

전기란??

정전기의 발견





호박은 정전기에 의해 깃털이 달라 붙습니다.

전기의 발견



[길버트 윌리엄. 영국의 과학자]



[길버트 윌리엄. 영국의 과학자]



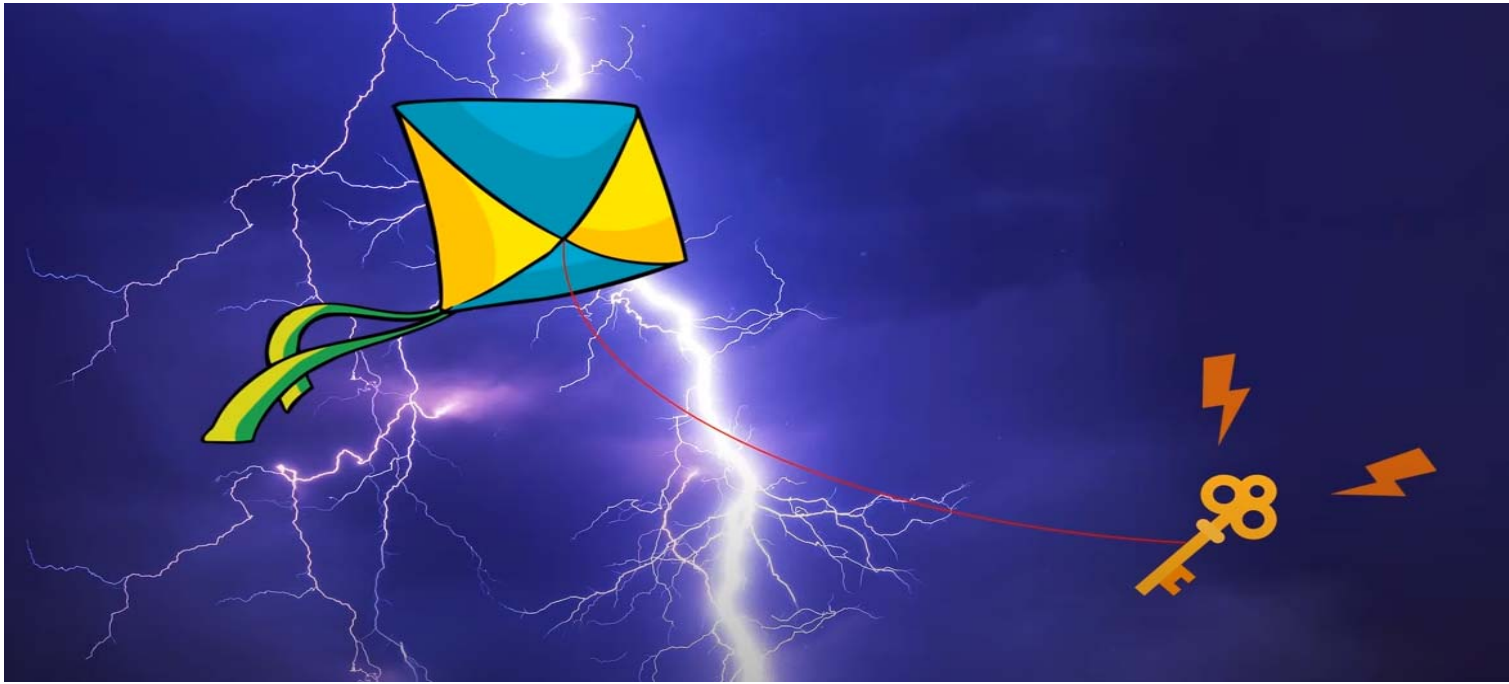
16세기 영국의 과학자인 길버트는 호박의 마찰전기를 넘어서
지구가 하나의 큰 자석이라는 것을 발견하였고,
전기와 자기에 관한 최초의 과학적 연구의 시초가 됨

[벤자민 프랭클린. 미국의 정치가.과학자]

