

온도 변화에 따른 기체의 부피 변화

04

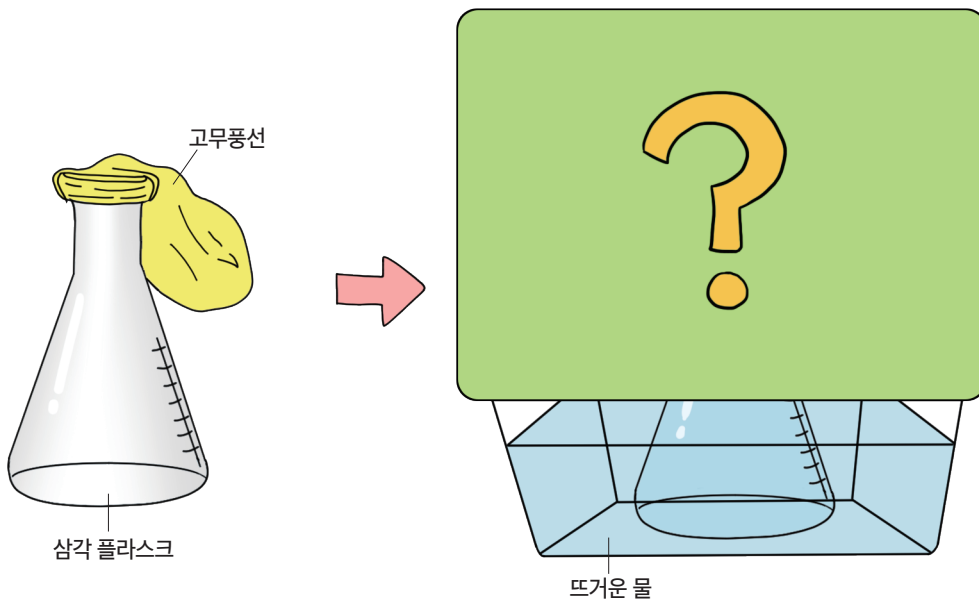


월

일

해 보기

다음은 고무풍선을 씌운 삼각 플라스크를 뜨거운 물이 들어 있는 수조에 넣었을 때 고무풍선에서 어떤 변화가 나타날지에 대한 학생들의 대화입니다. 옳게 말한 학생에 표 해 봅시다.



고무풍선의 색깔이
초록색으로 변하지
않을까?



개비

고무풍선이
점점 부풀어
오를 것 같아.



대한

아무런 변화도
일어나지 않을 것
같은데?



미래

탐구력 1

온도가 변하면 기체의 부피는 어떻게 변할까요?

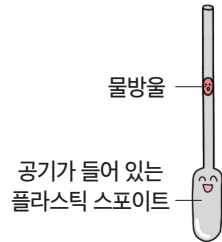
고무풍선을 씌운 삼각 플라스크를 뜨거운 물에 넣으면 고무풍선이 부풀어 오릅니다.
온도 변화에 따른 기체의 부피 변화를 더 자세히 알아봅시다.

고무풍선의
부피 변화



삼각 플라스크 입구에
고무풍선을 씌웁니다.

물방울의
위치 변화

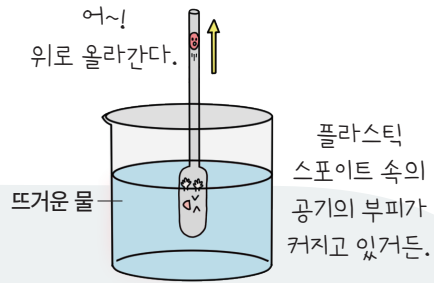


식용 색소를 탄 물방울이 플라스틱
스푼트 관 가운데에 오게 합니다.

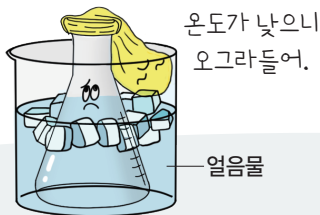


- 고무풍선이 부풀어 오릅니다.
- 고무풍선의 부피가 커집니다.

온도를
높일 때

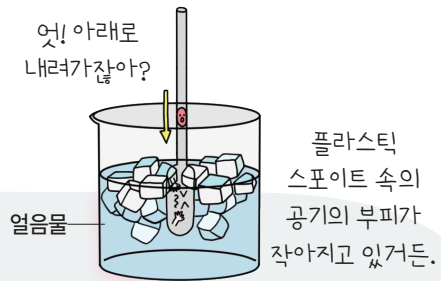


- 물방울이 위로 올라갑니다.
- 스푼트 속의 공기의 부피가 커집니다.



