

교과서를 뛰어넘는

AR

SCIENCE 백과

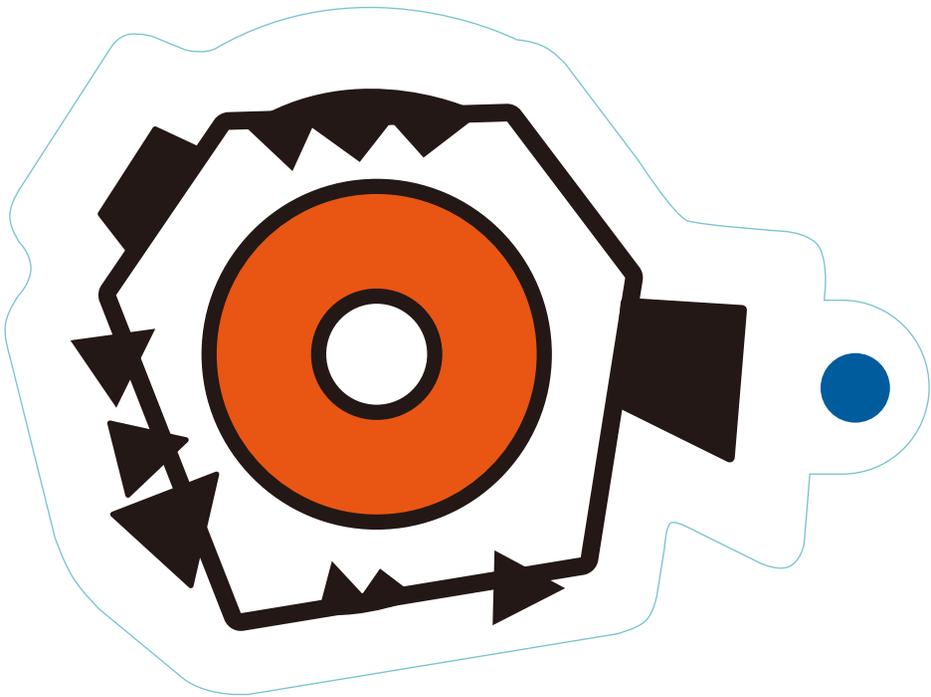
물질 마커북

AR SCIENCE 백과 마커북 사용 설명서

- 1 마커를 조심스럽게 뜯어내세요.
- 2 마커를 사용할 페이지를 확인하세요.
- 3 책 위에 마커를 올려 여러 가지 활동을 해 보세요.
- 4 사용한 마커는 마커 보관함에 넣어 보관하세요.

▲ 주의 사항

- 마커를 뜯어낼 때 찢어지지 않도록 주의하세요.
- 책 위에 올릴 때 마커의 일부가 가려지면 인식이 어려워요.
- 마커를 잃어버리지 않도록 주의하세요.
- 마커가 접히지 않도록 주의하세요.



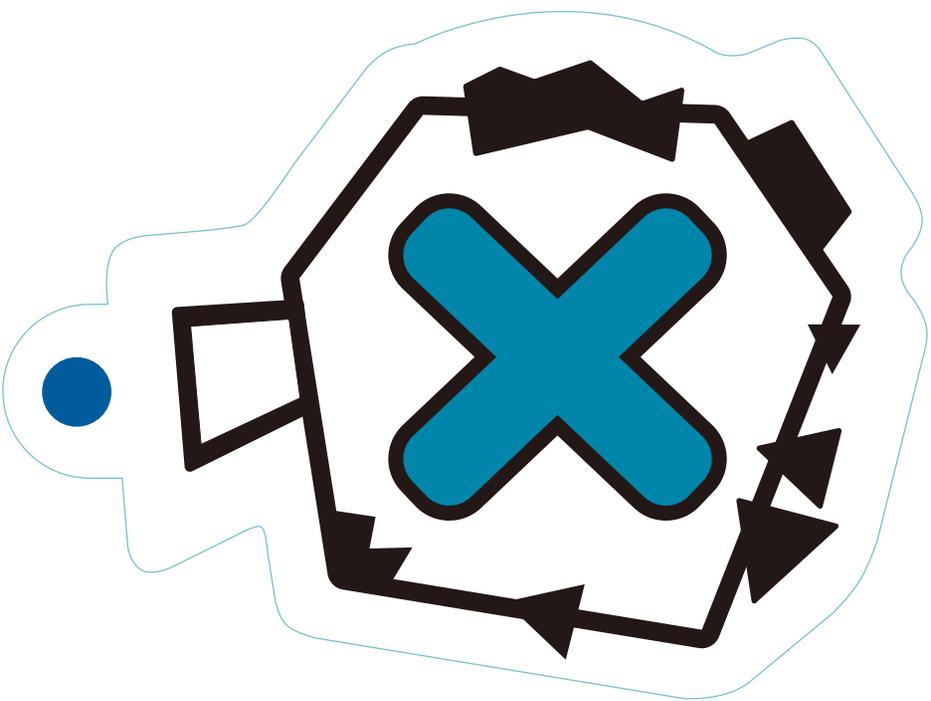
궁금해? 과학자에게 물어봐!

