

☆ 빈출유형 TOP 3

(1) 대기 중의 수증기

- ☑ 기온에 따른 포화 수증기량 표에서 응결량 구하기
- ☑ 포화 수증기량 곡선에서 응결량 구하기
- ☑ 포화 수증기량 곡선 분석

1. 다음 중 수증기가 물로 변하는 응결 현상의 예로 가장 적절한 것은?

- ① 물에 젖은 종이 마른다.
- ② 컵에 담아둔 물이 줄어든다.
- ③ 물걸레로 청소한 바닥이 마른다.
- ④ 햇빛이 잘 비치는 날 젖은 빨래가 잘 마른다.
- ⑤ 냉장고에서 음료수 캔을 꺼내면 금세 표면에 물방울이 맺힌다.

2. 다음 중 포화 상태에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 어떤 공기가 수증기를 최대로 포함하고 있는 상태를 포화 상태라고 한다.
- ㄴ. 어떤 공기가 수증기를 더 포함할 수 있는 상태를 포화 상태라고 한다.
- ㄷ. 포화 상태에서 수면에서 나가는 물 분자수와 수면으로 들어가는 물 분자 수가 같다.
- ㄹ. 불포화 상태에서는 수면으로 들어가는 물 분자 수가 수면에서 나가는 물 분자 수보다 많다.

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

3. 다음 중 대기 중 수증기의 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 기온이 높아지면 포화 수증기량이 증가한다.
- ② 수증기가 응결하기 시작할 때의 온도를 이슬점이라고 한다.
- ③ 공기 중 수증기량이 일정할 때, 기온이 높아지면 상대 습도가 높아진다.
- ④ 어떤 공기가 수증기를 최대로 포함하고 있는 상태를 포화 상태라고 한다.
- ⑤ 기온이 일정할 때, 공기 중의 수증기량이 증가하면 이슬점은 높아진다.

빈출 ☆

4. 다음은 기온에 따른 포화 수증기량을 나타낸 자료이다. 30℃의 공기 1kg에 수증기가 25.0g 포함되어 있을 때, 이 공기의 온도를 15℃까지 낮추면 공기 1kg당 생성되는 물방울의 양은?

기온(℃)	5	10	15	20	25	30
포화 수증기량(g/kg)	5.4	7.6	10.5	14.5	20.0	26.5

- ① 5.5g
- ② 7.6g
- ③ 14.5g
- ④ 17.4g
- ⑤ 18.9g

빈출 ☆

5. 다음은 온도에 따른 포화 수증기량을 나타낸 자료이다.

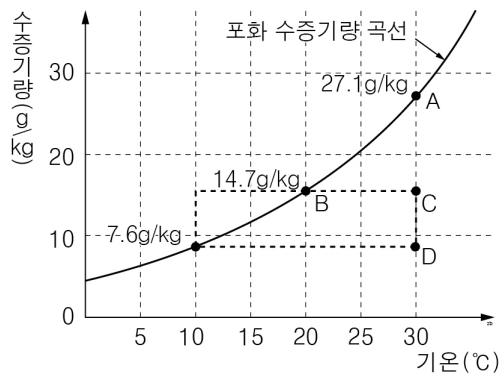
온도(℃)	5	10	15	20	25	30
포화 수증기량(g/kg)	5.4	7.6	10.5	14.5	20.0	26.5

- 공기 1kg에 수증기가 15.0g 포함되어 있을 때, 기온을 30℃에서 10℃로 낮추면 공기 1kg당 생성되는 물방울의 양은?

- ① 5.5g
- ② 7.4g
- ③ 12.4g
- ④ 14.6g
- ⑤ 18.9g

빈출 ★

6. 다음은 온도에 따른 포화 수증기량을 나타낸 그래프이다.