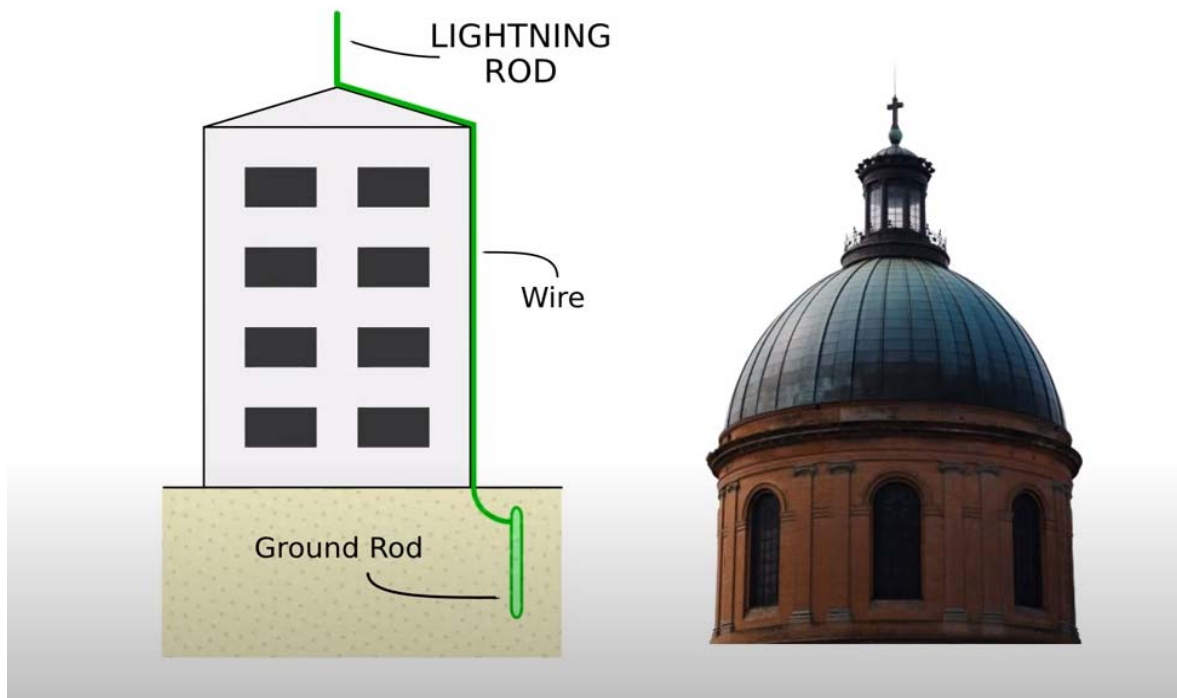


=전기

1752년 미국의 벤자민 프랭클린은 번개도 전기가 아닐까하는 궁금증을 가짐



연줄 끝에 열쇠를 매달아 화늘로 날렸고, 번개가 연줄을 타고 내려와
줄 끝에 매달아 놓은 열쇠에 불꽃이 튀는 것을 확인함.
프랭클린의 예상처럼 번개는 전기 불꽃이라는 것을 알게 됨.



이 후 번개에 의해 건물이 무너지거나 사람들이 다치는 것을 막기 위해 건
물꼭대기에 피뢰침을 설치함

전기란 무엇인가?

전기 :

물질 내 **전자**의 **이동**으로 생기는 에너지

전자라는 것이 있어야 하고, 이동을 해야 에너지가 발생됨.



전자란
무엇인가?



