

1학년

중단원

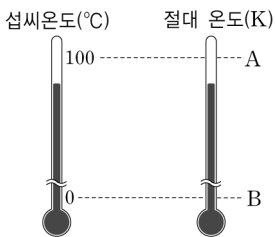
1. 온도와 열

A

1. 온도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 절대 온도는 섭씨온도보다 눈금 간격이 크다.
- ② 사람의 감각으로는 온도를 정확히 측정할 수 없다.
- ③ 온도는 차고 뜨거운 정도를 숫자로 나타낸 것이다.
- ④ 섭씨온도의 단위는 °C, 절대 온도의 단위는 K이다.
- ⑤ 섭씨온도에서 물의 어는점은 0°C, 끓는점은 100°C이다.

2. 오른쪽 그림은 여러 가지 온도를 비교한 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① A는 273이고, B는 0이다.
- ② 절대 온도에서 가장 낮은 온도는 0K이다.
- ③ 섭씨온도와 절대 온도의 눈금 간격은 서로 같다.
- ④ 섭씨온도는 물의 끓는점과 어는점을 기준으로 한 온도이다.
- ⑤ 섭씨온도 -273°C는 분자 운동이 멈춘 상태로 절대 온도 0K과 같다.

3. 열에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 열을 가하면 분자들의 운동이 활발해진다.
- ② 물체의 온도가 주변보다 낮으면 열을 흡수한다.
- ③ 열은 온도가 낮은 물체에서 높은 물체로 이동한다.
- ④ 열은 물체의 온도를 높이고 상태를 변화시키는 에너지이다.
- ⑤ 뜨거운 물과 차가운 물을 섞었을 때 뜨거운 물에서 차가운 물로 열이 이동한다.

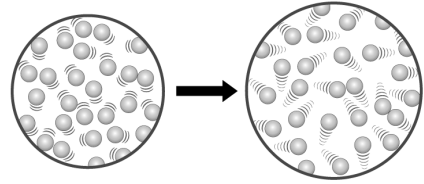
4. 물체 A~E를 접촉하였더니 열의 이동 방향이 다음과 같았다.

B → D, A → C, D → E → A

물체의 처음 온도가 높은 순서대로 나타낸 것으로 옳은 것은?

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

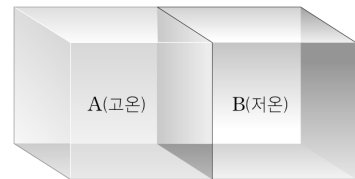
5. 그림과 같이 어떤 물체의 분자 운동 상태가 변하였다.



이때 나타난 현상으로 옳은 것은?

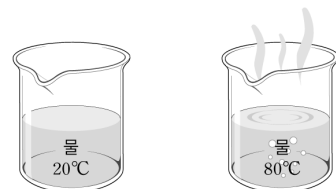
- ① 분자의 크기가 커진다.
- ② 분자의 개수가 많아진다.
- ③ 물체의 온도가 낮아진다.
- ④ 물체의 온도가 높아진다.
- ⑤ 분자의 운동 에너지가 작아진다.

6. 그림과 같이 온도가 다른 두 물체 A, B가 서로 접촉해 있다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① A는 온도가 내려간다.
- ② B는 온도가 올라간다.
- ③ A의 분자는 운동이 느려진다.
- ④ B의 분자는 운동이 활발해진다.
- ⑤ 시간이 흐른 뒤 B의 온도는 A보다 높아진다.

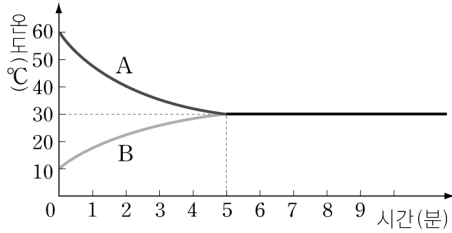
7. 그림과 같이 같은 질량의 20°C의 물과 80°C의 물을 두 비커에 각각 담았다.



두 비커 속의 물에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 두 물을 섞으면 60°C의 물이 된다.
- ② 섞기 전 비커 속 두 물의 분자 운동은 같다.
- ③ 20°C의 물이 80°C의 물보다 분자 운동이 활발하다.
- ④ 두 물을 섞으면 80°C의 물의 분자 운동이 활발해진다.
- ⑤ 두 물을 섞은 후 시간이 지나면 두 물의 분자 운동이 비슷해진다.

8. 그림은 어떤 물체 A와 B를 접촉하였을 때 시간에 따른 온도 변화를 측정하여 그래프로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 열평형 온도는 30°C이다.
- ② 열에너지는 A에서 B로 이동한다.
- ③ A는 온도가 높은 물체이므로 열을 잃는다.
- ④ B는 온도가 낮은 물체이므로 열을 얻는다.
- ⑤ A가 잃은 열량은 B가 얻은 열량의 2배이다.

9. 열의 이동에 의한 현상이 아닌 것은?

- ① 탁자 위에 올려 둔 뜨거운 차가 식는다.
- ② 주전자에 물을 넣고 끓이면 뚜껑이 들쭉거린다.
- ③ 뜨거운 국에 숟가락을 넣으면 숟가락이 뜨거워진다.
- ④ 생선을 신선하게 보관하기 위하여 얼음 위에 놓는다.
- ⑤ 냉장고 안에 넣어둔 음식물의 온도는 모두 같다.

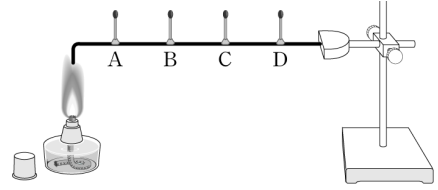
10. 그림은 금속 막대와 유리 막대 위에 시온 스티커를 붙이고 막대의 한쪽 끝을 알코올 램프로 가열하는 모습을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 열은 막대를 따라 이동한다.
- ② 시온 스티커의 색깔이 변한다.
- ③ 이와 같은 열의 전달 방법을 전도라고 한다.
- ④ 알코올램프에서 먼 쪽부터 시온 스티커의 색깔이 변한다.
- ⑤ 금속 막대는 유리 막대보다 시온 스티커의 색깔이 빨리 변한다.