공기 A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

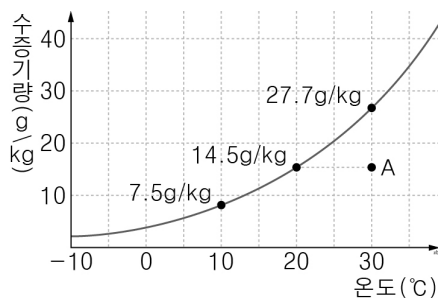
<보기>

7. A, C, D의 실제 수증기량은 같다.  
 ㄴ. B 공기의 실제 수증기량은 포화 수증기량과 같다.  
 ㄷ. C 공기의 현재 수증기량의 변화 없이, 포화 상태가 될 수 있는 온도는  $20^{\circ}\text{C}$ 이다.

- ①  $\neg$   
②  $\perp$   
③  $\neg, \sqsubset$   
④  $\perp, \sqsubset$   
⑤  $\neg, \perp, \sqsubset$

빈출 ☆

7. 다음은 불포화 공기 A의 포화수증기량을 온도에 따라 나타낸 그래프이다.

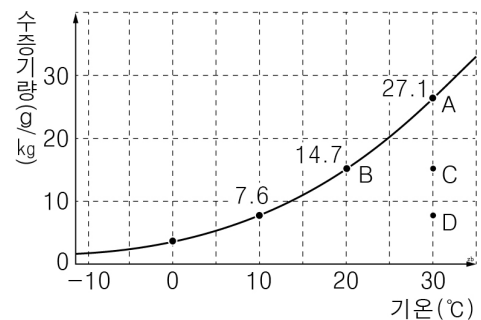


공기 A의 온도를  $10^{\circ}\text{C}$ 로 낮추었을 때 생성되는 응결량은?

- ① 7.0g/kg                      ② 7.5g/kg  
③ 13.g/kg                      ④ 14.5g/kg  
⑤ 27.7g/kg

빈출 ★

8. 다음은 온도에 따른 포화 수증기량을 나타낸 곡선이다. A ~ D 공기의 특성으로 옳은 것은?



- ① A 공기는 불포화 상태이다.
- ② B 공기의 수증기량은 포화 수증기량과 같다.
- ③ C 공기의 이슬점은  $10^{\circ}\text{C}$ 이다.
- ④ D 공기의 실제 수증기량은  $14.7\text{g/kg}$ 이다.
- ⑤ A, C, D 공기의 이슬점은 같다.


**빈출유형 TOP 3**

## (2) 습도

- ☑ 상대 습도 계산
- ☑ 포화 수증기량 곡선에서 상대 습도 분석
- ☑ 하루 동안 기온, 상대 습도, 이슬점의 변화

9. 다음 중 상대 습도에 대한 설명으로 옳은 것만을  
〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

7. 맑은 날은 기온과 상대 습도가 대체로 반대로 나타난다.
- ㄴ. 기온이 일정할 때 공기 중의 수증기량이 많아질수록 상대 습도가 높아진다.
- ㄷ. 공기 중의 수증기량이 일정할 때 기온이 높을수록 포화수증기량이 증가하여 상대 습도가 낮아진다.

- ①  $\neg$

③  $\neg, \sqsubset$

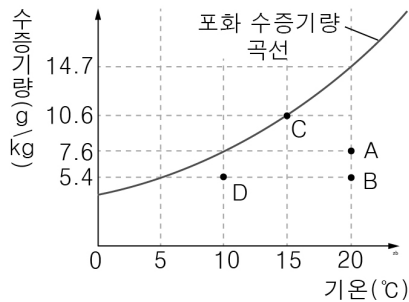
⑤  $\neg, \bot, \sqsubset$

②  $\bot$

④  $\bot, \sqsubset$

빈출 ★

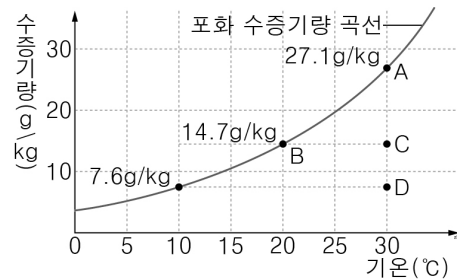
10. 다음은 기온에 따른 포화 수증기량을 나타낸 그래프이다.