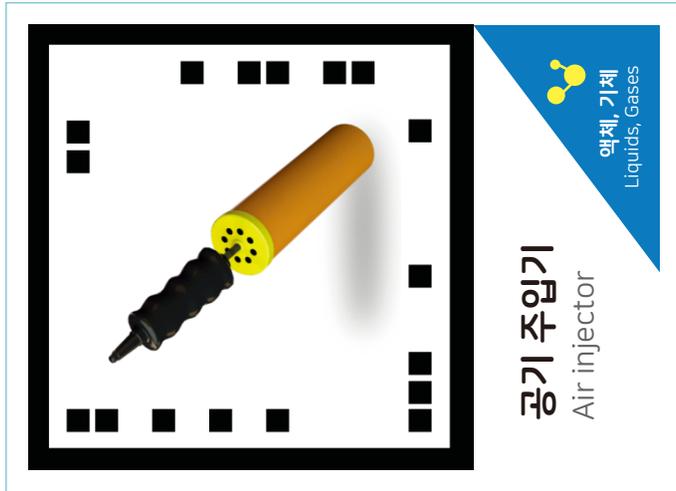
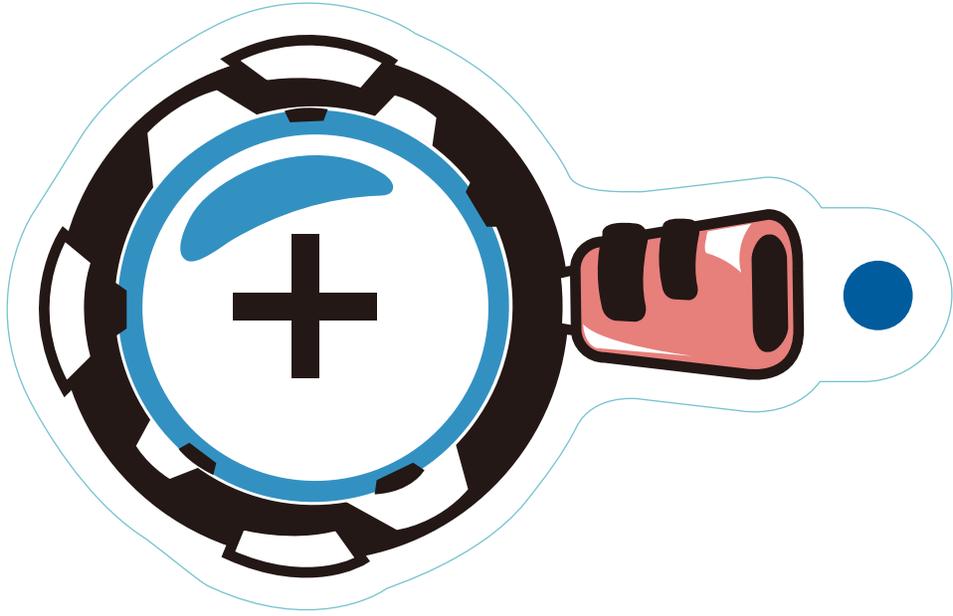
존 달턴
John Dalton



존 돌턴 (John Dalton)

- 출생-사망: 1766년~1844년
- 직업: 수학·과학 교사
- 국적: 영국
- 업적: 화학적 원자론의 창시자
- 돌턴의 원자론: 만물을 조개면 더 이상 쪼갤 수 없는 가장 작은 입자인 '원자'가 남는다.