- 고무풍선이 오그라듭니다.
- 고무풍선의 부피가 작아집니다.

온도를
낮출 때

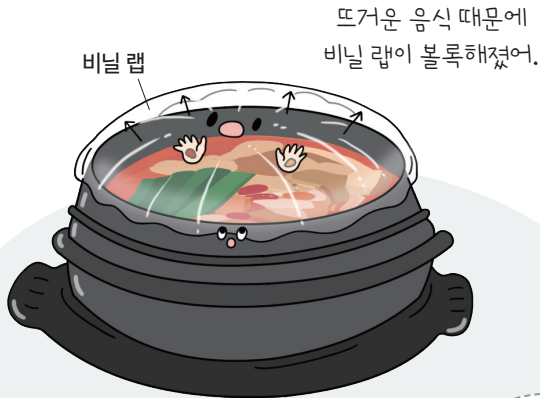


- 물방울이 아래로 내려갑니다.
- 스푼트 속의 공기의 부피가 작아집니다.

온도가 높아지면 기체의 부피가 커지고, 온도가 낮아지면 기체의 부피가 작아집니다. Q2 힌트

생활 속에서 온도에 따라 기체의 부피가 변하는 예에는 어떤 것이 있을까요?

비닐 랩의 부피 변화

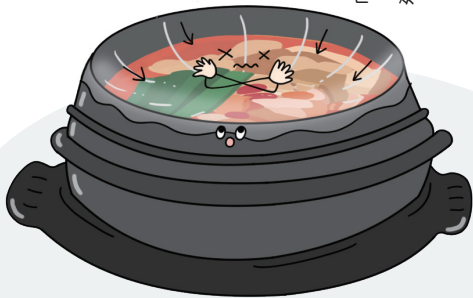


뜨거운 음식을 비닐 랩으로 포장하면 비닐 랩이 볼록하게 부풀어 오릅니다.

부피가 커지는 경우

보충!!
음식이 담긴 그릇 위의 기체의 부피가 온도에 따라 커지거나 작아져요.

음식이 식으니 비닐 랩이 오목하게 들어갔어.



뜨거웠던 음식이 식으면 볼록하게 부풀어 오른 비닐 랩이 오목하게 들어갑니다.

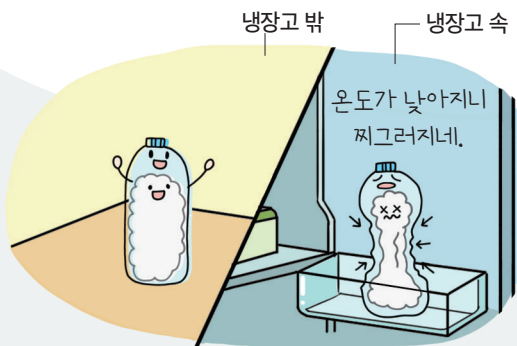
부피가 작아지는 경우

페트병의 부피 변화



냉장고 속에 있는 찌그러진 페트병을 냉장고 밖에 꺼내 놓으면 페트병이 퍼집니다.

보충!!
페트병 속 기체의 부피가 온도에 따라 커지거나 작아져요.



물이 조금 들어 있는 페트병을 마개로 막아 냉장고에 넣고, 시간이 지나면 페트병이 찌그러집니다.

