

★ 빈출유형 TOP 3

(1) 입자의 운동과 물질의 상태

- 증발과 확산
 고체, 액체, 기체
 물질의 상태 변화

★ 빈출

1. 소금을 생산하는 염전에서 바닷물을 증발시키기
에 가장 적절한 기상 조건은?

햇볕	온도	바람
① 적을수록	낮을수록	강할수록
② 적을수록	높을수록	강할수록
③ 많을수록	높을수록	강할수록
④ 많을수록	높을수록	약할수록
⑤ 많을수록	낮을수록	약할수록

★ 빈출

2. 다음은 윗접시저울에 거름종이를 올려놓고 수평
을 맞춘 후, 한쪽 거름종이에 아세톤을 떨어뜨린 실
험이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 거름종이 위의 아세톤의 양은 시간이 지날수록 늘어난다.
 ② 아세톤을 떨어뜨려도 윗접시저울의 평형은 유지된다.
 ③ 아세톤을 떨어뜨린 쪽이 아래로 기울어졌다가 평형 상태로 돌아온다.
 ④ 거름종이 주위의 습도가 높을수록 윗접시 저울은 더 빨리 수평으로 되돌아온다.
 ⑤ 거름종이 주위의 온도가 높아지면 윗접시 저울은 더 천천히 수평으로 되돌아온다.

3. 다음 중 액체의 증발을 촉진하는 요인으로 적절
하지 않은 것은?

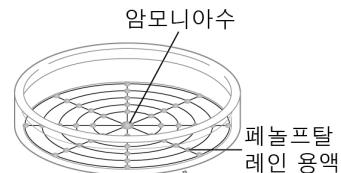
- ① 온도가 높을수록
 ② 바람이 잘 불수록
 ③ 액체의 표면적이 넓을수록
 ④ 입자 사이의 인력이 약할수록
 ⑤ 공기 중의 수증기가 많을수록

4. 다음 중 확산 현상에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 확산은 기체 상태의 물질에서만 발생한다.
 ② 물질을 이루는 입자의 자발적 운동을 보여주는 현상이다.
 ③ 기체의 확산은 공기의 흐름에 의해서만 일어난다.
 ④ 물질의 온도가 낮아질수록 확산 속도가 증가한다.
 ⑤ 시간이 지나 빵이 굳어지는 현상은 확산에 의한 것이다.

★ 빈출

5. 그림과 같이 페트리 접시에 페놀프탈레이인 용액을
떨어뜨린 후, 중앙에 암모니아수를 떨어뜨리고 뚜껑
을 덮어 변화를 관찰하였다.



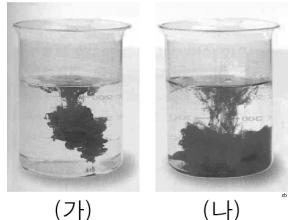
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로
고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 이 실험은 기체의 확산 현상을 관찰하기 위한 것이다.
 ㄴ. 페놀프탈레이인 용액이 암모니아 기체와 만나면 붉은색으로 변한다.
 ㄷ. 페놀프탈레이인 용액의 색 변화는 시계 방향으로 진행된다.

- ① ㄱ
 ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ
 ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 다음은 온도가 다른 두 비커의 물에 동일한 양의 잉크를 같은 시간에 떨어뜨린 후, 일정 시간이 지난 뒤의 모습을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 찬물, (나)는 따뜻한 물이다.
- ㄴ. 물과 잉크 입자는 무작위한 방향으로 운동한다.
- ㄷ. 물의 온도가 높을수록 확산 속도가 빨라진다는 것을 확인할 수 있다.

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

7. 다음은 확산과 증발 현상에 대한 설명이다. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 증발은 액체의 표면에서 입자가 기체 상태로 전환되는 현상이다.
- ㄴ. 확산과 증발은 온도가 낮고 입자의 질량이 클 때 더 잘 일어난다.
- ㄷ. 확산과 증발은 물질을 이루는 입자의 자발적인 운동으로 인해 발생한다.
- ㄹ. 확산은 바람이 불 때 더 잘 일어나므로 진공 상태에서는 발생하지 않는다.

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

8. 증발과 확산 현상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공기가 없는 진공 상태에서도 발생할 수 있다.
- ② 물질의 온도가 높을수록 더 활발하게 일어난다.
- ③ 물질을 이루는 입자의 자발적 운동을 보여주는 현상이다.
- ④ 액체의 표면에서 기체로 변하는 것이 증발 현상이다.
- ⑤ 확산은 액체에서 기체에서보다 더 빨리 일어난다.



