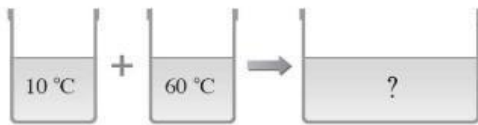


118. 열과 온도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 온도가 다른 물체 사이에서 이동하는 에너지를 열이라고 한다.
- ② 열은 온도가 낮은 물체에서 높은 물체로 이동한다.
- ③ 열은 입자의 운동이 활발한 물체에서 둔한 물체로 이동한다.
- ④ 물체가 열을 얻으면 온도가 높아진다.
- ⑤ 물체가 열을 잃으면 입자의 운동이 둔해진다.

119. 그림과 같이 두 비커에 질량이 같은 10 °C의 물과 60 °C의 물을 각각 담은 후, 두 비커의 물을 섞었다.



외부와의 열 출입이 없을 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 두 물을 섞기 전에는 10 °C의 물이 60 °C의 물보다 입자 운동이 더 활발하다.
- ② 10 °C의 물은 열을 잃는다.
- ③ 60 °C의 물은 열을 얻는다.
- ④ 열은 10 °C의 물에서 60 °C의 물로 이동한다.
- ⑤ 10 °C의 물은 입자 운동이 활발해진다.

120. 다음 보기에서 전도의 방법으로 열이 이동하는 현상과 대류의 방법으로 열이 이동하는 현상을 각각 고르시오.

[보기]

- ㄱ. 에어컨은 방 안 위쪽에 설치한다.
- ㄴ. 주전자와 냄비는 금속으로 만든다.
- ㄷ. 겨울철 철봉을 만지면 나무 의자보다 차갑게 느껴진다.
- ㄹ. 금속 꼬챙이를 감자에 꽂으면 감자가 고르게 익는다.
- ㅁ. 교실 한쪽에 난로를 켜두면 교실 전체가 따뜻해진다.

(1) 전도 :

(2) 대류 :

121. 그림과 같이 영수는 냄비의 금속 손잡이를 잡았다가 뜨거워서 손을 놓았다. 냄비



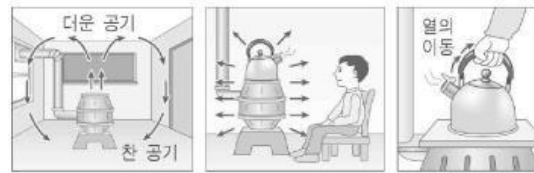
의 손잡이가 뜨거워지는 것과 같은 열의 이동 방법은?

- ① 다리의 바닥이 뜨거워진다.
- ② 그늘보다 햇볕 아래가 더 따뜻하다.
- ③ 난로를 틀면 실내 전체가 훈훈해진다.
- ④ 에어컨을 틀면 실내 전체가 시원해진다.
- ⑤ 난로에 손을 가까이 할수록 점점 뜨거워진다.

122. 다음 중 열의 대류 현상과 관계가 없는 것은?

- ① 난로는 실내에서 낮은 곳에 설치한다.
- ② 뜨거운 물을 담은 유리컵을 만지면 따뜻하다.
- ③ 모닥불에서 피어오르는 연기가 위로 올라간다.
- ④ 천장이 높은 방은 아래쪽 공기보다 위쪽 공기의 온도가 높다.
- ⑤ 물을 주전자에 넣고 주전자 바닥을 가열하면 주전자 속 물 전체의 온도가 올라간다.

123. 다음 그림 (가)~(다)는 추운 겨울날에 난방용 난로의 모습을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

(다)

(가)~(다)에서 열의 이동 방법을 바르게 짝 지은 것은?

- | | (가) | (나) | (다) |
|------|-----|-----|-----|
| ① 전도 | 대류 | 복사 | |
| ② 전도 | 복사 | 대류 | |
| ③ 대류 | 전도 | 복사 | |
| ④ 대류 | 복사 | 전도 | |
| ⑤ 복사 | 대류 | 전도 | |

124. 높은 곳에 있는 에어컨을 켜더니 방안 전체가 시원해 졌다. 방안의 공기가 시원해지는 것과 같은 열의 이동 방법은?

