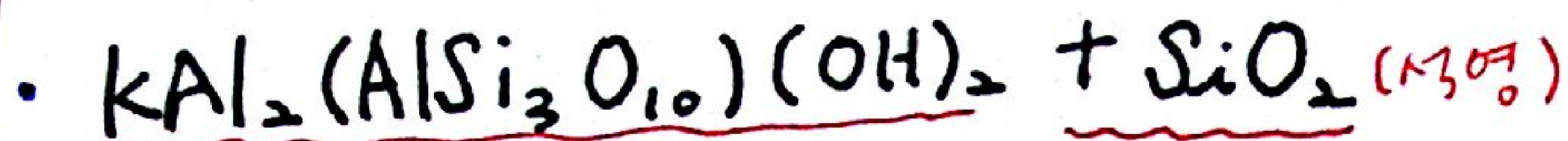


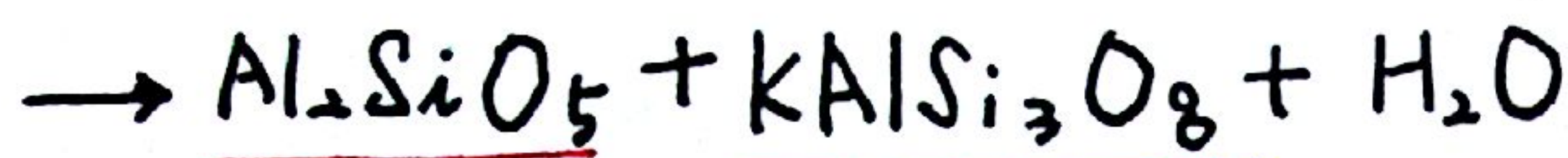
"별이 바위에 드러들어 꽃이 피었네."

지질학 1313년 우주 진화 10강
2013년 6월 16일

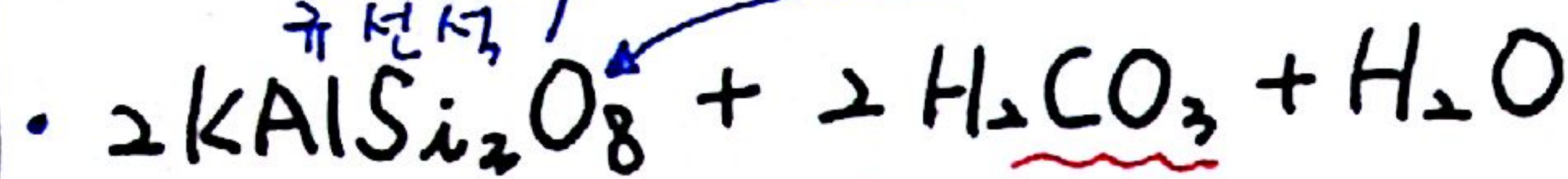
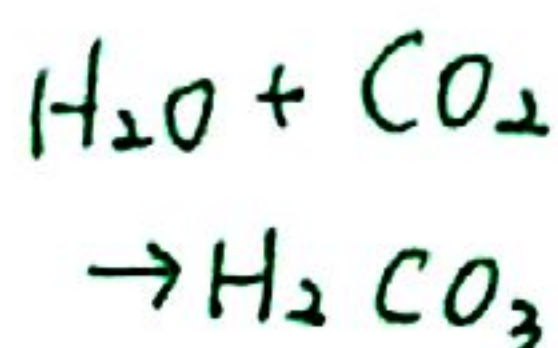


백운모 (Muscovite)

이런 현상은 마그마가
접촉이 일어난 경우다

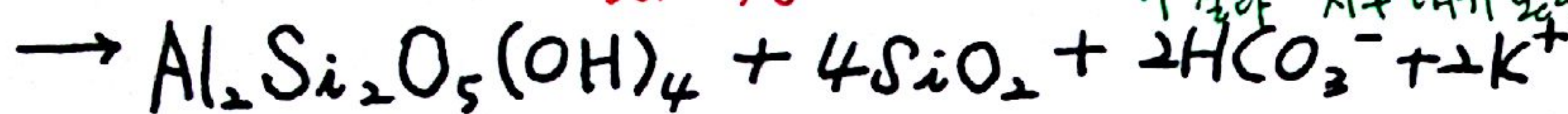


≡ 주석
남 정석
규 석
→ 동질 이상
정장석, K 장석



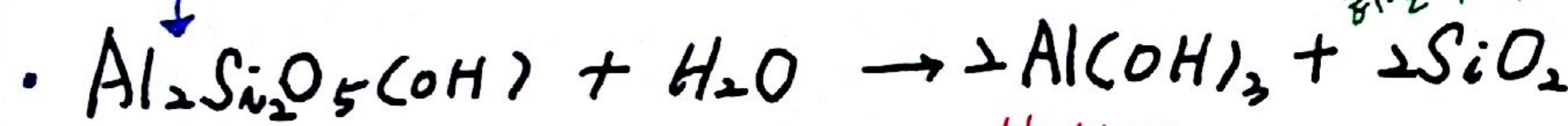
동화 작용

탄산에 의해 풍화되면
대기 중의 CO_2 가 들어온다.
이 결과 지구 대기 중 CO_2 가 떨어진다.



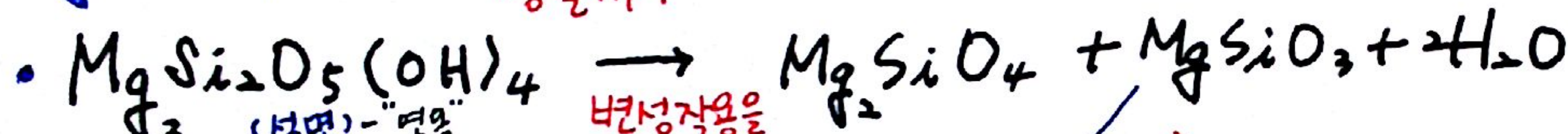
고령토

중금속에 빙하기 이전의
뒤달라야, 티베트권 이
올리엔에서
시작된다.



Al을 Mg으로
치환

대기 중의 물을
만나면 어떤 현상이
생길까?
변조 사이트
(알루미늄 원소)



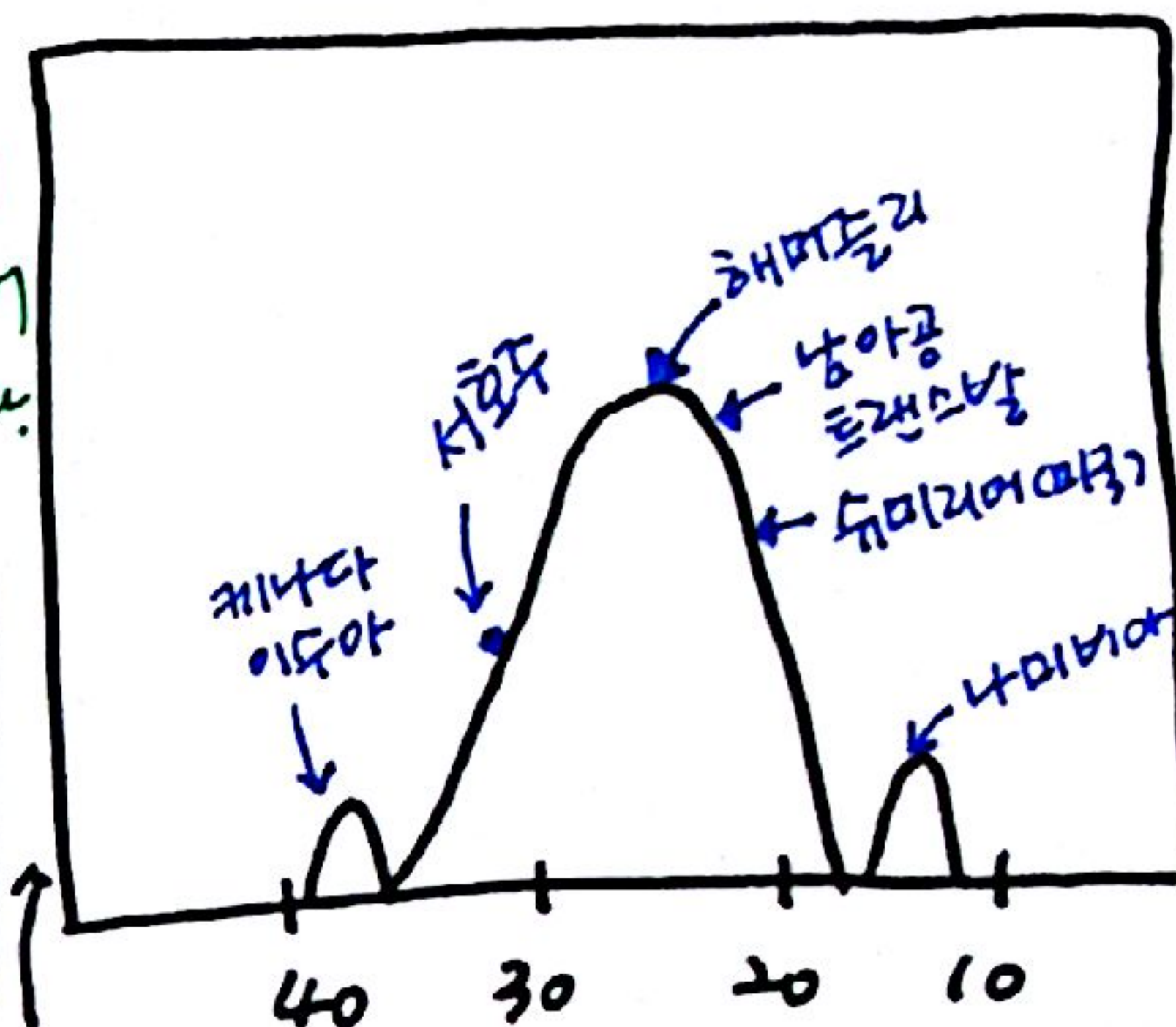
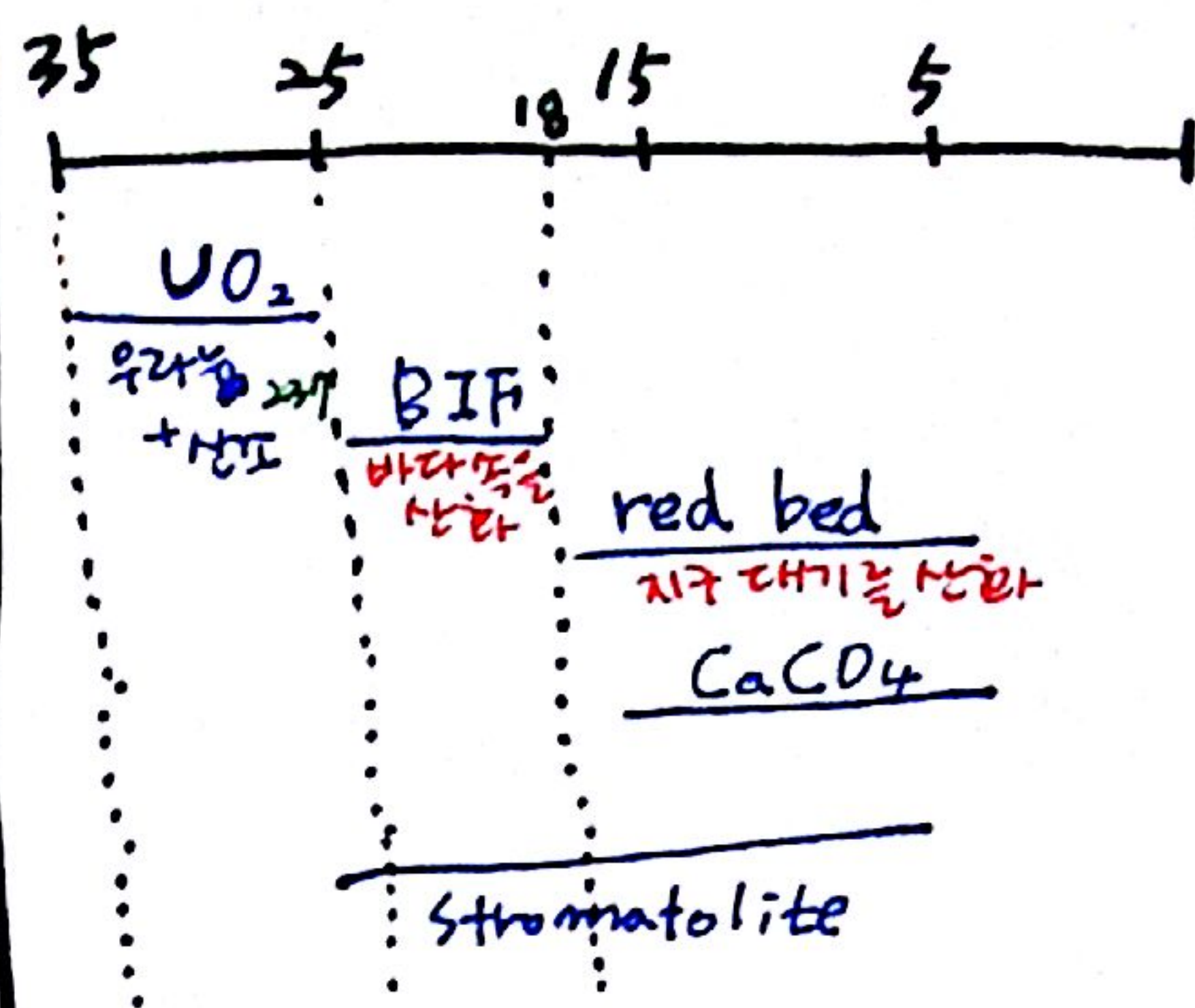
(석면) - "면" 변성작용을
사문석 (바람잡이같은
(Sapentine) 무늬가 있음) 받으면
감람석 Mg 휘석