11. 그림과 같이 구리 막대 위에 성냥개비 4개를 촛농을 이용하여 세우고 알코올램프로 구리 막대의 끝 부분을 가열하여 성냥개비가 떨어지는 순서를 관찰하였다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. A의 성냥개비가 가장 빨리 떨어진다.
- ㄴ. 알코올램프 2개로 가열하면 성냥개비가 더 빨리 떨어진다.
- ㄷ. 구리 막대 대신에 유리 막대를 사용하여도 성냥개비가 떨어지는 순서는 같다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 오른쪽 그림과 같이 사각형의 유리관에 물을 가득 채우고, 알코올 램프에 불을 붙인 후 유리관의 윗 부분에 잉크를 떨어뜨려 관찰하였다. 이 실험에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① 가열한 부분의 물은 위쪽으로 이동한다.
- ② 잉크는 시계 반대 방향으로 이동한다.
- ③ 물은 직접 이동하지 않고 열이 직접 이동한다.
- ④ 가열한 부분의 물 분자 운동은 활발해진다.
- ⑤ 고체에서도 이와 같은 방법으로 열이 이동한다.

13. 추운 겨울날 양지바른 곳에서 햇빛을 쬐면 몸이 따뜻해진다. 이와 가장 관계가 깊은 현상은 무엇인가?

- ① 전도 ② 대류 ③ 복사
- ④ 열팽창 ⑤ 열팽창

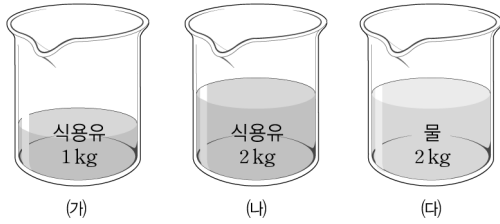
14. 다음 보기의 현상들과 관계있는 열의 이동 방법을 옳게 짝 지은 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 에어컨을 틀었더니 교실 전체가 시원해졌다.
- ㄴ. 그늘진 곳보다 햇볕 아래에 있으면 따뜻하다.
- ㄷ. 뜨거운 국에 담가둔 숟가락이 따뜻해진다.

- | | | | | | |
|------|----|----|------|----|----|
| ㄱ | ㄴ | ㄷ | ㄱ | ㄴ | ㄷ |
| ① 전도 | 대류 | 복사 | ② 전도 | 복사 | 대류 |
| ③ 대류 | 복사 | 전도 | ④ 대류 | 전도 | 복사 |
| ⑤ 복사 | 대류 | 전도 | | | |

15. 그림은 온도가 같은 식용유와 물을 각각 비커에 담은 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 식용유와 물의 비열은 각각 $0.5 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$, $1 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 이며, 비커의 열용량은 무시한다.)



- ① (나)의 열용량은 (가)의 2배이다.
- ② (나)의 열용량은 (나)의 2배이다.
- ③ (나)의 열용량이 가장 크다.
- ④ 같은 물질이면 열용량은 질량에 비례한다.
- ⑤ 질량이 같으면 물질의 종류에 관계없이 열용량이 같다.

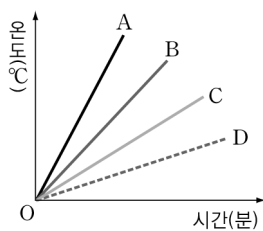
16. 비열에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물의 비열은 $1 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 이다.
- ② 비열은 질량에 따라 달라진다.
- ③ 보통 액체의 비열이 고체보다 크다.
- ④ 비열은 물질을 구별하는 특성이 된다.
- ⑤ 비열은 물질 1kg의 온도를 1°C 높이는 데 필요한 열량이다.

17. 물의 비열이 커서 나타나는 현상과 관련이 없는 것은?

- ① 보일러의 냉각제로 사용한다.
- ② 우리나라에서 여름에는 남동 계절풍이 분다.
- ③ 호수의 물은 바다가 아니라 표면에서부터 언다.
- ④ 해안가에 있는 도시는 여름에 시원하고 겨울에 따뜻하다.
- ⑤ 몸을 구성하는 성분의 대부분은 물이기 때문에 체온 변화가 작다.

18. 오른쪽 그림은 질량이 같은 물질 A, B, C, D를 같은 세기의 불꽃으로 가열하였을 때의 온도 변화를 시간에 따라 나타낸 것이다. 비열이 가장 큰 물질은 어느 것인가?



- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D
- ⑤ 모두 같다.

[19~20] 영수는 금속의 비열을 구하기 위해 다음과 같은 실험을 하였다.

[과정]

- (가) 물에 금속을 넣고 가열한다.
- (나) 뜨거워진 금속을 재빨리 물이 든 열량계에 넣고 온도 변화를 측정한다.

[결과]

- 금속의 질량 : 100 g
- 열량계 속 물의 질량 : 200 g
- 끓는 물의 온도 : 100°C
- 열량계 속 물의 처음 온도 : 23°C
- 열량계 속 물의 나중 온도 : 34°C

19. 위 실험에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

<보기>

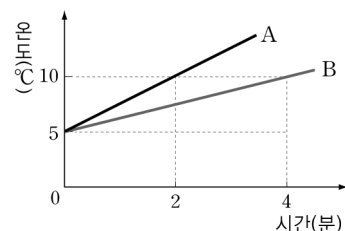
- ㄱ. (가), (나) 모두 열평형 상태를 이용한다.
- ㄴ. (가)에서 금속의 온도는 끓는 물의 온도와 같다.
- ㄷ. (나)에서 열량계 속 물이 얻은 열량은 금속이 잃은 열량과 같다.

- ① ㄷ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 열량계 속의 물이 얻은 열량을 계산하는 식으로 옳은 것은? (단, 물의 비열은 $1 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 이다.)