공기 주입기
Air injector

액체, 기체
Liquids, Gases

동보기

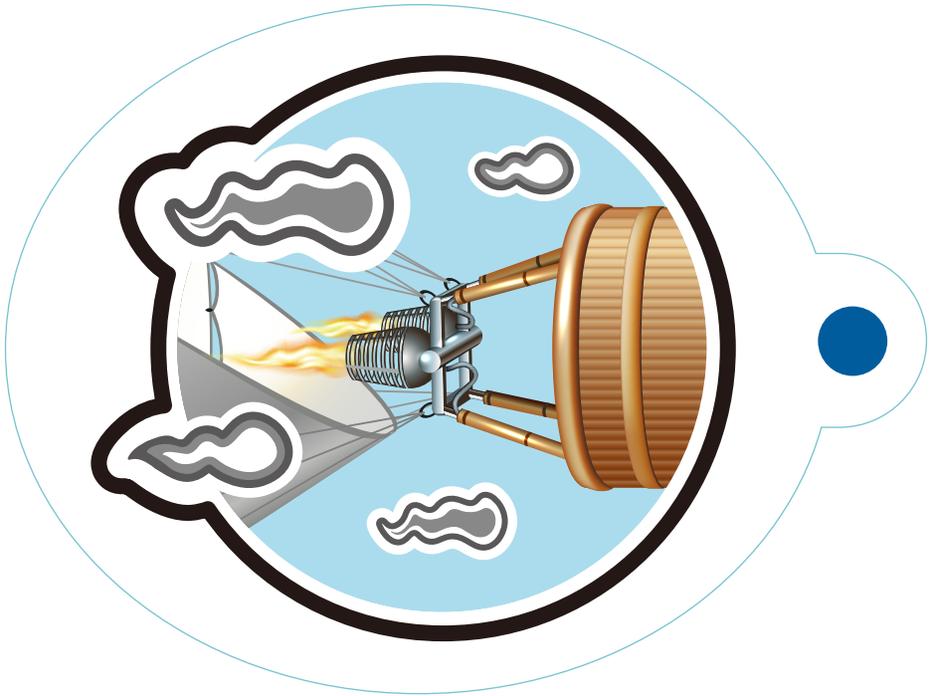
작은 것을 크게 볼 때



호스
Hose

액체, 기체
Liquids, Gases





페트병

Pet bottle

압력과 기체의
부피 변화

페트병

압력과 기체의 부피 변화

The relationship between
pressure and volume of gases



버너

온도와 기체의 부피 변화

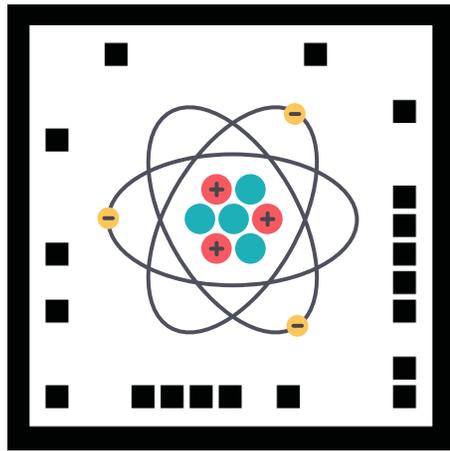
The relationship between
temperature and volume of gases





강철솜
Steel wool


산소, 이산화 탄소
Oxygen, Carbon dioxide



원자
Atoms


원자
Atoms

원자 (Atoms)

물질



돌턴의 원자 모형(1803)



톰슨의 원자 모형(1897)



러더퍼드의 원자 모형(1911)



보어의 원자 모형(1913)



강철숨

산소, 이산화 탄소
Oxygen, Carbon dioxide



주 기	1	2	13	14	15	16	17	18
1	H 수소	He 헬륨						
2	Li 리튬	Be 베릴륨	B 붕소	C 탄소	N 질소	O 산소	F 플루오린	Ne 네온
3	Na 나트륨	Mg 마그네슘	Al 알루미늄	Si 규소	P 인	S 황	Cl 염소	Ar 아르곤
4	K 칼륨	Ca 칼슘						