휘석이

산화되어

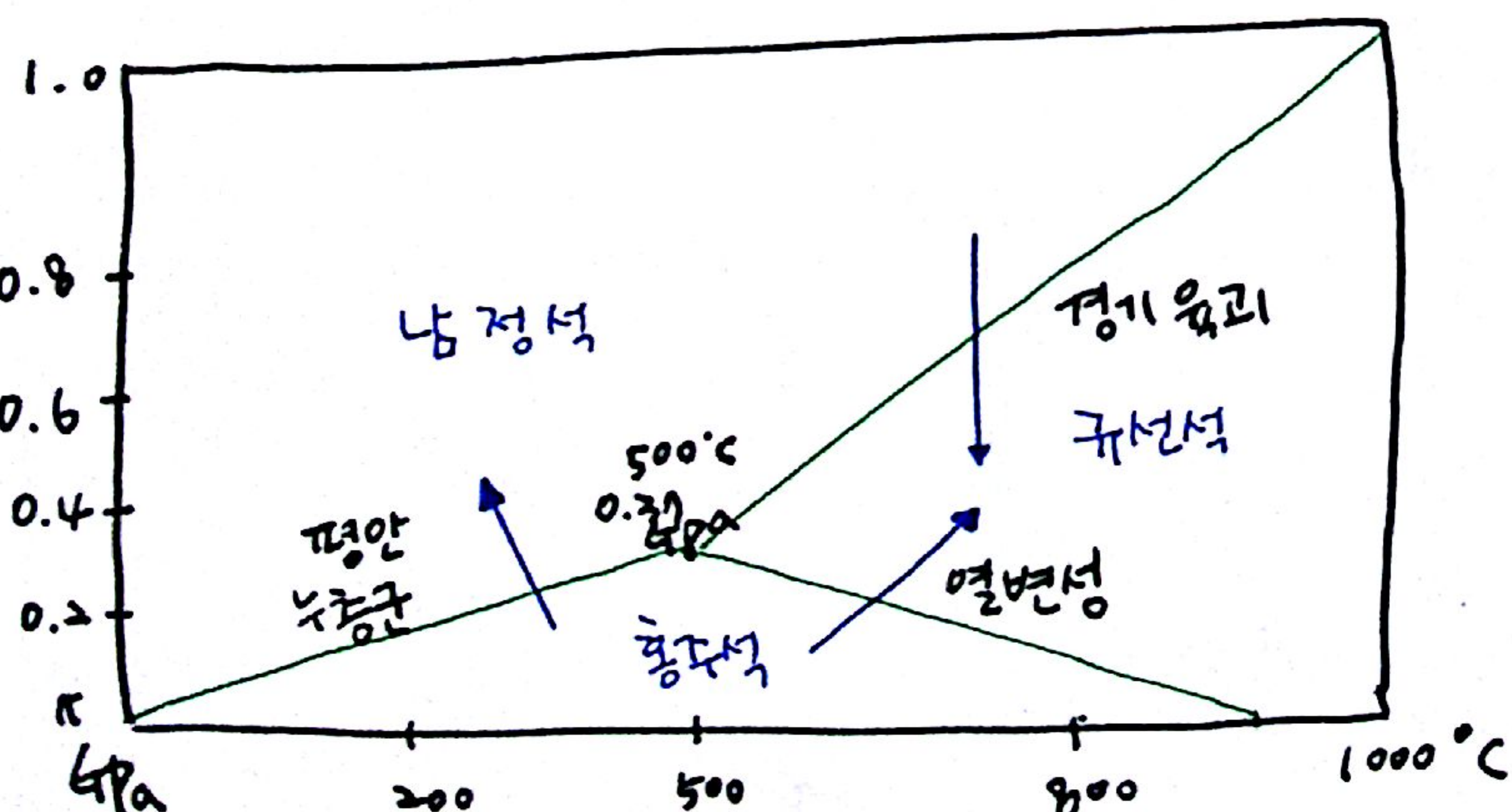
Mg을 Fe로 치환
대기로 올라간
산소가
양성을 산화시킨다



MnO_2	산화 망간이 생긴다.
Fe_2O_3	BIF 이 먼저 생긴다.

Red bed

5개의 화학식을 외우는 것이 지질학을 공부하는
기초가 된다. 이 공식을 외우면 지질학 한 학기 배운 것 정도가 된다.
that's all. 강조 외우기



변성암에 관한 그래프이다.

지질학에서 변성암에 전문가가
되기 위해서는 3가지 암석의
종류를 구별할 수 있어야 한다.
기준이 되는 지표를 제공해
주는 때문이다.

$Fe_2O_3 \rightarrow \text{Hematite}, 70\%$
 $Fe_2O_3 \cdot nH_2O \rightarrow \text{limonite}, 60\%$
 $FeCO_3 \rightarrow \text{siderite}, 48\%$
 $Fe_3O_4 \rightarrow \text{magnetite}, 72\%$
 $FeS_2 \rightarrow \text{pyrite}, \text{fool's gold}$

에스키모는 눈의 종류를 두가지 이상으로 구분한다
 철의 종류도 나뉘고 있어야 한다. 지구 무게 30%가
 철이다. 두가지 종류의 철을 알아야 한다.

원소의 시대는 창밖을 보지 않는다. 스마트폰에
 눈을 들이대고 있을 뿐이다. 행성 지구를 만들기
 위해서 창밖에 시선을 두어야 한다.

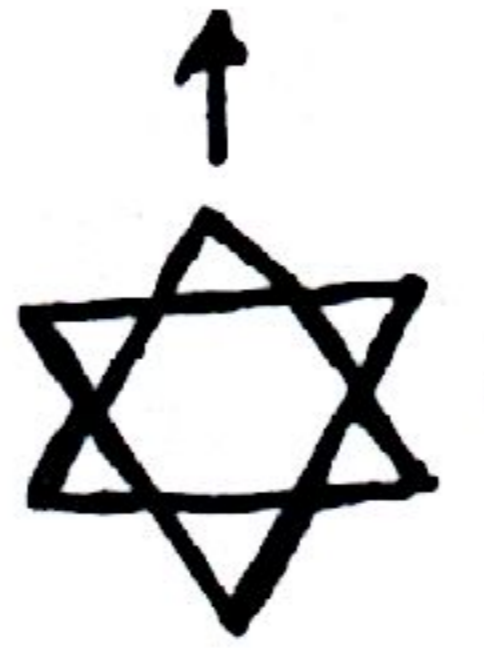
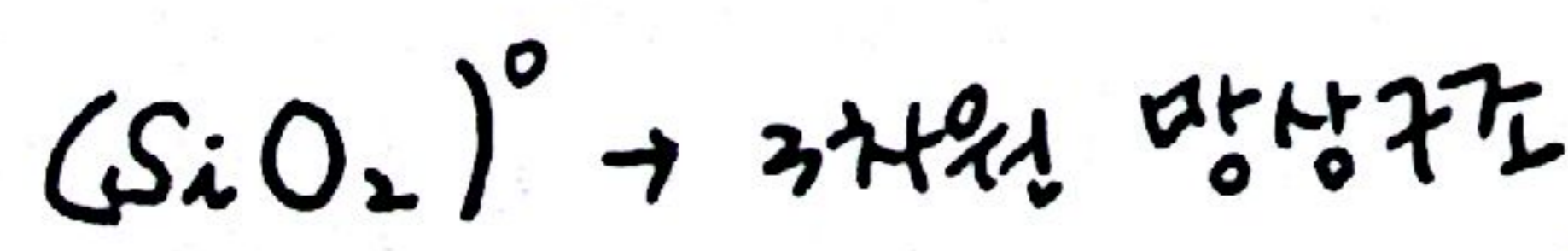
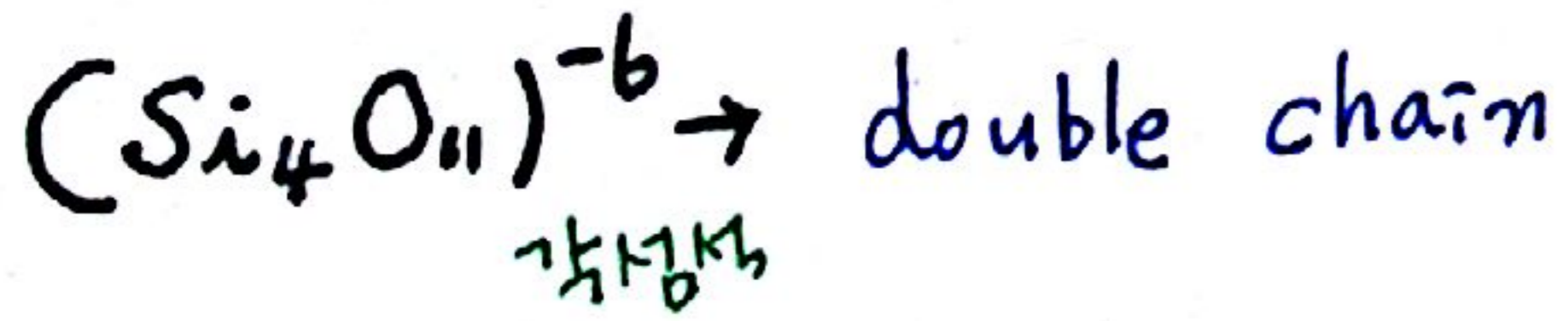
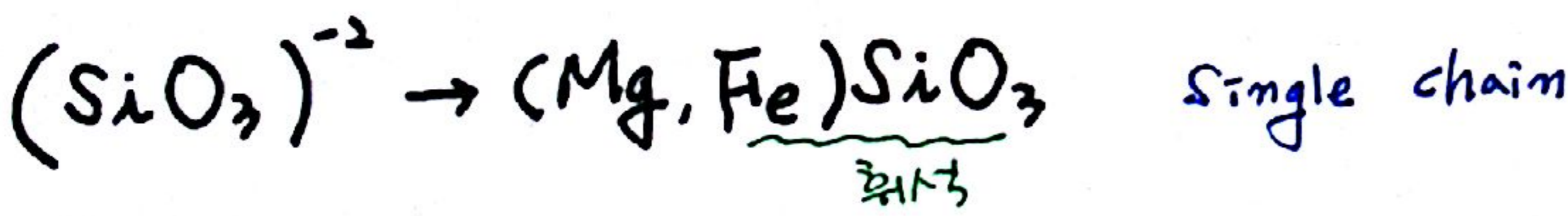
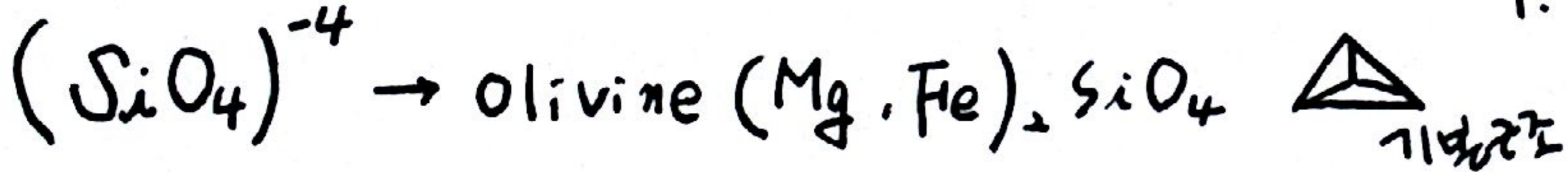
지구를 구성하는 원소

$O, Si, Al, Fe, \begin{pmatrix} Na \\ Mg \\ K \\ Ca \end{pmatrix}$
 48%, 27%, 8%, 5%, 11%
 산소와 결합한다.

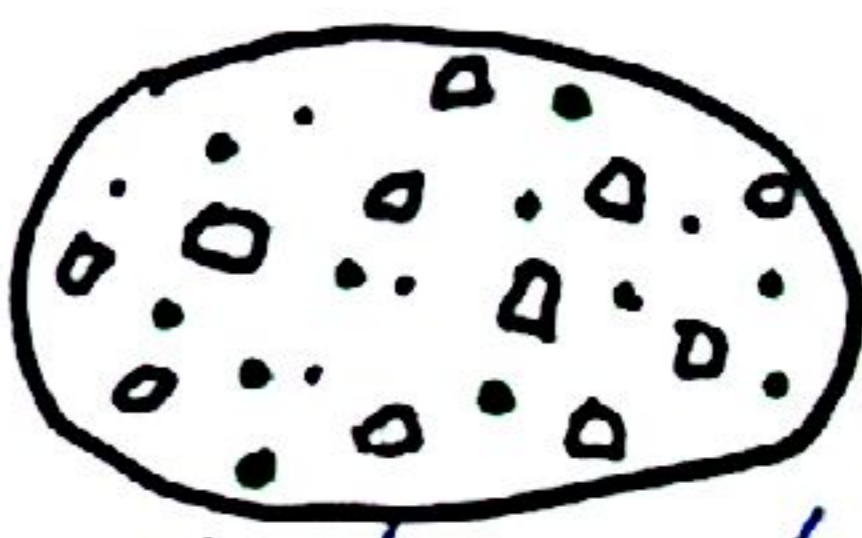
$O \leftrightarrow \begin{pmatrix} H \\ C \\ Si \\ Fe \end{pmatrix} \rightarrow O^{-2} \leftrightarrow \begin{pmatrix} H^+ \rightarrow H_2O \\ C^{4+} \rightarrow CO_2 \\ Si^{4+} \rightarrow SiO_2 \\ Fe^{2+} \rightarrow FeO \\ Fe^{3+} \rightarrow Fe_2O_3 \\ Fe^{2+}Fe^{3+} \rightarrow Fe_3O_4 \end{pmatrix}$

결정구조를 쓰기 위해서는
 전자가 있어야 한다.

3세인 동안 강릉가는 버스에서 창밖을 보고
 가는 동안 발견한 것이 3가지였다.
 산. 강. 물 이다. 돌과 물이 전부였다.
 서해안에서 보기는 돌 뿐이다. 그것밖에 없다.
 행성 지구에 돌과 물 밖에 없다.
 화학식을 하나씩 써보면서 행성 지구가
 틀어지게 시작해왔다.
 우리가 머무는 행성은 돌과 물 뿐이다.
 구름은 물이고 산은 돌이다. 그래서 공부해야
 한다.