원자

물질을 구성하는 기본 입자

전자를 알기위해서 원자부터 시작해야함

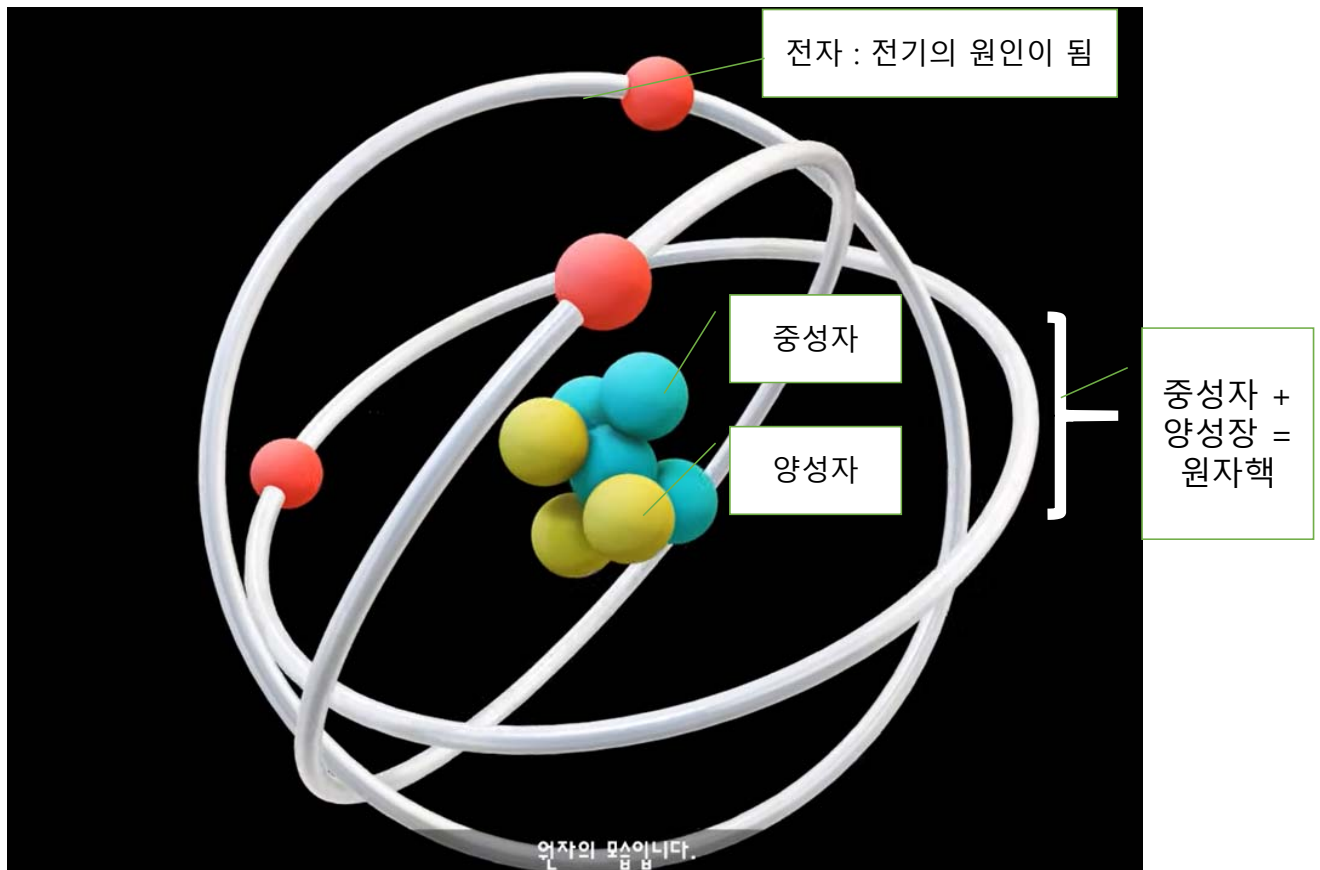
H(수소) 원자 2개

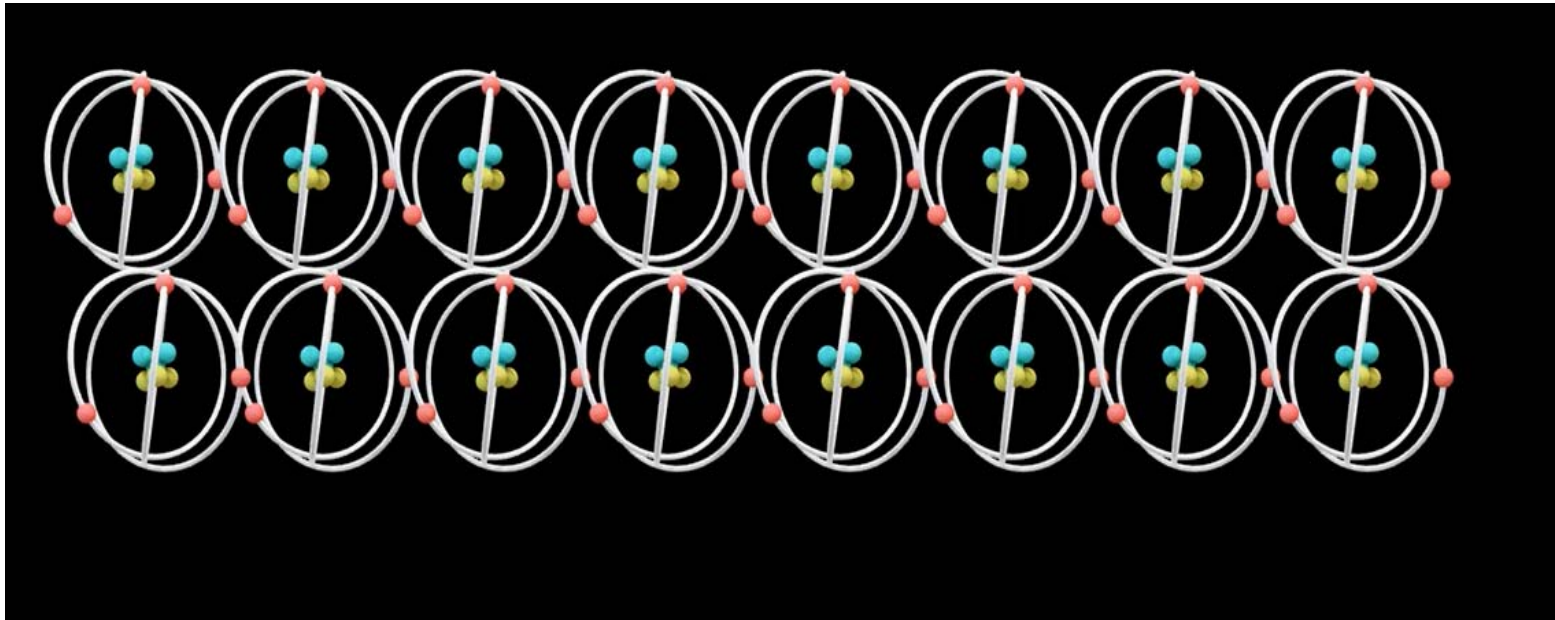
+