- ① $1 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.1 \text{ kg} \times (100 - 23)^\circ\text{C}$
- ② $1 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.1 \text{ kg} \times (34 - 23)^\circ\text{C}$
- ③ $1 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.2 \text{ kg} \times (100 - 23)^\circ\text{C}$
- ④ $1 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.2 \text{ kg} \times (100 - 34)^\circ\text{C}$
- ⑤ $1 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.2 \text{ kg} \times (34 - 23)^\circ\text{C}$

21. 그림은 질량이 같고 종류가 다른 물체 A, B를 같은 세기의 불꽃으로 가열하였을 때, 시간에 따른 온도 변화를 그래프로 나타낸 것이다.



A와 B의 비열에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A의 비열은 B의 비열보다 2배 크다.
- ② 질량이 같으므로 A와 B의 비열은 같다.
- ③ 같은 시간 동안 B의 온도 변화가 A의 2배이다.
- ④ A보다 B의 비열이 크므로 B의 온도 변화가 작다.
- ⑤ B의 질량을 2배로 하고 같은 세기의 불꽃으로 가열하면 A의 온도 변화와 같아진다.

22. 그림과 같이 해안가에서는 낮에는 해풍이 불고, 밤에는 육풍이 분다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

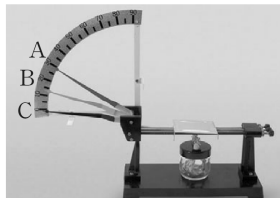
〈보기〉
 ㄱ. 기온이 높아지면 공기는 팽창한다.
 ㄴ. 바다와 육지의 열용량 차이로 인해 생긴다.
 ㄷ. 육지가 바다에 비해 빨리 데워지고 빨리 식는다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

23. 열팽창에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물체에 열을 가하면 분자 운동이 활발해진다.
 ② 물체에 열을 가하면 분자 사이의 거리가 멀어진다.
 ③ 일반적으로 고체가 액체보다 열팽창 정도가 더 잘 된다.
 ④ 고체와 액체는 물질에 따라 열팽창 정도가 다르다.
 ⑤ 열팽창 정도가 다른 두 금속을 붙여 온도에 따라 휘어지도록 만든 장치를 바이메탈이라고 한다.

24. 오른쪽 그림과 같이 알루미늄, 구리, 철 막대를 함께 가열하여 금속 막대와 연결된 바늘이 움직이는 정도를 관찰하였다니 알루미늄 > 구리 > 철 순서로 많이 움직였다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① 철의 비열이 가장 크다.
 ② 알루미늄의 열팽창 정도가 가장 크다.
 ③ 물질의 종류에 관계없이 열팽창 정도가 같다.
 ④ 구리와 철을 붙인 바이메탈이 가장 많이 휘어진다.
 ⑤ 바늘이 움직이는 것은 금속 막대의 열팽창 때문이다.

25. 고체의 열팽창과 관련있는 현상으로 옳은 것은?

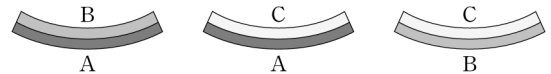
- ① 낮에는 해풍이 불고 밤에는 육풍이 분다.
 ② 다리나 도로를 만들 때 이음매에 틈을 둔다.
 ③ 에어컨은 방의 위쪽에 설치해야 효율적이다.
 ④ 나무 의자보다 쇠로 된 의자에 앉으면 차갑다.
 ⑤ 뜨거운 국에 담긴 숟가락의 손잡이가 뜨거워진다.

26. 오른쪽 그림과 같이 포개어져 있는 금속 그릇을 떼어내는 방법으로 가장 적절한 것은?



- ① 두 그릇을 동시에 가열한다.
 ② 위쪽 그릇에 뜨거운 물을 넣는다.
 ③ 아래쪽 그릇을 차가운 물에 담근다.
 ④ 아래쪽 그릇은 차가운 물에 담그고 위쪽 그릇에는 뜨거운 물을 넣는다.
 ⑤ 아래쪽 그릇은 뜨거운 물에 담그고 위쪽 그릇에는 차가운 물을 넣는다.

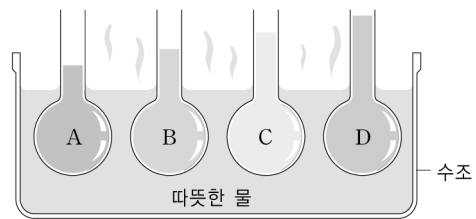
27. 그림은 세 가지 금속 A~C를 맞붙여 만든 바이메탈을 가열하였을 때의 모습이다.



온도 변화에 따라 휘어지는 정도가 가장 큰 바이메탈을 만들기 위해 사용해야 할 두 금속을 옳게 짝 지은 것은?

- ① A와 B ② A와 C ③ B와 B
 ④ B와 C ⑤ C와 C

28. 그림은 종류가 다른 20°C의 액체 A~D가 담긴 둥근 바닥 플라스크를 70°C의 물이 담긴 수조에 넣었을 때 각 액체가 올라가는 높이를 나타낸 것이다. (단, 수조에 넣기 전 각 액체의 높이는 모두 같다.)



이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉
 ㄱ. A의 열팽창 정도가 가장 크다.
 ㄴ. 액체의 종류에 따라 열팽창 정도가 다르다.
 ㄷ. 열은 둥근 바닥 플라스크 속의 액체에서 수조의 물로 이동한다.
 ㄹ. 둥근 바닥 플라스크의 열팽창 정도보다 각 액체의 열팽창 정도가 더 크다.