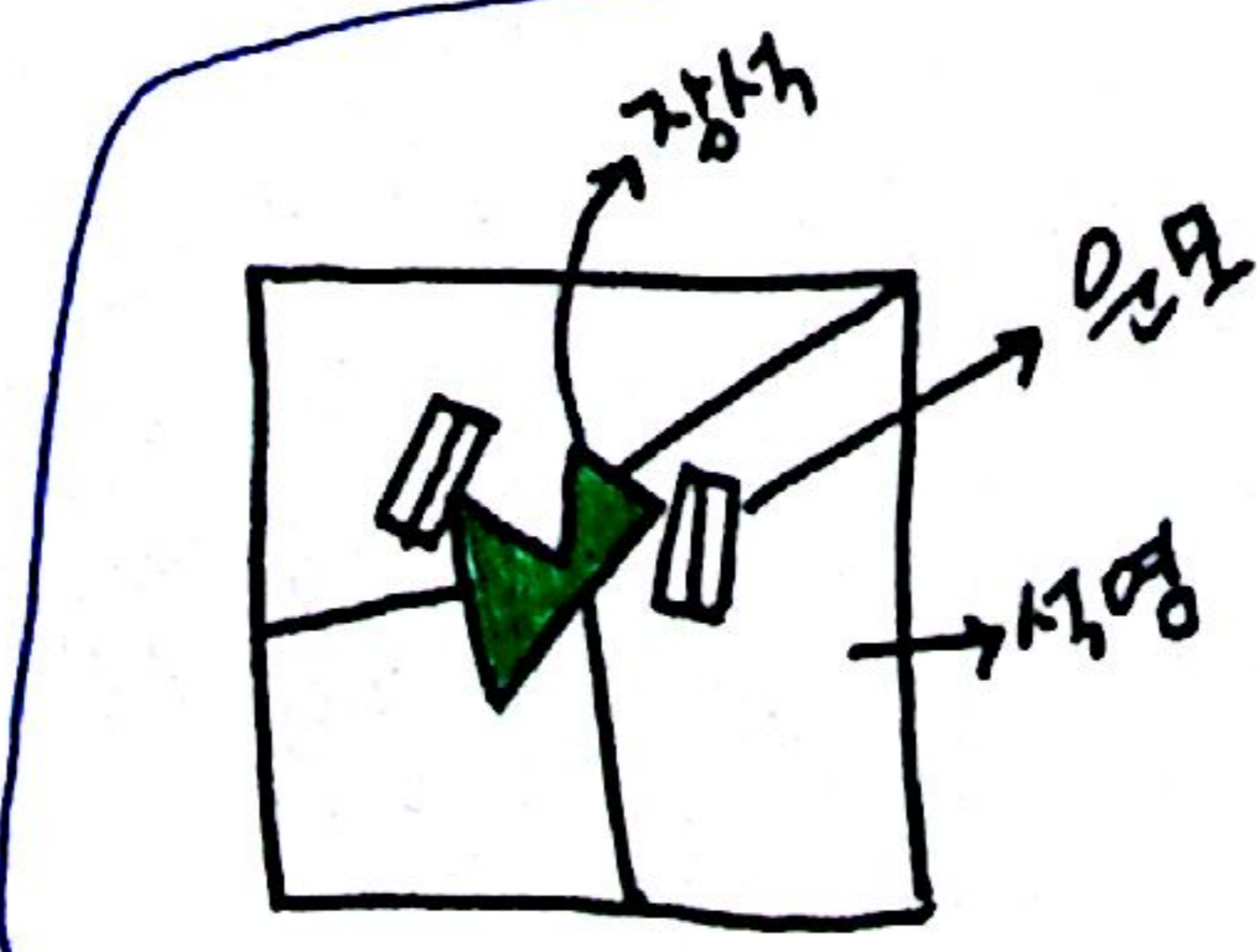


방향성이 2개만 이어진다.

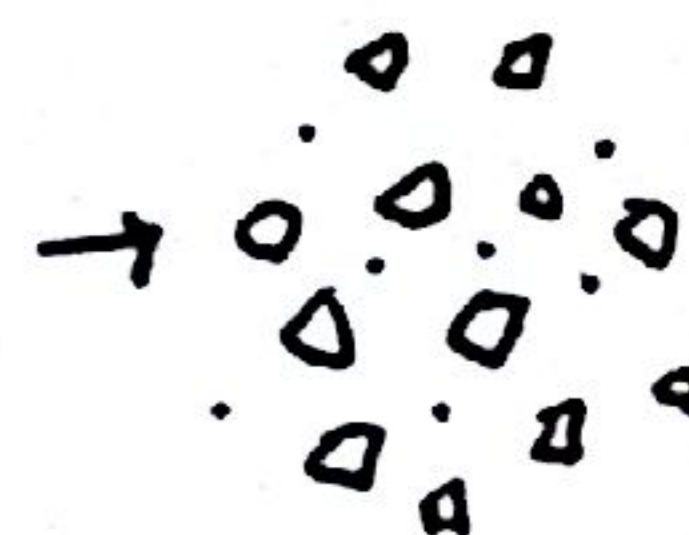
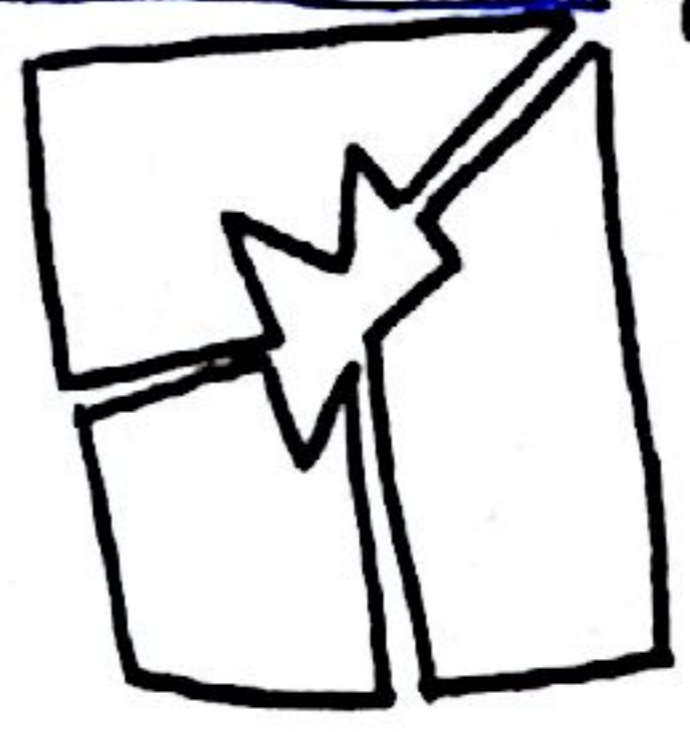


무기광물	45%
유기물	5%
H2O	25%
공기	25%

장석이 왜 중요하냐?
 (원)이 장석이기에 때문이다.

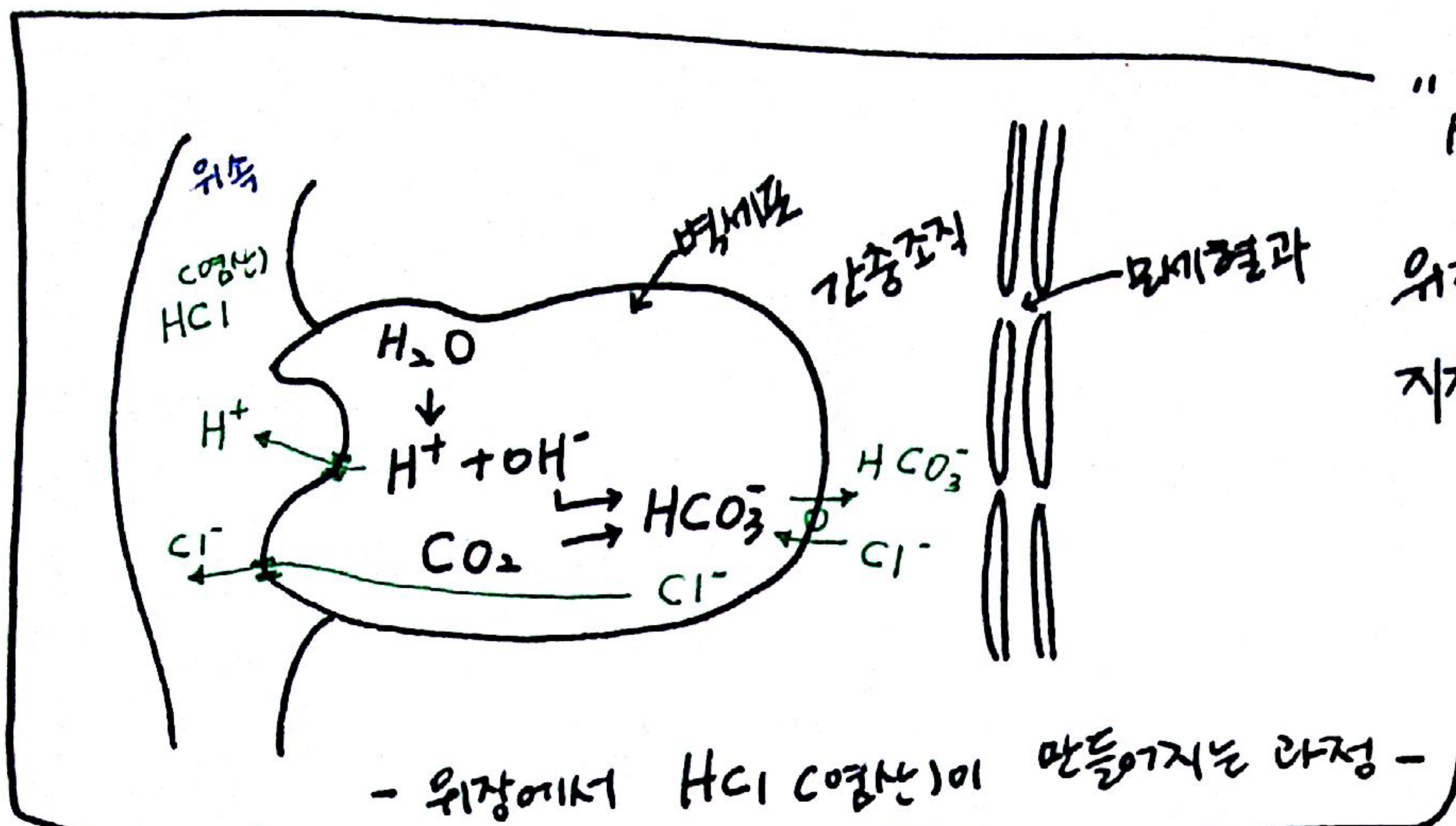


장석이 보인다.



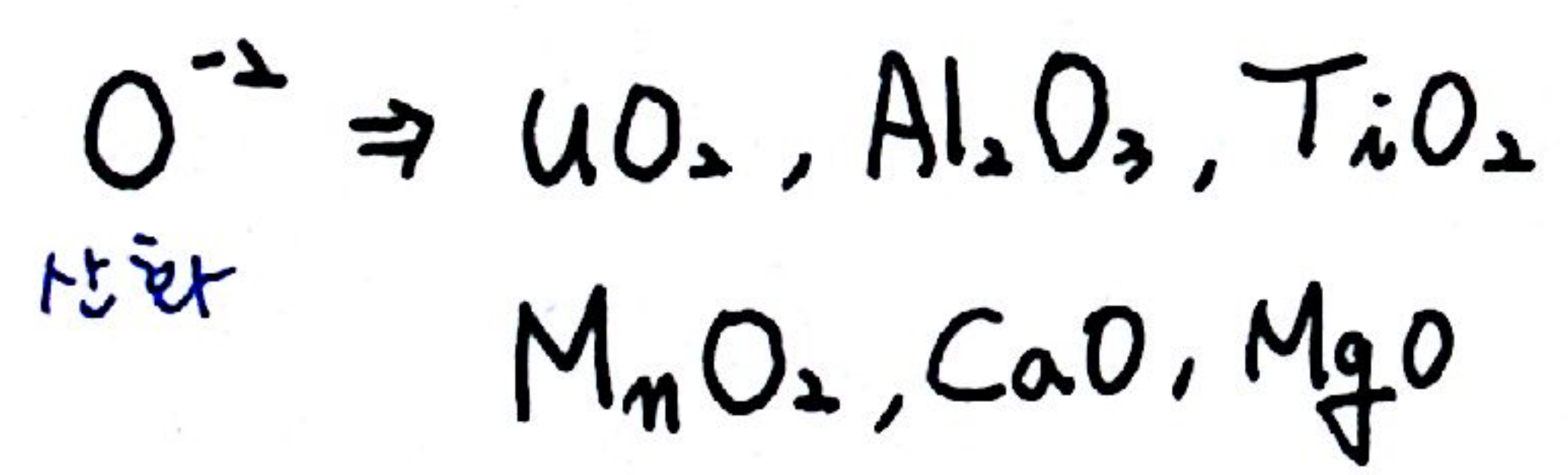
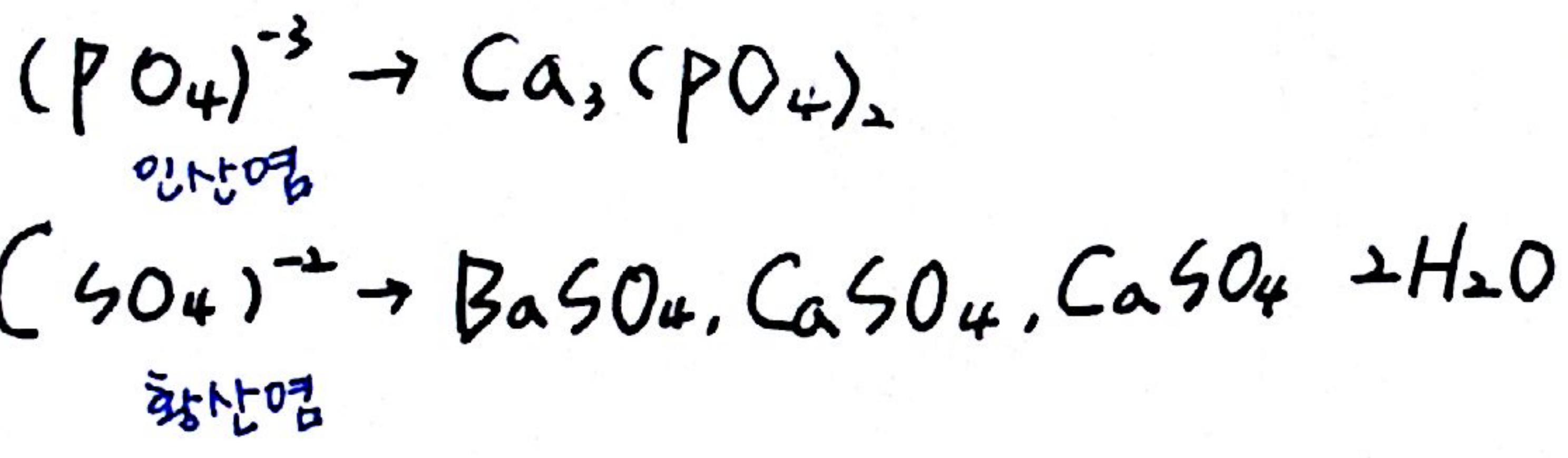
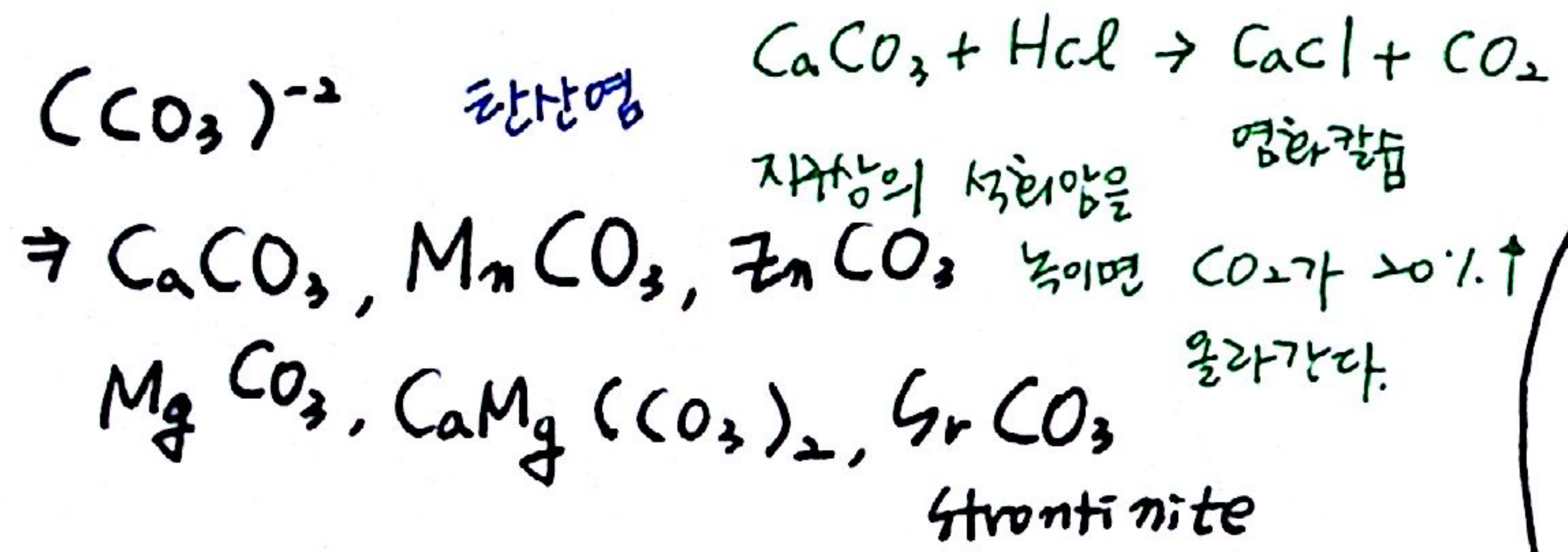
4io2 (망상)가 된다.