공기 A ~ D에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A, B 공기의 이슬점은 같다.
- ② B 공기가 포함한 수증기량의 변화 없이, 포화 상태가 될 수 있는 온도는  $5^{\circ}\text{C}$  이다.
- ③ C 공기의 실제 수증기량은 포화 수증기량보다 적다.
- ④ D 공기의 상대 습도는 약 52%이다.
- ⑤ B, D 공기의 포화 수증기량은 같다.

11. 다음은 기온에 따른 포화 수증기량을 나타낸 그래프이다. 공기 A ~ D에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① A 공기는 불포화 상태이다.
- ② D 공기의 상대습도는 38%이다.
- ③ A, C, D 공기의 포화 수증기량은 다르다.
- ④ B 공기의 실제 수증기량은 포화 수증기량과 다르다.
- ⑤ C 공기가 포함한 수증기량의 변화 없이 포화 상태가 될 수 있는 온도는 20℃이다.

12. 다음은 기온에 따른 포화 수증기량을 나타낸 그래프이다. 공기 A~D의 상대 습도를 비교한 것으로 옳은 것은?



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

빈출 ☆

13. 다음은 기온에 따른 포화 수증기량을 나타낸 자료이다.

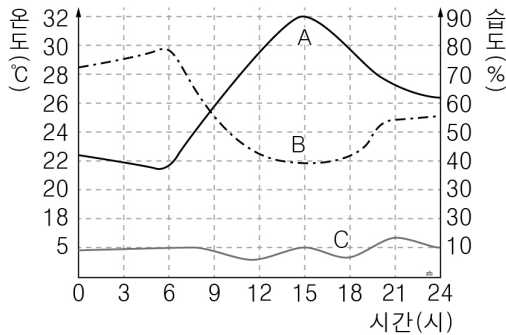
기온(℃)	5	15	25	35
포화 수증기량(g/kg)	5	10	20	35

25℃인 공기 2kg에 수증기 16g이 들어있다. 이때 이 공기의 상대습도는?

- ① 16%                      ② 20%  
 ③ 30%                      ④ 40%  
 ⑤ 80%

빈출 ☆

14. 다음은 맑은 날 하루 동안 측정한 기온, 습도, 이슬점의 변화를 나타낸 자료이다.



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

<보기>

- ㄱ. A는 기온, B는 이슬점, C는 습도이다.  
 ㄴ. A가 높을 때에는 포화 수증기량이 증가하므로 C도 높아진다.  
 ㄷ. A가 높으면 B가 낮아지고, A가 낮으면 B가 높아진다.

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

빈출 ☆

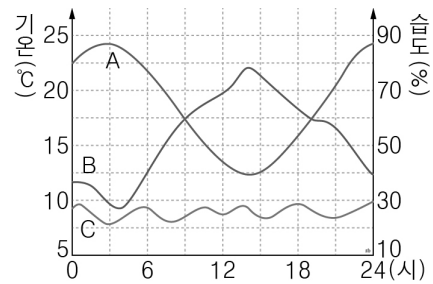
15. 표는 온도에 따른 포화 수증기량을 나타낸 것이다. 25℃의 공기 3kg에 수증기 30.0g이 포함되어 있을 때, 이 공기의 습도는?

기온(℃)	5	10	15	20	25	30
포화수증기량(g/kg)	5.4	7.6	10.6	14.7	20.0	27.1

- ① 50%                      ② 60%  
 ③ 70%                      ④ 90%  
 ⑤ 100%

빈출 ☆

16. 다음은 맑은 날 하루 동안 측정한 기온, 습도, 이슬점의 변화를 나타낸 자료이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 습도, B는 기온, C는 이슬점에 해당한다.  
 ② 기온이 높아지면 습도는 낮아진다.  
 ③ 하루 동안 공기 중에 포함된 수증기량에는 큰 변화가 없다.  
 ④ 낮보다 밤이 습한 까닭은 증발이 활발하게 일어나기 때문이다.  
 ⑤ 14시~15시 무렵에 습도가 가장 낮은 까닭은 기온이 높아져 포화 수증기량이 증가하였기 때문이다.

☆ 빈출유형 TOP 3

(3) 구름과 강수

- ☑ 구름 생성 과정에 대한 설명
- ☑ 구름 발생 원리 실험
- ☑ 강수 이론

※ 페트병에 물과 향 연기를 조금 넣은 다음, 뚜껑이 달린 간이 가압 장치를 여러 번 눌렀다가 뚜껑을 열었다.