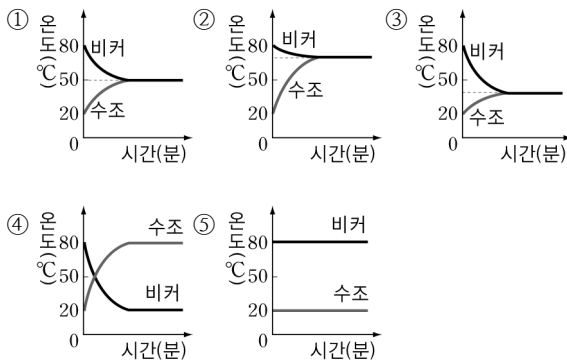
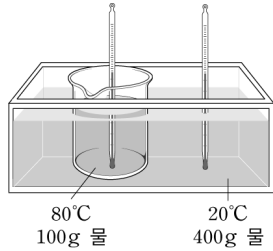
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄷ, ㄹ
 ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

1학년

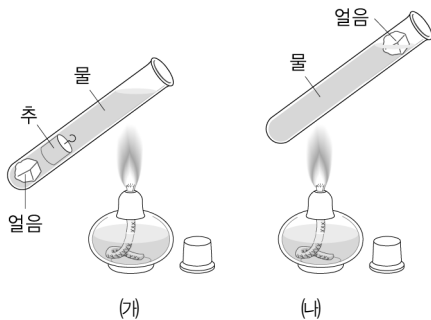
1. 온도와 열

B

1. 오른쪽 그림과 같이 400g의 물이 담긴 수조에 100g의 물이 담긴 비커를 넣고, 각각에 담긴 물의 온도를 측정하였다. 이때 시간에 따른 온도 변화를 나타낸 그래프로 가장 적합한 것은? (단, 수조의 물은 20°C, 비커의 물은 80°C이다.)



[2~3] 그림에서 (가)는 시험관의 아랫부분에 얼음이 있을 수 있도록 추로 눌러 놓고 시험관의 윗부분을 알코올램프로 가열한 것이고, (나)는 얼음이 위로 오도록 하고 아랫부분을 알코올램프로 가열한 것이다.



2. (가), (나)의 시험관 안에서 발생하는 현상에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)의 얼음이 (나)의 얼음보다 빨리 녹는다.
- ② (나)의 얼음이 (가)의 얼음보다 빨리 녹는다.
- ③ (가)와 (나)의 얼음이 녹는 속도는 동일하다.
- ④ 얼음이 녹는 정도가 다른 이유는 열의 복사와 관련이 있다.
- ⑤ 얼음이 녹는 정도가 같은 이유는 열의 대류와 관련이 있다.

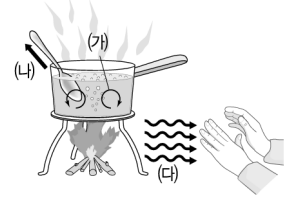
3. 위 실험과 관련 있는 현상을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 여름에 양산을 쓰면 시원하다.
- ㄴ. 난방기는 바닥 부분에 설치한다.
- ㄷ. 에어컨은 실내 위쪽에 설치한다.
- ㄹ. 프라이팬의 손잡이는 플라스틱이나 나무로 만든다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

4. 오른쪽 그림은 손가락이 들어 있는 냄비에 물을 넣고 모닥불로 가열하면서 불을 켜고 있는 모습이다. (가)~(다)의 열의 전달 방법과 그 예를 연결한 것으로 옳지 않은 것은?



- ① (가) - 에어컨을 틀면 방 안이 시원해진다.
- ② (가) - 주전자에 물을 넣고 끓이면 물이 위아래로 회전한다.
- ③ (나) - 난로에 가까이 갈수록 따뜻함을 느낀다.
- ④ (나) - 뜨거운 물이 담긴 유리컵을 만지면 따뜻하다.
- ⑤ (다) - 용광로 근처에만 가도 얼굴이 뜨거워진다.

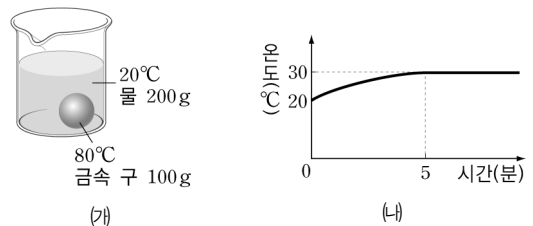
5. 표는 여러 가지 물질의 비열을 나타낸 것이다.

물질	납	구리	철
비열(cal/g·°C)	0.03	0.09	0.11

납과 구리의 질량이 같을 때, 납의 온도를 30°C 올릴 수 있는 열량으로 구리의 온도는 몇 °C 올릴 수 있는가?

- ① 10°C ② 30°C ③ 40°C ④ 60°C ⑤ 90°C

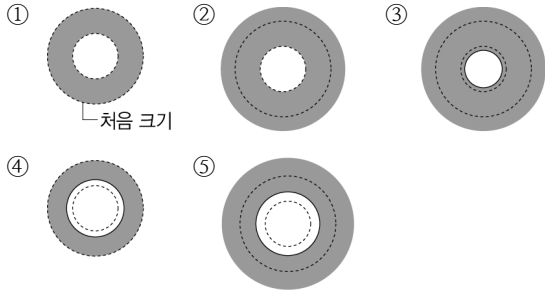
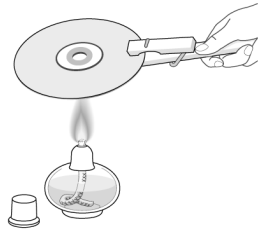
6. 그림 (가)와 같이 80°C인 금속 구 100g을 20°C인 물 200g에 넣고 물의 온도 변화를 측정하였더니 그래프 (나)와 같았다.



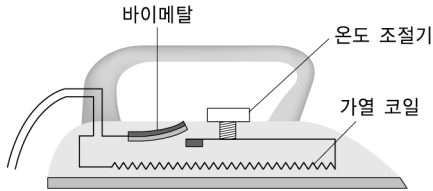
금속의 비열은 물의 비열의 몇 배인가?

- ① 0.2배 ② 0.4배 ③ 1배 ④ 2.5배 ⑤ 5배

7. 오른쪽 그림과 같이 원형 금속판 중심 부분에 동그란 구멍을 뚫고 금속판 전체에 골고루 열을 가하였다. 이 때 금속판의 변화를 옳게 나타낸 것은?



8. 그림은 일정한 온도가 유지되어야 하는 다리미 내부에 쓰인 회로의 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 온도가 올라가면 바이메탈이 위로 휘어진다.
- ㄴ. 온도가 내려가면 휘어졌던 바이메탈이 원래의 상태로 되 돌아온다.
- ㄷ. 바이메탈은 열팽창 정도가 비슷한 금속을 사용하는 것이 효과적이다.
- ㄹ. 자동 온도 조절 장치는 이와 같은 원리를 이용한 것이다.