O(산소) 원자 1개

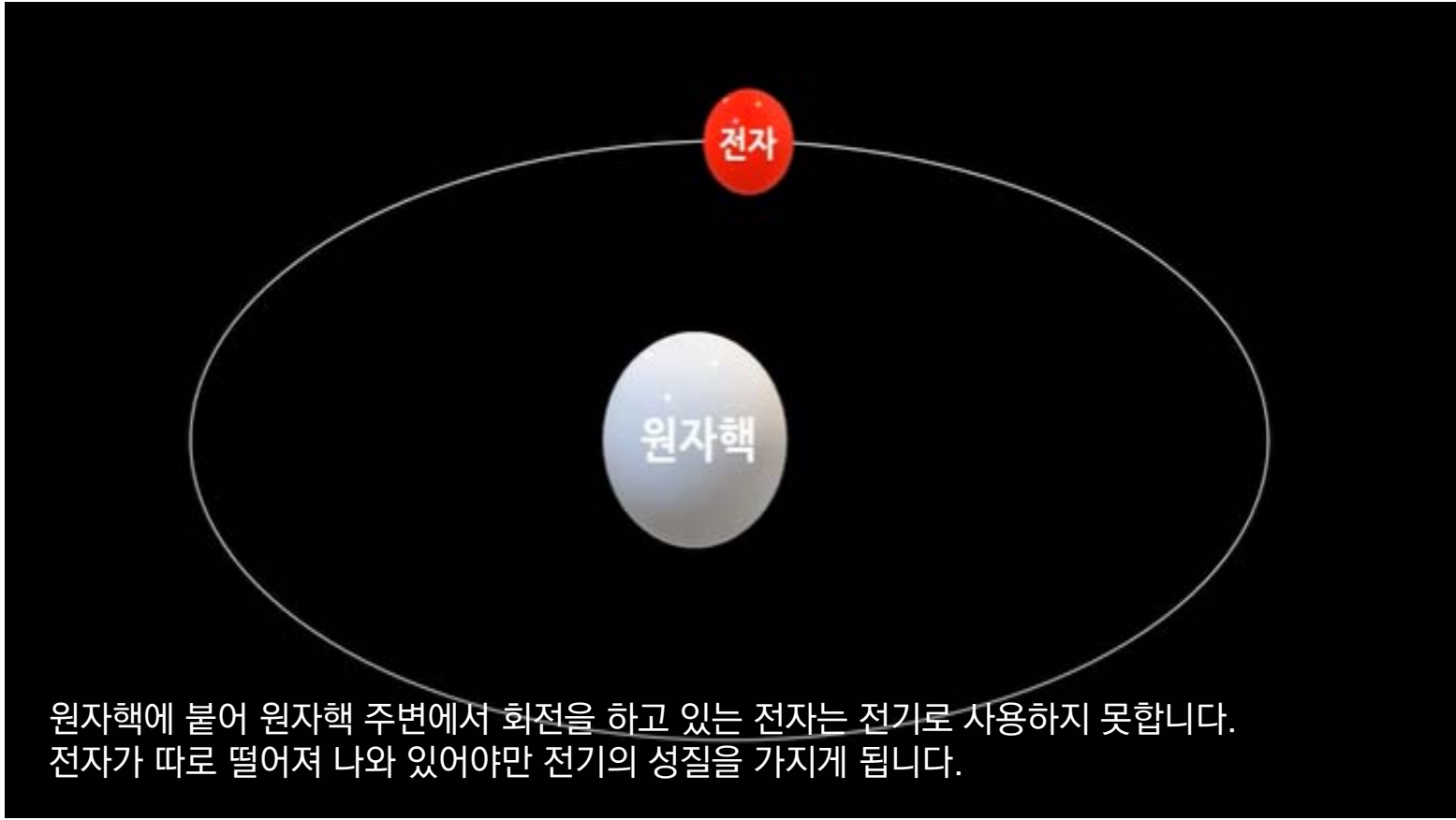
=

H₂O(물) 분자 1개





원자는 혼자 독립적으로 존재하지 않습니다.
같은 원자 또는 다른 원자가 서로 결합하여 여러가지 물질로 구성되어 존재합니다.

