

섬세한 세경쌤의 한 장에 개념노트

학번 : _____ 이름 : _____

PART 주제	PART 7. 날씨의 변화
PART 목표	<div>- 고기압과 저기압으로 나타나는 날씨를 설명할 수 있다.</div> <div>- 온대 저기압의 이동에 따른 날씨 변화를 설명할 수 있다.</div> <div>- 일기도와 위성 영상을 해석하여 날씨 변화를 추론할 수 있다.</div>
소단원 주제	02. 전선과 온대 저기압
수업 학습 목표	<div>- 찬 공기와 따뜻한 공기의 성질을 밀도 측면에서 이해할 수 있다.</div> <div>- 전선면과 전선의 정의를 설명할 수 있다.</div> <div>- 온대 저기압의 발달 과정과 일생을 이해하고 주변 지역의 날씨를 설명할 수 있다.</div>

수업 목차

오늘의 핵심 개념

- PART 7. 날씨의 변화
02. 전선과 온대 저기압
- (1) 찬 공기와 따뜻한 공기
- (2) 전선면과 전선
- (3) 온대 저기압의 발달 과정
- (4) 온대 저기압의 일생
- (5) 온대 저기압 주변의 날씨와 구조

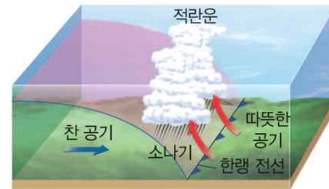
〈전선과 온대 저기압〉

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

찬 공기와 따뜻한 공기

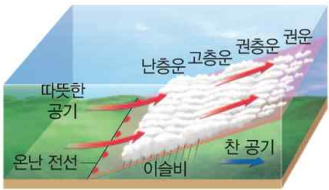
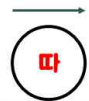
찬 공기의 특성

- 밀도 : (큼 / 작음)
- 주로 (아래로 파고 드는 성질 / 위로 올라타는 성질)



따뜻한 공기의 특성

- 밀도 : (큼 / 작음)
- 주로 (아래로 파고 드는 성질 / 위로 올라타는 성질)

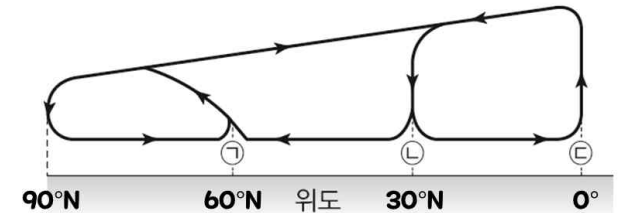
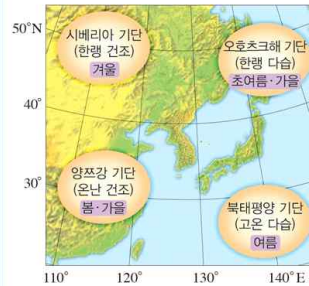


<1>

찬 공기와 따뜻한 공기

성질이 다른 공기 덩어리의 만남

- 온도, 습도 등 성질이 다른 공기들도 여러 원인에 따라 서로 대치하거나 만나게 될 수 있음



<2>

전선면과 전선

전선면

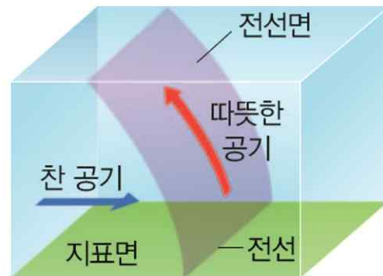
- 온도, 습도 등 성질이 크게 다른 두 공기 덩어리의 경계면

전선

- 전선면과 지표면이 만나는 선
- 전선 경계에서 기온, 습도, 바람 등의 일기 요소가 크게 변화
- 전선 부근에서 구름의 형성과 강수 현상 등과 같은 기상 현상이 집중적으로 나타남

전선의 종류

- 찬 공기와 따뜻한 공기가 만나는 양상에 따라 분류
(예 : 한랭 전선, 온난 전선, 정체 전선, 폐색 전선)



<3>

전선의 종류

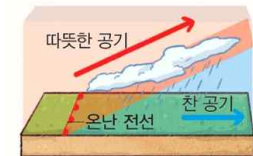
한랭 전선

- 찬 공기가 따뜻한 공기 아래를 파고 들면서 형성
- 전선면의 기울기 : (급하다 / 완만하다)
- 한랭 전선 후면에 적운형 구름 형성
→ 좁은 지역에 강한 비(소나기)
- 전선의 이동 속도 : (빠르다 / 느리다)



