

섬세한 세경쌤의 한 장에 개념노트

학번 : _____ 이름 : _____

PART 주제	PART 4. 퇴적암과 지질 구조
PART 목표	<div>- 지층의 형성 과정에서 퇴적암이 만들어지는 과정을 설명할 수 있다.</div> <div>- 퇴적암에 기록된 퇴적 구조에서 퇴적 작용이 일어난 환경을 유추할 수 있다.</div> <div>- 대표적인 지질 구조의 종류와 특징을 구별할 수 있다.</div>
소단원 주제	04. 지질 구조
수업 학습 목표	<div>- 습곡, 단층, 부정합, 절리, 관입과 포획의 생성 과정을 설명할 수 있다.</div> <div>- 습곡, 단층, 부정합, 절리, 관입과 포획의 특징을 구별할 수 있다.</div>

수업 목차

- PART 4. 퇴적암과 지질 구조
04. 지질 구조
- (1) 지질 구조의 생성

(2) 지각 변동을 일으키는 힘

(3) 습곡

(4) 단층

(5) 부정합

(6) 절리

(7) 관입과 포획

오늘의 핵심 개념

〈지질 구조〉	
key point ①	<div>습곡</div> <div>→ 배사와 향사, 습곡축, 장력 or 횡압력, 생성 깊이</div>
key point ②	<div>단층</div> <div>→ 상반과 하반, 외력과 단층의 관계(정, 역, 주향이동)</div>
key point ③	<div>부정합</div> <div>→ 형성 과정, 기저 역암, 부정합의 종류를 나누는 기준</div>
key point ④	<div>절리</div> <div>→ 주상 절리와 판상 절리의 형성 과정과 차이점</div>
key point ⑤	<div>관입과 포획</div> <div>→ 접촉 변성 작용, 암석의 생성 순서 판단</div>

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

지질 구조의 생성

끊임없이 움직이는 지구

- 지구에서는 끊임없이 지각 변동 발생
- 지각 변동은 기존에 형성된 지층과 암석을 여러 모양으로 변형시킴

다양한 지질 구조 관찰하기(교과서 44p)



지질 구조 cf. 퇴적 구조

- 끊임없는 지각 변동에 의해 지층이나 암석이 여러 모양으로 변형된 상태를 ()라고 한다.
- 지질 구조에는 습곡, 단층, 부정합, 절리, 관입, 포획 등이 있음

<1>

지각 변동을 일으키는 힘

()

- 어떤 물체를 양쪽에서 잡아당기는 힘
- 판의 경계에서는 주로 () 경계에서 작용

()

- 어떤 물체를 양쪽에서 미는 힘
- 판의 경계에서는 주로 () 경계에서 작용

() ≈ 전단 응력

- 어떤 물체를 동일한 면에서 서로 반대 방향으로 비틀게 만드는 힘
- 판의 경계에서는 주로 () 경계에서 작용

<2>

습곡

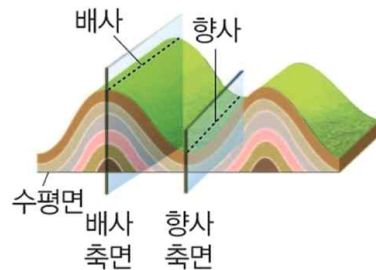
습곡이란?

- 지층이 형성된 이후 상대적으로 깊은 곳에서 **횡압력**을 받아 휘어진 지질 구조



습곡의 구조

- 배사와 향사
- 습곡축과 습곡측면



<3>

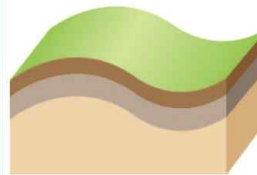
습곡

습곡의 종류

- 습곡축면이 수평면과 이루는 각에 따라 나뉨

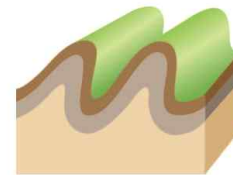
정습곡

습곡축면과 수평면 사이의 각
→ 거의 수직



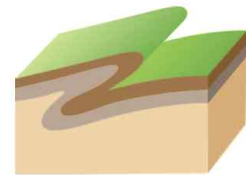
경사 습곡

습곡축면과 수평면 사이의 각
→ 경사를 이룸



횡와 습곡

습곡축면과 수평면 사이의 각
→ 거의 수평



<4>

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

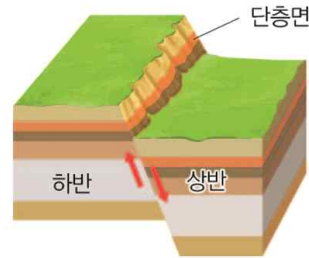
단층

단층이란?

- 지층이 힘을 받아 **끊어지며**, 그 과정에서 형성된 면을 따라 **상대적 이동**이 만들어지는 지질 구조
- 대체로 습곡이 형성되는 깊이보다 상대적으로 **얕은 곳**에서 형성

단층의 구조

- 단층면 : 지층의 끊어진 단면
- () : **단층면을 기준으로 위쪽에 놓인 지반**
- () : **단층면을 기준으로 아래쪽에 놓인 지반**



