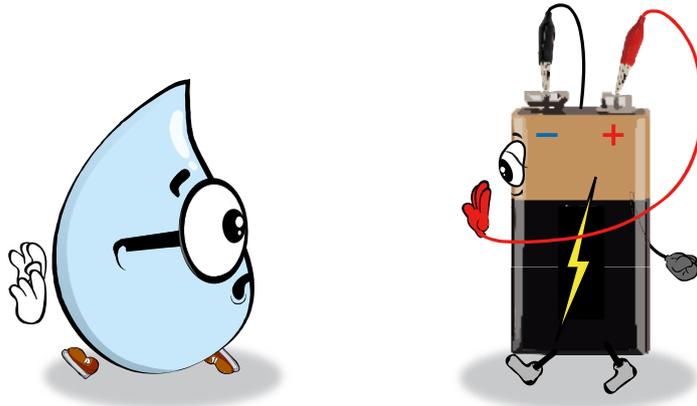
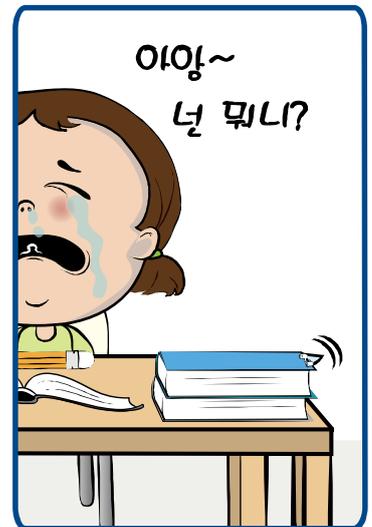
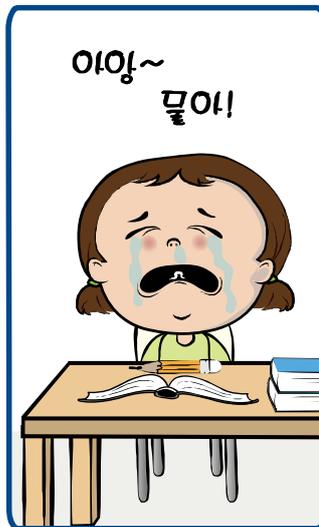
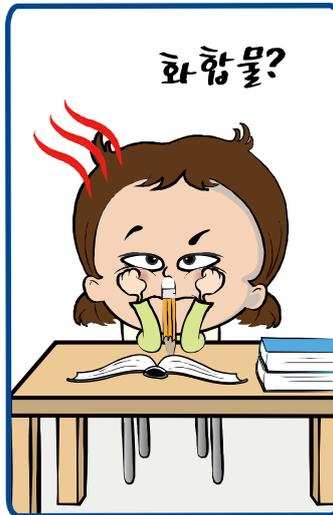


제 1편 물질의 분류



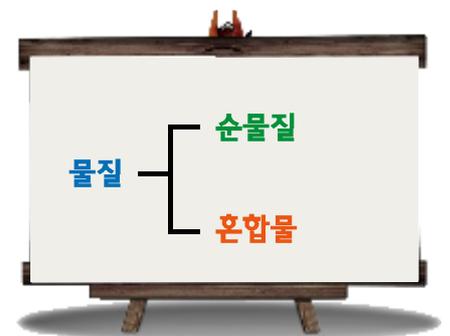


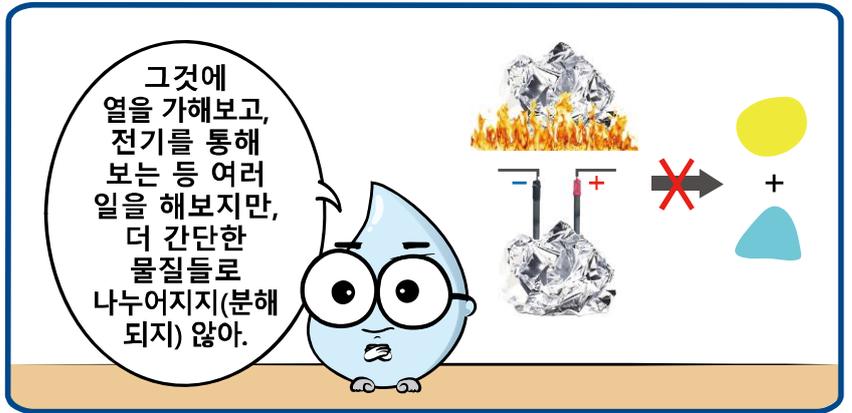




순물질

- 한 가지 물질로 이루어진 물질
- 각 순물질은 특징적이고 일정한 성질(특성)을 갖는다.