문제가 되는 과정

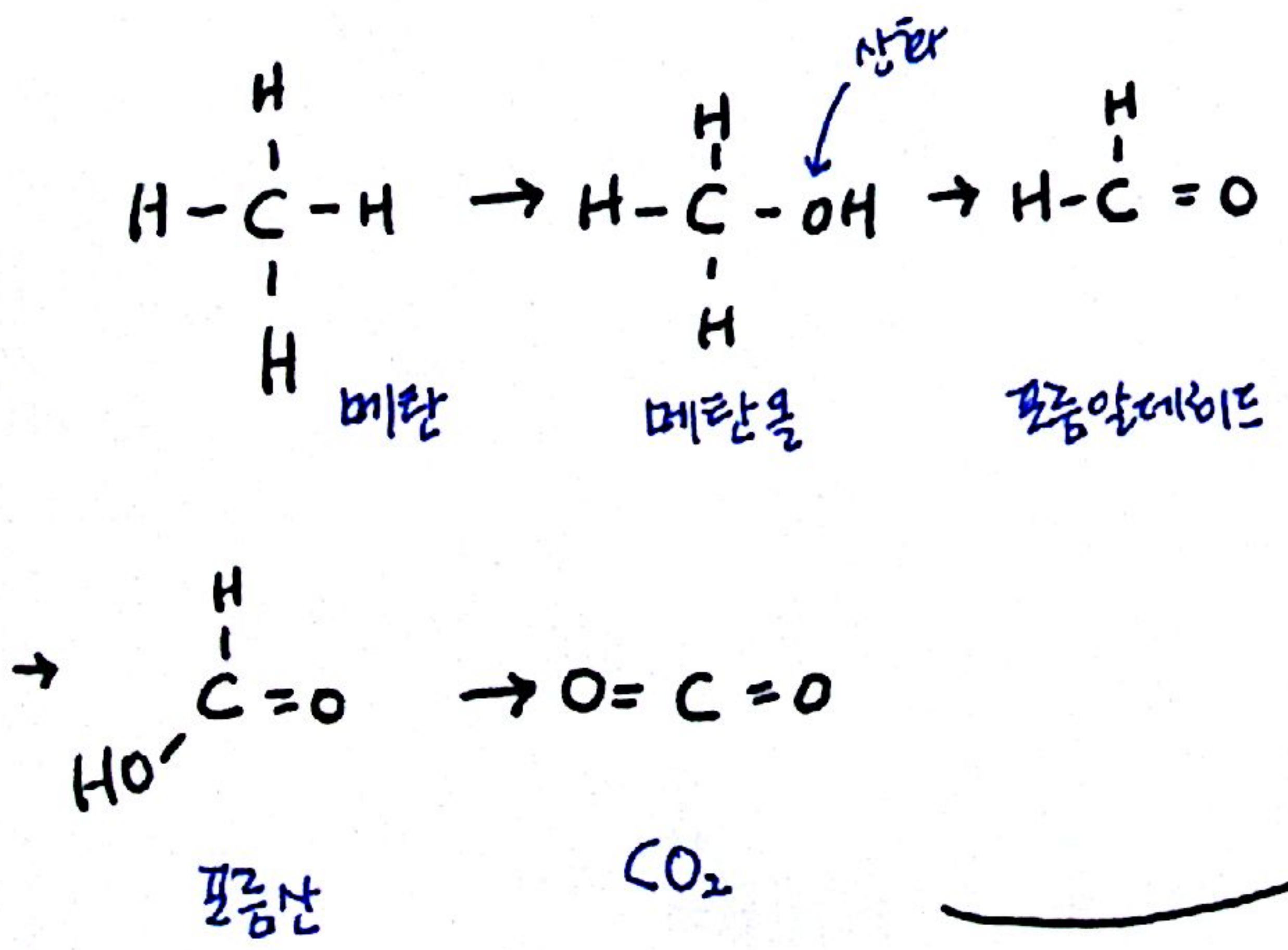


"생명은 위대한 지질학적 현상이다."
 위장에서 일어나는 현상은
 지질학적 현상과 같다.

2v 5:04
 지르코늄 이 형태로만
 나온다.



바다를 모두 산화시키고 나서 대기과 땅을
 산화시켰다.



생명현상과 지질학적 현상을
 결합할 두 있음을 고민했다.
 그리고 현상언어로 표현할 수 있는지를
 생각하고 생각했다.

그 결과 등장하는 것이 "주기율표" 이다.
 20가지 알파벳으로 이루어진
 Universal language 주기율표가
 생명현상과 지질학적 현상을
 설명할 수 있다.

언어의 범람으로 인한 문화적
 현상을 줄이고 현상 그 자체를
 바라 보라.

Universal language를 쓰면 현상이
 어떻게 해석될지를 바꿔보아야 한다.

세상에선 동과 뭇바에 없다. 너무나
 자명한 현상을 바꿔 꼭 깊이 새겨진다.
 문화적 언어가 많은 세계에서 벗어나
 현상이 현상으로 드러난다.

우주속에 살면서 우주 언어벡을 알지 못하고 있다. 가끔 같이 새겨진 주기율이 세상을 보는 시선을 제공한다.

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1s	H							He
2s	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
3s	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
4s	K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr

"가슴에 손을 얹고 생각해 보자. 우주의 언어도 모른채 인생을 영위하고 살았다."

Universal language를 쓰면 설명할 필요가 없다. 언어가 바로 설명이기 때문이다.

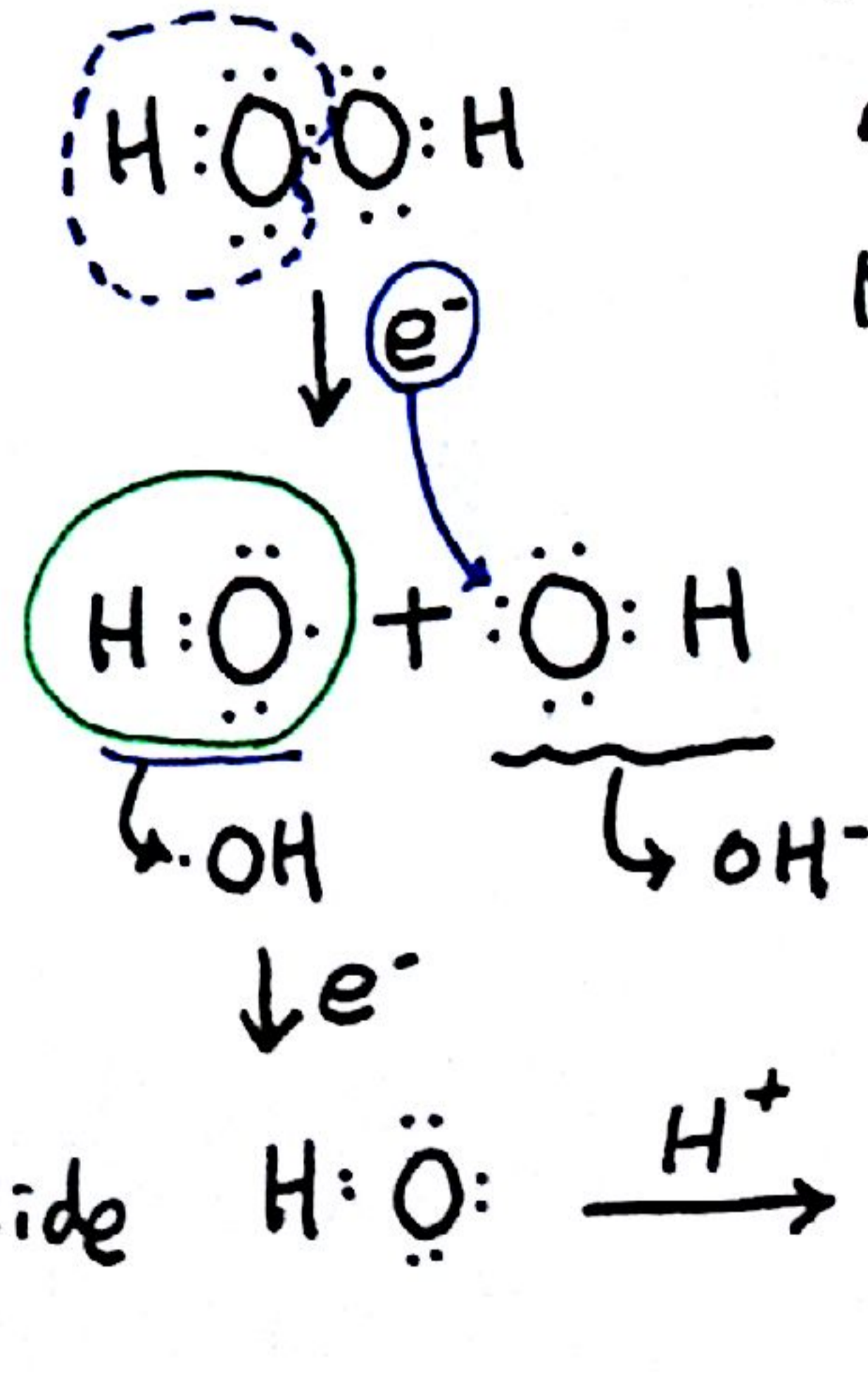
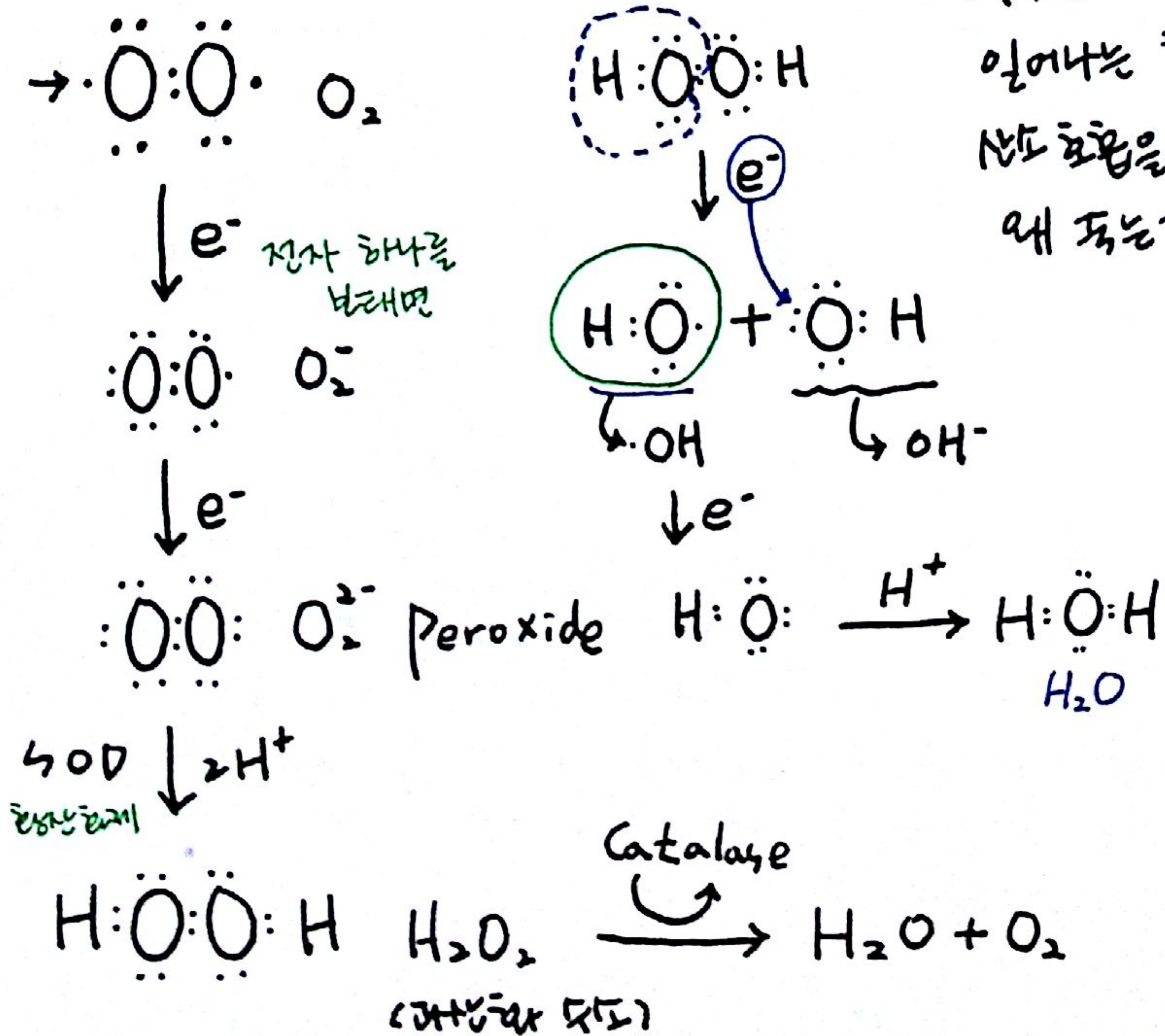
→ 3B~7B, 8B, 1B, 2B
 "우리의 생각이 Ca 이후이라고 해도 대나까? 정답은 그렇다. 이다" 신경과학 - Bear 중에서
 $Fe^{26}, Co^{27}, Ni^{28}$

우주에 만들어진 것 중에서 주기율표에 의해 만들어 지지 않는 것을 이야기 해 보지요. 다크에너지, 암흑물질 외에는 전부이다.