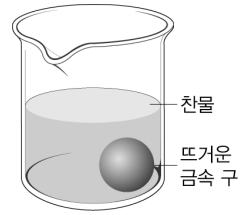
- ① ㄱ, ㄷ ② ㄴ, ㄹ ③ ㄱ, ㄴ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

9. 오른쪽 그림은 알코올 온도계와 수은 온도계의 모습이 다. 이 온도계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

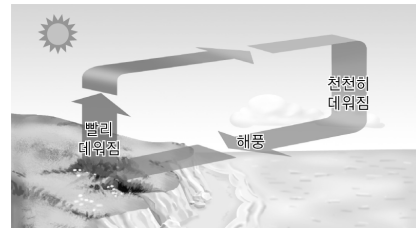


- ① 액체의 열팽창을 이용한 장치이다.
- ② 알코올이 수은보다 열팽창 정도가 더 크다.
- ③ 알코올과 수은은 낮은 온도에서 쉽게 상태 변화가 일어난다.
- ④ 수은이 알코올보다 온도에 따라 부피가 팽창하는 비율이 더 정확하다.
- ⑤ 수은과 알코올은 물보다 온도에 따라 부피가 팽창하는 비율이 더 정확하다.

10. [서술형] 오른쪽 그림과 같이 뜨겁게 달군 금속 구를 찬물 속에 넣었다. 온도가 변하는 동안 물 분자의 운동과 금속 구를 이루는 분자의 운동이 어떻게 변하는지 설명하시오.

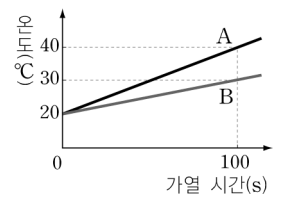


11. [서술형] 그림은 해안 지방에서 낮에 부는 바람을 나타낸 것이다.

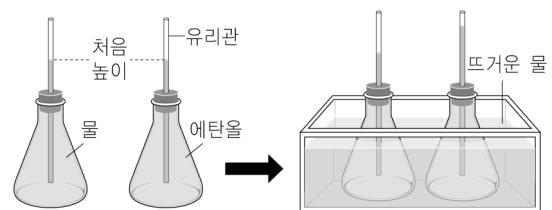


이와 같은 바람이 부는 이유를 육지와 바다의 열용량을 비교하여 설명하시오.

12. [서술형] 오른쪽 그림은 질량이 같은 두 액체 A와 B를 같은 세기의 불꽃으로 가열하면서 시간에 따른 온도 변화를 측정해 나타낸 것이다. 두 액체 A와 B의 비열 비(A:B)는 얼마인지 구하고, 그 과정을 설명하시오.



13. [서술형] 그림과 같이 같은 양의 물과 에탄올이 담긴 플라스크를 뜨거운 물이 있는 수조에 넣었더니 유리관이 따라 액체가 올라갔다.



- (1) 물과 에탄올이 유리관을 따라 올라가는 이유를 설명하시오.
- (2) 물과 에탄올의 열팽창 정도를 비교하시오.

1학년

2. 열의 이동과 우리 생활

A

1. 우리 생활에서 열에너지를 사용하는 예로 옳지 않은 것은?

- ① 라디오에서 음악이 나온다.
- ② 에어컨을 이용해 방을 시원하게 한다.
- ③ 가스레인지로 음식을 익혀 조리한다.
- ④ 전기난로는 복사를 이용하여 난방을 한다.
- ⑤ 전기밥솥으로 밥을 짓거나 따뜻하게 보관한다.

2. 산업에서 열에너지를 이용하는 예로 적당하지 않은 것은?

- ① 자동차 엔진 ② 화력발전소
- ③ 수력발전소 ④ 원자력발전소
- ⑤ 용광로

3. 전도에 의한 열의 이동을 막아 주는 예로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 보온병의 은도금
 ㄴ. 거위털로 만든 옷
 ㄷ. 다리미의 플라스틱 손잡이

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 단열에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 열의 이동을 막는 것이다.
- ② 물질마다 단열의 정도가 다르다.
- ③ 단열이 잘 되면 열평형도 잘 된다.
- ④ 단열을 하면 물체의 온도가 유지된다.
- ⑤ 전도, 대류, 복사를 모두 막는 것이다.

5. 다음은 우리 생활에서 단열과 관련된 설명이다.

(가) 옥상에 쌓인 눈이 () 녹는 건물일수록 내부에서 유출되는 열이 적다는 것을 의미하므로 단열이 잘 되는 것이다.

(나) 더운 여름에는 () 옷을 입으면 태양의 복사열을 더 잘 반사하기 때문에 덜 덥다.

빈칸에 들어갈 말을 옳게 짝 지은 것은?

- | | | | |
|-------|-----|------|-----|
| (가) | (나) | (가) | (나) |
| ① 천천히 | 밝은 | ② 빨리 | 밝은 |
| ③ 천천히 | 어두운 | ④ 빨리 | 어두운 |
| ⑤ 천천히 | 노란 | | |

6. 오른쪽 그림은 보온병의 구조를 나타낸 것이다. 보온병의 열을 차단하는 원리와 관련 있는 것을 옳게 짝 지은 것은?

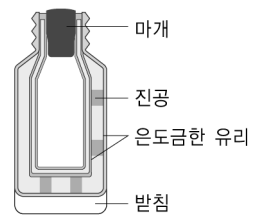


<보기>

ㄱ. 유리병 내부를 은도금한다.
 ㄴ. 이중벽 사이를 진공으로 한다.

