

 빈출유형 TOP 3

(1) 물질의 세 가지 상태와 상태 변화

- 세 가지 상태의 입자 모형
- 상태 변화 종류와 예
- 물질의 상태 변화 모형

1. 다음 중 물질의 세 가지 상태에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 기체는 부피가 일정하지 않다.
- ㄴ. 액체는 담는 그릇에 따라 모양이 달라지지만, 부피는 일정하다.
- ㄷ. 고체는 모양이 일정하지만, 담는 그릇에 따라 부피가 달라진다.

- ① ㄱ ② ㄷ
 ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 표는 물질의 세 가지 상태의 특징을 정리한 것이다.

특징 상태	담은 용기에 따른 모양 변화	담은 용기에 따른 부피 변화	압력에 따른 부피 변화
Ⓐ	○	○	○
Ⓑ	○	×	×
Ⓒ	×	×	×

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. Ⓐ은 입자 배열이 규칙적이다.
- ㄴ. Ⓑ의 예에는 물, 주스, 윤활유 등이 있다.
- ㄷ. Ⓒ의 입자 사이의 거리가 매우 멀리 떨어져 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ
 ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 1기압, 25°C에서 다음의 특징을 갖는 물질은 어느 것인가?

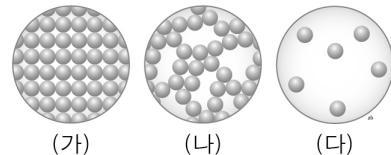
<보기>

- 입자가 매우 불규칙하게 배열되어 있다.
- 모양과 부피가 일정하지 않다.
- 흐르는 성질이 있다.
- 담는 그릇을 가득 채운다.

- ① 철 ② 얼음
 ③ 드라이아이스 ④ 주스
 ⑤ 이산화탄소

 빈출 ☆

4. 그림은 물질의 세 가지 상태를 입자 모형으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

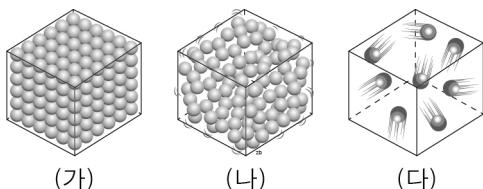
<보기>

- ㄱ. (다)의 입자 사이의 거리가 가장 가깝다.
- ㄴ. (나)의 입자들은 자유롭게 움직이면서 퍼져나간다.
- ㄷ. (가)는 입자 사이의 거리가 매우 가깝기 때문에 압력을 가하면 부피가 거의 변하지 않는다.

- ① ㄱ ② ㄴ
 ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

빈출
★

5. 물질의 세 가지 상태를 나타낸 것이다. (가)~(다)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① (가)는 입자가 제자리에서 진동한다.
- ② (나)와 (다)는 흐르는 성질이 있다.
- ③ (가)와 (다)는 입자가 규칙적으로 배열되어 있다.
- ④ (나)와 (다)는 담는 용기에 따라 모양이 변한다.
- ⑤ (다)는 온도와 압력에 의해 부피가 쉽게 변한다.

6. 아래 표의 물질 중 20°C 에서 액체 상태로 존재하는 물질을 바르게 고른 것은?

물질	(가)	(나)	(다)	(라)	(마)	(바)	(사)
녹는점($^{\circ}\text{C}$)	-39	0	-218	328	-210	-94	1064
끓는점($^{\circ}\text{C}$)	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)

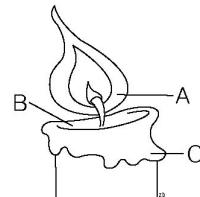
7. <보기>와 같은 상태변화가 일어나는 현상은?

<보기>

호수 주변에 안개가 생긴다.

- ① 고드름이 자란다.
- ② 냉동실 벽면에 성애가 생긴다.
- ③ 손등에 바른 알코올이 사라진다.
- ④ 따뜻한 차를 마실 때 안경에 김이 서린다.
- ⑤ 뜨거운 프라이팬 위에 버터를 올려놓으면 녹는다.

8. 그림은 양초가 타고 있는 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>

- ㄱ. A에서는 기화가 일어난다.
- ㄴ. B에서는 액화가 일어난다.
- ㄷ. C에서는 응고가 일어난다.
- ㄹ. 고체 양초의 성질과 촛농이 굳어서 생긴 고체의 성질은 같다.

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

9. 상태 변화에 따른 입자 운동의 변화 정도가 가장 큰 경우는?