죽음, 사랑 모든 것이 여기에 있다. 지구과학, 화학, 신경과학을 구분하지 마세요. 같은 언어에 속하기 때문이다. "Universal language"

생명현상과 지질현상을 구분할 필요가 없다. 본질적으로 생명현상과 지질현상은 같다.

미토콘드리아 내막에서 일어나는 현상이다. 산도호흡을 하지 않으면 왜 죽는지를 설명한다.



$$H\psi = E\psi \quad E \rightarrow i\hbar \frac{\partial}{\partial t}$$

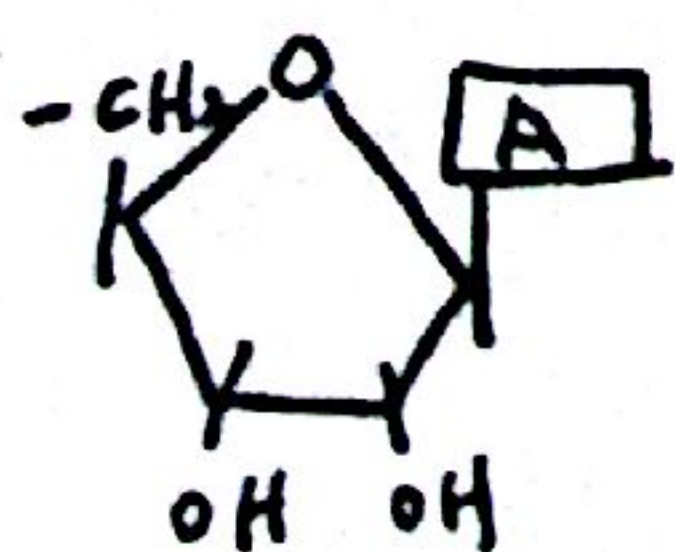
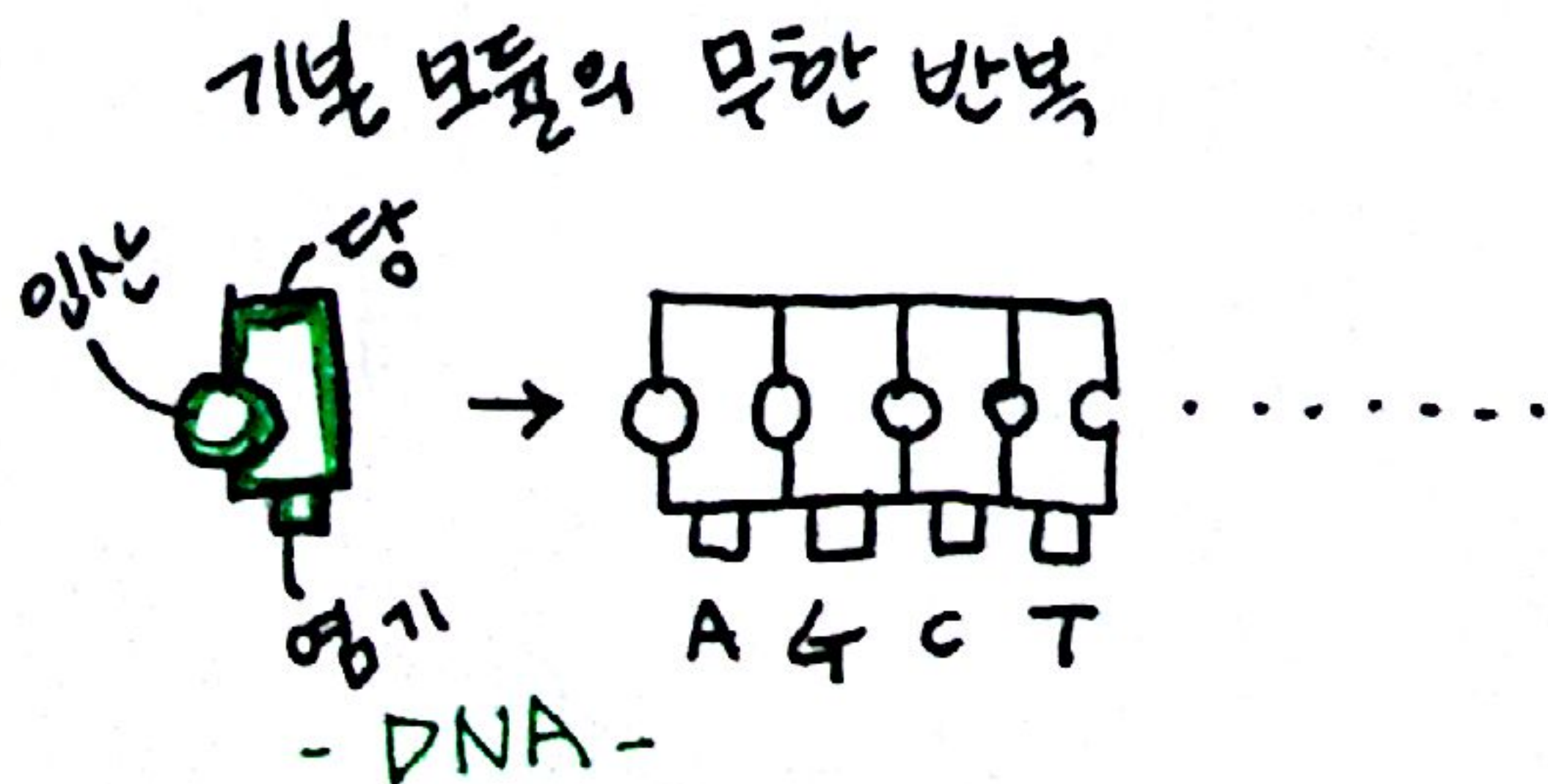
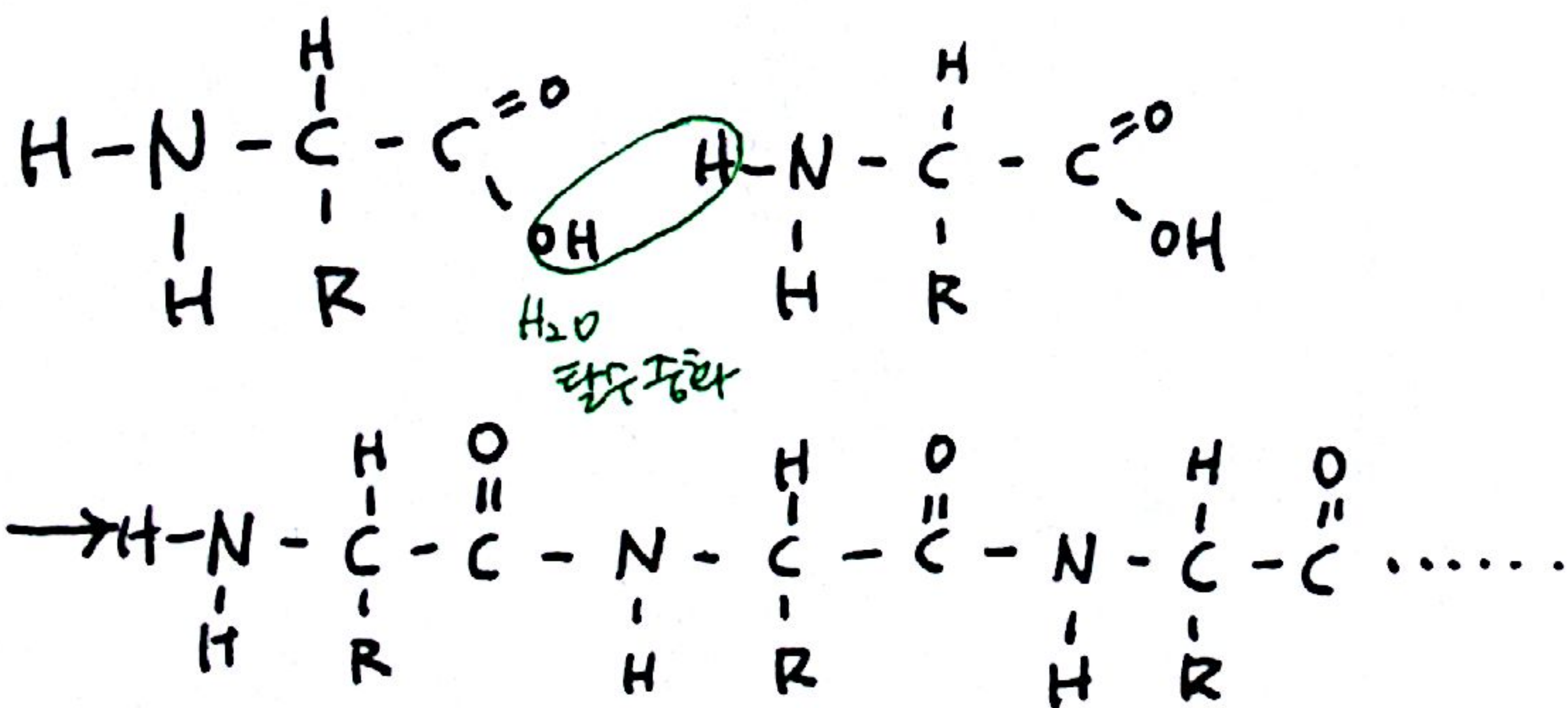
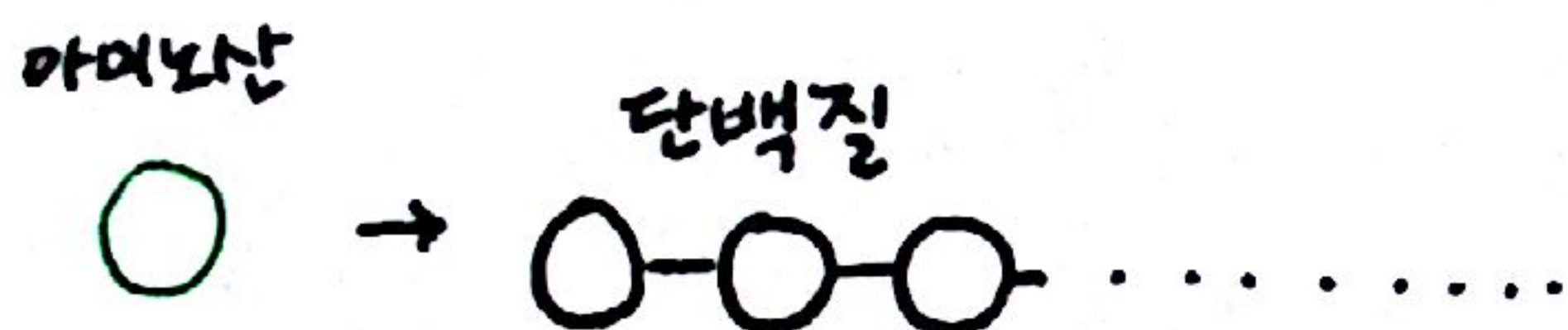
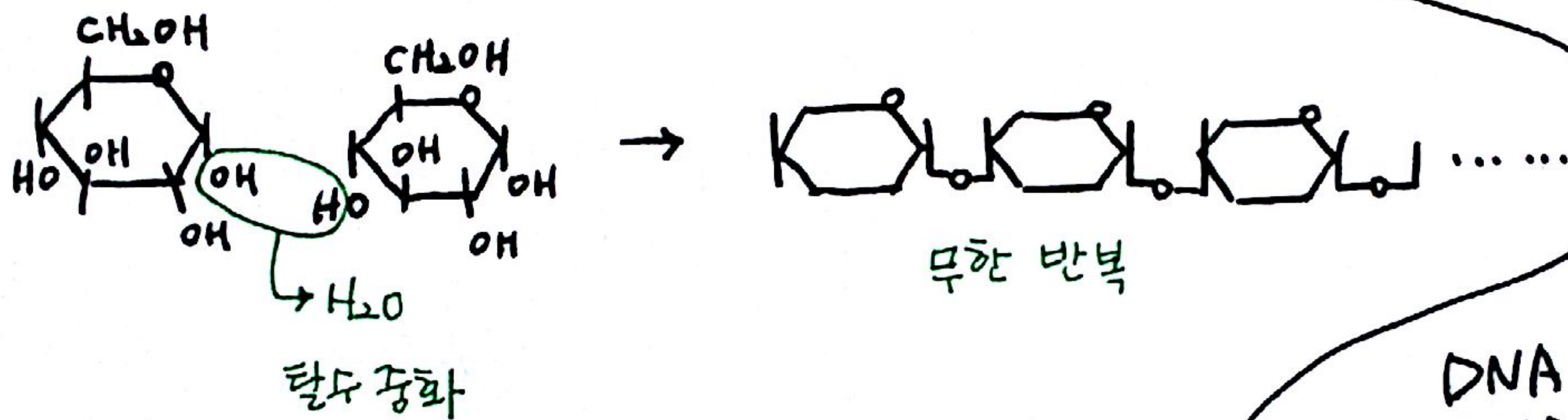
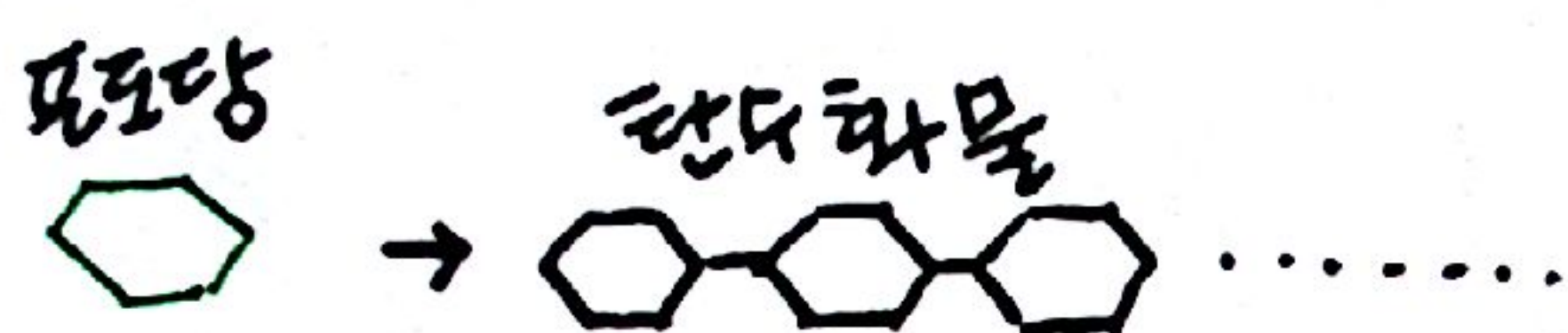
$$H \rightarrow \frac{P^2}{2m} + V \rightarrow P \rightarrow -i\hbar \nabla \Rightarrow H = \frac{-\hbar^2}{2m} \nabla^2 + V$$