온도 변화에 따른 기체의 부피 변화

04



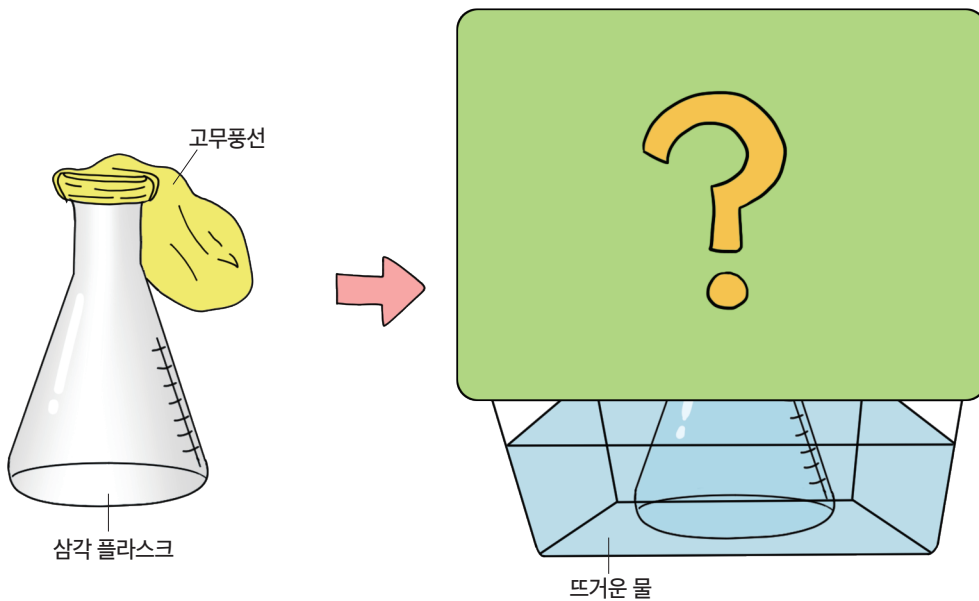
월

일

해 보기

★ 바른 답 확인하기 10쪽

다음은 고무풍선을 씌운 삼각 플라스크를 뜨거운 물이 들어 있는 수조에 넣었을 때 고무풍선에서 어떤 변화가 나타날지에 대한 학생들의 대화입니다. 옳게 말한 학생에 표 해 봅시다.



고무풍선의 색깔이 초록색으로 변하지 않을까?



개비

고무풍선이 점점 부풀어 오를 것 같아.



대한

아무런 변화도 일어나지 않을 것 같은데?



미래

탐구력 1

온도가 변하면 기체의 부피는 어떻게 변할까요?

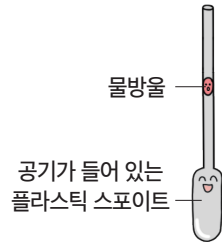
고무풍선을 씌운 삼각 플라스크를 뜨거운 물에 넣으면 고무풍선이 부풀어 오릅니다.
온도 변화에 따른 기체의 부피 변화를 더 자세히 알아봅시다.

고무풍선의
부피 변화



삼각 플라스크 입구에
고무풍선을 씌웁니다.

물방울의
위치 변화

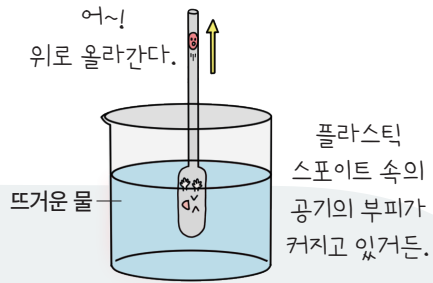


식용 색소를 탄 물방울이 플라스틱
스푼트 관 가운데에 오게 합니다.

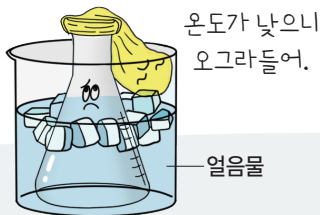


- 고무풍선이 부풀어 오릅니다.
- 고무풍선의 부피가 커집니다.

온도를
높일 때

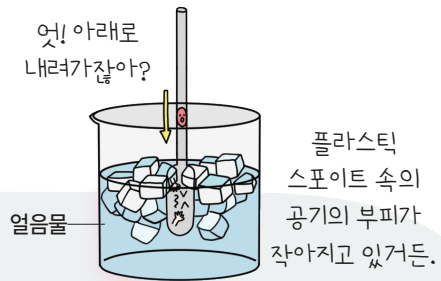


- 물방울이 위로 올라갑니다.
- 스푼트 속의 공기의 부피가 커집니다.



- 고무풍선이 오그라듭니다.
- 고무풍선의 부피가 작아집니다.

온도를
낮출 때



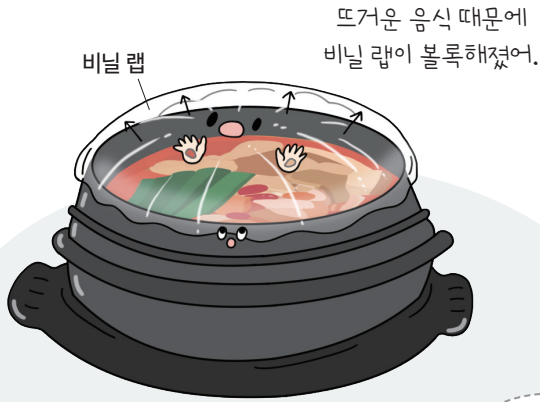
- 물방울이 아래로 내려갑니다.
- 스푼트 속의 공기의 부피가 작아집니다.