- ① 물이 끓어 수증기로 변한다.
- ② 햇빛에 널어놓은 빨래가 말랐다.
- ③ 용광로에서 철이 녹아 첫물이 흐른다.
- ④ 옷장 속에 넣어둔 나프탈렌이 작아진다.
- ⑤ 얼음물을 담아 둔 유리컵 표면에 물방울이 맺힌다.

10. 상태 변화가 일어날 때 부피 변화가 나머지 넷과 다른 것을 고르면?

- ① 용해로에서 철을 녹인다.
- ② 겨울철 처마 밑에 고드름이 생긴다.
- ③ 젖은 머리카락을 헤어드라이어로 말린다.
- ④ 녹인 초콜릿을 다양한 모양의 틀에 부어 굳힌다.
- ⑤ 화장실에 놓아둔 나프탈렌의 크기가 점점 작아진다.

11. 다음 중 물질의 상태 변화 특징으로 옳은 것은?

- ① 물리 변화의 한 예이다.
- ② 물질의 질량이 변한다.
- ③ 물질의 성질이 변한다.
- ④ 물질의 부피는 항상 늘어난다.
- ⑤ 물질을 이루는 입자의 종류, 크기, 입자배열이 변하지 않는다.



15. 용해의 예로 적절하지 않은 것은?

- ① 고철을 용광로에 넣으니 첫물이 되었다.
- ② 낮에 처마 끝의 고드름에서 물이 떨어졌다.
- ③ 물에 소금을 넣고 저어주니 모두 녹았다.
- ④ 더운 날씨에 아이스크림이 녹아 흘러내렸다.
- ⑤ 뜨거운 팬에 버터 조각을 올려놓으니 녹았다.

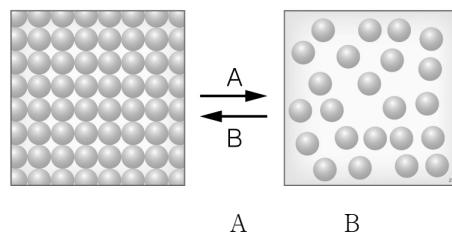


12. 다음 중 상태변화의 예와 상태변화의 종류가 옳게 짹지어진 것은?

- ① 풀잎에 이슬이 맺힌다. - 기화
- ② 아이스크림이 녹아 액체가 된다. - 액화
- ③ 추운 날 창문에 생기는 성애 - 승화
- ④ 어항 속의 물이 점점 줄어든다. - 승화
- ⑤ 응달에 쌓인 눈이 녹은 흔적 없이 점점 줄어든다. - 응해



16. 그림은 상태변화 과정을 입자 모형으로 나타낸 것이다. A와 B에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 압력은 일정하다.)



A B

- | | | |
|-------------|------|------|
| ① 입자 운동 | 느려짐 | 활발해짐 |
| ② 열에너지 이동 | 방출 | 흡수 |
| ③ 주위 온도 변화 | 높아짐 | 낮아짐 |
| ④ 입자 사이의 인력 | 작아짐 | 커짐 |
| ⑤ 입자 사이의 거리 | 가까워짐 | 멀어짐 |



13. 다음 중 응고에 대한 예가 아닌 것은?

- ① 지붕 밑에 고드름이 생겼다.
- ② 남극 대륙의 빙하가 녹았다.
- ③ 첫물이 식어서 단단한 철이 된다.
- ④ 고깃국 위의 기름이 식어 굳는다.
- ⑤ 냉동실에 넣어 둔 물이 얼음이 된다.

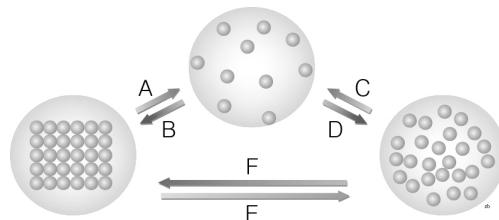


14. 다음의 여러 현상들 중 기화 현상에 해당하는 것은?

- ① 손등에 알코올을 바르면 잠시 후 사라진다.
- ② 뜨거운 차를 마실 때 안경이 뿌옇게 흐려진다.
- ③ 찬 음료가 담긴 유리컵 표면에 물방울이 맺힌다.
- ④ 겨울철 영하의 온도에서 얼어 있던 명태가 마른다.
- ⑤ 갓 구운 빵 위에 버터를 올려 두면 버터가 녹는다.



17. 그림은 물질의 상태 변화를 모형으로 나타낸 것이다.