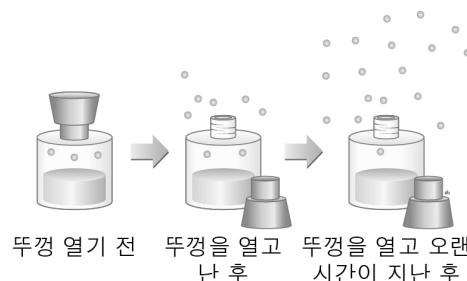
9. 다음은 일상생활에서 관찰할 수 있는 현상들이다.

- 자동차에서 배출된 배기ガ스가 공기 중으로 퍼져나가 주변 지역을 오염시킨다.
- 조리실에서 만드는 음식 냄새가 멀리 있는 교실까지 전달된다.

위 현상들에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물질의 확산 현상에 해당한다.
- ② 액체 상태나 진공 상태에서도 발생한다.
- ③ 기체의 온도가 낮을수록 더 빠르게 일어난다.
- ④ 실내에서 요리할 때 음식 냄새가 다른 방까지 퍼지는 것과 동일한 현상이다.
- ⑤ 물질을 구성하는 입자들의 자발적이고 지속적인 운동으로 인해 발생하는 현상이다.

10. 다음은 향수병의 뚜껑을 열었을 때 향수 냄새가 주변으로 퍼지는 현상을 모형으로 표현한 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 향수는 증발과 확산 과정을 거친다.
- ② 향수를 구성하는 입자들은 지속적으로 운동한다.
- ③ 향수 입자들이 공간으로 퍼지면서 병 속 향수의 양은 감소한다.
- ④ 향수 입자들은 사방으로 퍼져나가는 특성이 있다.
- ⑤ 향수 입자의 확산은 공기의 이동에 의해서만 가능하다.

빈출 ☆

11. 다음 중 물질의 세 가지 상태를 특징짓는 설명으로 옳은 것은?

- ① 고체 상태의 물질은 유동성과 단단한 성질을 모두 가진다.
- ② 액체 상태의 물질은 일정한 모양과 부피를 유지한다.
- ③ 물질을 구성하는 입자 사이의 거리는 고체 < 액체 < 기체 순이다.
- ④ 물질을 구성하는 입자 사이의 인력은 고체 < 액체 < 기체 순이다.
- ⑤ 기체 상태의 물질은 부피는 변하지 않고 모양만 변한다.

12. 다음 표에서 20°C에서 액체로 존재하는 물질을 모두 고른 것은?

물질	(가)	(나)	(다)	(라)	(마)	(바)	(사)
녹는점(°C)	-39	0	-218	328	-210	-94	1064
끓는점(°C)	357	100	-183	1740	-196	65	2807

- ① (가), (나), (다)
- ② (다), (사), (마)
- ③ (라), (마), (바)
- ④ (가), (나), (바)
- ⑤ (사), (라), (마)

13. 다음은 물질 A~D의 녹는점과 끓는점을 나타낸 자료이다.

물질	A	B	C	D
녹는점(°C)	10	-0.5	-160	350
끓는점(°C)	75	80	-25	1450

25°C에서 기체 상태로 존재하는 물질만을 고른 것은?

- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D
- ⑤ A, B

14. 다음은 세 가지 물질 A~C의 녹는점과 끓는점을 나타낸 자료이다.

물질	녹는점(°C)	끓는점(°C)
A	-214	-10
B	-39	60
C	0	100

물질 A~C의 특성으로 옳은 것은? (단, 상온은 25°C이다.)

- ① A는 녹는점과 끓는점이 가장 낮으므로 입자 간 인력이 가장 크다.
- ② A는 녹는점과 끓는점이 가장 낮으므로 입자의 크기와 질량이 가장 크다.
- ③ B는 상온에서 고체이므로 입자들이 제자리에서 진동한다.
- ④ C는 상온에서 기체이므로 입자 운동이 가장 활발하다.
- ⑤ B와 C는 상온에서 모두 액체로 존재한다.

15. 다음은 A~E 물질의 어는점과 끓는점을 나타낸 자료이다.

물질	A	B	C	D	E
어는점(°C)	-7.9	-160	10	0	107.6
끓는점(°C)	58.8	-25	75	100	833

이에 대한 설명으로 옳은 것은?(단, 물질의 성질은 변하지 않는다.)