온난 전선

- 따뜻한 공기가 찬 공기 위를 타고 오르며 형성
- 전선면의 기울기 : (급하다 / 완만하다)
- 온난 전선 전면에 층운형 구름 형성
→ 넓은 지역에 약한 비
- 전선의 이동 속도 : (빠르다 / 느리다)



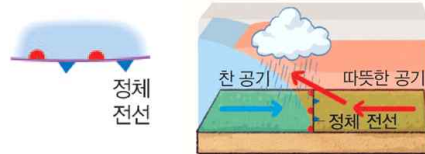
<4>

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

전선의 종류

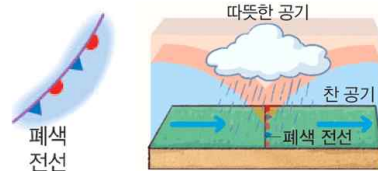
정체 전선

- 세력이 비슷한 **찬 공기**와 **따뜻한 공기**가 한 곳에 오래 대치하면서 형성
- 북반구 기준, **정체 전선 북쪽에 적운형 구름** 형성
- 좁은 지역에 오랫동안 강한 비
- 대표적 예 :



폐색 전선

- 속도에 의해 **온난 전선**과 **한랭 전선**이 겹치며 형성
- 전선의 앞뒤로 **넓게 구름**이 형성
- 넓은 지역에 강수구역 형성
- 폐색 전선이 형성되면 조만간 **따뜻한 공기는 상층에 찬 공기는 하층에** 자리잡게 되므로 **전선이 소멸**된다.

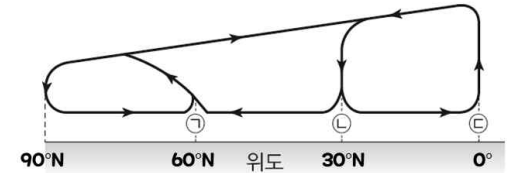


<5>

온대 저기압의 발달 과정(북반구)

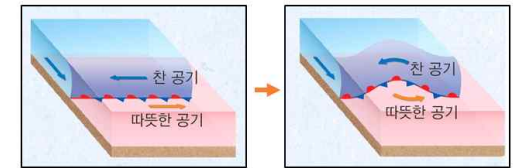
1. 정체 전선 형성

- 주로 () 부근에서
- **따뜻한 공기**와 **찬 공기**가 만나면서 형성
- **찬 공기**는 **동풍** 방향으로
- **따뜻한 공기**는 **서풍** 방향으로 평행하게 이동



2. 파동 형성

- 지구 자전, 남북 간의 기온차로 파동 발생
- 지구 자전으로 **저압성 회전**이 유도
- 위치에 따라 **찬 공기가 따뜻한 공기를, 따뜻한 공기가 찬 공기를 밀어내는 지점** 발생



<6>

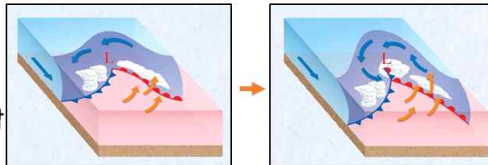
온대 저기압의 발달 과정(북반구)

3. 온대 저기압 발달

- 저압성 회전에 따라 **찬 공기**는 (**저위도 쪽 / 고위도 쪽**)으로 이동하며 **한랭 전선**을 형성
- 저압성 회전에 따라 **따뜻한 공기**는 (**저위도 쪽 / 고위도 쪽**)으로 이동하며 **온난 전선**을 형성
- **한랭 전선**과 **온난 전선**이 모두 발달하면 온대 저기압이 발달했다고 판단
- 온대 저기압은 **이동성 저기압**으로 우리나라 부근에서 **편서풍**을 타고 이동
- 온대 저기압의 이동에 따라 **다양한 날씨 변화가 발생**

4. 폐색 시작

- 전선의 이동 속도: (**한랭 전선**) (**온난 전선**)
- 한랭 전선이 온난 전선을 따라잡음
- 온대 저기압 중심부터 () 전선 발달 시작



<7>

온대 저기압의 발달 과정(북반구)