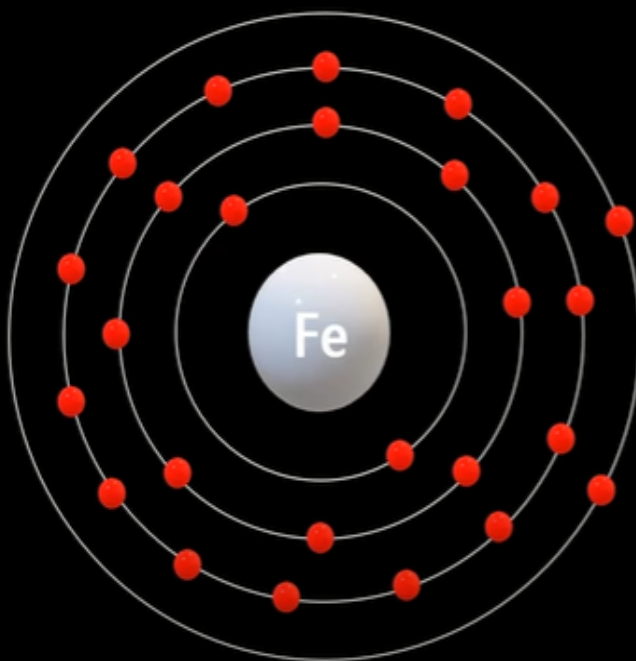


전자를 에너지로 사용하기 위한 방법



금속 결합

전자를 에너지로 사용하기 위한 방법



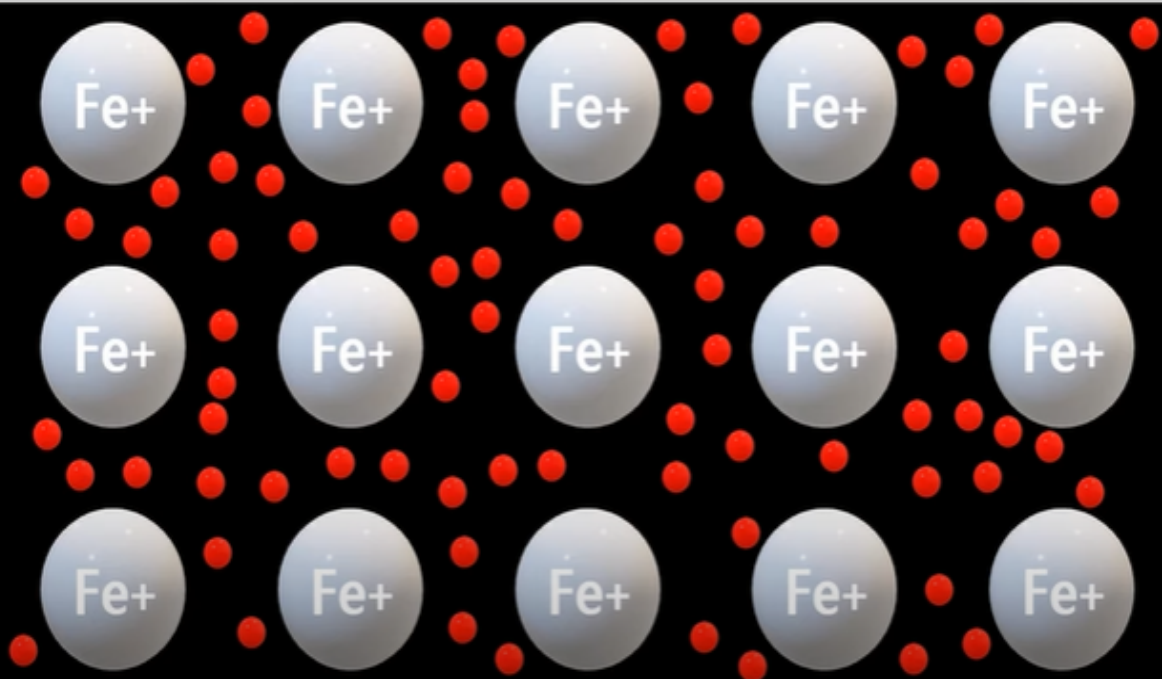
금속 결합은 금속 원자들이 고
체의 금속으로 만들어질때 결
합되는 방식
금속원자에 있던 전자들이 바
깅으로 빠져나와 자유전자를
만들면서 결합이됨

