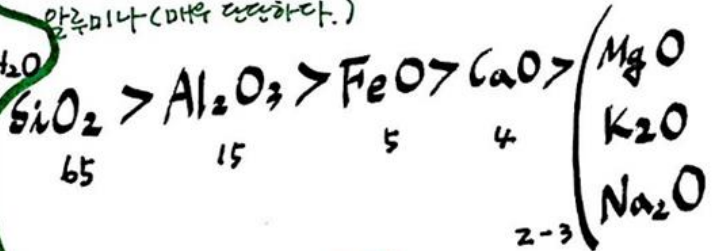
• OAE 바다 산소 고갈 현상이다.



→ Kaolinite 고령토



알루미나 (대마 천연하다.)



무산소
현상
OAE

플랑크톤 부패 현상 (녹는 현상)

시아노 박테리아의 증가 ; 바닷바다를
모든 덮었다.

산소의 증가 (광합성)

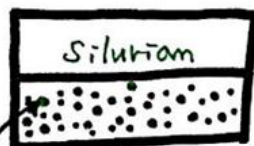
Cambrian → ordovician → silurian → Devonian → Carboniferous → Permian

Triassic → Jurassic → Cretaceous → Tertiary
제3기

세지위, 머치슨 1825년

북웨이일즈

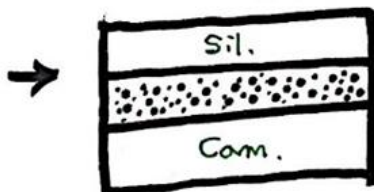
남웨이일즈



Cambrian
Devonian

Silurian
Permian → 웨일즈 부족 이름

필석



로마시대 웨일즈의 옛 지명



페름기



석회암 → 독일지방 트라이아스 (삼첩기)

데브기

Siberian trap 250 Ma

CAMP 200 Karoo 183

Pirana 130 Ontong Java 125

Kerguelen 115

Caribbean 90 Deccan trap 66

North Atlantic 60 CRB

콜롬비아강 범람

- large igneous province -

호주
Ontong
Java

한반도 크기의 용암이 범람



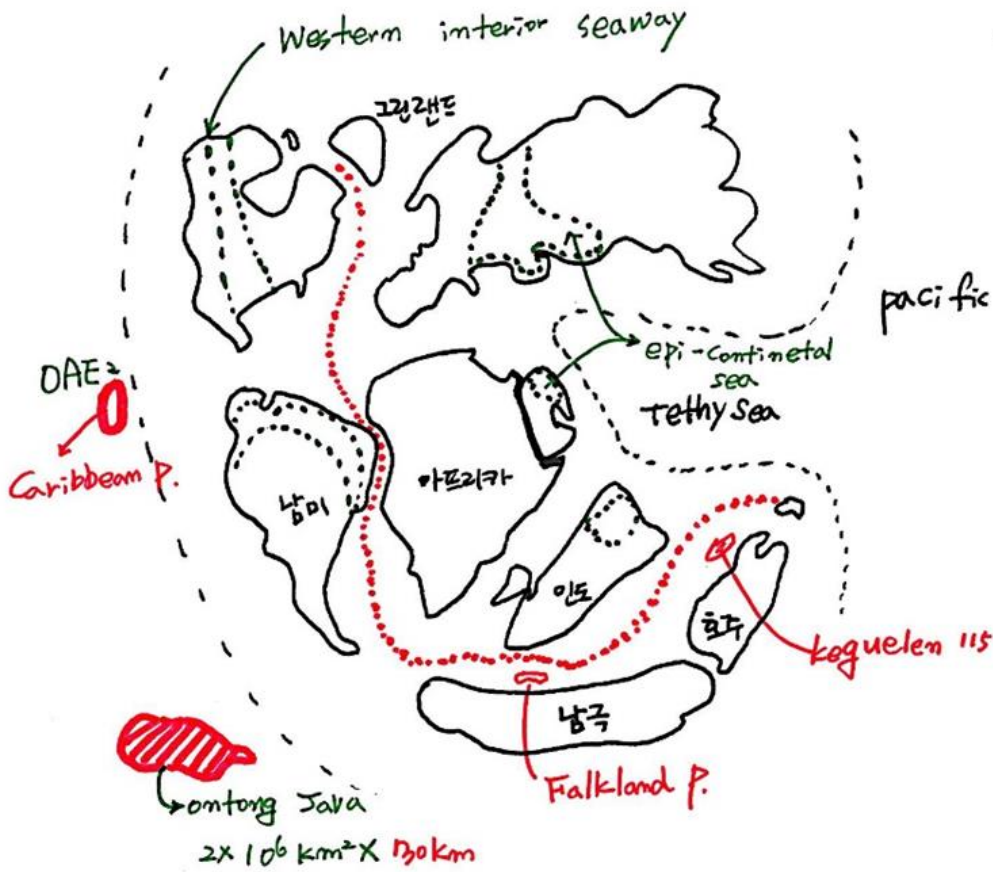
H₂O

해양 > 빙하 > 지하수 > ...

97.8 1.91 0.1

지금 빙하가 녹으면 바닷물이 200m가 된다.
대서양의 분열 현상이 일어나 지구의 온도가
올라 갔다. 높은 온도는 빙하를 녹이며 바닷물이
대륙을 덮었다.

신생대



- 북대서양 해저 확장
- 아시아판 > 충돌
인도판 (판테리드해의 소멸)
- 남극 분리
나귀조류 증가
- 크릴새우 증가
→ 황수염 고래 등장 (3,000만년)