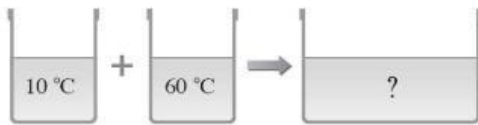


118. 열과 온도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 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



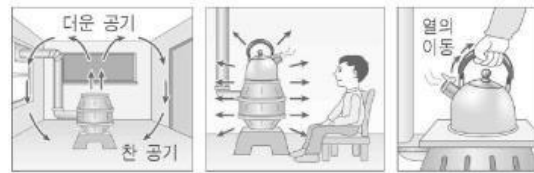
의 손잡이가 뜨거워지는 것과 같은 열의 이동 방법은?

- 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?

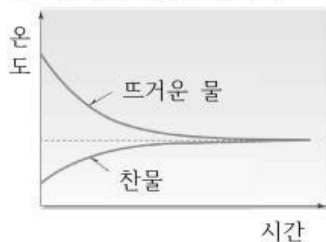
- ① 다리의 바닥이 뜨거워진다.
- ② 그늘보다 햇볕 아래가 더 따뜻하다.
- ③ 난로를 켜면 방 전체가 훈훈해진다.
- ④ 찌개가 끓고 있는 냄비 손잡이가 뜨거워진다.
- ⑤ 난로에 손을 가까이 할수록 점점 뜨거워진다.

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.

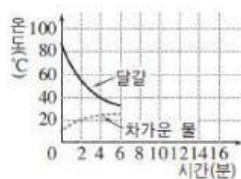
126. 그래프는 뜨거운 물과 찬물을 접촉하였을 때 시간에 따른 온도 변화를 나타낸 것이다.



- 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.

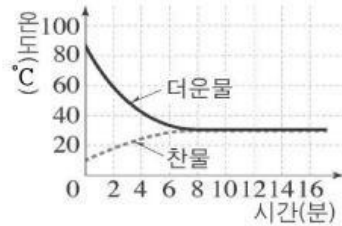
127. 다음 그래프는 차가운 물에 뜨거운 달걀을 넣은 다음 시간에 따른 온도 변화를 나타낸 것이다.



- 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.