온도가 높아지면 기체의 부피가 커지고, 온도가 낮아지면 기체의 부피가 작아집니다. Q2 힌트

탐구력 2

생활 속에서 온도에 따라 기체의 부피가 변하는 예에는 어떤 것이 있을까요?

비닐 랩의 부피 변화



뜨거운 음식을 비닐 랩으로 포장하면 비닐 랩이 볼록하게 부풀어 오릅니다.

부피가 커지는 경우



음식이 담긴 그릇 위의 기체의 부피가 온도에 따라 커지거나 작아져요.

음식이 식으니 비닐 랩이 오목하게 들어갔어.



뜨거웠던 음식이 식으면 볼록하게 부풀어 오른 비닐 랩이 오목하게 들어갑니다.

부피가 작아지는 경우

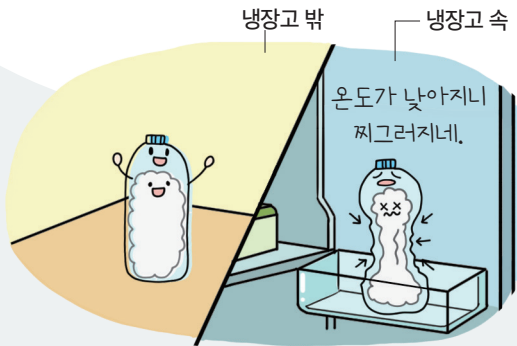
페트병의 부피 변화



냉장고 속에 있는 찌그러진 페트병을 냉장고 밖에 꺼내 놓으면 페트병이 퍼집니다.





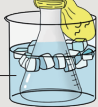
페트병 속 기체의 부피가 온도에 따라 커지거나 작아져요.



물이 조금 들어 있는 페트병을 마개로 막아 냉장고에 넣고, 시간이 지나면 페트병이 찌그러집니다.



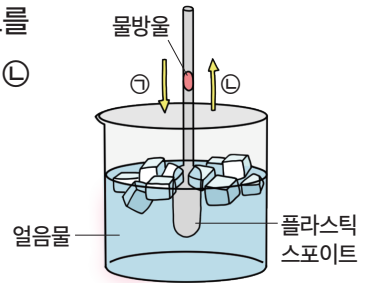
» 온도가 변할 때 기체의 부피 변화: 온도가 **높** **아** 지면 기체의 부피는 커지고,
온도가 **낮** **아** 지면 기체의 부피는 작아집니다.

구분	삼각 플라스크를 뜨거운 물에 넣을 때	삼각 플라스크를 얼음물에 넣을 때
삼각 플라스크에 씌운 고무풍선의 크기 변화 	<ul style="list-style-type: none"> 고무풍선이 부풀어 오릅니다. 고무풍선의 부피가 커집니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 고무풍선이 오그라듭니다. 고무풍선의 부피가 작아집니다.
	뜨거운 물 	얼음물 



» 온도가 변할 때 기체의 부피 변화는 예: 음식이 식기 전과 후의 비닐 랩의 부피 변화, 냉장고 속과 밖에서의 페트병의 부피 변화

1 오른쪽은 식용 색소를 탄 물방울이 들어 있는 플라스틱 스포이트를 얼음물이 들어 있는 비커에 뒤집어 넣은 것입니다. 물방울이 ㉠과 ㉡ 중 어느 방향으로 움직이는지 기호를 써 봅시다.



(㉠)

2 다음은 온도 변화에 따른 기체의 부피 변화에 대한 예입니다. 기체의 부피가 커지는 예에는 ‘커’라 쓰고, 기체의 부피가 작아지는 예에는 ‘작’이라고 써 봅시다.

- (1) 뜨거운 음식을 비닐 랩으로 포장하면 비닐 랩이 부풀어 오릅니다. (**커**)
- (2) 뜨거운 음식이 식으면 음식을 포장한 비닐 랩이 오목하게 들어갑니다. (**작**)
- (3) 냉장고 속에 들어 있는 찌그러진 페트병을 꺼내 놓으면 페트병이 펴집니다. (**커**)

3 오른쪽과 같이 무더운 여름날 물이 조금 남은 페트병의 뚜껑을 닫아 냉장고에 넣었다가 잠시 후 꺼냈더니 페트병이 찌그러져 있었습니다. 페트병이 찌그러진 까닭을 설명해 봅시다.



페트병이 찌그러진 까닭은 바깥의 온도보다 **냉장고 속의 온도가 낮아**
페트병 속의 기체의 부피가 작아지기 때문입니다.