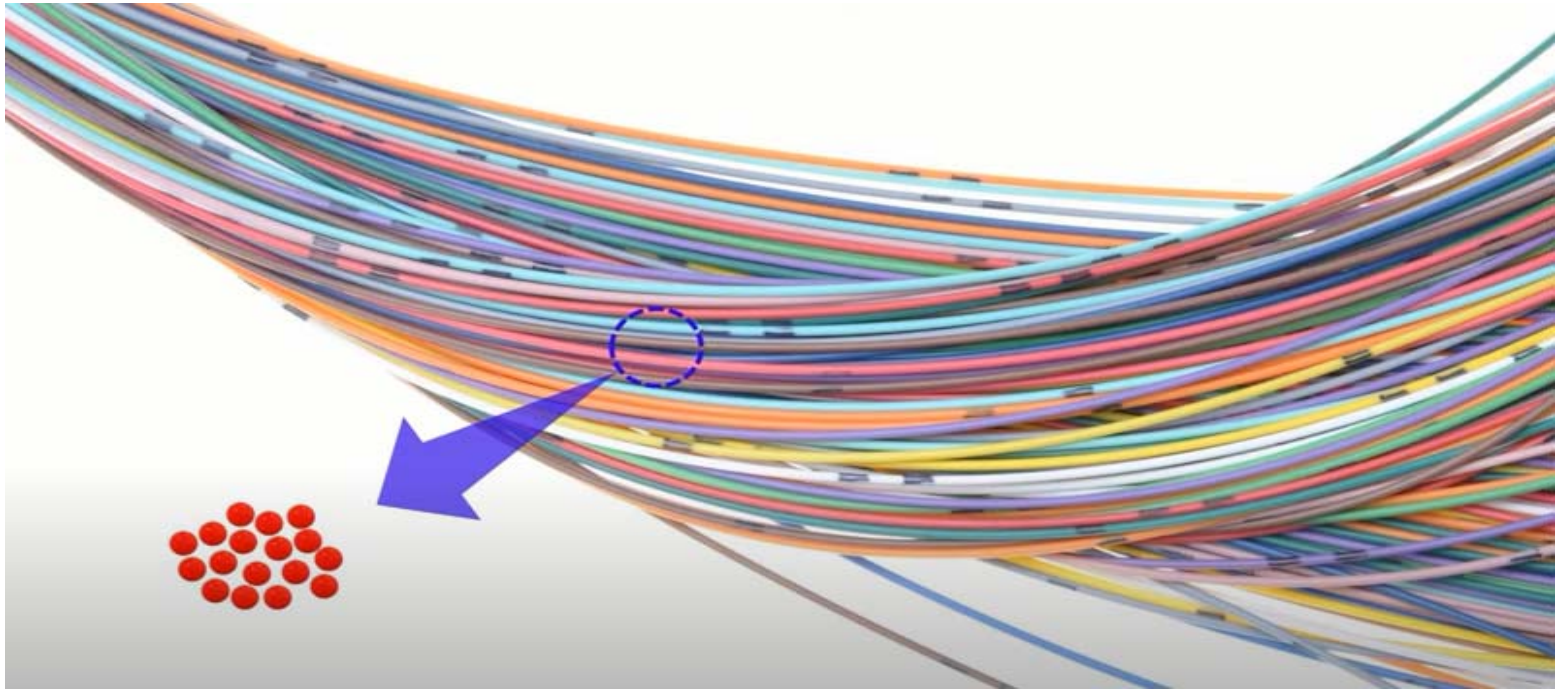


정공

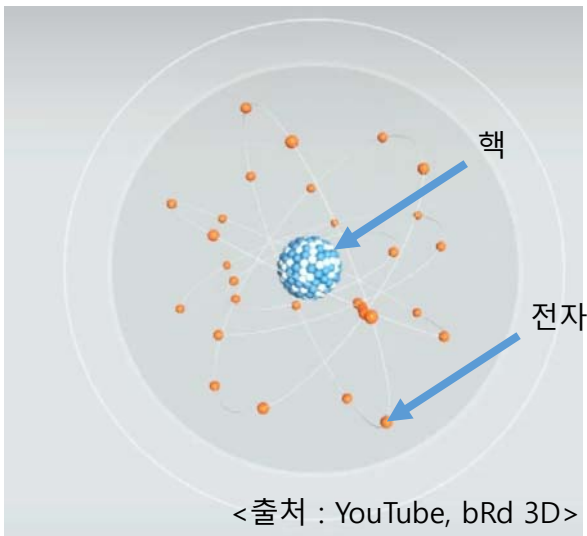
자유 전자

금속 양이온 + 자유전자 = 금속 결합

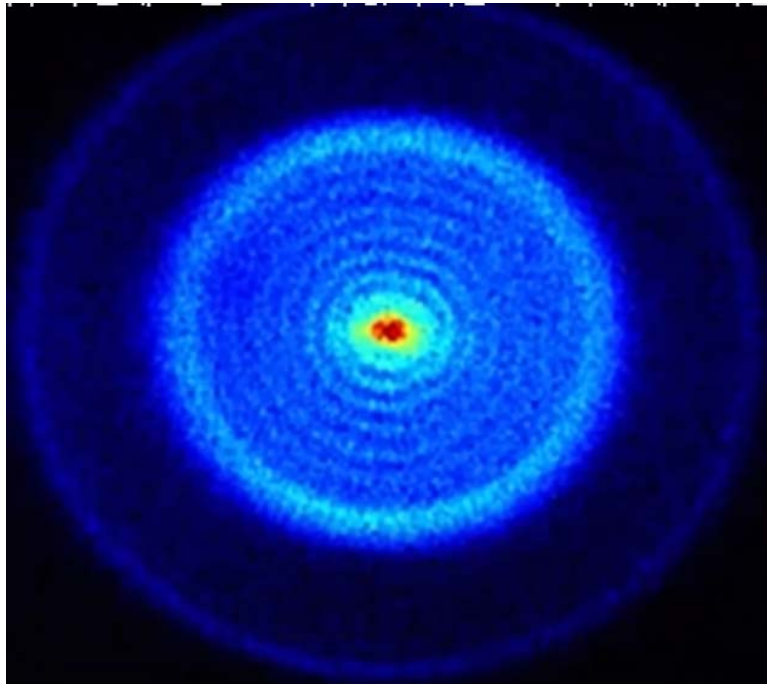