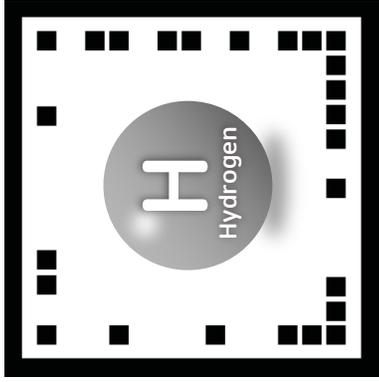
미니 주기율표

미니 주기율표

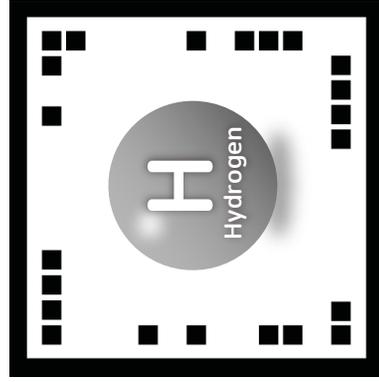
주기율표

Periodic table

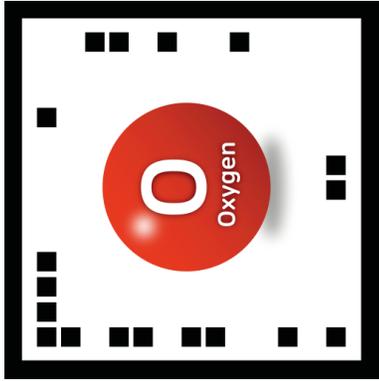




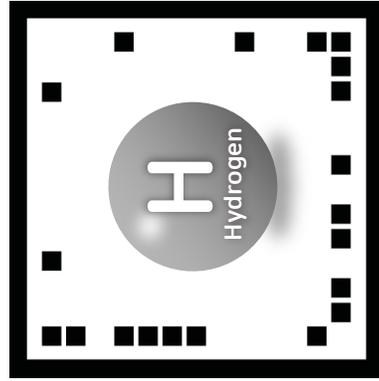
수소
Hydrogen



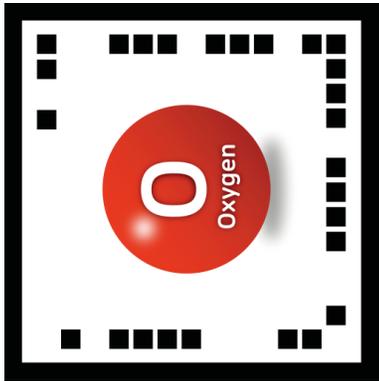
수소
Hydrogen



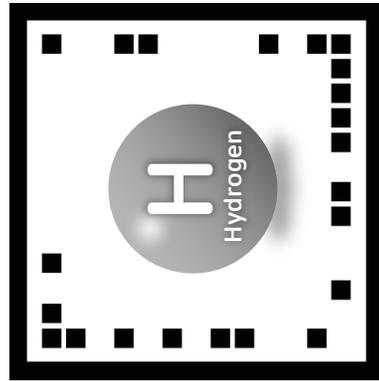
산소
Oxygen



수소
Hydrogen



산소
Oxygen



수소
Hydrogen



수소
(Hydrogen)



- 원소 기호: H
- 원자 번호: 1
- 특징: 우주에 있는 원소의 총 질량 중 75% 정도를 차지한다.



수소
(Hydrogen)



- 원소 기호: H
- 원자 번호: 1
- 특징: 우주에 있는 원소의 총 질량 중 75% 정도를 차지한다.



산소
(Oxygen)



- 원소 기호: O
- 원자 번호: 8
- 특징: 우주에서는 수소와 헬륨 다음으로 풍부한 원소이다.



수소
(Hydrogen)



- 원소 기호: H
- 원자 번호: 1
- 특징: 우주에 있는 원소의 총 질량 중 75% 정도를 차지한다.



산소
(Oxygen)



- 원소 기호: O
- 원자 번호: 8
- 특징: 우주에서는 수소와 헬륨 다음으로 풍부한 원소이다.

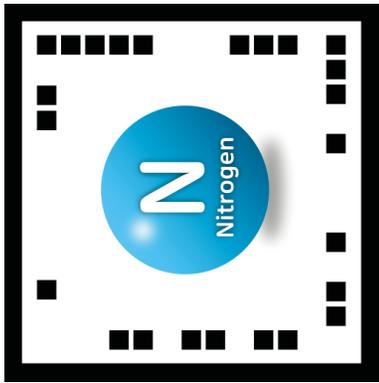


수소
(Hydrogen)



- 원소 기호: H
- 원자 번호: 1
- 특징: 우주에 있는 원소의 총 질량 중 75% 정도를 차지한다.