$$\frac{-\hbar^2}{2m} \nabla^2 \psi + V\psi = E\psi$$

$$\nabla^2 \psi + \frac{2m}{\hbar^2} (E - V) \psi = 0$$

$$\psi(r, \theta, \phi) = R(r) \Theta(\theta) \Phi(\phi)$$

$n l m \quad n l \quad l m \quad m$



한개의 분자당 분자생성/sec

DNA	1	0.001
RNA	1만 5천	12
탄수화물	4만	32
지질	1천 5백만	12500
단백질	170만	1400

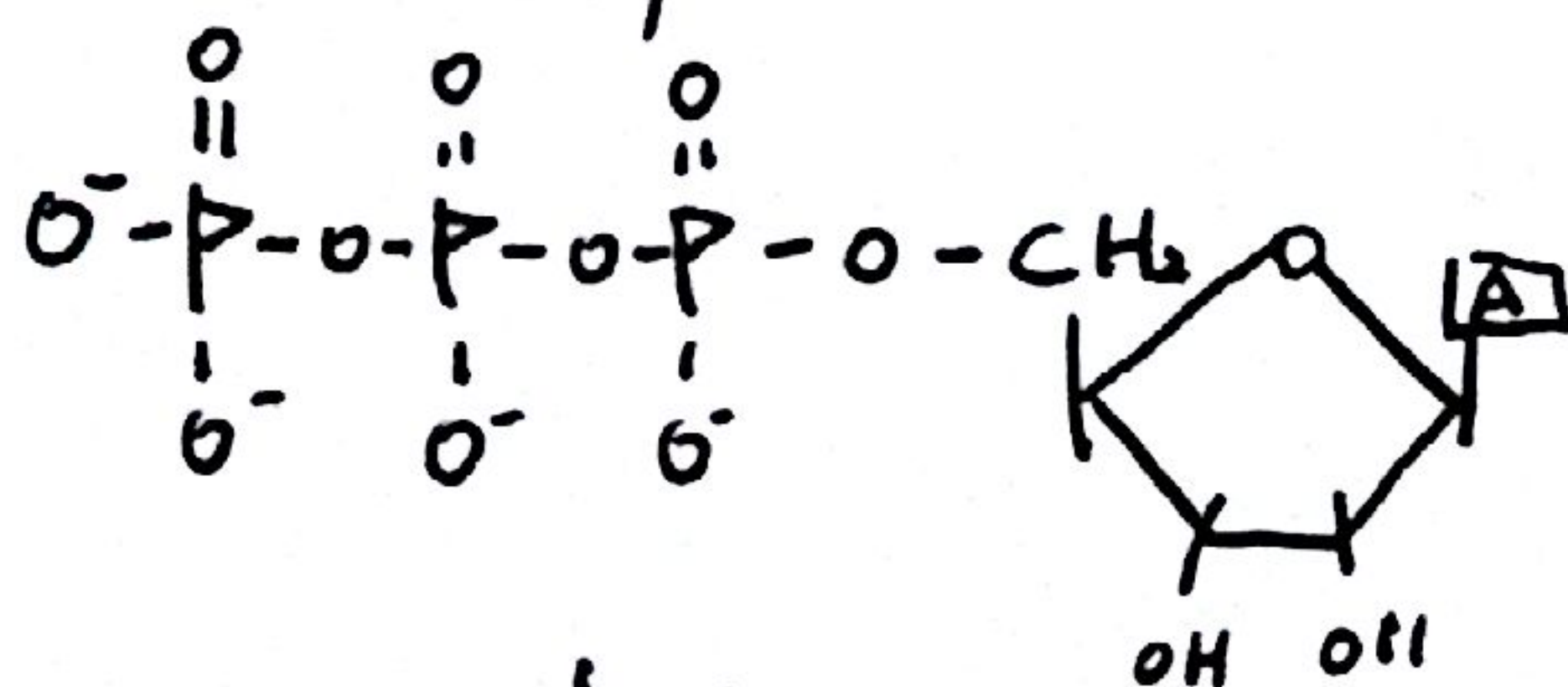
물리학이 많이 연구되고 밝혀진 이유는 단순하고 답기 때문이다.

ATP 생성/sec

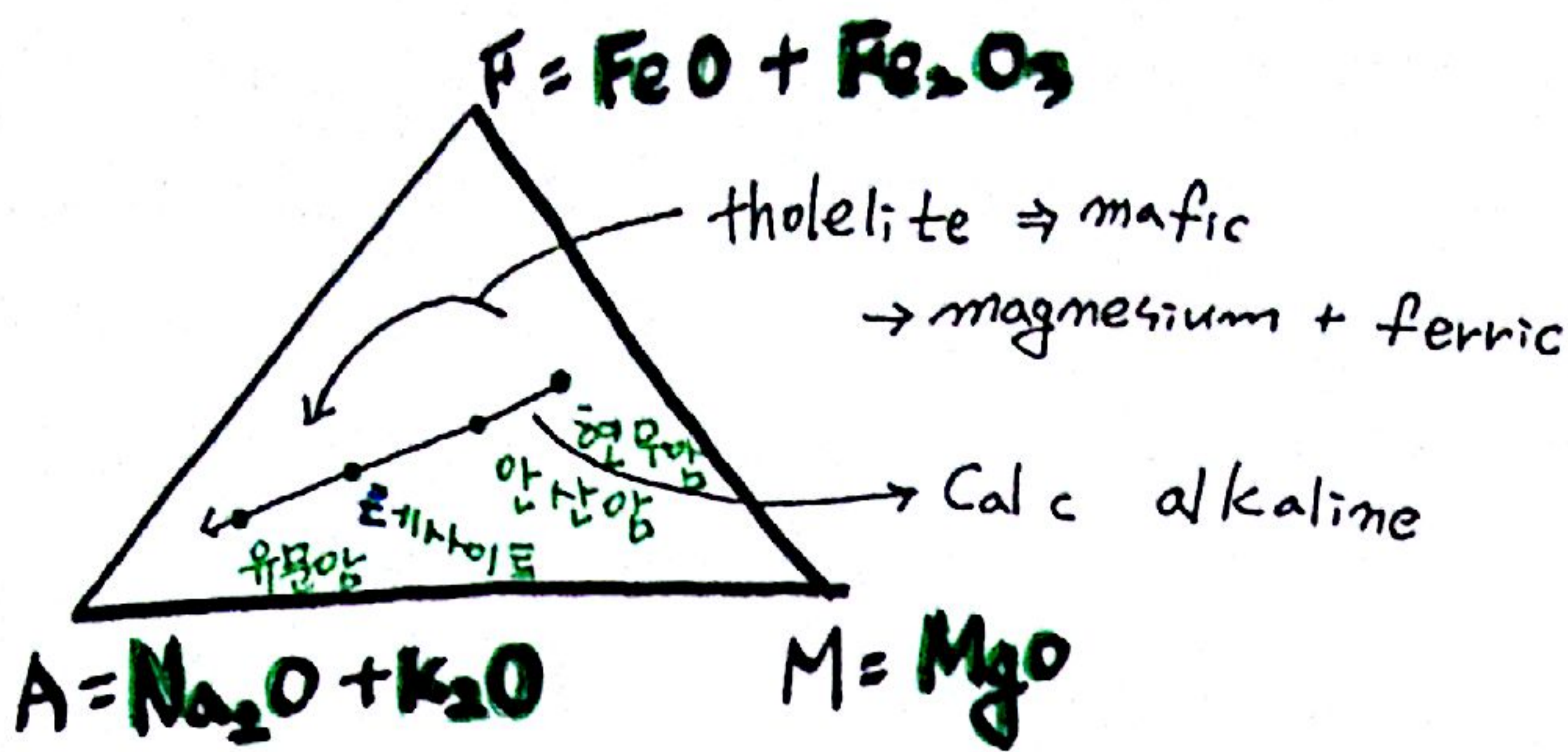
DNA	6만
RNA	6만 5천
탄수화물	6만 7천
지질	8만 7천
단백질	210만

생명현상은 단백질을 만드는 현상이다.