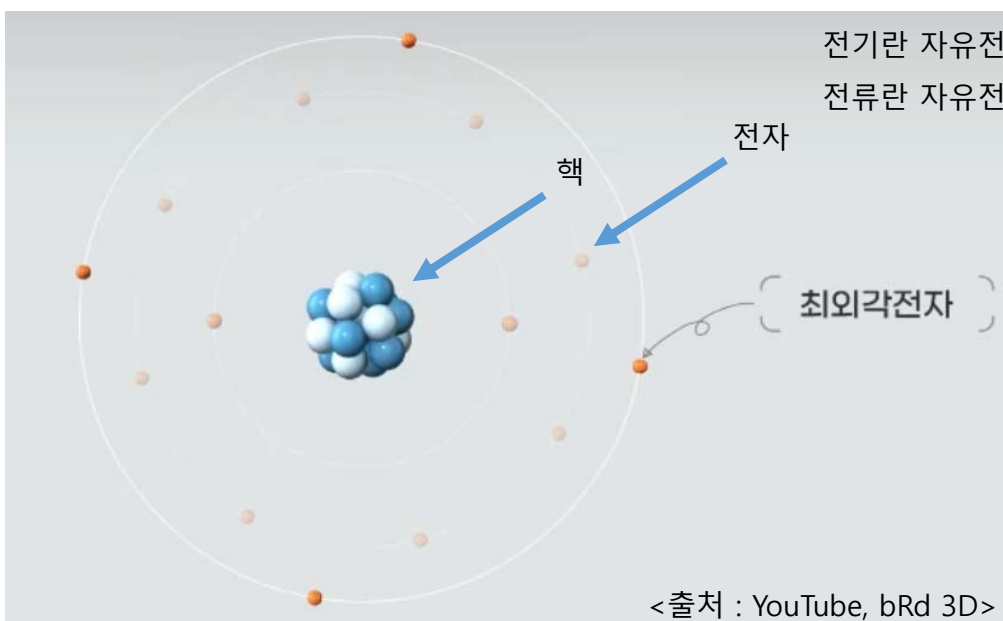
금속으로 된 전선안에는 무수히 많은 자유전자들이 존재함.
결국 이 자유전자들이 전기를 만들어주게 됨



물 : H₂O (수소 원자 2개와 산소 원자 1개의 결합)