원소

- 더이상 단순한 물질로 분해되지 않는, 가장 단순한 형태의 순물질



2019년
현재까지
알려진 원소는
118가지야.

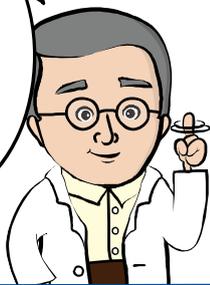


원소들에
각각 번호를
붙였어. 1번부터
118번까지.



1번: 수소
⋮
118번: 오가네손

118가지
원소 중
94 가지는
지구상에
천연적으로
있는
것들이야.



나머지
원소들은 나같은
과학자들이
실험실에서 만든
거지.



우리는
119번째 원소를
만들기 위해
지금도 연구
중이지.

열심히열심히



알파벳
1~2자로 원소들을
표시해. 그건 각 원소의
이름의 약자같은
거지.



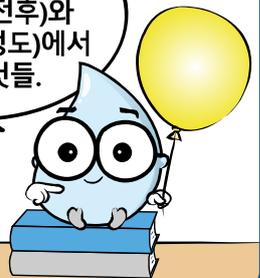
물식이

몇 가지
예를 소개할게.

이름 기호



먼저 우리가
생활하는 온도(상온:
섭씨 20도 전후)와
기압(1기압 정도)에서
기체인 것들.



수소 H

- 색깔이 없는 기체.
- 가장 밀도가 작은 (가벼운) 원소.
- 우주에 가장 많이 존재하는 원소.
- 태양의 75%를 차지.
- 수소 전기차의 연료.



질소 N

- 색깔이 없는 기체.
- 공기의 78%를 차지.
- 반응을 거의 하지 않아, 음식물 변질 방지를 위해 포장에 사용됨.



산소 O



- 색깔이 없는 기체.
- 공기의 21%를 차지.
- 인간의 생명에 필수적인 원소: 세포 호흡에 사용.



네온 Ne



- 색깔이 없는 기체.
- 전기를 흘려주면 밝고 빨간색의 빛을 낸. (네온사인)



수은 Hg



- 은빛이 나는 액체.
- 금속 원소 중 유일한 액체.
- 독성이 있음.
- 온도계에 사용됨.



맞아. 몇 가지 고체 원소를 소개하면

탄소 C

흑연, 다이아몬드, 등 몇 가지 형태로 존재.

■ 흑연



- 검정색의 고체.
- 층으로 잘 떨어짐; 연필심으로 사용됨.
- 전기를 잘 통함.

■ 다이아몬드



- 투명한 고체.
- 알려진 물질 중 가장 단단함; 암석을 자르는 데 사용됨.
- 잘 다듬으면 빛에 반짝거림; 보석으로 사용됨.

알루미늄 Al



- 은빛이 나는 가벼운 고체.
- 호일, 음료수캔, 창틀, 등 여러 곳에 사용됨.



규소 Si



- 푸른빛이 도는 회색의 고체.
- 컴퓨터칩을 만드는데 사용됨.



철 Fe



- 광택이 있는 회색 고체.
- 자석에 달라붙음.; 전동기, 발전기에 사용됨.
- 철과 탄소의 합금인 강철은 아주 튼튼함.; 건물, 선박 등에 사용됨.



구리 **Cu**



- 붉은 빛의 금속 고체.
- 전기를 잘 통함.
- 길게 늘어나거나 펴지는 성질이 있음.; 전선으로 사용됨.
- 동전의 성분.