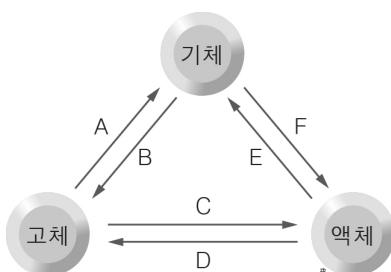


A ~ E에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 냉각에 의한 상태 변화 - A, C, E
- ② 물질의 질량이 감소하는 상태 변화 - B, D, F
- ③ 입자 운동이 감소하는 상태 변화 - A, C, E
- ④ 입자의 배열이 불규칙해지는 상태 변화 - B, D, F
- ⑤ 입자 사이의 인력이 강해지는 상태 변화 - B, D, F



18. 그림은 물질의 상태 변화를 나타낸 것이다.



A~E의 상태 변화를 옳게 설명한 것은?

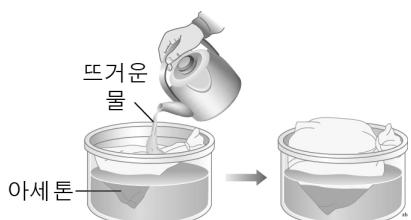
- ① A - 승화
- ② B - 응해
- ③ C - 응고
- ④ D - 기화
- ⑤ E - 액화

19. 물질의 상태가 변할 때 변하지 않는 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

<보기>

- | | |
|-----------|-----------|
| ㄱ. 입자의 종류 | ㄴ. 입자의 배열 |
| ㄷ. 입자의 크기 | ㄹ. 물질의 질량 |
| ㅁ. 물질의 부피 | ㅂ. 물질의 성질 |
- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
 - ② ㄱ, ㄷ, ㅂ
 - ③ ㄷ, ㄹ, ㅁ
 - ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ, ㅂ
 - ⑤ ㄴ, ㄹ, ㅁ, ㅂ

20. 그림은 아세톤을 넣고 입구를 잘 끓은 비닐봉지에 뜨거운 물을 부을 때 비닐봉지가 부풀어 오르는 모습을 나타낸 것이다.

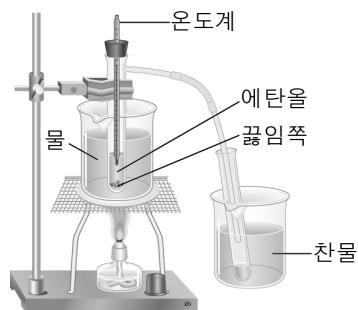


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 아세톤이 기화하여 부피가 증가한다.
 - ㄴ. 아세톤 입자 사이의 거리가 증가한다.
 - ㄷ. 아세톤이 들어 있는 비닐봉지의 질량은 변하지 않는다.
- ① ㄱ
 - ② ㄴ
 - ③ ㄱ, ㄷ
 - ④ ㄴ, ㄷ
 - ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

21. 다음 실험은 에탄올을 가열하면서 온도 변화를 측정하는 장치이다.



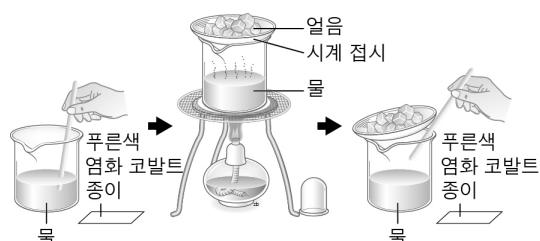
이를 설명한 것으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 에탄올의 온도는 시간에 따라 계속 증가한다.
- ㄴ. 끓임쪽은 에탄올이 갑자기 끓어 넘치는 것을 방지한다.
- ㄷ. 에탄올이 끓을 때는 액체와 기체 상태가 함께 존재한다.
- ㄹ. 에탄올이 끓어 기체가 된 후 계속 가열해도 기체의 온도는 일정하다.

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

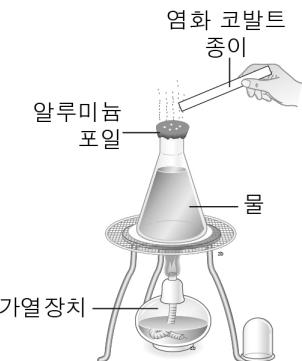
22. 다음은 물이 담긴 비커 위에 열음이 담긴 시계 접시를 올려놓고 가열하는 실험을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 가열 전 비커 물을 푸른 염화 코발트 종이에 대면 붉게 변한다.
- ② 비커 물을 가열할 때 액화, 시계 접시 아래쪽 표면에는 기화가 일어난다.
- ③ 시계 접시 아래쪽 표면에 맺힌 액체에 푸른 염화 코발트 종이를 대면 붉게 변한다.
- ④ 상태 변화가 일어날 때 물질의 성질이 변하지 않고 그 대로인 것을 알 수 있다.
- ⑤ 시계 접시 아래쪽 표면에서 일어나는 상태 변화는 이슬이 맺히는 현상과 같은 원리이다.