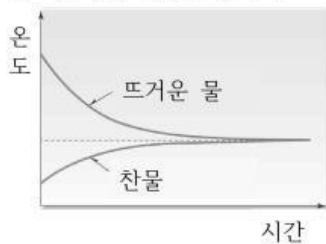
- ① 다리의 바닥이 뜨거워진다.
- ② 그늘보다 햇볕 아래가 더 따뜻하다.
- ③ 난로를 켜면 방 전체가 훈훈해진다.
- ④ 찌개가 끓고 있는 냄비 손잡이가 뜨거워진다.
- ⑤ 난로에 손을 가까이 할수록 점점 뜨거워진다.

125. 집을 지을 때 단열 시공을 할 경우 나타나는 효과에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고르시오.

[보기]

- ㄱ. 열의 이동이 최소화된다.
- ㄴ. 에너지를 절감할 수 있다.
- ㄷ. 전도, 대류, 복사가 활발하게 일어난다.

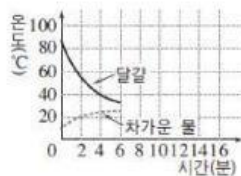
126. 그래프는 뜨거운 물과 찬물을 접촉하였을 때 시간에 따른 온도 변화를 나타낸 것이다.



- 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (2개)

- ① 찬물의 온도는 높아진다.
- ② 뜨거운 물의 온도는 낮아진다.
- ③ 열은 뜨거운 물에서 찬물로 이동한다.
- ④ 찬물의 입자는 움직임이 둔해지고, 뜨거운 물의 입자는 움직임이 활발해진다.
- ⑤ 시간이 지날수록 이동하는 열의 양은 점점 많아진다.

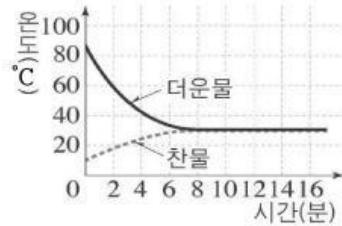
127. 다음 그래프는 차가운 물에 뜨거운 달걀을 넣은 다음 시간에 따른 온도 변화를 나타낸 것이다.



- 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?(단, 외부와의 열 출입은 없다.)

- ① 열은 달걀에서 차가운 물로 이동한다.
- ② 달걀의 온도는 처음보다 낮아진다.
- ③ 차가운 물의 온도는 처음보다 높아진다.
- ④ 일정한 시간이 지나면 달걀과 차가운 물의 온도는 같아진다.
- ⑤ 달걀과 차가운 물의 열평형 온도는 달걀과 차가운 물의 처음 온도의 중간이다.

128. 그래프는 더운물과 찬물을 접촉한 다음 시간에 따른 온도 변화를 나타낸 것이다.



- 이 실험에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고르면?

[보기]

- ㄱ. 열은 더운물에서 찬물로 이동한다.
- ㄴ. 열평형 상태에 도달하는 데 약 7 분이 걸린다.
- ㄷ. 열평형 상태의 온도는 약 30 °C이다.

8-2 비열과 열평형 연습문제

129. 어떤 물질 1 kg의 온도를 1 °C 높이는 데 필요한 열량을 ()이라고 한다.

130. 온도가 20 °C인 물 1 kg이 담긴 비커를 뜨거운 난로 위에 올려놓았더니, 5 분이 지난 다음 물은 온도가 30 °C 가 되었다. 10 분이 지나면 물의 온도는 몇 °C가 되는가? °C

- 131~132. 다음 표는 여러 가지 물질의 비열을 나타낸 것이다.

물질	물	식용유	철	구리	납
비열 (kcal/(kg·°C))	1.00	0.40	0.11	0.09	0.03

131. 질량과 가한 열량이 모두 같을 때 온도 변화가 가장 작은 것을 고르시오.

