

물질이 탈 때 필요한 것(1)

02



월

일

해 보기

다음은 마술사가 어떤 기체를 이용해 마술을 보여 주는 모습입니다. 마술사가 향불을 넣기 전에 집기병에 넣은 기체로 옳은 것을 <보기>에서 골라 표 해 봅시다.

힌트: 6학년 1학기 때 배운 여러 가지 기체를 생각해 봅시다.



산소

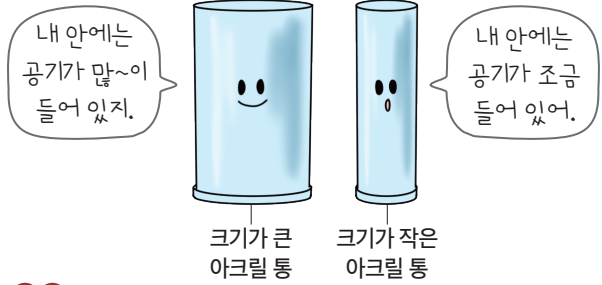
이산화 탄소

질소

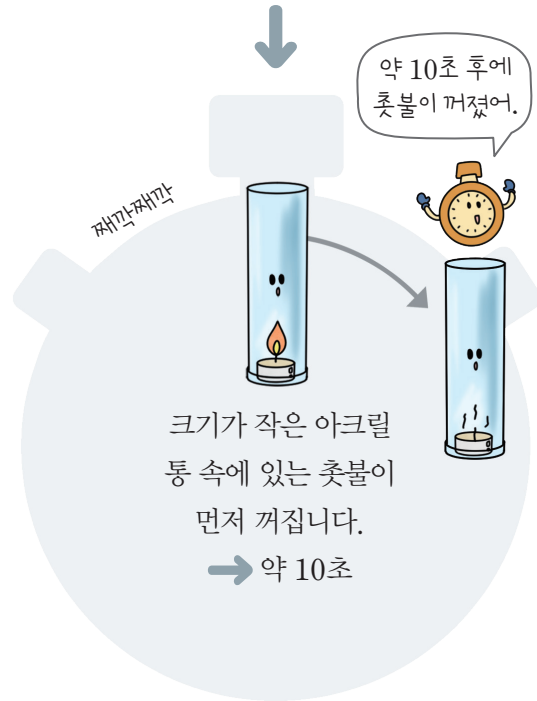
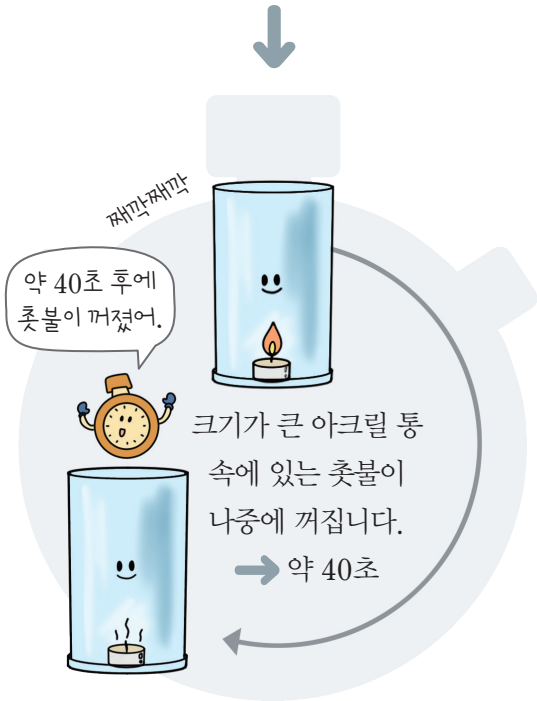
탐구력 1

초가 탈 때 필요한 기체는 무엇일까요?

초가 타려면 공기가 필요하고,
공기의 양이 많으면 초가 오래 탈 수 있습니다.
크기가 다른 아크릴 통으로 촛불 두 개를 동시에 덮어
공기의 양에 따른 초가 타는 시간을 비교해 봅시다.



실험에서 다르게 해야 할 조건은 아크릴 통의 크기이고, 같게 해야 할 조건은 아크릴 통으로 촛불을 덮는 시간과 촛불의 크기예요.



크기가 큰 아크릴 통 속 공기의 양이 많아 초가 오래 탑니다.

크기가 작은 아크릴 통 속 공기의 양이 적어 촛불이 빨리 꺼집니다.

