1. 비열

(1) ❶ [ ] : 어떤 물질 1 kg의 온도를 1 ℃ 높이는 데 필요한 열량

(2) 비열의 특성: 비열은 물질의 종류에 따라 고유한 값을 가지는 물질의 ❷ [ ] (이)다.

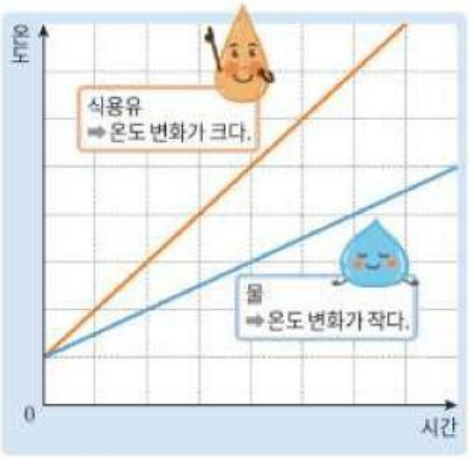
2. 비열과 온도 변화

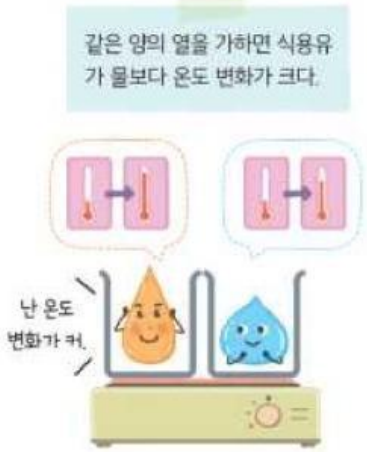
(1) 같은 양의 열을 가할 때: 비열이 큰 물질일수록 온도를 높이는 데 필요한 열량이 많으므로 같은 양의 열을 가해도 비열이 큰 물질은 온도 변화가 ❸ [ ], 비열이 작은 물질은 온도 변화가 ❹ [ ].

$$\text{온도 변화} \propto \frac{1}{\text{비열}}$$

(2) 같은 온도만큼 변화시킬 때: 비열이 큰 물질일수록 온도를 높이는 데 필요한 열량이 많으므로 같은 온도만큼 높이려면 비열이 큰 물질에 더 ❺ [ ] 양의 열을 가해야 한다.

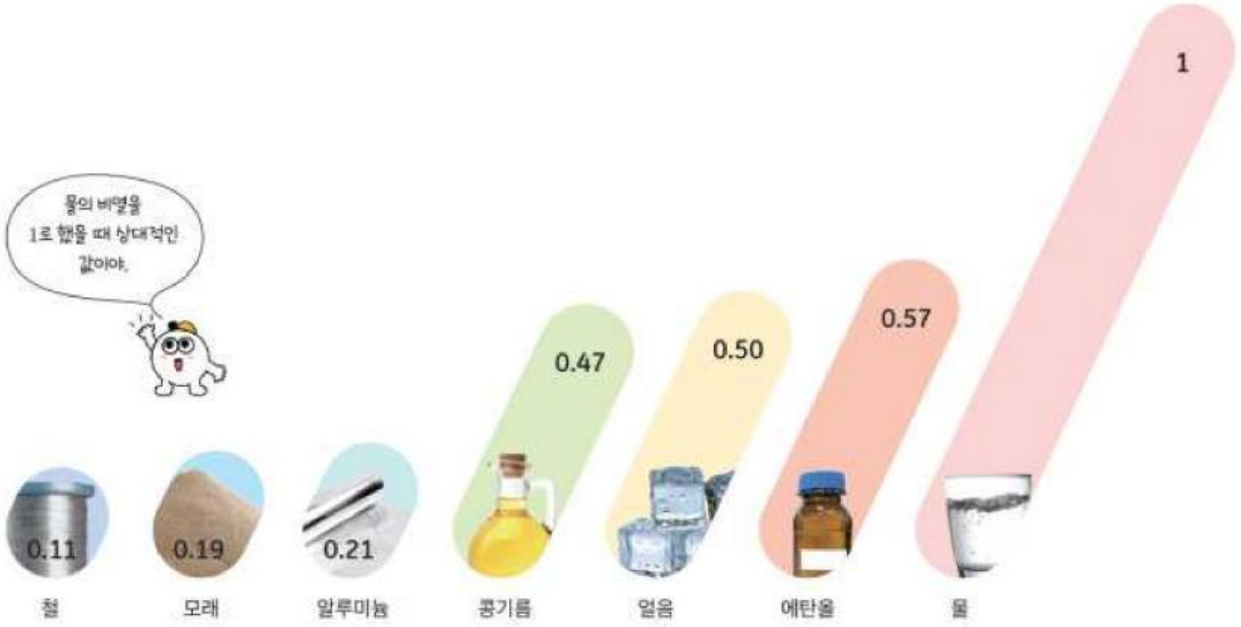
(3) 물질의 질량과 흡수한 열량이 같을 때: 물질의 종류에 따라 온도 변화가 ❻ [ ].