☆ 빈출

17. 실험에서 향 연기를 소량 넣은 목적으로 가장 적절한 것은?

- ① 수증기의 응결을 돕는다.
- ② 열에너지가 더 잘 공급된다.
- ③ 물의 증발이 더 잘 일어난다.
- ④ 온도 변화가 더 크게 나타난다.
- ⑤ 뚜껑을 더 잘 열 수 있도록 도와준다.

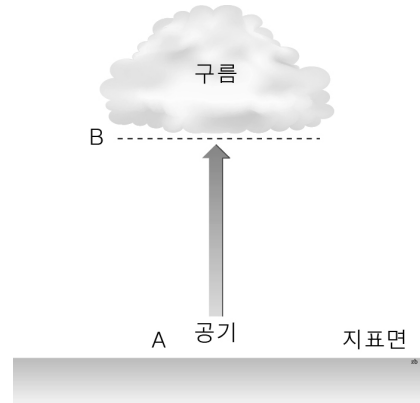
☆ 빈출

18. 구름 발생 장치의 뚜껑을 열었을 때 장치 내부에서 일어나는 부피, 온도, 변화를 바르게 연결한 것은?

부피	온도	변화
① 압축	상승	맑아짐
② 압축	하강	흐려짐
③ 팽창	상승	맑아짐
④ 팽창	상승	흐려짐
⑤ 팽창	하강	흐려짐

☆ 빈출

19. 다음은 구름의 생성 과정을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 단열팽창이 일어나며 온도가 낮아진다.
- ② 공기 덩어리가 상승하면 주변의 압력이 높아진다.
- ③ 지표면이 가열되면 A에서 공기 덩어리가 상승한다.
- ④ B에서 수증기의 응결이 시작되면 구름이 생성된다.
- ⑤ 구름은 물방울이나 얼음 알갱이가 하늘에 떠 있는 것이다.

☆ 빈출

20. 다음은 구름 생성 과정에 대한 설명이다. ㉠~㉥에 들어갈 알맞은 말을 고른 것은?

지표면에서 공기 덩어리가 상승하면 (㉠)하여 공기 덩어리의 온도가 (㉡), 이 때 공기 덩어리는 포화 수증기량이 (㉢)하고 상대 습도가 (㉣), 공기 덩어리가 계속 상승하여 기온이 (㉤)에 도달하면 수증기가 응결하여 물방울이 된다. 이러한 과정으로 물방울이 생겨 하늘 높은 곳에 떠 있는 것이 구름이다.

㉠	㉡	㉢	㉣	㉤
① 이슬점	증가한다	감소	감소한다	단열팽창
② 단열압축	높아진다	증가	낮아진다	응결
③ 단열압축	높아진다	감소	높아진다	응결
④ 단열팽창	낮아진다	증가	낮아진다	이슬점
⑤ 단열팽창	낮아진다	감소	높아진다	이슬점

21. 다음 중 공기 덩어리의 상승으로 구름이 만들어질 수 있는 경우로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 공기가 산을 타고 오를 때
- ㄴ. 찬 공기와 따뜻한 공기가 만날 때
- ㄷ. 지표의 일부분이 급격히 냉각될 때
- ㄹ. 기압이 높은 곳의 중심에 공기가 있을 때

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




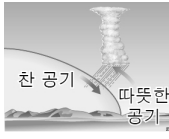
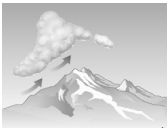
22. 다음은 구름의 생성 과정을 무작위로 나열한 것이다. 이를 순서대로 바르게 배열한 것은?

<보기>

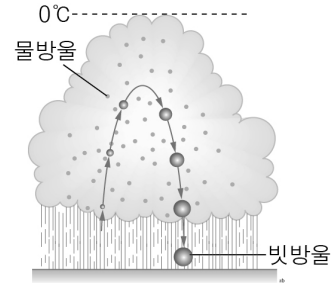
- (가) 이슬점 도달
- (나) 온도 하강
- (다) 단열 팽창
- (라) 지표 공기 상승
- (마) 구름 생성
- (바) 수증기 응결

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

23. 다음 중 구름이 만들어지는 과정으로 적절하지 않은 것은?