공기는 질소, 산소, 이산화 탄소 등과 같은 여러 가지 기체로 이루어져 있습니다. 초가 탈 때 필요한 기체가 무엇인지 알아보시다.

기체 채취기의 손잡이를 당기면 기체가 검지관을 지나면서 검지관의 색깔이 변합니다. 기체 검지관을 이용하여 손쉽게 공기 중 산소의 농도를 측정할 수 있습니다.

→ 진행과 묽음의 정도

초가 타기 전

초가 타기 전과 탄 후 비커 속에 있는 공기 중의 산소 비율을 측정해 보.

초가 타기 전에 산소 비율은 약 21 %입니다.

초가 탄 후

부흥!!

기체 채취기의 손잡이를 당겨 기체 검지관에 공기를 넣은 뒤에 정해진 시간이 지나면 색깔이 변한 지점의 눈금을 읽어요.

초가 탄 후에 산소 비율이 약 17 %로 줄어들었습니다.

- 초가 탄 후에 산소 비율이 줄어든 까닭은 초가 타면서 산소를 사용했기 때문입니다.
- 물질이 타려면 산소가 필요합니다. **Q1 힌트**

산소를 모은 집기병에 넣은 향불은 시간이 지나면 어떻게 될까요?

향불이 커졌네!

산소가 없으니까 향이 남아도 탈 수가 없구나.

향이나 종지와 같이 태웠을 때 빛과 열이 발생하는 물질

산소를 모은 집기병에 향불을 넣으면 불꽃이 커지고 향이 잘 탑니다. 하지만 시간이 지나 산소가 부족해지면 **탈 물질이 남아 있더라도 더 이상 타지 않습니다.**

마무리 학습

크기가 다른 아크릴 통으로 촛불을 덮었을 때 촛불이 꺼지는 시간 비교

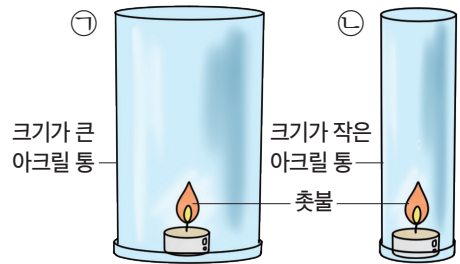
구분	크기가 큰 아크릴 통으로 촛불을 덮었을 때	크기가 작은 아크릴 통으로 촛불을 덮었을 때
촛불	약 40초 후에 촛불이 꺼집니다.	약 10초 후에 촛불이 꺼집니다.
까닭	크기가 큰 아크릴 통 속 공기의 양이 많아 초가 오래 타다.	크기가 작은 아크릴 통 속 공기의 양이 적어 촛불이 빨리 꺼집니다.

→ 공기의 양이 많으면 산소의 양이 많으므로 초가 오래 타고, 공기의 양이 적으면 산소의 양이 적으므로 촛불이 빨리 꺼집니다.



정리! >> 물질이 탈 때 필요한 기체: 물질이 탈 때에는 이/가 필요합니다.

【1~2】 오른쪽은 크기가 다른 아크릴 통으로 크기가 같은 촛불 두 개를 동시에 덮고, 촛불의 변화를 관찰하는 실험입니다. 물음에 답해 봅시다.



1 ㉠과 ㉡ 중 초가 더 오래 탄 아크릴 통의 기호를 써 봅시다. ()

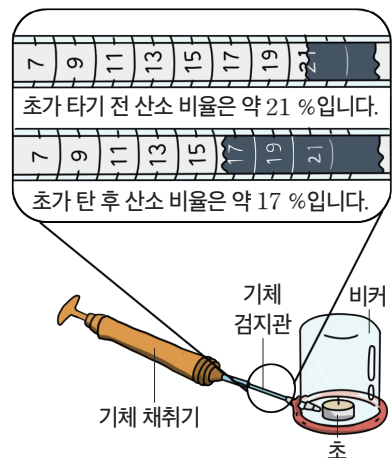
2 위 실험에 대한 설명으로 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ×표 해 봅시다.

- (1) 공기가 많을수록 촛불이 빨리 꺼집니다. ()
- (2) 공기의 양에 따라 초가 타는 시간이 다릅니다. ()
- (3) 크기가 큰 아크릴 통 속에 산소의 양이 더 많습니다. ()

3 오른쪽은 비커로 촛불을 덮은 후에 기체 검지관으로 비커 속의 산소 비율을 측정한 모습입니다. 산소 비율이 줄어든 까닭을 설명해 봅시다.

초가 탈 때

.....