23. 아래와 같이 삼각 플라스크에 담긴 물을 가열하면서 알루미늄 포일 구멍 부근과 하얀 김이 생기는 부분에 염화코발트 종이를 각각 갖다 대어 그 결과를 관찰하였다.



다음 중 이 실험에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 하얀 연기처럼 보이는 김은 기화가 일어난 결과이다.
- ② 포일 구멍 가까이에 염화코발트 종이를 대면 푸른색을 띤다.
- ③ 김이 생기는 부분에 염화코발트 종이를 대면 푸른색을 띤다.
- ④ 실험 결과는 물질을 이루는 입자의 크기가 변했음을 의미한다.
- ⑤ 물질의 상태가 변할 때 물질의 성질은 변하지 않음을 알 수 있다.

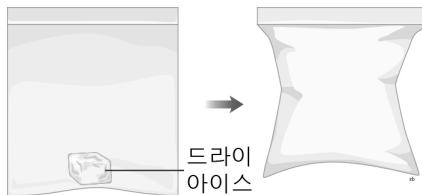
24. 그림은 잘게 부순 초콜릿을 녹인 후 모양 틀에 넣어 굳히는 실험을 나타낸 것이다.



이와 같은 상태 변화가 될 때 나타나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 용해가 일어난다.
- ② 고체 초콜릿을 녹이면 맛이 변한다.
- ③ 고체가 액체로 변하면 성질이 변한다.
- ④ 상태 변화가 일어나도 질량은 변하지 않는다.
- ⑤ 고체 초콜릿을 녹여 액체 초콜릿이 될 때 부피는 변하지 않는다.

25. 그림과 같이 드라이아이스를 밀폐된 봉지에 넣어 두고 시간이 지난 후 살펴보니 드라이아이스는 사라지고 봉지가 부풀어졌다. 드라이아이스의 변화에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?



<보기>

- ㄱ. 드라이아이스 입자의 크기가 작아진다.
- ㄴ. 드라이아이스 입자의 운동이 활발해진다.
- ㄷ. 드라이아이스 입자 사이의 거리가 멀어진다.

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

정답 및 해설

1) [정답] ③

[해설] 고체는 모양이 일정하고, 그릇에 따라 부피가 달라지지 않는다.

2) [정답] ②

[해설] ㄱ은 기체, ㄴ은 액체, ㄷ은 고체이다.

3) [정답] ⑤

[해설] 다음의 특징은 기체에서 나타난다. 철, 얼음, 드라이 아이스는 고체이고, 주스는 액체이다.

4) [정답] ③

[해설] (가)는 고체, (나)는 액체, (다)는 기체이다. 입자 사이의 거리가 가장 멀고, 입자들은 자유롭게 움직이면서 퍼져나간다.

5) [정답] ③

[해설] (가)는 고체, (나)는 액체, (다)는 기체 상태이다. 입자가 규칙적으로 배열된 것은 고체 상태이다.

6) [정답] ④

[해설] 액체 상태로 존재하기 위해서는 주어진 온도가 녹는 점보다 높고, 끓는 점보다 낮아야한다.

7) [정답] ④

[해설] 안개는 수증기가 열을 잃어 액체로 변화하기 때문에 발생하는 현상이다. ①은 응고, ②은 승화, ③은 기화, ⑤은 용해에 의한 현상이다.

8) [정답] ④

[해설] A에서는 기화가 일어나고, B에서는 용해가 일어나고, C에서는 응고가 일어난다.

9) [정답] ④

[해설] 입자 운동은 기체 > 액체 > 고체의 순서로 활발하다. 나프탈렌이 작아지는 현상은 고체가 기체로 변하는 상태변화로, 가장 둔한 상태에서 가장 활발한 상태로 입자 운동이 변한다.

10) [정답] ④

[해설] 녹인 초콜릿을 다양한 모양의 틀에 부어 굳히는 것은 부피가 줄어드는 상태변화이다.