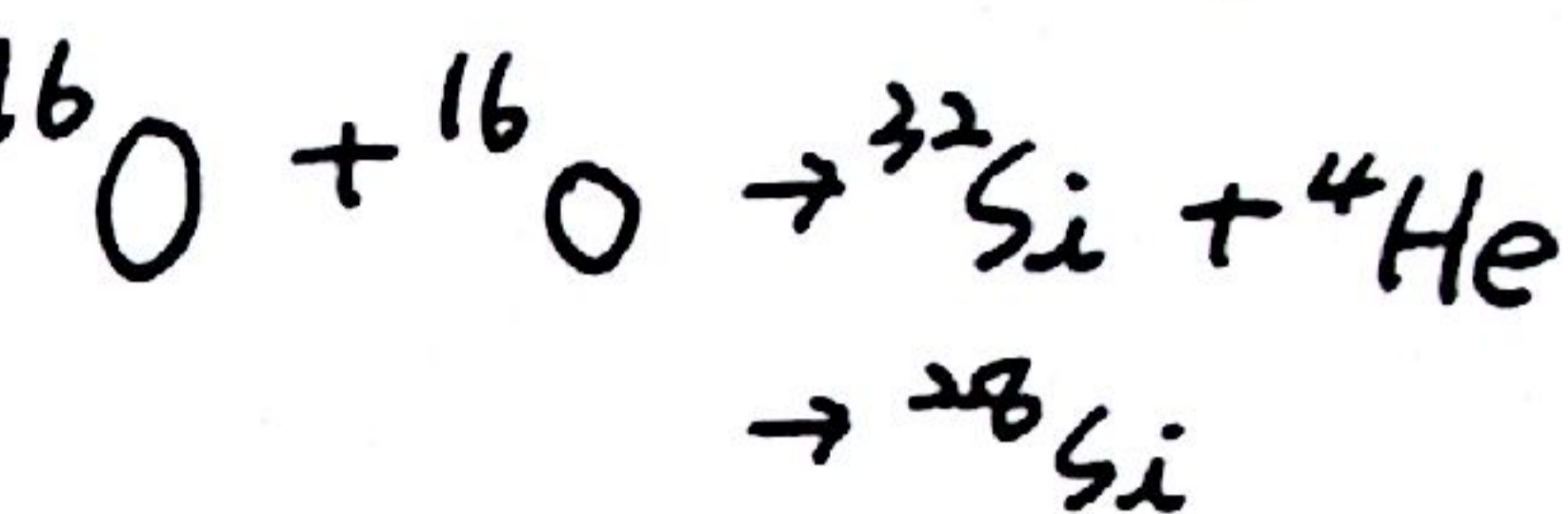
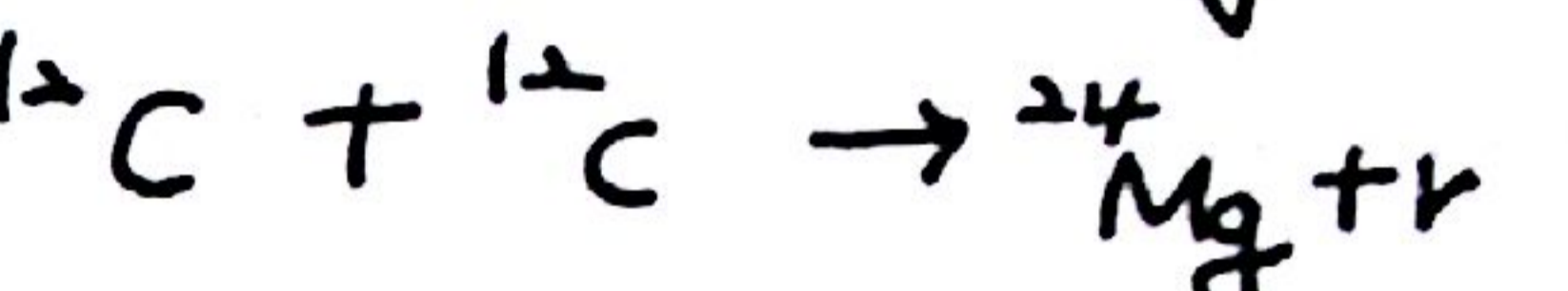
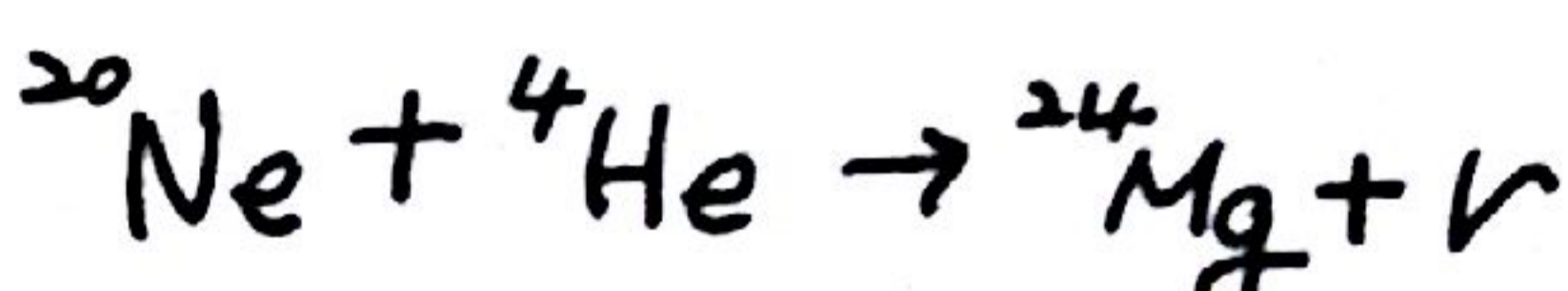
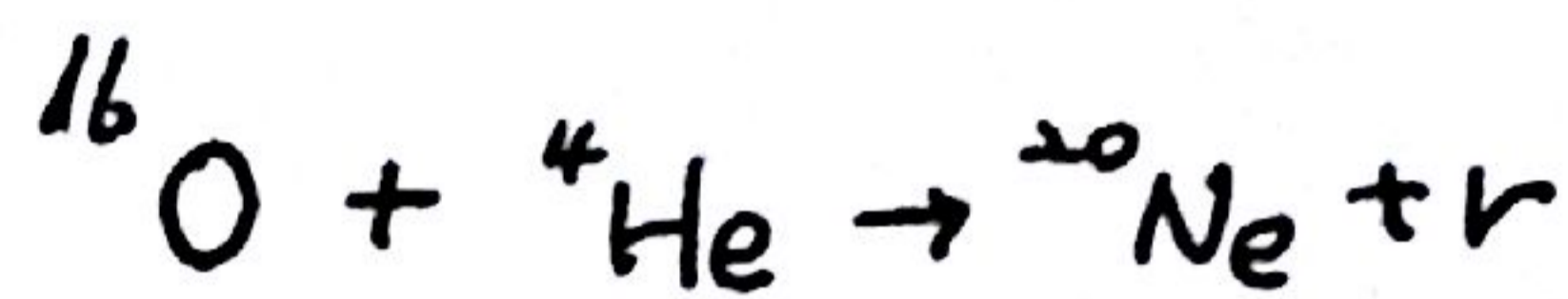
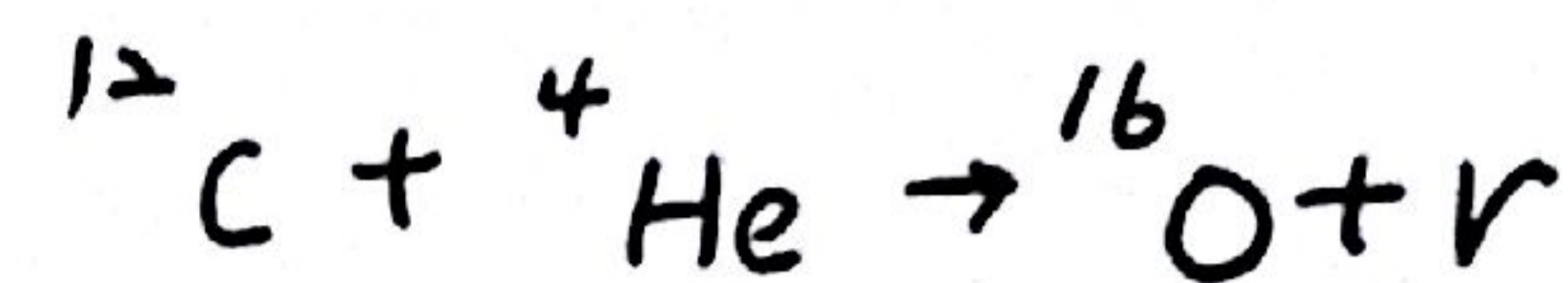
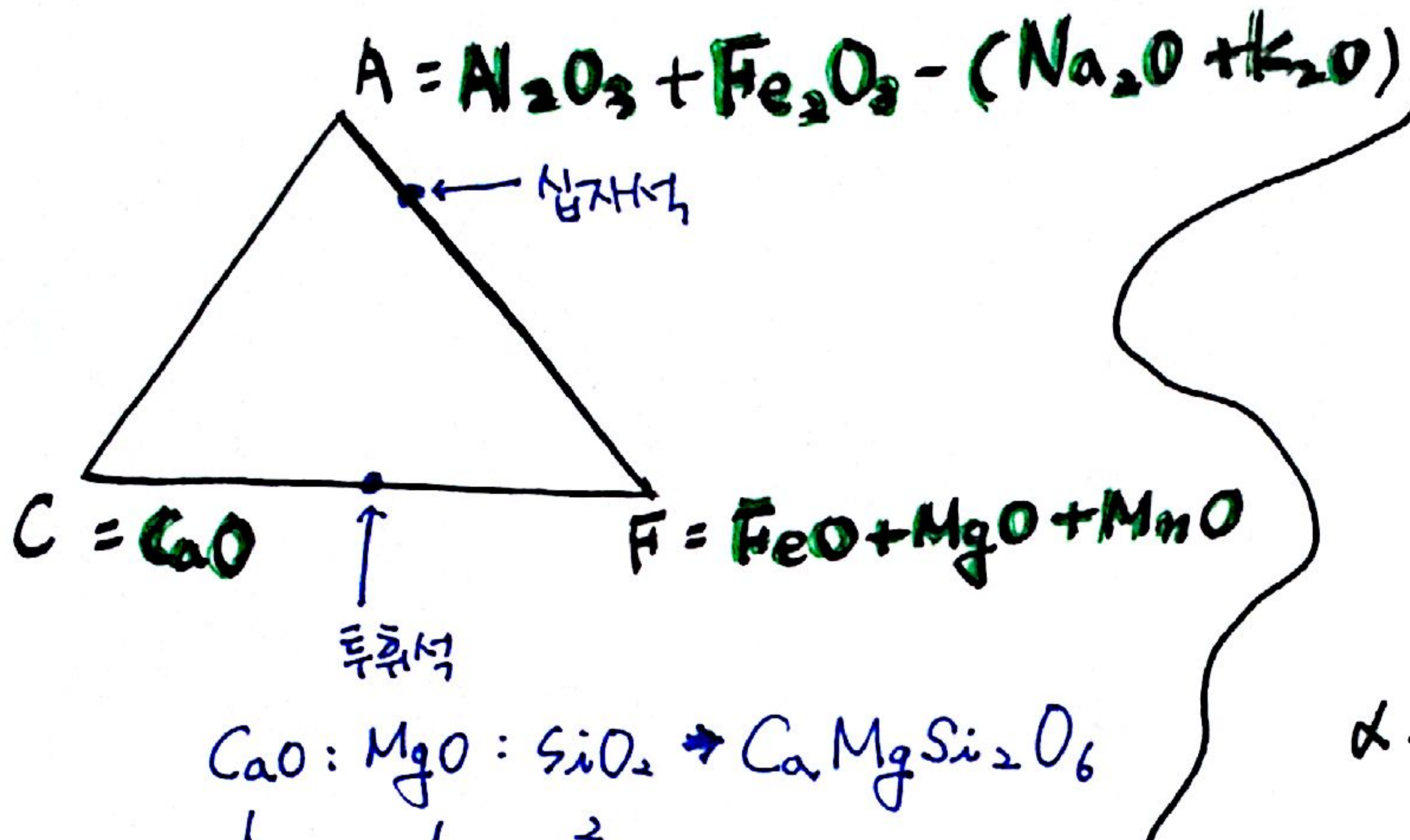
(PO_4)가 어디서 오는가
인산염에서 온다.



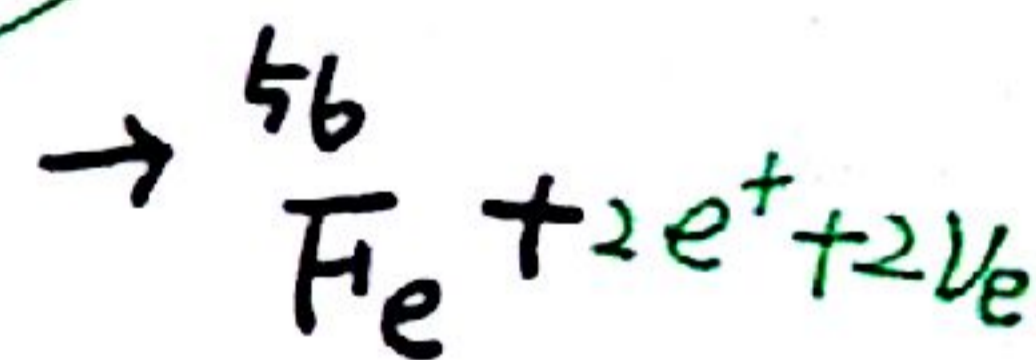
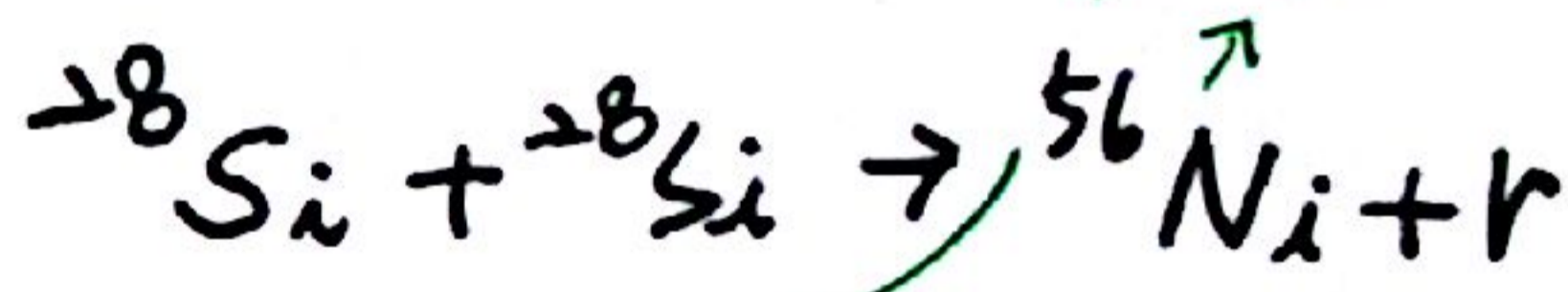
ATP에서 P(인산)이 떨어져 나가면 아데노신을 만듭니다. P를 다 쓰고 나면 아데노신만 남습니다. 이때 인산염 현상이 줄어듭니다.



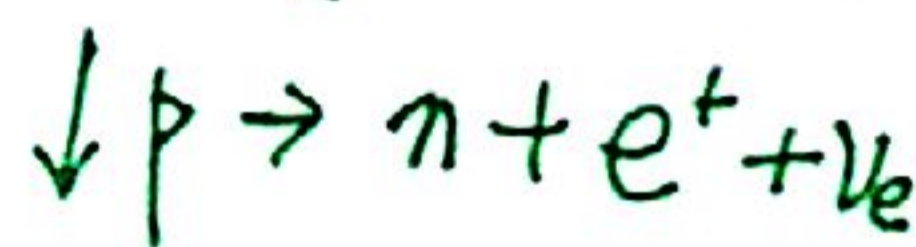
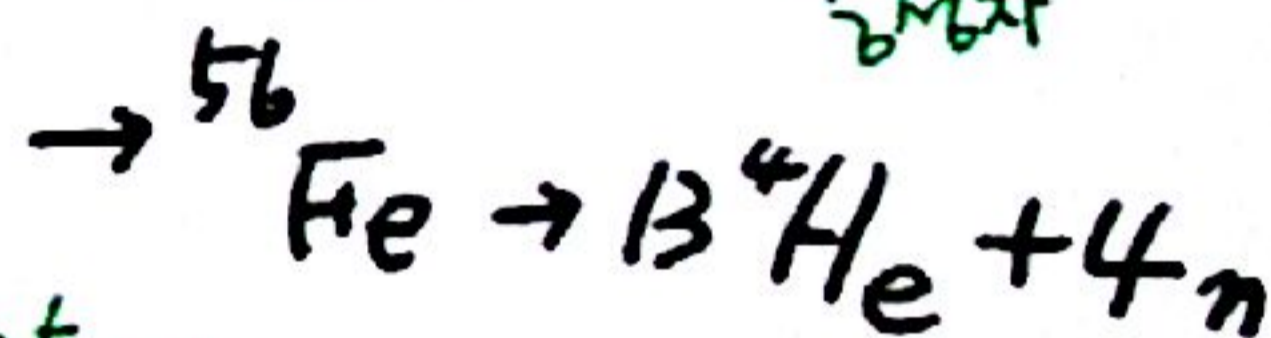
자극 중에는 결정적 자극이 있다. 보아두는 순간 설명이 필요없는 이해가 등장한다.