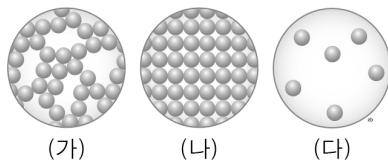
- ① 25°C에서 A는 기체 1가지 상태이다.
- ② 25°C에서 B는 2가지 상태로 존재한다.
- ③ 80°C에서 C는 액체 1가지 상태이다.
- ④ 0°C에서 D는 고체 1가지 상태이다.
- ⑤ 36.5°C에서 E는 고체 1가지 상태이다.

16. 물질이 상태 변화를 할 때 달라지는 것만을 <보기>에서 고른 것은?

<보기>			
ㄱ. 입자의 종류	ㄴ. 입자의 개수	ㄷ. 입자의 배열	ㄹ. 입자의 크기
① ㄱ	② ㄴ	③ ㄷ	④ ㄴ, ㄹ



17. 다음은 물질의 세 가지 상태를 입자 배열 모형으로 나타낸 것이다.



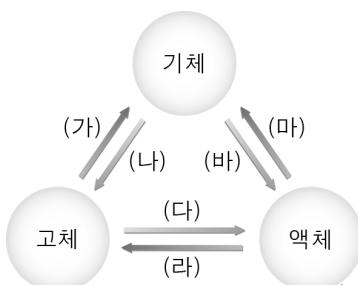
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)에서는 입자들이 매우 활발하게 자유로운 운동을 한다.
- ㄴ. (나)의 입자들은 규칙적인 배열을 이루며 단단한 상태를 유지한다.
- ㄷ. (다)는 용기의 모양에 따라 형태는 달라지지만 부피는 변하지 않는다.
- ㄹ. (가)와 (다)는 유동성을 가진다.

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

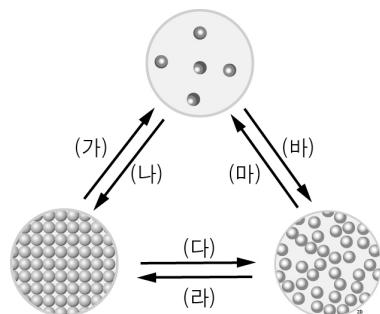
18. 다음은 물질의 상태 변화를 도식화한 것이다.



상태 변화 (가), (라), (바)에 해당하는 현상을 바르게 연결한 것은?

- | (가) | (라) | (바) |
|------|-----|-----|
| ① 승화 | 융해 | 기화 |
| ② 기화 | 융해 | 승화 |
| ③ 승화 | 응고 | 액화 |
| ④ 기화 | 응고 | 액화 |
| ⑤ 승화 | 액화 | 승화 |

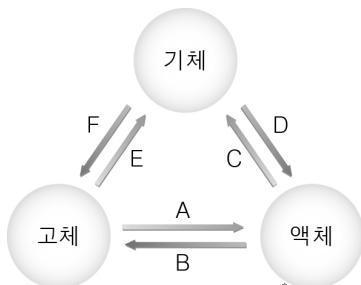
19. 다음은 물질의 상태 변화를 입자 모형으로 표현한 것이다.



(가)~(바)의 상태 변화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① (가)는 상태 변화 중 부피가 가장 크게 증가하는 과정이다.
- ② (나)에서 입자의 수가 가장 많이 늘어난다.
- ③ (다)에서는 입자들 사이의 간격이 조금씩 증가한다.
- ④ (마)에서는 입자들의 운동이 크게 증가한다.
- ⑤ (나), (라), (바)는 부피가 감소하는 상태 변화이다.

20. 다음은 물질의 상태 변화를 도식화한 것이다.



상태 변화 A ~ F에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① B, D, F는 열을 흡수하는 상태 변화이다.
- ② A, B, C는 입자 사이의 규칙성이 감소하는 상태 변화이다.
- ③ 드라이아이스가 상온에서 기체로 변하는 것은 F의 예이다.
- ④ 아침에 풀잎에 이슬이 맺히는 현상은 C의 예이다.
- ⑤ 나프탈렌과 아이오딘은 E의 상태 변화를 보이는 대표적인 물질이다.

빈출
★

21. 다음 중 물질의 상태 변화를 설명할 때 용어를 올바르게 사용한 것은?

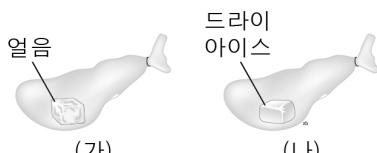
- ① 나프탈렌이 응고되어 부피가 감소한다.
- ② 식은 고깃국의 표면에서 기름이 융해된다.
- ③ 암모니아 기체를 물에 승화시켜서 암모니아수를 제조한다.
- ④ 빨래가 마르는 것은 물이 액화되는 현상이다.
- ⑤ 영하의 기온에서 그늘진 곳의 눈사람이 승화되어 크기가 줄어든다.