11) [정답] ①

[해설] 물질의 상태가 변해도 입자의 수가 변하지 않으므로 질량은 일정하다. 물질의 상태가 변해도 성질은 변하지 않는다. 물질의 상태가 변하면 입자 배열이 달라져 부피가 늘어나거나 줄어든다.

12) [정답] ③

[해설] ①은 액화, ②은 용해, ④은 기화, ⑤은 승화(고체→기체)의 예이다.

13) [정답] ②

[해설] 응고는 액체가 고체로 변화하는 현상이다. ②은 고체가 액체로 변하는 용해이다.

14) [정답] ①

[해설] 알코올이 사라지는 것은 액체에서 기체로 변하는 기

화이다. 2) 안경에 김이 서리는 것은 액화현상이다. 3) 유리컵 표면에 물방울이 맷히는 것은 액화이다. 4) 얼어 있던 명태가 마르는 것은 고체에서 기체로 승화이다. 5) 버터가 녹는 것은 용해이다.

15) [정답] ③

[해설] 용해는 고체가 액체로 상태가 변화하는 현상이다. 물에 소금이 녹는 것은 소금과 물이 골고루 섞이는 용해이다.

16) [정답] ④

[해설] A는 고체가 열을 흡수하여 액체가 되는 용해, B는 액체가 열을 방출하여 고체가 되는 응고이다.

17) [정답] ⑤

[해설] A-승화(고체→기체), B-승화(기체→고체), C-기화, D-액화, E-용해, F-응고이다. 1) 가열에 의한 상태변화이다. 2) 물질의 질량은 일정하다. 3) 입자운동이 활발해지는 상태변화이다. 4) 입자배열이 규칙적으로 변하는 상태변화이다. 5) 입자간 거리가 가까워지므로 인력이 강해진다.

18) [정답] ①

[해설] B는 승화 (기→고), C는 용해, D는 응고, E는 기화, F는 액화이다.

19) [정답] ④

[해설] 물질의 상태가 변할 때, 입자의 종류, 크기, 개수는 변하지 않는다. 따라서 입자의 성질과 질량도 변하지 않는다. 변하는 것은 입자간 거리이다. 따라서 배열 상태, 부피는 변하게 된다.

20) [정답] ⑤

[해설] 위 실험은 액체인 아세톤이 온도에 의해 기화되는 현상으로 입자 사이의 거리와 부피가 증가한 것을 나타낸다.

21) [정답] ②

[해설] 에탄올을 가열하면 온도가 상승하다가 온도가 일정해지다 온도가 다시 상승한다. 에탄올이 끓어 기체가 된 후 계속 가열하면 기체의 온도는 상승하게 된다.

22) [정답] ②

[해설] 가열 전 비커 물은 푸른색 염화코발트 종이가 붉게 변화시킨다. 비커 물을 가열할 때는 기화, 시계 접시 아래쪽 표면에서는 액화가 일어난다. 시계접시 아래쪽에 액체도 푸른색 염화코발트 종이를 붉게 변화시킨다. 이 실험을 통해 상태가 변화해도 물질의 성질이 변하지 않는다는 것을 알 수 있다.

23) [정답] ⑤

[해설] 삼각 플라스크의 바로 윗부분과 김이 생기는 부분 모두 푸른색 염화코발트 종이를 가까이 하면 붉은색으로 변화하게 된다. 이 실험을 통해 물질의 상태가 변화해도 성질은 변하지 않는다는 것을 알 수 있다. 수증기는 눈에 보이지 않으며 김은 액화된 상태로 공기중에 작은 물방울이 있어 하얀 연기처럼 보인다.

24) [정답] ④

[해설] 초콜릿이 녹는 용해와 초콜릿이 굳는 응고가 일어난다. 상태가 변하여도 입자의 종류와 개수는 변하지 않으므로 맛은 변하지 않는다. 고체가 액체가 될 때 입자



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2023-06-27 2) 제작자 : 교육지대(주)
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도 저작권법에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

사이의 거리가 멀어져 부피는 증가한다.

25) [정답] ④

[해설] 고체 드라이아이스가 승화되어 기체가 되면 입자 사이의 거리가 멀어져 부피가 증가하기 때문에 봉지가 부풀어 오른다. 상태 변화가 일어날 때, 입자의 크기나 개수, 종류는 달라지지 않는다.



◇ 「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2023-06-27 2) 제작자 : 교육지대(※)
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작
일부터 5년간 보호됩니다.

◇ 「콘텐츠산업 진흥법」외에도 「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.