질소
Nitrogen



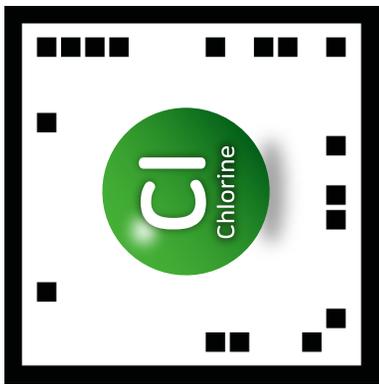
Molecules



질소
Nitrogen



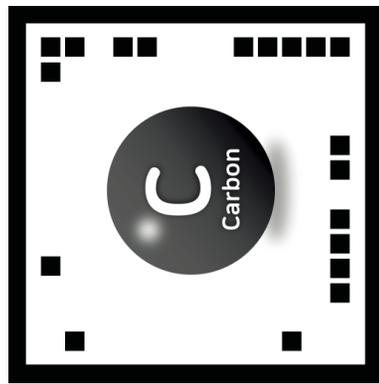
Molecules



염소
Chlorine



Molecules



탄소
Carbon



Molecules

질소 (Nitrogen)



- 원소 기호: N
- 원자 번호: 7
- 특징: 공기의 78% 정도를 차지하고 있으며, 단백질의 주성분이다.



질소 (Nitrogen)



- 원소 기호: N
- 원자 번호: 7
- 특징: 공기의 78% 정도를 차지하고 있으며, 단백질의 주성분이다.



염소 (Chlorine)



- 원소 기호: Cl
- 원자 번호: 17
- 특징: 살균 능력이 뛰어나 물을 소독하는 데 쓰인다.



탄소 (Carbon)



- 원소 기호: C
- 원자 번호: 6
- 특징: 모든 생명체를 이루는 구성 성분이며, 다이아몬드와 흑연의 성분이다.





Na
Sodium

나트륨
Sodium



이온
Ions

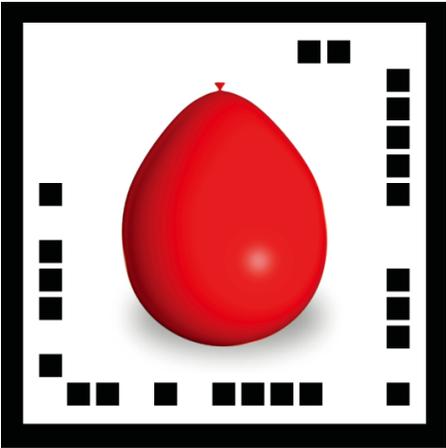


Cl
Chlorine

염소
Chlorine



이온
Ions



헬륨 풍선
Helium balloon



헬륨과 네온
Helium and neon



액체 질소
Liquid nitrogen



수소, 질소
Hydrogen, Nitrogen

염소 (Chlorine)

물질

- 원소 기호: Cl
- 원자 번호: 17
- 특징: 염소 원자가 전자 1개를 얻게 되면 염화 이온(Cl^-)이 된다.



나트륨 (Sodium)

물질

- 원소 기호: Na
- 원자 번호: 11
- 특징: 나트륨 원자가 전자 1개를 잃게 되면 나트륨 이온(Na^+)이 된다.