<5>

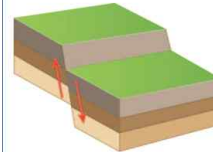
단층

단층의 종류

- 지층이 받는 힘의 종류에 따라 **지층(지반)의 상대적 이동**이 달라지며 **단층의 종류가 나뉨**

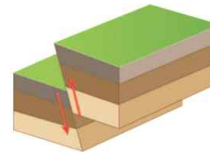
정단층

- **장력**에 의해 형성
- **상반이** ()하는 움직임



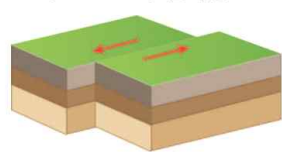
역단층

- **횡압력**에 의해 형성
- **상반이** ()하는 움직임



주향 이동 단층

- **전단력**에 의해 형성
- **지반이 수평 방향으로** () 움직임



<6>

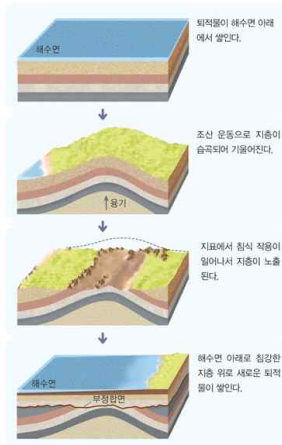
부정합

정합이란? 부정합이란?

- 정합 : 인접한 지층이 연속적으로 쌓인 관계
- **부정합** : 인접한 지층이 **불연속적으로 쌓인 관계**
→ 두 지층 사이에 큰 시간 차이가 관측

부정합의 생성 과정(교과서 47p 참고)

- ① 해수면 아래에서 퇴적물 공급에 따른 지층 형성 ← 일반적 퇴적 상황
- ② 조산 운동 등 지각 변동으로 **지층 융기(지층이 해수면 위로 노출)**
- ③ 바람, 유수 등에 따라 기존에 형성된 지층이 **풍화·침식**
- ④ 풍화·침식이 일어나 깎여진 면(**부정합면**), **기저 역암** 생성
- ⑤ **지층의 침강(지층이 해수면 아래로 하강)**
- ⑥ 풍화·침식이 일어나 깎여진 면(부정합면) 위에 새로운 지층 퇴적
- ⑦ 인접한 지층이 불연속적으로 쌓이게 됨 **부정합 탄생!!**



<7>

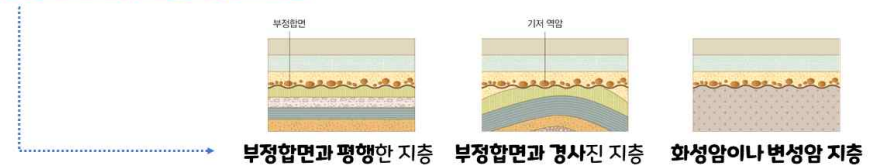
부정합

부정합의 특징

- 인접한 지층 사이의 시간 간격이 (**크다 / 작다**)
- 주로 부정합면 위에는 지층의 풍화·침식의 결과 형성된 **쇄설물**()이 관찰된다
- **부정합면이 형성되려면** 해당 지층은 **최소** ()번 이상 융기 되어야 한다.
심화) 지층 단면에서 부정합면과 함께 **지표면**이 확인되면 **최소** ()번 이상 융기 되어야 한다.

부정합의 종류

- **부정합면 아래에 위치한 지층의 특징**에 따라 **평행 부정합**, **경사 부정합**, **난정합**으로 구분한다.



<8>

섬세한 세경뿔의 한 장에 개념노트

절리

절리란?

- 암석 내에 형성된 틈이나 균열
- 단층과 달리 균열 면을 따라 **상대적 움직임이 나타나지는 않는다.**

절리의 종류

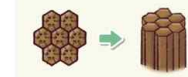
- 주상 절리 : **마그마의 급격한 냉각에 따른 수축**으로 형성되며, **주로 화산암**에서 관찰
- 판상 절리 : **지하 깊은 곳에서 형성된 심성암체가 지표로 노출되어 외부 압력 환경이 변화**하고 이에 따른 균열이 발생하는 과정에 따라 형성되며, **주로 심성암**에서 관찰

<9>

절리

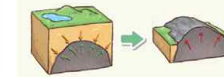
주상 절리와 판상 절리

주상 절리



용암이 급격히 냉각되면 수축하여 기둥 모양으로 절리가 만들어진다.

판상 절리



지하 깊은 곳에 있던 암석이 지표로 드러나면 팽창하여 판 모양으로 절리가 만들어진다.

<10>

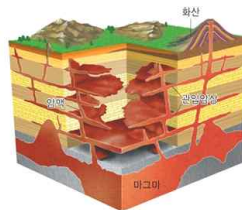
관입과 포획

관입이란?

- **지하의 마그마가** 지각의 약한 틈을 뚫고 상승하며 **주변 지층이나 암석을 뚫고 들어가는 것**
- **관입암체**는 관입 당한 지층보다 (먼저 / 나중에) 형성된 것이다.

관입에 따른 포획

- 마그마가 지층을 관입할 때, **지층을 구성하는 암석 일부를 떼어 마그마의 내부로 포획**할 수 있다.
- 맨틀을 구성하는 암석을 연구하는 방법으로 포획암을 활용

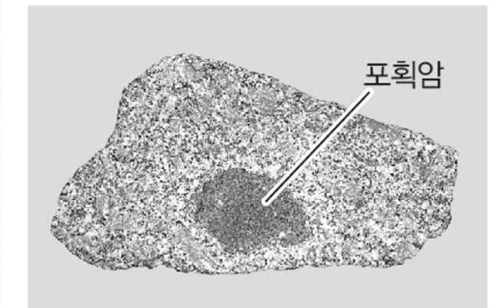


<11>

관입과 포획

관입암과 포획암의 변성작용

- **마그마의 뜨거운 열로** 인해 주변 지층과 포획암의 성질이 변화되는 **접촉 변성작용**을 일으킨다.



<12>