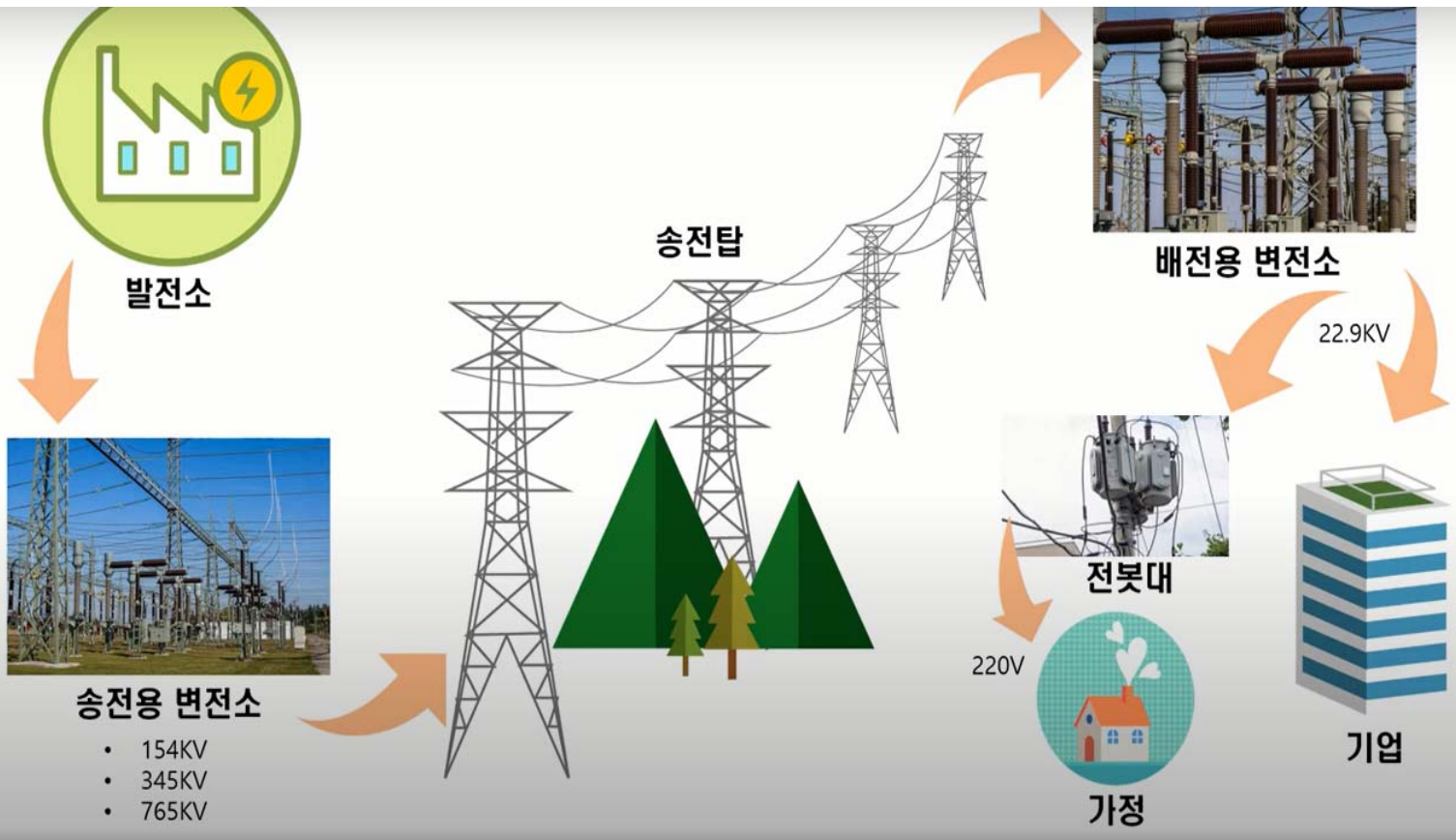


<출처 : YouTube, 그래나도SF>

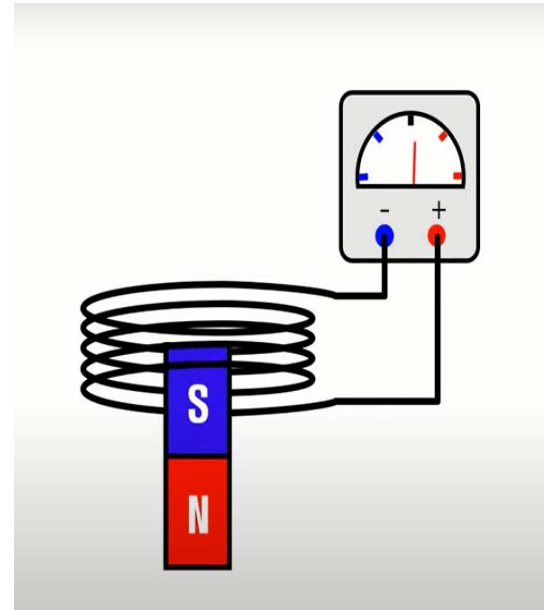
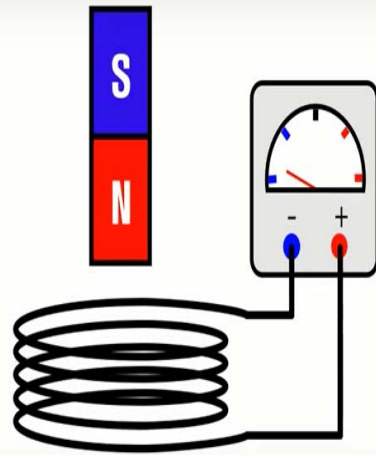


<출처 : YouTube, bRd 3D>

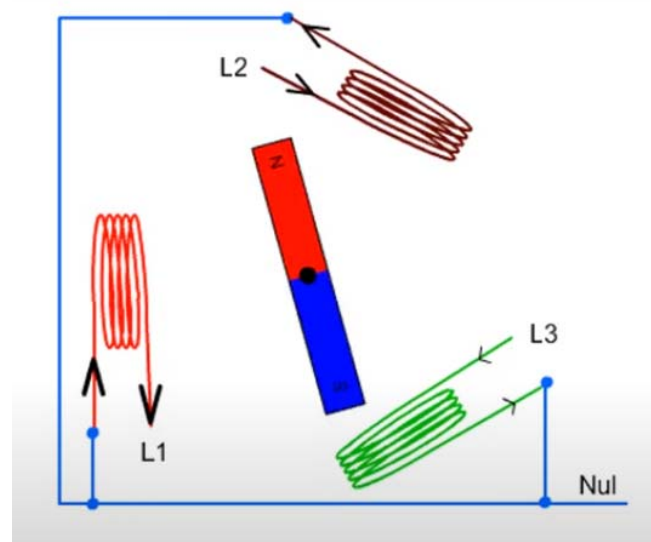
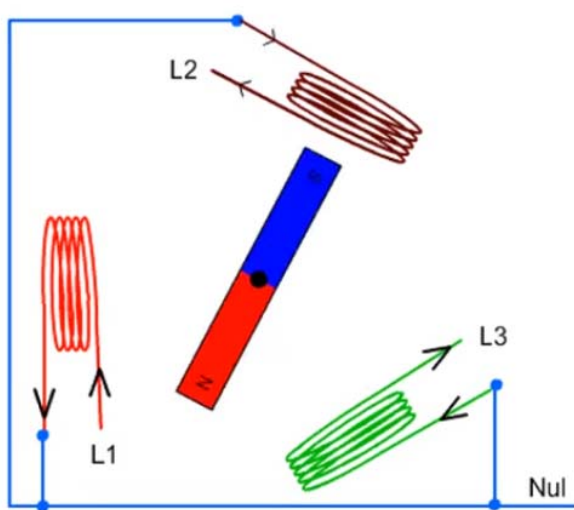
전기는 어디서 왔나?



패러데이의 전자기 유도 현상



코일 속에 자석을 넣으면 자기장이 생기고 이러한 자기장의 변화에 의해 전류를 흐르게 하는 전압을 만드는 방법



발전소에서의 전자기 유도

열에너지 → 증기 → 회전