3. 여러 가지 물질의 비열

비열은 물질의 종류에 따라 고유한 값을 가지므로 물질을 구분하는 데 사용할 수 있다.



LIVEWORKSHEETS

해 보기

탐구 능력 | 의사 결정 능력

비열을 활용한 예 조사하기

1. 모둠별로 일상생활에서 비열을 활용한 예를 조사해 보자.
2. 1에서 찾은 사례를 공유 플랫폼에 정리한 후 다른 모둠과 공유해 보자.

찜질 팩

물은 비열이 (커서, 작아서) 찜질 팩에 뜨거운 물을 넣으면 온도가 서서히 내려가므로 오랫동안 따뜻함을 유지할 수 있다.



프라이팬

프라이팬은 비열이 (큰, 작은) 금속으로 되어 있어 가열할 때 온도가 빨리 올라가 음식을 빨리 조리할 수 있다.



● 다른 모둠이 제시한 예시를 보고 비열을 어떻게 활용하고 있는지 이야기해 보자.

뚝배기, 비열이 (큰, 작은) 흙을 사용하면 구리나 철로 만들 때보다 비열이 커서 온도 변화가 서서히 일어 난다. 따라서 음식을 오랫동안 따뜻하게 유지할 수 있다.

온수 매트, 비열이 (큰, 작은) 물을 가열하여 매트 사이의 관으로 보내면 매트를 오랫동안 따뜻하게 유지할 수 있다.

확인 문제

1. 다음은 질량이 같은 물체 A~E의 비열을 나타낸 것이다.

물체	A	B	C	D	E
비열	0.11	0.23	0.30	0.42	0.56

온도를 10 ℃ 높이기 위해 가해야 할 열량이 가장 많은 물체를 고르시오.(단, 비열은 물의 비열을 1로 했을 때 상대적인 값이다.)

2. 물의 비열이 다른 물질에 비해 크기 때문에 나타나는 현상으로 가장 적절한 것은?

① 물이 얼면 부피가 커진다.

② 물을 가열하면 온도가 높아진다.

③ 물을 가열하면 수증기로 변한다.

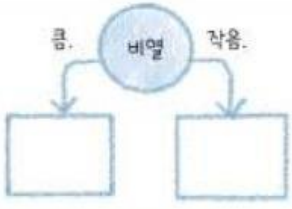
④ 사람의 몸은 가만히 있으면 물 위에 뜬다.

⑤ 외부의 온도 변화에도 사람의 체온은 일정하게 유지된다.



스스로 정리하기

이 단원에서 배운 내용을 정리해 보자.



이 단원에서 배운 내용을 스스로 평가해 보자.

내용	평가
물질에 따라 비열이 다름을 설명할 수 있는가?	
일상생활에서 비열을 활용한 예를 찾아 설명할 수 있는가?	
일상생활의 문제를 탐구를 통해 해결하려는 태도를 지녔는가?	

LIVEWORKSHEETS