물질이 탈 때 필요한 것(1)

02



원

원

해 보기

★ 바른 답 확인하기 11쪽

다음은 마술사가 어떤 기체를 이용해 마술을 보여 주는 모습입니다. 마술사가 향불을 넣기 전에 집기병에 넣은 기체로 옳은 것을 <보기>에서 골라 표 해 봅시다.

힌트: 6학년 1학기 때 배운 여러 가지 기체를 생각해 봅시다.



산소

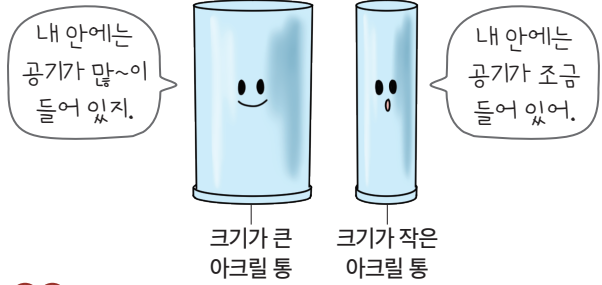
이산화 탄소

질소

탐구력 1

초가 탈 때 필요한 기체는 무엇일까요?

초가 타려면 공기가 필요하고, 공기의 양이 많으면 초가 오래 탈 수 있습니다. 크기가 다른 아크릴 통으로 촛불 두 개를 동시에 덮어 공기의 양에 따른 초가 타는 시간을 비교해 봅시다.



크기가 큰 아크릴 통 크기가 작은 아크릴 통



실험에서 다르게 해야 할 조건은 아크릴 통의 크기이고, 같게 해야 할 조건은 아크릴 통으로 촛불을 덮는 시간과 촛불의 크기예요.



크기가 큰 아크릴 통으로 촛불을 덮고 초가 타는 시간을 측정합니다.



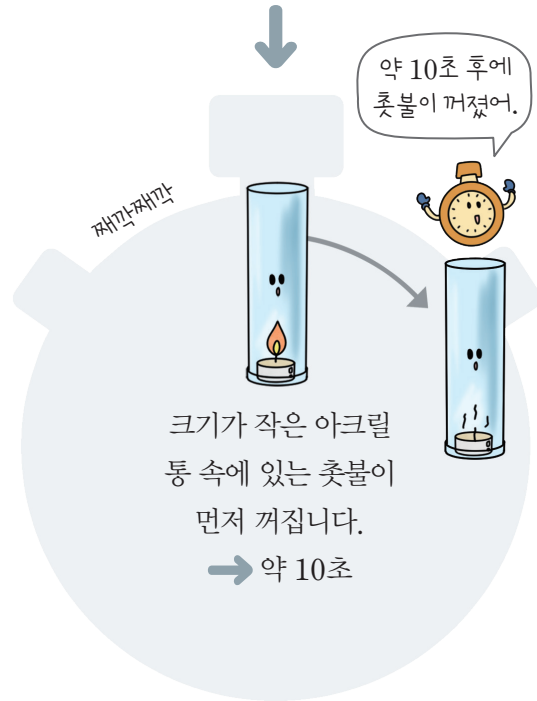
크기가 작은 아크릴 통으로 촛불을 덮고 초가 타는 시간을 측정합니다.



약 40초 후에 촛불이 꺼졌어.

크기가 큰 아크릴 통 속에 있는 촛불이 나중에 꺼집니다.

→ 약 40초



약 10초 후에 촛불이 꺼졌어.


크기가 작은 아크릴 통 속에 있는 촛불이 먼저 꺼집니다.

→ 약 10초

크기가 큰 아크릴 통 속 공기의 양이 많아 초가 오래 탑니다.

크기가 작은 아크릴 통 속 공기의 양이 적어 촛불이 빨리 꺼집니다.

공기는 질소, 산소, 이산화 탄소 등과 같은 여러 가지 기체로 이루어져 있습니다. 초가 탈 때 필요한 기체가 무엇인지 알아보시다.



기체 채취기 손잡이

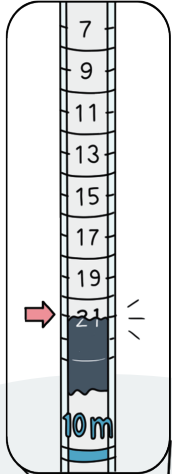
기체 채취기

기체 검지관

기체 채취기의 손잡이를 당기면 기체가 검지관을 지나면서 검지관의 색깔이 변합니다. 기체 검지관을 이용하여 손쉽게 공기 중 산소의 농도를 측정할 수 있습니다.