- | | | | |
|----------|--------|----------|----|
| 그 | ㄴ | 그 | ㄴ |
| ① 복사 | 전도, 대류 | ② 복사, 대류 | 전도 |
| ③ 전도 | 대류, 복사 | ④ 전도, 복사 | 대류 |
| ⑤ 대류, 복사 | 전도 | | |

7. 오른쪽 그림은 보온병의 구조를 나타낸 것이다. 이 보온병의 구조에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 보온병은 열이 잘 전달되도록 설계되어야 한다.
- ② 벽의 은도금은 전도에 의한 열의 이동을 방지하기 위한 것이다.
- ③ 진공으로 되어 있는 부분은 전도와 대류에 의한 열의 이동을 막아 준다.
- ④ 마개는 보온병의 보온 효과와 무관하므로 아무렇게나 만들어도 된다.
- ⑤ 보온병은 여름철에 시원한 물을 보관하기에는 적합하지 않다.

8. 그림은 은박지로 감싼 작은 병을 큰 병 속에 넣은 후 큰 병과 작은 병 사이를 솜으로 채우고 뚜껑을 닫은 간지 보온병의 모습을 나타낸 것이다.



은박지와 솜은 어떤 열의 전달 방식을 차단하는지 옳게 짝 지은 것은?

- | | | | |
|------|----|------|----|
| 은박지 | 솜 | 은박지 | 솜 |
| ① 대류 | 전도 | ② 전도 | 전도 |
| ③ 대류 | 대류 | ④ 복사 | 전도 |
| ⑤ 복사 | 복사 | | |

9. 다음과 같이 여름철과 겨울철에 옷의 색을 다르게 입는 것과 관련이 있는 열전달 방법은?

여름철에는 밖에서 흰색과 같이 밝은색 옷을 입으면 빛의 열이 몸으로 적게 이동하고, 겨울철에는 밖에서 검은색과 같이 어두운색 옷을 입으면 햇빛의 열이 몸으로 더 많이 이동할 수 있다.

- | | | |
|------|------|------|
| ① 전도 | ② 대류 | ③ 복사 |
| ④ 저장 | ⑤ 방출 | |

10. 열을 효율적으로 이용하기 위해 냉방기는 위쪽에 난방기는 아래쪽에 설치한다. 이와 같이 설치하는 이유와 관련 있는 열의 이동 방법은?

- | | | |
|-------|------|------|
| ① 전도 | ② 대류 | ③ 복사 |
| ④ 열평형 | ⑤ 단열 | |

11. 알루미늄박이 단열에 효과적인 이유는 열의 이동 방법 중 무엇을 잘 차단하기 때문인가?

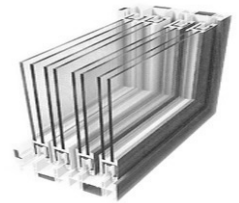
- | | | |
|------|------|------|
| ① 전도 | ② 대류 | ③ 복사 |
| ④ 저장 | ⑤ 방출 | |

12. 다음은 이중창에 대한 설명이다. 빈칸에 들어갈 말을 순서대로 옳게 짝 지은 것은?

이중창은 창과 창 사이에 ()이/가 열의 ()를 차단하여 단열재 역할을 한다.

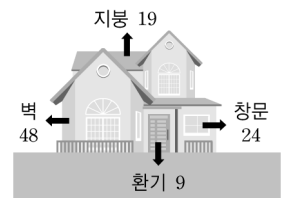
- | | |
|----------|----------|
| ① 진공, 전도 | ② 진공, 대류 |
| ③ 공기, 전도 | ④ 공기, 대류 |
| ⑤ 공기, 복사 | |

13. 오른쪽 그림과 같이 창문에 이중 유리를 사용하면 단열에 효과적이다. 이와 같은 원리로 설명할 수 있는 현상은?



- ① 실내의 공기는 위쪽이 더 따뜻하다.
- ② 따뜻한 곳에서 온도계의 눈금이 올라간다.
- ③ 겨울에는 흰색 옷보다 검은색 옷이 더 따뜻하다.
- ④ 얇은 옷 여러 벌이 두꺼운 옷 한 벌보다 더 따뜻하다.
- ⑤ 감자를 구울 때 금속 포크를 감자에 꽂아 놓으면 빨리 익는다.

14. 오른쪽 그림은 겨울철 어느 주택에서 외부로 손실되는 열에너지의 비율을 나타낸 것이다. 열에너지의 손실을 줄이기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?



- ① 창문을 이중창으로 바꾼다.
- ② 천장에 석고보드를 붙인다.
- ③ 바닥에 카펫이나 담요를 깐다.
- ④ 벽에 식물을 키우는 벽면 녹화 작업을 한다.
- ⑤ 건물을 지을 때 열이 잘 통하는 재료를 사용한다.

15. 생활 속에서 단열을 고려한 예로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 집의 벽과 벽 사이에 스티로폼을 넣는다.
- ㄴ. 오븐 팬은 음식을 빨리 익게 하기 위해 금속으로 만든다.
- ㄷ. 냄비나 다리미의 손잡이는 나무나 플라스틱 등으로 만든다.
- ㄹ. 겨울에 두꺼운 옷을 한 벌 입는 것보다는 얇은 옷을 여러 겹 입는 것이 더 따뜻하다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

16. 단열재에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물질의 종류에 따라 단열 정도가 다르다.
- ② 같은 재질이라면 두께가 두꺼울수록 단열이 잘 된다.
- ③ 공기는 열을 잘 전달하지 않으므로 매우 좋은 단열재이다.
- ④ 금속 물질은 비금속에 비해 전도에 의한 열의 이동을 잘 차단한다.
- ⑤ 전도, 대류, 복사에 의한 열의 이동을 모두 차단하는 것일수록 좋다.

17. 솜, 스티로폼은 내부에 많은 양의 공기를 가지고 있어 단열에 효과적이다. 공기가 단열에 효과적인 이유로 옳은 것은?

- ① 공기가 가볍기 때문이다.
- ② 공기가 비열이 작기 때문이다.
- ③ 공기가 열팽창을 막기 때문이다.
- ④ 공기는 대류가 잘 일어나기 때문이다.
- ⑤ 공기는 열의 전도가 느리게 일어나기 때문이다.

18. 다음은 여러 단열재의 단열 효과 비교 실험이다.