22. 다음 중 상태 변화 과정에서 물질의 부피가 증가하는 예를 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 젖은 옷이 건조되는 과정
 - ㄴ. 차가운 유리창에 성애가 끼는 현상
 - ㄷ. 페트병에 담긴 물이 냉동실에서 얼음이 되는 과정
 - ㄹ. 얼음물이 든 컵 표면에 물방울이 생기는 현상
- | | |
|--------|--------|
| ① ㄱ, ㄴ | ② ㄱ, ㄷ |
| ③ ㄴ, ㄷ | ④ ㄴ, ㄹ |
| ⑤ ㄷ, ㄹ | |

23. 다음은 상온, 1기압에서 비닐 주머니에 각각 얼음과 드라이아이스를 넣은 실험이다.



시간이 지났을 때 (가), (나)에서 나타나는 현상으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)에서는 응고 현상이 일어난다.
 - ㄴ. (나)에서는 고체가 기체로 직접 변하는 상태 변화가 일어난다.
 - ㄷ. (가)의 부피는 줄어들고, (나)의 부피는 늘어난다.
- | | |
|-----------|--------|
| ① ㄷ | ② ㄱ, ㄴ |
| ③ ㄱ, ㄷ | ④ ㄴ, ㄷ |
| ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ | |

24. 그림은 공기가 제거된 비닐 팩에 드라이아이스를 넣고 밀봉했을 때 비닐 팩이 부풀어 오르는 현상을 나타낸 것이다.

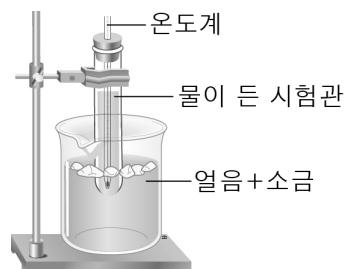


이 현상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 드라이아이스의 질량은 감소한다.
- ② 드라이아이스 입자들 사이의 간격이 증가한다.
- ③ 각각의 드라이아이스 입자 크기는 일정하다.
- ④ 드라이아이스 입자의 수는 일정하게 유지된다.
- ⑤ 드라이아이스 입자의 운동이 더욱 빨라진다.

빈출
★

25. 다음은 층류수가 담긴 시험관을 얼음과 소금의 혼합물이 있는 비커에 넣고 온도 변화를 관찰한 실험이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이 실험은 물질의 어는점을 확인하기 위한 것이다.
- ② 물이 얼 때는 열에너지를 흡수한다.
- ③ 물이 얼 때는 입자 사이의 거리가 가까워진다.
- ④ 얼음과 소금의 혼합물은 매우 낮은 온도를 만든다.
- ⑤ 상태 변화가 일어나는 동안 온도는 일정하게 유지된다.

정답 및 해설

1) [정답] ③

[해설] 증발은 햇볕이 강할수록, 온도가 높을수록, 바람이 강할수록, 습도가 낮을수록, 접촉 면적이 넓을수록 잘 일어난다.

2) [정답] ③

[해설] ① 거름종이에 떨어뜨린 아세톤이 증발되어 점점 감소한다.

② 아세톤을 떨어뜨리면 윗접시저울은 아세톤 쪽으로 기울었다가 아세톤이 공기 중으로 증발되면 다시 수평으로 되돌아온다.

④ 습도가 낮을수록 증발이 잘 일어나 윗접시 저울이 더 빨리 수평으로 되돌아온다.

⑤ 주위 온도가 높을수록 증발이 잘 되므로 윗접시 저울은 더 빨리 수평으로 되돌아온다.

3) [정답] ⑤

[해설] 특정 온도에서 공기가 포함할 수 있는 수증기량은 정해져 있다. 따라서 이미 수증기가 많이 포함되어 있으면 증발이 잘 일어나지 않는다.

4) [정답] ②

[해설] ① 물질의 세 가지 상태 모두 확산이 일어난다.

③ 확산은 입자가 스스로 입자운동하여 발생한다.

④ 온도가 높을수록 입자운동이 활발하여 확산속도가 빠르다.

⑤ 뺑 속의 수분이 날라가는 증발 현상이다.

5) [정답] ④

[해설] 폐놀프탈레인 용액의 색깔을 사방으로 퍼진다. 확산은 모든 방향으로 일어나기 때문이다.

6) [정답] ⑤

[해설] 확산은 온도가 높을수록 입자 운동이 활발하여 잘 일어난다. (가)는 찬물, (나)는 따뜻한 물이다.