- ①  불균등 가열
- ②  저기압 중심
- ③  고기압 중심
- ④  찬 공기와 따뜻한 공기
- ⑤ 

24. 다음은 적도 부근 지역에서 형성된 구름의 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

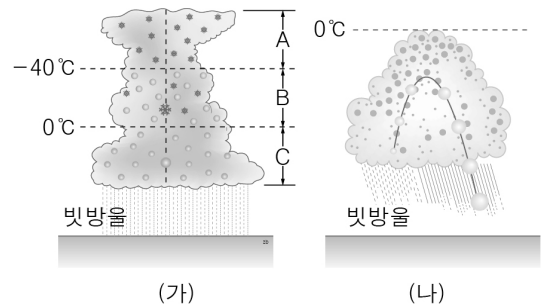


<보기>

- ㄱ. 구름의 온도가 대체로 0°C보다 낮다.
- ㄴ. 물방울이 커지면서 무거워지면 지표로 내린다.
- ㄷ. 기온이 낮으면 눈으로 내리고 기온이 높으면 비로 내린다.

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

25. 다음은 강수가 발생하는 두 가지 이론을 나타낸 모식도이다.



(가)와 (나)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 빙정설을 설명한 것이다.
- ㄴ. (나)의 이론으로 중위도에서 내리는 찬 비를 설명할 수 있다.
- ㄷ. (가)에서 얼음 알갱이가 C층을 통과하다가 녹지 않으면 눈이 내린다.

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

정답 및 해설

1) [정답] ⑤

[해설] 응결은 기체가 액체로 변하는 상태변화이다. 1)~4)는 모두 액체가 기체로 변하는 기화 현상에 해당한다.

2) [정답] ①

[해설] 어떤 공기가 수증기를 더 포함할 수 있는 상태를 불포화 상태라고 한다. 불포화 상태에서는 수면으로 들어가는 물 분자 수보다 수면에서 나가는 물 분자 수가 더 많다.

3) [정답] ③

[해설] 상대습도(%) =  $\frac{\text{실제수증기량}(g/kg)}{\text{포화수증기량}(g/kg)} \times 100$ 에 의해 실제수증기량이 일정할 때 온도가 증가할수록 포화수증기량이 증가한다. 따라서 상대습도는 감소한다.

4) [정답] ③

[해설] 현재 수증기량은 25g, 15도에서 포화 수증기량은 10.5g이므로  $25 - 10.5 = 14.5g$ 이다.

5) [정답] ②

[해설] 기온은 10°C로 낮추면 7.6g의 수증기만 포함 할 수 있으므로 응결되는 물방울의 양은  $15 - 7.6 = 7.4g$ 이다.

6) [정답] ④

[해설] 공기의 기온이 같으면 포화수증기량이 같고, 공기의 현재 수증기량이 같으면 이슬점이 같다. A,C,D는 서로 포화 수증기량이 같다.

7) [정답] ①

[해설] A 공기에 포함된 수증기량은 14.5g/kg으로, 10°C까지 냉각시키면, 10°C의 포화수증기량인 7.5g/kg을 제외한 나머지는 응결된다.

8) [정답] ②

[해설] A와 B 공기는 포화상태로, 공기 중의 수증기량이 포화 수증기량과 같다. C의 이슬점은 20°C이고, D의 이슬점은 10°C이다. A,C,D는 공기의 온도가 같으므로 포화수증기량이 같다.

9) [정답] ⑤

[해설] 맑은 날 기온과 습도는 반대로 나타난다.  
상대습도 =  $\frac{\text{현재수증기량}}{\text{현재온도에서포화수증기량}} \times 100$ 이므로 공기 중 수증기량이 많아지면 상대 습도는 높아진다. 기온이 높을수록 현재 온도에서 포화 수증기량이 많아지므로 상대 습도는 낮아진다.