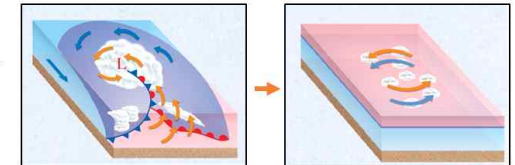
5. 폐색 전선 발달

- 시간에 따라 폐색 전선이 점차 넓은 지역에 형성
- 온대 저기압 중심부에 넓은 강수 구역 형성
- 온대 저기압의 세력이 점차 약화



6. 온대 저기압 소멸

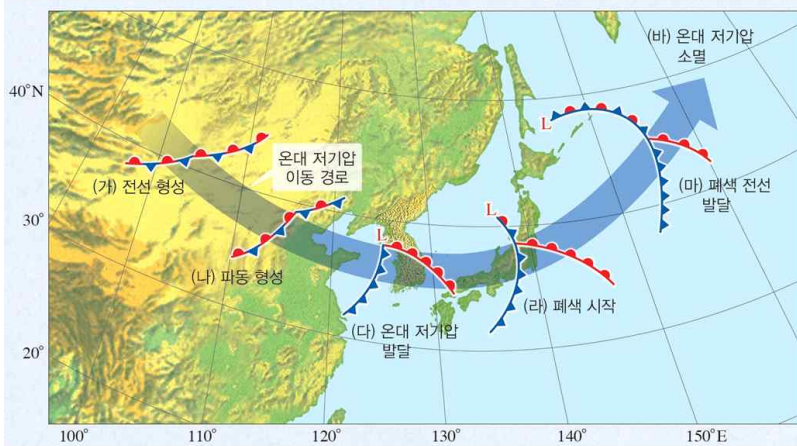
- 따뜻한 공기는 위쪽, 찬 공기는 아래쪽에 있는 **안정한 상태**가 되어 **온대 저기압이 소멸**



<8>

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

온대 저기압의 일생

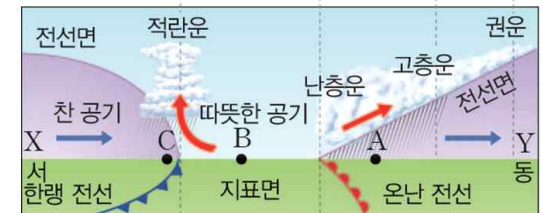
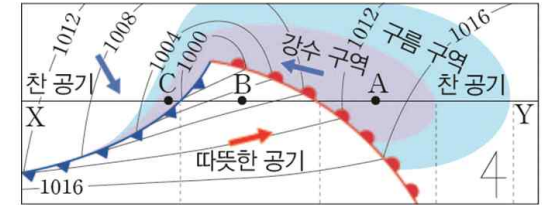


<9>

온대 저기압 주변의 날씨와 구조

온난 전선 전면부(지점 A)

- 기온 : 찬 공기의 영향으로 온도가 낮다
- 발달하는 구름의 종류 : 층운형 구름
- 강수 형태 : 넓은 지역에 약한 비
- 풍향 : (남동풍 / 남서풍 / 북서풍)

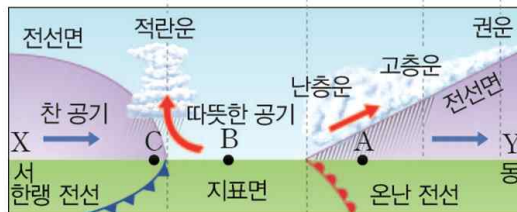
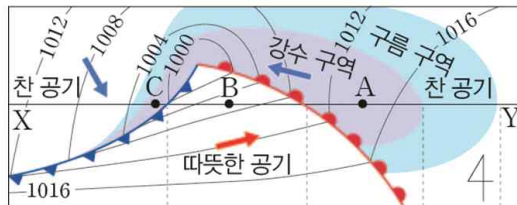


<10>

온대 저기압 주변의 날씨와 구조

온난 전선과 한랭 전선 사이(지점 B)

- 기온 : 따뜻한 공기의 영향으로 온도가 높다
- 발달하는 구름의 종류 : 구름 발달하지 않음
- 강수 형태 : 강수 현상 없음
- 풍향 : (남동풍 / 남서풍 / 북서풍)

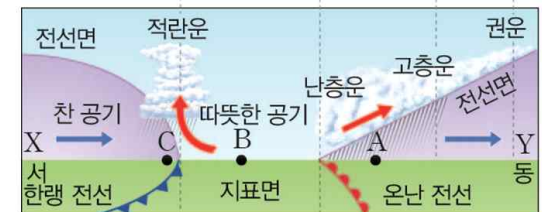
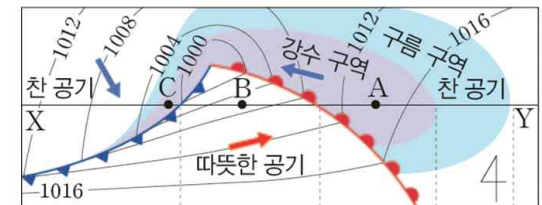


<11>

온대 저기압 주변의 날씨와 구조

한랭 전선 후면부(지점 C)

- 기온 : 찬 공기의 영향으로 온도가 낮다
- 발달하는 구름의 종류 : 적운형 구름
- 강수 형태 : 좁은 지역에 강한 비(소나기)
- 풍향 : (남동풍 / 남서풍 / 북서풍)



<12>