7) [정답] ②

[해설] 온도가 높을수록 입자의 질량이 작을수록 확산과 증발이 잘 일어난다. 진공 속에서 확산 속도가 가장 빠른다.

8) [정답] ⑤

[해설] 확산은 액체보다 기체에서 더 빠르게 일어난다. 기체가 액체에 비해 입자사이 빈 공간이 더 많기 때문이다.

9) [정답] ③

[해설] 확산은 온도가 높을수록 속도가 빨라진다.

10) [정답] ⑤

[해설] 향수 입자가 스스로 운동하기 때문에 증발과 확산이 일어난다.

11) [정답] ③

[해설] ① 고체는 흐르지 않는다.

② 액체는 모양이 용기에 따라 변한다.

④ 입자 사이 인력을 비교하면 고체>액체>기체 순이다.

⑤ 기체는 모양과 부피 모두 일정하지 않다.

12) [정답] ④

[해설] 액체 상태로 존재하기 위해서는 주어진 온도가 녹는점보다 높고, 끓는점보다 낮아야한다.

13) [정답] ③

[해설] 주어진 상온의 온도가 녹는점보다 낮으면 고체, 끓는점보다 높으면 기체, 녹는점과 끓는점 사이에 있으면 액체 상태로 존재한다.

14) [정답] ⑤

[해설] 주어진 온도가 녹는점보다 낮으면 고체, 끓는점보다 높으면 기체, 녹는점과 끓는점 사이에 있으면 액체 상태로 존재한다.

15) [정답] ⑤

[해설] 어는점보다 온도가 낮으면 고체, 끓는점보다 온도가 높으면 기체 상태로 존재한다. 실제 온도가 끓는점과 어는점 사이라면 물질은 액체 상태로 존재한다.

16) [정답] ③

[해설] 물질의 상태가 변할 때는 입자의 종류와 개수가 변하지 않고 입자사이의 배열만 변한다. 입자의 종류가 변하지 않으므로 입자의 크기도 변하지 않는다.

17) [정답] ③

[해설] (가)는 액체, (나)는 고체, (다)는 기체이다. 입자의 운동이 매우 자유롭고 활발한 상태는 기체이다. 담는 그릇에 따라 모양이 변하지만 부피는 일정한 상태는 액체이다.

18) [정답] ③

[해설] (가)와 (나)는 승화, (다)는 융해, (라)는 응고, (마)는 기화, (바)는 액화이다.

19) [정답] ②

[해설] 상태변화가 일어날 때 입자의 개수는 변하지 않는다.

20) [정답] ⑤

[해설] ① 가열할 때 일어나는 상태 변화는 기화, 융해, 승화(고→기)이다.

② 입자의 배열이 불규칙하게 변하는 상태 변화는 기화, 융해, 승화(고→기)이다.

③ 드라이아이스는 고체에서 기체로 승화한다.

④ 수증기가 물로 액화한 것이 이슬이다.

21) [정답] ⑤

[해설] ① 나프탈렌은 고체가 기체로 변하는 승화성 물질이다.

② 고깃국을 식히면 액체인 기름이 고체로 응고한다.

③ 암모니아를 물에 녹이므로 '용해' 현상이다.

④ 물이 수증기로 기화된다.

⑤ 눈사람이 작아지는 것은 고체가 기체로 변하는 승화현상이다.

22) [정답] ②

[해설] 상태변화 할 때 물질의 부피가 늘어나는 것은 융해, 기화, 승화(고체에서 기체)가 있다. 물의 경우, 얼음이 물보다 부피가 크기 때문에, 액체가 고체가 되는 응고현상도 포함한다.



23) [정답] ④

[해설] (가)에서는 얼음의 융해가 발생한다. 일반적으로 고체에서 액체로 상태가 변화하면 부피가 증가하지만 얼음은 녹으면 부피가 감소한다. (눈에 띠는 변화가 아니어서 부피 변화가 없다고도 봄.)

(나)에서는 드라이아이스의 기체로의 승화가 발생하고, 비닐 주머니의 부피는 팽창한다.

24) [정답] ①

[해설] 드라이아이스는 승화성 고체로, 고체에서 기체로 변한다. 상태 변화시 입자의 종류와 개수는 변하지 않고 거리만 멀어지므로, 질량은 변하지 않고 부피가 커진다. 기체로 변하면서 입자사이 인력이 약해지므로 입자운동은 활발해진다.

25) [정답] ②

[해설] 얼음과 소금을 넣으면 어는점이 낮아져 온도가 0°C보다 낮아져 물이 든 시험관 안의 물이 얼게 된다. 물이 얼 때는 열에너지를 방출한다.