〔과정〕

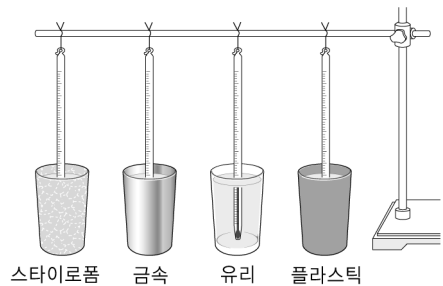
1. 세 개의 비커에 뜨거운 물을 넣고 온도를 측정한다.
2. 각각의 비커를 스티로폼, 아크릴, 나무 상자에 넣고 10분 후에 비커 속 물의 온도를 측정한다.



처음과 비교할 때 온도 변화가 가장 큰 것과 단열재로 가장 적당한 것을 차례대로 짝 지은 것은?

- ① 스티로폼, 스티로폼
- ② 아크릴, 스티로폼
- ③ 스티로폼, 나무
- ④ 아크릴, 나무
- ⑤ 나무, 스티로폼

19. 그림과 같이 스티로폼 컵, 금속 컵, 유리 컵, 플라스틱 컵에 온도가 같은 뜨거운 물을 각각 100g씩 넣고 10분 뒤 물의 온도를 측정하였다.



빈칸에 들어갈 말을 옳게 짝 지은 것은?

시간이 지나면 각 컵에 들어 있는 물의 온도는 점점 (㉠)진다. 10분 후 온도가 가장 높은 것은 (㉡) 컵에 들어 있는 물이고, 온도가 가장 낮은 것은 (㉢) 컵에 들어 있는 물이다. 그러므로 단열재로 가장 효율적인 물질은 (㉣)이다.

- | | | | | |
|---|----|------|------|------|
| | ㉠ | ㉡ | ㉢ | ㉣ |
| ① | 낮아 | 금속 | 스티로폼 | 금속 |
| ② | 낮아 | 스티로폼 | 금속 | 스티로폼 |
| ③ | 낮아 | 금속 | 스티로폼 | 스티로폼 |
| ④ | 높아 | 금속 | 스티로폼 | 금속 |
| ⑤ | 높아 | 스티로폼 | 금속 | 스티로폼 |

20. 오른쪽 그림과 같이 요즘은 대형 유리로 벽면을 만든 건물이 많이 있다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 유리는 태양 복사 에너지를 통과시킨다.
- ② 유리는 건물 내부의 복사 에너지를 통과시키지 않는다.
- ③ 유리가 얇으면 단열 효과가 낮아 겨울에 열 손실이 크다.
- ④ 유리를 통해 들어온 태양 빛에 의해 건물 내부의 공기가 데워진다.
- ⑤ 건물 내부로 들어온 태양 복사 에너지가 밖으로 바로 빠져나가 온실 효과를 일으킨다.

21. 다음은 지구 상에 기상 이변이 나타나는 원인을 설명한 것이다. 빈칸에 들어갈 말을 옳게 짝 지은 것은?

열에너지를 얻기 위해 화석 연료의 사용이 증가함에 따라 (ⓐ) 발생이 증가하고, 이에 따라 지구의 대기는 태양에서 오는 열을 잘 통과시키지만 지표면에서 방출하는 열을 흡수하여 지구의 온도를 (ⓑ)는 온실 효과가 심해져 지구 온난화가 나타나 기상 이변이 일어나고 있다.

- | | |
|----------|----|
| ⓐ | ⓑ |
| ① 이산화 탄소 | 높이 |
| ② 이산화 탄소 | 낮추 |
| ③ 오존 | 높이 |
| ④ 오존 | 낮추 |
| ⑤ 이산화 질소 | 높이 |

22. 온실 효과에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 온실기체에 의해 발생한다.
- ② 온실의 온도가 높은 현상과 유사한 현상이다.
- ③ 지구 표면의 온도와 대기 밖의 온도가 같도록 한다.
- ④ 온실 효과가 크게 나타나면 빙하가 녹고 사막이 증가한다고 추측한다.
- ⑤ 석탄, 석유 등의 화석 연료의 과다 사용으로 온실 효과가 크게 나타난다.

23. 지구의 평균 온도가 높아지는 지구 온난화를 방지하는 노력으로 옳지 않은 것은?

- ① 신·재생 에너지의 이용을 늘린다.
- ② 무분별한 개발에 따른 삼림 파괴를 줄인다.
- ③ 가정 및 산업 현장에서 전기 사용을 줄인다.
- ④ 석유, 석탄, 가스 등의 화석 연료의 사용을 늘린다.
- ⑤ 화력발전소나 공장에서 버려지는 폐열을 재사용한다.

24. 지구 온난화에 대한 결과로 적당하지 않은 것은?

- ① 해수면이 상승한다.
- ② 생태계가 파괴될 수 있다.
- ③ 식량 생산에 변화가 생긴다.
- ④ 질병이나 전염병이 증가할 수 있다.
- ⑤ 빙하가 녹아 물 부족 현상이 해결된다.

25. 폐열에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보통 쓰고 버려지는 열을 의미한다.
- ② 열에너지를 사용하는 과정에서 발생한다.
- ③ 폐열의 활용은 에너지 절약에 도움이 된다.
- ④ 폐열은 온도가 낮아 발전용으로는 사용할 수 없다.
- ⑤ 폐열을 활용함으로써 지구 온난화를 방지할 수 있다.

26. 폐열을 이용하는 예에 해당하지 않는 것은?

- ① 석탄이나 석유를 연소시켜 전기 에너지를 얻는다.
- ② 쓰레기 소각장의 폐열은 농업 부문에서 온실의 난방용으로 활용된다.
- ③ 자원회수시설에서 쓰레기를 태울 때 발생하는 폐열로 온수를 만들어 지역난방을 한다.
- ④ 열병합 발전소에서는 전기 에너지를 생산하는 과정에서 나온 열을 지역난방이나 산업용으로 사용한다.
- ⑤ 자동차에서 외부 공기를 실내로 들어오게 하면 외부 공기가 뜨거운 엔진을 거쳐 들어오면서 데워진다.

1학년

중단원

2. 열의 이동과 우리 생활

B

1. 일상생활에서 열의 이동에 대한 내용이다.