- 브로민 (bromine) **Br**
 ‘나쁜 냄새’ 라는 뜻의 그리스어 bromos로부터 유래

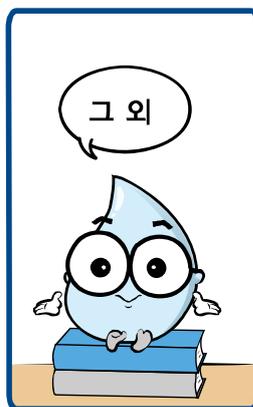
- 염소 (chlorine) **Cl**
 “연한 녹색” 이라는 뜻의 그리스어 chloros로부터 유래



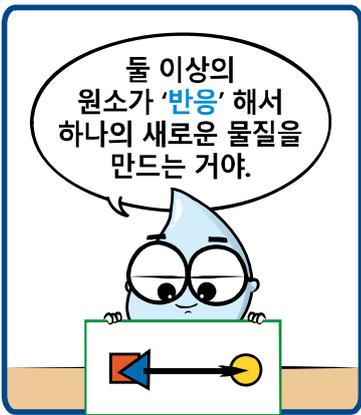
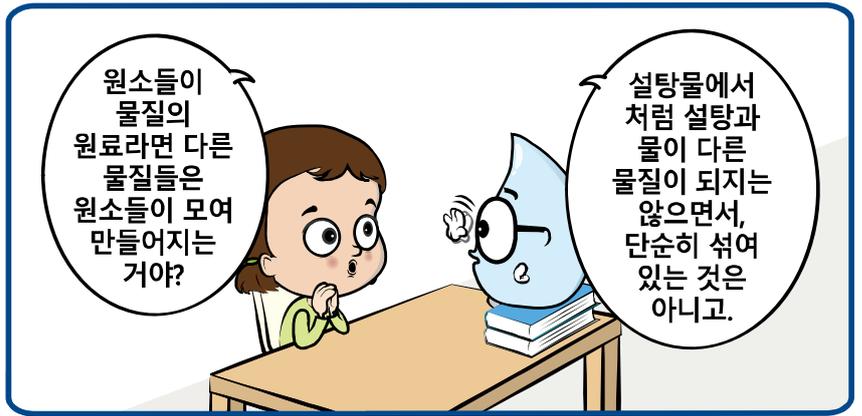

- 구리 (Copper) **Cu**
 라틴인이 구리를 얻던 섬인 Cyprus라는 뜻의 라틴어 cuprum 으로부터 유래
- 프란슘 (Francium) **Fr**
 ‘프랑스’ 로부터 유래



- 큐륨 (curium)
 과학자 퀴리 (Curie) 부부의 이름을 따.
- 아인스타늄 (Einsteinium)
 과학자 아인슈타인 (Einstein) 의 이름을 따.



- 수은 (mercury)
 로마신화의 Mercury (신들의 사자)로부터 따옴.
- 우라늄 (Uranium)
 행성 Uranus (천왕성) 으로부터 따옴. Uranus는 그리스 신화의 천신



여기서 '반응'은 '화학 반응'을 뜻하며, '화학 반응'은 물질이 다른 물질로 변하는 과정을 말한다.



반응 전

수소 산소

반응이 시작하기 위해 필요한 에너지를 공급하는 불꽃

반응 중

불꽃을 내며 폭발적으로 반응

반응 후

물

반응 후 생긴 수증기가 식은 후 병에 물방울로 맺힘



둘 이상의 물질이 반응하여 하나의 새로운 물질을 만들면, 두 물질이 '결합'하였다고 한다.

□ + ◀ → ●

반대로 하나의 물질이 반응하여 둘 이상의 물질로 나누어지면, 두 물질로 '분해'하였다고 한다.