10) [정답] ②

[해설] A와 B는 기온이 같으므로 포화수증기량이 같다. 이슬점은  $C > A > B = D$ 의 순서이다. D의 상대습도는  $\frac{5.4}{7.2} \times 100 = 75\%$ 이다.

11) [정답] ⑤

[해설] A와 B는 포화 상태, C와 D는 불포화 상태이다. 포화 상태의 공기는 포화 수증기량과 실제 수증기량이 같다.

D의 상대습도는  $\frac{7.6g/kg}{27.1g/kg} \times 100 = 28\%$ 이다. A, C, D는 온도가 같으므로 포화 수증기량이 같다.

12) [정답] ①

[해설] 상대 습도 =  $\frac{\text{현재수증기량}}{\text{포화수증기량}} \times 100(\%)$ 이다. A와 B는 포화상태이므로 둘다 100%의 습도를 가지며, C, D는 포화수증기량이 같은데 현재수증기량이 C가 D보다 더 많으므로 상대습도는  $C > D$ 이다. 따라서  $A = B > C > D$ 이다.

13) [정답] ④

[해설] 이 공기의 상대습도는  $\frac{8g/kg}{20g/kg} \times 100 = 40\%$ 이다.

14) [정답] ②

[해설] A는 기온, B는 습도, C는 이슬점이다. 맑은 날에는 공기 중의 수증기량에 변화가 거의 없기 때문에 이슬점이 하루 동안 거의 일정하게 나타난다. 이슬점이 일정할 때 기온이 높아지면 포화 수증기량이 증가하여 상대 습도가 낮아지므로 기온과 상대 습도의 변화가 반대로 나타난다.

15) [정답] ①

[해설] 25°C에서 실제수증기량은  $\frac{30.0g}{3kg} = 10g/kg$ 이다. 상대습도는  $\frac{10g/kg}{20g/kg} \times 100 = 50\%$ 임을 알 수 있다.

16) [정답] ④

[해설] A는 습도, B는 기온, C는 이슬점이다. 낮보다 밤이 습한 까닭은 온도가 낮아져 포화수증기량이 감소하기 때문에 공기 중 물이 많기 때문이다.

17) [정답] ①

[해설] 실험시 넣어주는 향연기는 수증기의 응결이 잘 일어나도록 하는 응결핵 역할을 한다.

18) [정답] ⑤

[해설] 뚜껑을 열면 부피(단열)팽창이 일어나 기온이 낮아진다. 상대 습도가 높아지고, 포화 수증기량이 감소하여 내부는 뿌옇게 흐려진다.

19) [정답] ②

[해설] 공기가 상승하면, 주변 기압이 감소하여, 단열 팽창이 되어, 공기의 온도가 낮아진다. 공기의 온도가 낮아져 이슬점에 도달하면, 수증기가 응결되어 물방울이 되므로 구름이 생성된다.

20) [정답] ⑤

[해설] 공기가 상승하면 주변 기압이 낮아지면서 공기가 팽창한다. 공기의 부피가 팽창할 때, 공기가 가진 에너지를 소모하기 때문에 공기의 온도가 낮아진다. 이러한 팽창을 단열팽창이라고 한다.

21) [정답] ①

[해설] 공기 덩어리가 상승하면 구름이 생성된다. 공기가 상승하는 경우는 공기가 산을 타고 오를 때, 찬 공기와 따뜻한 공기가 만날 때, 지표면이 가열될 때, 기압이 낮은 곳으로 공기가 모여들 때이다.



22) [정답] ④

[해설] 구름은 공기 덩어리가 상승할 때 기압이 낮아지므로 단열팽창이 일어나 온도가 하강하여 수증기가 응결하므로 생성된다.

23) [정답] ③

[해설] 구름이 생성되기 위해서는 공기가 상승해야 한다. 고기압 중심은 공기가 하강하므로 구름이 생성되지 않는다.

24) [정답] ②

[해설] 저위도 지역에서 만들어지는 구름은 대체로 온도가 0°C보다 높아 물방울로 이루어져 있다.

25) [정답] ③

[해설] 다음은 (가):빙정설, (나):병합설을 나타낸 것이다. (L)(나)이론으로 저위도에서 내리는 따뜻한 비를 설명할 수 있다.