132. 질량과 온도 변화가 같을 때 가장 많은 열량이 필요한 물질을 고르시오.

- 133~134. 플라스크에 같은 양의 여러 액체를 넣고 뜨거운 물에 담갔더니, 각각의 부피가 그림과 같이 증가하였다.



133. 열팽창 정도가 가장 큰 것을 고르시오.

134. 이에 대한 설명으로 옳은 것은 O, 옳지 않은 것은 X로 표시하시오.

- (1) 액체에 열을 가하면 액체의 부피가 팽창한다.()
- (2) 액체의 종류에 따라 열팽창 정도가 다르다.()
- (3) 액체의 종류가 같으면 온도 변화에 관계없이 열팽창 정도는 항상 같다.()

135. 고체와 액체의 열팽창에 의한 현상으로 옳은 것은 O, 옳지 않은 것은 X로 표시하시오.

- (1) 전깃줄의 전선이 여름에는 늘어졌다가 겨울이 되면 팽팽해진다.()
- (2) 선로나 다리 이음새의 틈은 여름에는 넓어졌다가 겨울이 되면 좁아진다.()
- (3) 자동차에 기름을 넣을 때 낮보다 밤에 넣는 것이 유리하다.()
- (4) 겨울보다 여름에 애플탑의 높이가 더 높다.()

136. 고체의 열팽창과 관련된 현상으로 옳은 것은 O, 옳지 않은 것은 X로 표시하시오.

- (1) 여름철 전깃줄이 늘어난다.()
- (2) 다리 이음새 부분에 틈을 만든다.()
- (3) 불 위에 둔 냄비의 손잡이가 뜨거워진다.()
- (4) 뜨거운 물을 부으면 잘 열리지 않던 금속 병뚜껑이 쉽게 열린다.()

137. 같은 질량의 물질 A~D에 각각 같은 양의 열을 가할 때, 물질 A~D의 온도 변화를 옳게 비교한 것은?

물질	A	B	C	D
비열	1.00	0.40	0.94	0.09

[단위: kcal/(kg · °C)]

- ① A>B>C>D ② A>B>D>C
- ③ B>C>D>A ④ C>D>A>B
- ⑤ D>B>C>A

138. 질량이 100 g으로 같은 두 금속 A, B의 온도를 10 °C 높이는 데 각각 4 kcal, 1 kcal의 열량이 필요하다. 이때 금속 A의 비열은 금속 B의 비열의 몇 배인지 쓰시오.

139. 고체 물질에 열을 가하면 팽창하는 까닭으로 옳은 것은?

- ① 열에 의해 입자의 수가 많아지기 때문이다.
- ② 열에 의해 입자의 크기가 커지기 때문이다.
- ③ 열에 의해 입자의 구조가 달라지기 때문이다.
- ④ 열에 의해 입자의 진동이 약해지기 때문이다.
- ⑤ 열에 의해 입자 사이의 거리가 멀어지기 때문이다.

140. 다음 중 열팽창으로 설명할 수 있는 현상이 아닌 것은?

- ① 여름철 폭염에 선로가 휘어진다.
- ② 송유관의 중간에 굽은 부분을 만든다.
- ③ 겨울철 철 의자가 나무 의자보다 차갑다.
- ④ 애플탑의 높이가 여름철에 더 높아진다.
- ⑤ 콘크리트를 깔 때 일정한 간격으로 틈을 준다.

141. 구리와 납을 다음 그림과 같이 붙인 다음, 열을 가하거나 냉각하였다.



이때 바이메탈이 휘어지는 방향을 옳게 짝 지은 것은?
(단, 열팽창 정도는 납>구리이다.)

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 가열 | 냉각 | 가열 | 냉각 |
| ① A B | ② A C | ③ B B | ④ C A |
| ⑤ C B | | | |

142. 어떤 바이메탈에 열을 가하였더니 오른쪽 그림과 같이 휘어졌다. A와 B 중 열팽창 정도가 큰 것을 고르시오.