→ 진행과 묽음의 정도

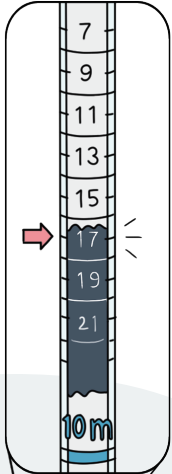
초가 타기 전



초가 타기 전과 탄 후 비커 속에 있는 공기 중의 산소 비율을 측정해 보.

초가 타기 전에 산소 비율은 약 21 %입니다.

초가 탄 후



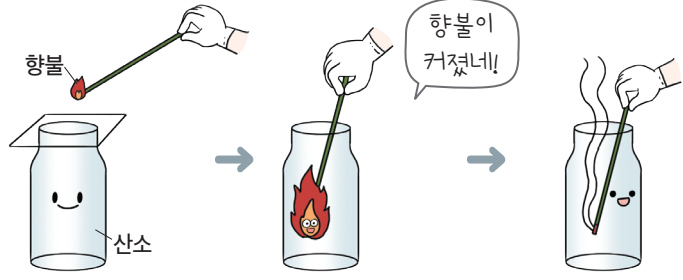
보충!!

기체 채취기의 손잡이를 당겨 기체 검지관에 공기를 넣은 뒤에 정해진 시간이 지나면 색깔이 변한 지점의 눈금을 읽어요.

초가 탄 후에 산소 비율이 약 17 %로 줄어들었습니다.

- 초가 탄 후에 산소 비율이 줄어든 까닭은 초가 타면서 산소를 사용했기 때문입니다.
- 물질이 타려면 산소가 필요합니다. **Q1 힌트**

산소를 모은 집기병에 넣은 향불은 시간이 지나면 어떻게 될까요?



향불이 커졌네!

산소가 없으니까 향이 남아도 탈 수가 없구나.

향이나 종지와 같이 태웠을 때 빛과 열이 발생하는 물질

산소를 모은 집기병에 향불을 넣으면 불꽃이 커지고 향이 잘 탑니다. 하지만 시간이 지나 산소가 부족해지면 **탈 물질**이 남아 있더라도 더 이상 타지 않습니다.



» 크기가 다른 아크릴 통으로 촛불을 덮었을 때 촛불이 꺼지는 시간 비교

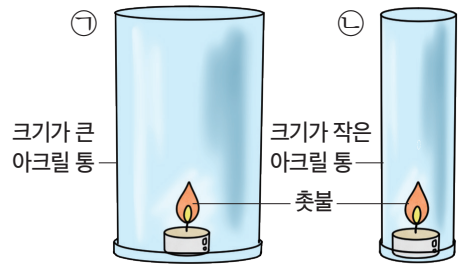
구분	크기가 큰 아크릴 통으로 촛불을 덮었을 때	크기가 작은 아크릴 통으로 촛불을 덮었을 때
촛불	약 40초 후에 촛불이 꺼집니다.	약 10초 후에 촛불이 꺼집니다.
까닭	크기가 큰 아크릴 통 속 공기의 양이 많아 초가 오래 타입니다.	크기가 작은 아크릴 통 속 공기의 양이 적어 촛불이 빨리 꺼집니다.

→ 공기의 양이 많으면 산소의 양이 많으므로 초가 오래 타고, 공기의 양이 적으면 산소의 양이 적으므로 촛불이 빨리 꺼집니다.



» 물질이 탈 때 필요한 기체: 물질이 탈 때에는 산소가 필요합니다.

【1~2】 오른쪽은 크기가 다른 아크릴 통으로 크기가 같은 촛불 두 개를 동시에 덮고, 촛불의 변화를 관찰하는 실험입니다. 물음에 답해 봅시다.



1 ㉠과 ㉡ 중 초가 더 오래 탄 아크릴 통의 기호를 써 봅시다.

(㉠)

2 위 실험에 대한 설명으로 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ×표 해 봅시다.

- (1) 공기가 많을수록 촛불이 빨리 꺼집니다. (×)
- (2) 공기의 양에 따라 초가 타는 시간이 다릅니다. (○)
- (3) 크기가 큰 아크릴 통 속에 산소의 양이 더 많습니다. (○)

3 오른쪽은 비커로 촛불을 덮은 후에 기체 검지관으로 비커 속의 산소 비율을 측정한 모습입니다. 산소 비율이 줄어든 까닭을 설명해 봅시다.

초가 탈 때 공기 중의 산소가 필요하기 때문입니다.