액체 질소

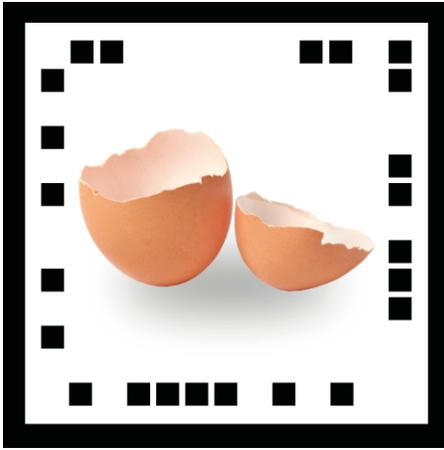
수소, 질소
Hydrogen, Nitrogen



헬륨 풍선

헬륨과 네온
Helium and neon





달걀 껍데기
Eggshell


산, 염기
Acids, Bases



두부
Tofu


산, 염기
Acids, Bases



삶은 달걀 흰자
Boiled egg white


산, 염기
Acids, Bases



알루미늄
Aluminium


산, 염기
Acids, Bases

두부

산, 염기
Acids, Bases



달걀 껍데기

산, 염기
Acids, Bases



알루미늄

산, 염기
Acids, Bases



삶은 달걀 흰자

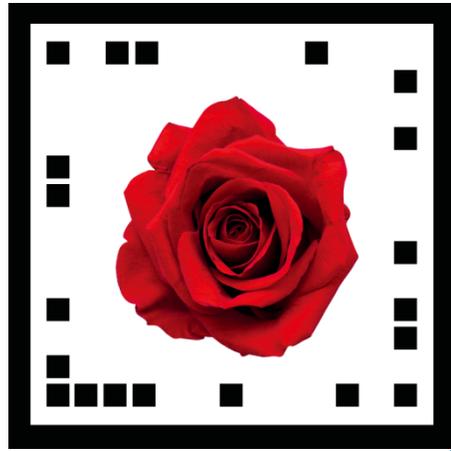
산, 염기
Acids, Bases





양배추 지시약

Cabbage
indicator



장미 지시약

Rose
indicator



검은콩 지시약

Black bean
indicator



pH 시험지

pH paper



장미 지시약

지시약
Indicators



양배추 지시약

지시약
Indicators



pH 시험지

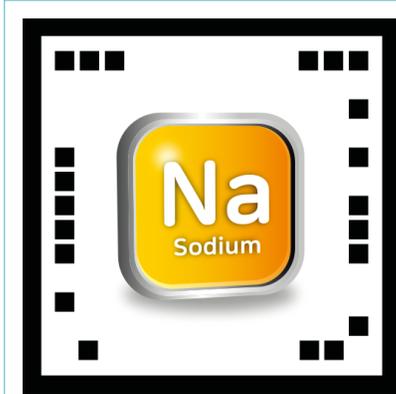
지시약
Indicators



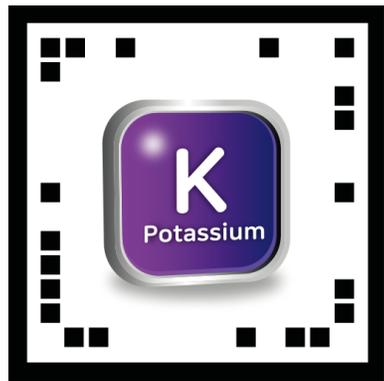
검은콩 지시약

지시약
Indicators





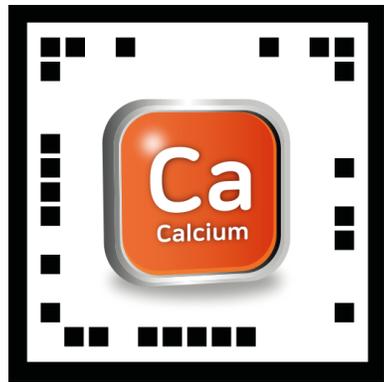
나트륨
Sodium



칼륨
Potassium



스트론튬
Strontium



칼슘
Calcium





칼륨
(Potassium)

- 원소 기호: K
- 원자 번호: 19
- 불꽃 반응 색: 보라색



나트륨
(Sodium)

- 원소 기호: Na
- 원자 번호: 11
- 불꽃 반응 색: 노란색



칼슘
(Calcium)

- 원소 기호: Ca
- 원자 번호: 20
- 불꽃 반응 색: 주황색



스트론튬
(Strontium)

- 원소 기호: Sr
- 원자 번호: 38
- 불꽃 반응 색: 진한 빨간색





알루미늄
Aluminium



리튬
Lithium



구리
Copper





리튬 (Lithium)

- 원소 기호: Li
- 원자 번호: 3
- 불꽃 반응 색: 빨간색



알루미늄 (Aluminium)

- 원소 기호: Al
- 원자 번호: 13
- 불꽃 반응 색: 흰색



구리 (Copper)

- 원소 기호: Cu
- 원자 번호: 29
- 불꽃 반응 색: 청록색





바나나
Banana


물리 변화와
화학 변화



나무
Tree


물리 변화와
화학 변화



철
Iron


물리 변화와
화학 변화



설탕
Sugar


물리 변화와
화학 변화

나무

물리 변화와 화학 변화

Physical change and
chemical change



바나나

물리 변화와 화학 변화

Physical change and
chemical change



설탕

물리 변화와 화학 변화

Physical change and
chemical change



철

물리 변화와 화학 변화

Physical change and
chemical change