● → □ + ▶

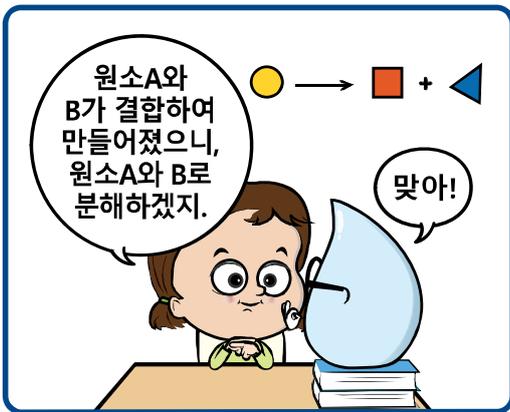


퀴즈

원소A 원소B 물질C

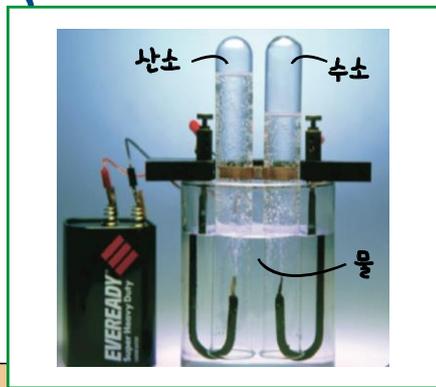
■ + ◀ → ●

원소A와 원소B가 반응하여 물질C가 만들어졌다면, 물질C는 더 단순한 물질로 분해될까요? 어떤 것들이 생길까요?



화합물

- 더 단순한 물질로 분해되는 순물질
- 둘 이상의 원소들이 결합하여 만들어진 순물질



소금

염소 나트륨

소금을 가열하여 액체로 만든다.

액체 소금에 전기를 흘려준다.

아하~ 소금은 화합물 이구나.

화합물의 다른 예는?

몇 가지 예를 들면

이산화탄소

- 산소와 탄소가 결합한 화합물.
- 색깔이 없으며, 공기보다 무거운 기체.
- 1기압에서 고체 이산화탄소 (드라이아이스)는 액체가 되지 않고 기체로 됨. ; 냉각제로 사용됨.

염화수소

- 수소와 염소가 결합한 화합물.
- 색깔이 없으며, 독성을 가진 기체.
- 물에 잘 녹으며, 염화수소 수용액을 **염산**이라고 부름. ; 위산의 성분으로, 소화를 도움.

탄산수소나트륨

- 수소, 탄소, 산소, 그리고 나트륨이 결합한 화합물.
- 흔히 베이킹소다라고 불리는 흰색의 고체
- 빵을 부풀리는 데 사용되는 베이킹파우더의 성분. (30%)
- 천연 세정제로 사용됨.

설탕 (슈크로스)

- 수소, 탄소, 그리고 산소가 결합한 화합물.
- 과학적 이름은 슈크로스.
- 흰색의 고체.
- 음식의 단맛을 내기 위해 사용됨.

수산화나트륨
황산
염화칼슘
...

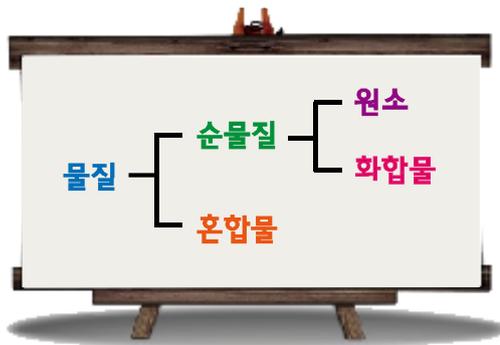
그 외 탄수화물, 지방, 단백질이라고 불리는 물질들을 포함하여, 수백만 가지의 화합물이 있지.



외
별
별
면

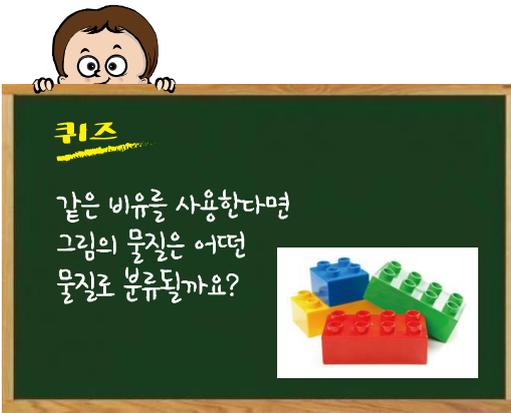
oo화**

염화수소: 염소 + 수소
 이산화탄소: (2) 산소 + 탄소
 염화칼슘: 염소 + 칼슘



- 가장 간단한 물질 = 원소
- 원소 ~ 원소 ~ " = 화합물 (~ ; 결합)
- 원소+원소, 원소+화합물, 화합물+화합물, " = 혼합물





시험은 네가 잘 발전하고 있는지 알아보려는 거야. 그러니까 시험을 준비하는 과정에서 배운 것을 잘 익히는 게 결과보다 더 중요하지.



이 편에서 알게 된 것을 정리해 보세요.