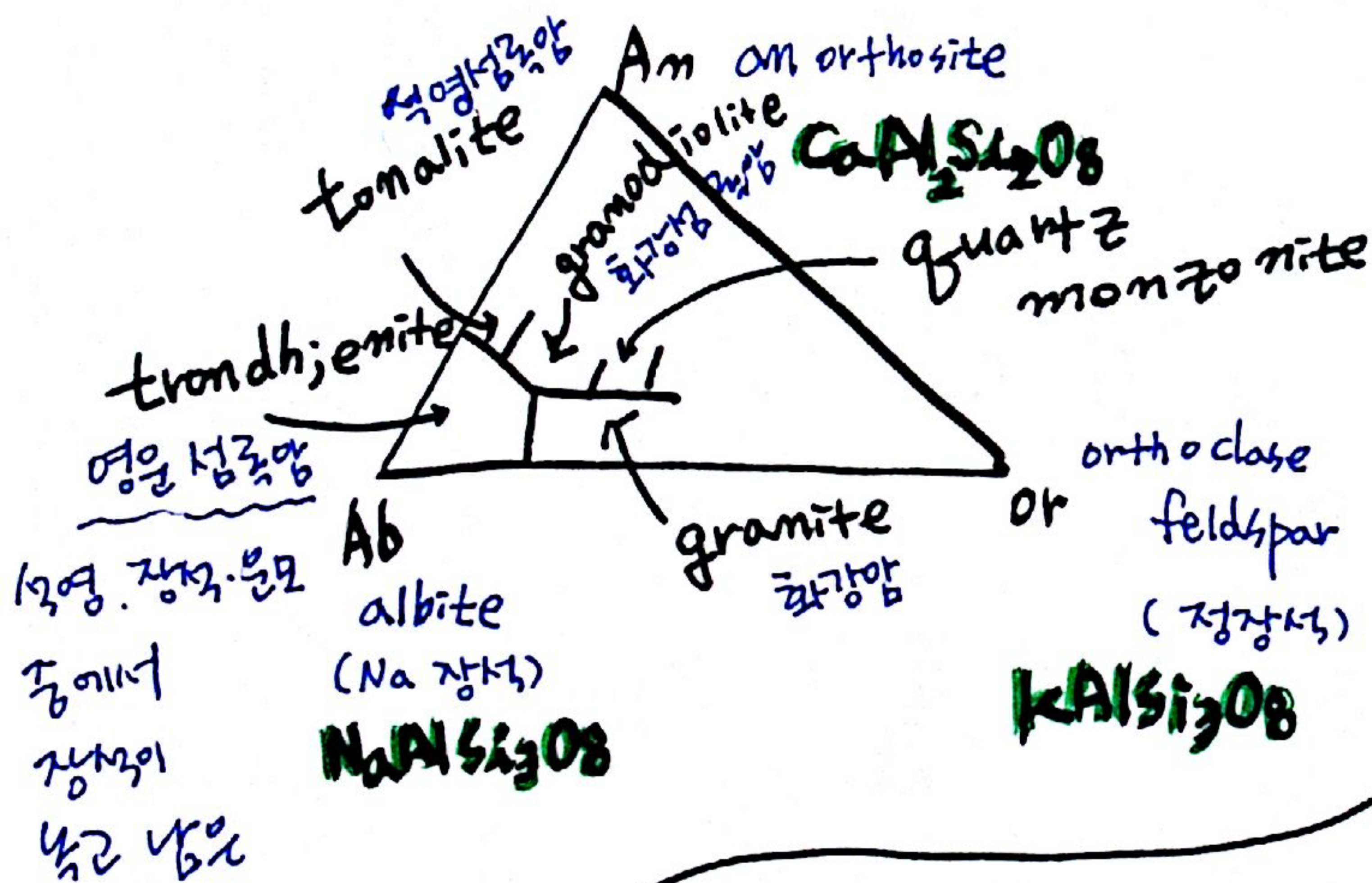
α -particle 이 즉각 20% 차지



$$P = 26 + \frac{30}{2} = 41$$

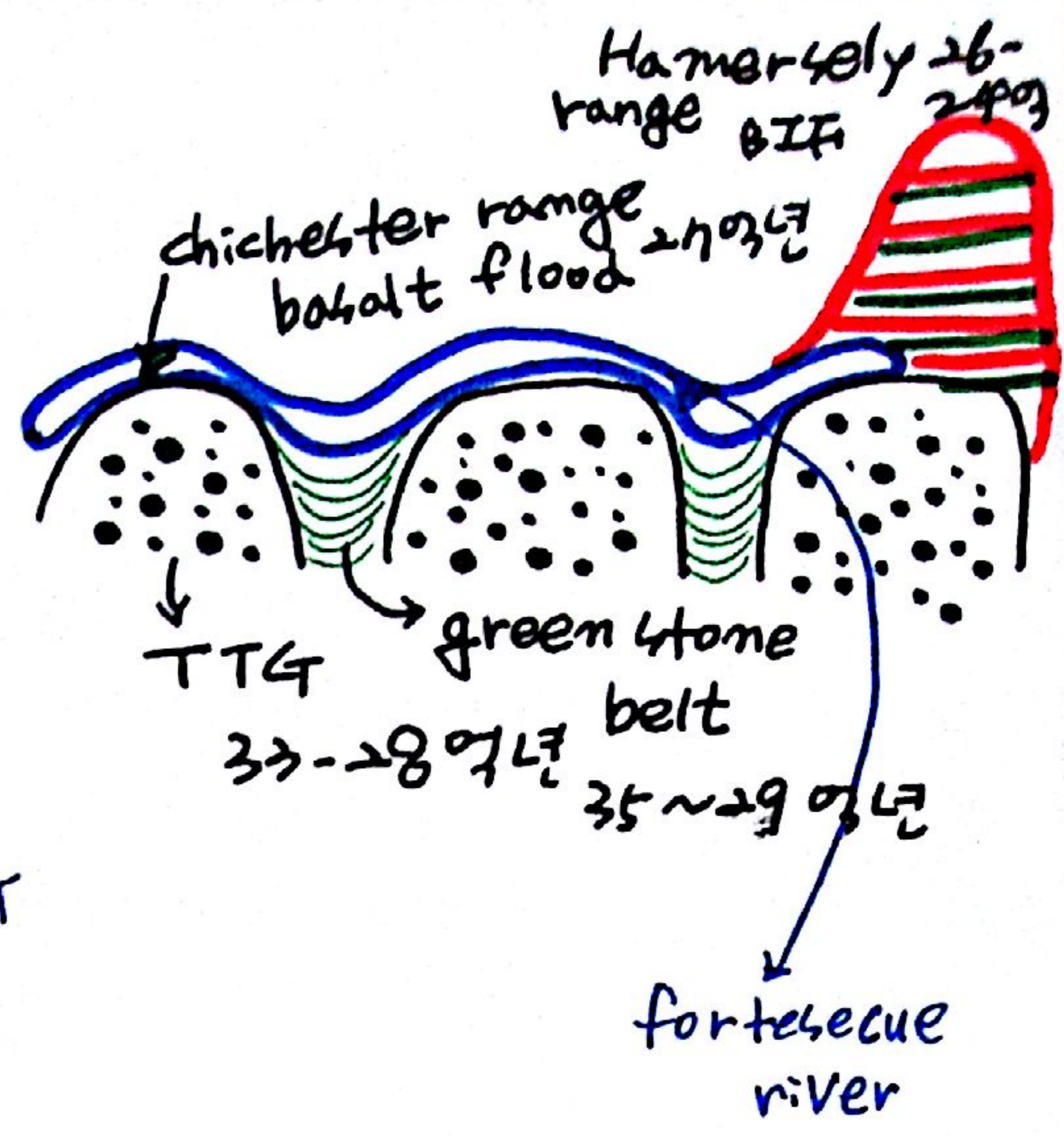
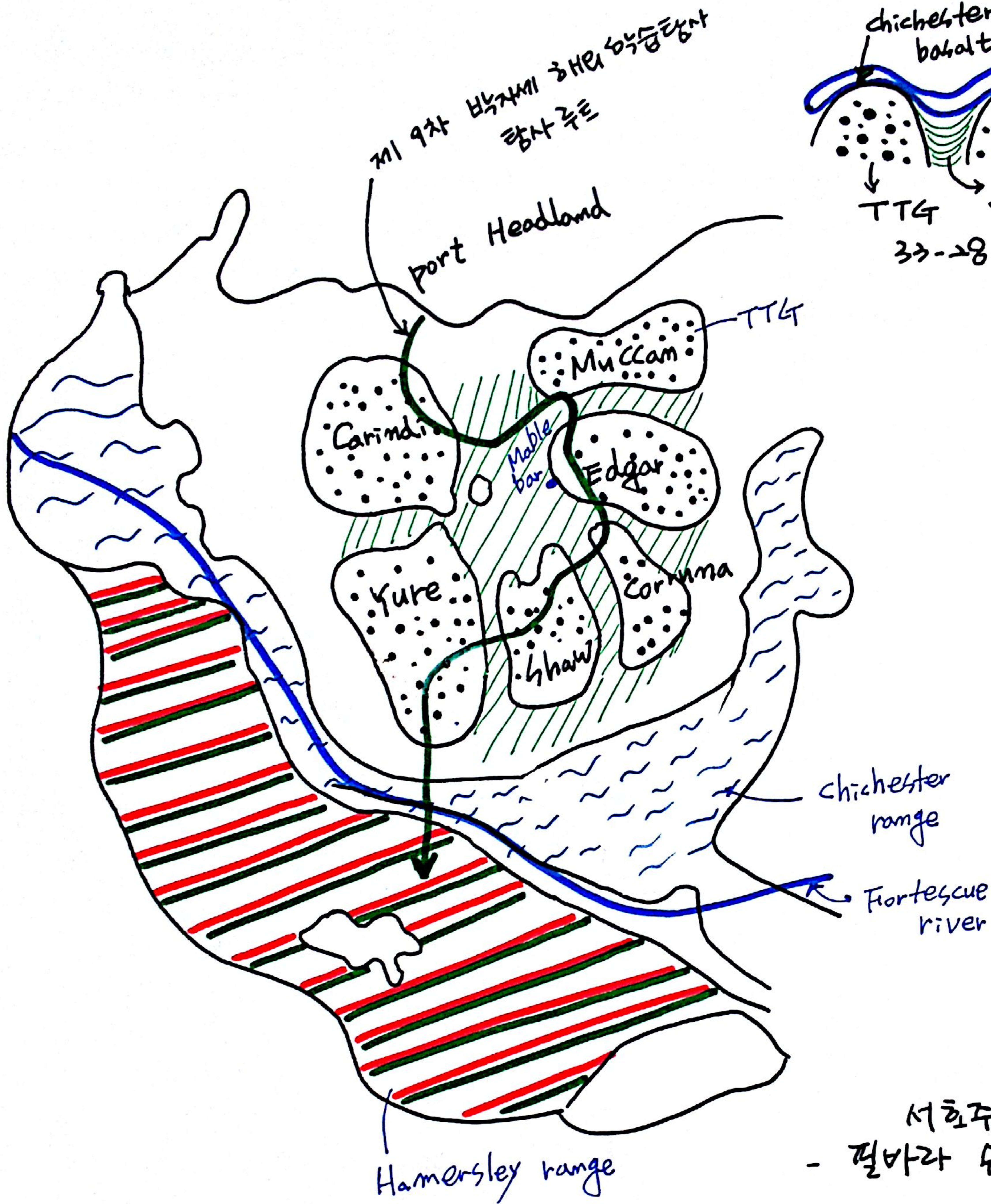


슈타인바에서 암석이 깨고 그 속에서 꽃이 핀다.

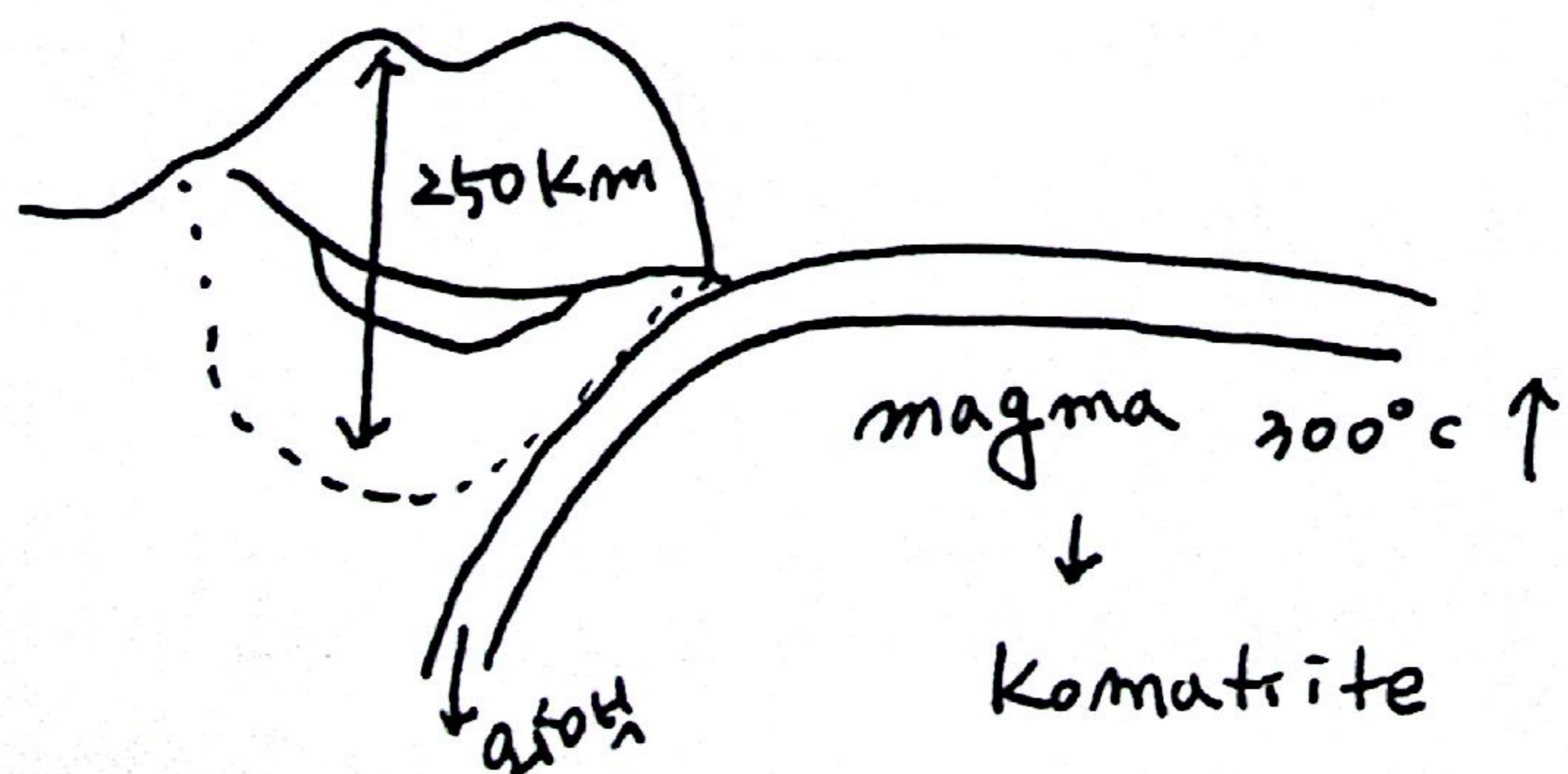


형상 언어를 쓰면서 인간의 언어를 위한 용어와 언어가 만든 불확실한 형상에서 벗어나 수 있다. 감정 중독에 놓여 있는 이 세상에서 자명한 사실을 마주할 수 있다.

바위에서 자고 뛰놀고 얼굴을 마주하며 돌을 안아가려 노력했다. 불확실한 형상이 물결인 만류에서 벗어나 자연을 안아가기 위해 노력해야 한다.



100km, 71.7H



서해안
- 필바라 두터운 층 -