- (가) 여름철 뜨거운 햇빛을 막기 위해서 파라솔을 사용한다.
- (나) 여름에는 야외에 있는 돌 의자에 앉는 것이 나무 의자에 앉는 것보다 시원하게 느껴진다.

가, 나와 관계 깊은 열의 이동 방법을 옳게 짝 지은 것은?

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

2. 두께와 크기가 같은 스티로폼 상자(A)와 금속 상자(B)에 같은 크기의 얼음을 각각 넣어 양지 바른 곳에 두었다. 얼음이 더 빨리 녹는 상자과 그 이유를 옳게 짝 지은 것은?

- ① (A)-내부가 따뜻하기 때문에
- ② (A)-벽에서 전도가 잘 일어나기 때문에
- ③ (B)-내부에서 대류가 잘 일어나기 때문에
- ④ (B)-벽에서 전도가 잘 일어나기 때문에
- ⑤ 조건이 같기 때문에 얼음이 녹는 속도는 같다.

3. 생활 속에서 단열을 고려한 예로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 거위털로 만든 옷을 입는다.
- ㄴ. 전기 다리미의 바닥은 옷을 다리기 위해 금속으로 만든다.
- ㄷ. 냄비나 국자의 손잡이는 나무나 플라스틱 등으로 만든다.
- ㄹ. 집을 지을 때 창문에 이중 유리를 사용한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

4. 건물의 에너지 손실을 막기 위한 방법과 관련된 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 바닥에 카펫을 깐다.
- ② 지붕에 단열재를 사용한다.
- ③ 창문에 이중창을 설치한다.
- ④ 건물의 마당에 식물을 키운다.
- ⑤ 창문에 커튼이나 블라인드를 설치한다.

5. 다음은 실내에서의 열 이동을 확인하는 실험이다.

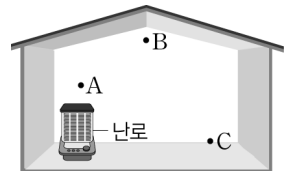
<실험 방법>

(가) 세 지점 A, B, C에서의 온도를 측정한다.

(나) 난로를 켜고, 20분 후 각 지점에서 온도를 측정한다.

<실험 결과>

측정 지점	A	B	C
처음 온도(°C)	6	6	6
니중 온도(°C)	44	27	20



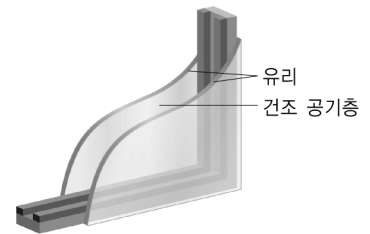
이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 실내에는 대류 현상이 일어나고 있다.
- ㄴ. A에서 공기는 대부분 아래쪽으로 이동한다.
- ㄷ. B에 있던 공기가 식으면 C로 이동한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 오른쪽 그림과 같은 이중창은 유리 두 개 사이에 건조 공기가 들어 있어 단열에 효율적이다. 공기가 단열에 효율적인 이유로 옳은 것은?



- ① 공기가 가볍기 때문에
- ② 공기의 비열이 작기 때문에
- ③ 공기가 열을 많이 함유하기 때문에
- ④ 공기는 대류가 잘 일어나기 때문에
- ⑤ 공기는 열의 전도가 느리게 일어나기 때문에

7. 온실 효과와 지구 온난화에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 온실 효과를 일으키는 기체를 온실기체라고 한다.
- ② 온실 효과와 지구 온난화는 서로 관계가 없는 현상이다.
- ③ 온실 기체의 증가로 지구 온난화가 천천히 일어나고 있다.
- ④ 지구 온난화의 영향으로 극지방의 빙하가 녹아 해수면이 높아지고 있다.
- ⑤ 지구 내부의 온도가 대기에 의해 온실 내부와 같이 높은 온도를 유지하는 현상을 온실 효과라고 한다.

8. 북극 빙하가 줄어드는 현상에 대한 기사의 일부이다.

‘빙하의 눈물’

빙하 두께가 점차 줄어들고 있다. 그림은 1980년보다 2012년에 알래스카 지역의 빙하가 작아지고 이로 인해 수면이 높아져 섬의 크기가 작아진 모습을 나타낸 것이다. 지구 온난화는 산업화와 함께 급속도로 빨라지고 있다. 앞으로 이런 추세라면 2100년에는 1m 가까이 수면이 상승하여 많은 섬들이 사라지게 될 것이다.



이와 같은 지구 온난화 현상을 줄이기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?

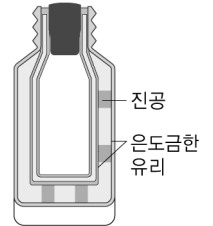
- ① 폐열을 모아서 재활용한다.
- ② 온실기체의 배출량을 줄인다.
- ③ 열에너지를 효율적으로 사용한다.
- ④ 단열 효과가 좋은 단열재를 사용한다.
- ⑤ 신·재생 에너지보다는 화석 연료의 사용을 점차 늘린다.

9. [서술형] 오른쪽 그림과 같이 뜨거운 물을 끓이는 냄비의 경우 손잡이를 플라스틱으로 만든다. 그 이유를 설명하시오.



.....

10. [서술형] 오른쪽 그림은 보온병의 구조를 나타낸 것이다. 보온병에서 다음 구조는 열의 어떤 방식의 이동을 차단하는지 설명하시오.



(1) 내부가 진공으로 된 이중벽

.....

(2) 은으로 도금한 안쪽 유리면

.....

11. [서술형] 아이스박스에 음식물을 넣어 차갑게 유지하려고 한다. 아이스박스에 드라이아이스를 넣을 때 위쪽에 넣어야 할지 아래쪽에 넣어야 할지 쓰고, 그 이유를 설명하시오.

.....

12. [서술형] 겨울철 두꺼운 옷을 한 벌 입는 경우와 얇은 옷을 여러 벌 입는 경우 중 어느 경우가 더 따뜻한지 쓰고, 그 이유를 설명하시오.

.....
