섬세한 세경쌤의 한 장에 개념노트

학번 : _____ 이름 : _____

PART 주제	PART 4. 퇴적암과 지질 구조
PART 목표	- 지층의 형성 과정에서 퇴적암이 만들어지는 과정을 설명할 수 있다. - 퇴적암에 기록된 퇴적 구조에서 퇴적 작용이 일어난 환경을 유추할 수 있다. - 대표적인 지질 구조의 종류와 특징을 구별할 수 있다.

소단원 주제	04. 지질 구조
수업 학습 목표	- 습곡, 단층, 부정합, 절리, 관입과 포획의 생성 과정을 설명할 수 있다. - 습곡, 단층, 부정합, 절리, 관입과 포획의 특징을 구별할 수 있다.

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 **습곡**
→ 배사와 향사, 습곡축, 장력 or 횡압력, 생성 깊이

key point ② **단층**
→ 상반과 하반, 외력과 단층의 관계(정, 역, 주향이동)

key point ③ **부정합**
→ 형성 과정, 기저 역암, 부정합의 종류를 나누는 기준

key point ④ **절리**
→ 주상 절리와 판상 절리의 형성 과정과 차이점

key point ⑤ **관입과 포획**
→ 접촉 변성 작용, 암석의 생성 순서 판단

섬세한 세경쌤의 한 장에 개념노트

지질 구조의 생성

끊임없이 움직이는 지구

- 지구에서는 **끊임없이 지각 변동** 발생
- 지각 변동은 기존에 형성된 지층과 암석을 **여러 모양으로 변형**시킴

지질 구조 *cf.* 퇴적 구조

- **끊임없는 지각 변동**에 의해 **지층이나 암석이 여러 모양으로 변형된 상태**를 통틀어 ( )라고 한다.
- 지질 구조에는 **습곡, 단층, 부정합, 절리, 관입, 포획** 등이 있음

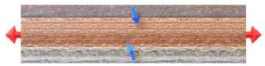
다양한 지질 구조 관찰하기(교과서 44p)

〈1〉

지각 변동을 일으키는 힘

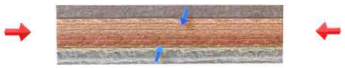
장력

- 어떤 물체를 **양쪽에서 잡아당기는 힘**
- 판의 경계에서는 주로 ( ) **경계**에서 작용



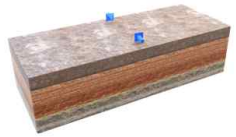
횡압력

- 어떤 물체를 **양쪽에서 미는 힘**
- 판의 경계에서는 주로 ( ) **경계**에서 작용



전단력 *cf.* 전단 응력

- 어떤 물체의 수평면에서 **서로 다른 방향으로 비틀게 만드는 힘**
- 판의 경계에서는 주로 ( ) **경계**에서 작용



〈2〉

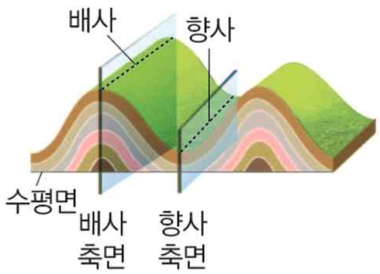
습곡

습곡이란?

- 지층이 **지하 깊은 곳**에서 **횡압력**을 받아 휘어진 지질 구조

습곡의 구조

- **배사**와 **향사**
- **습곡축**과 **습곡축면**



〈3〉

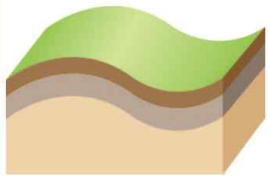
습곡

습곡의 종류

- **습곡축면이 수평면과 이루는 각**에 따라 나뉨

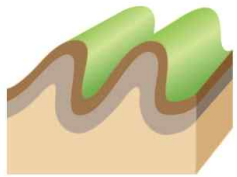
정습곡

습곡축면과 수평면 사이의 각
→ **거의 수직**



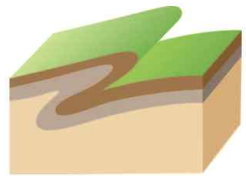
경사 습곡

습곡축면과 수평면 사이의 각
→ **경사**를 이룸



횡와 습곡

습곡축면과 수평면 사이의 각
→ **거의 수평**



〈4〉

섬세한 세경쌤의 한 장에 개념노트

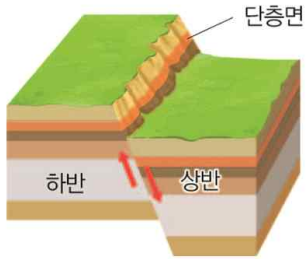
단층

단층이란?

- 지층이 **힘**을 받아 **끊어지며,** 그 과정에서 형성된 면을 따라 **지층의 상대적 이동**이 만들어지는 지질 구조
- 단층은 대체로 **습곡이 형성되는 깊이보다 얕은 곳에서 형성**

단층의 구조

- **상반** : **단층면을 기준**으로 **위쪽에 놓인 지반**
- **하반** : **단층면을 기준**으로 **아래쪽에 놓인 지반**
- **단층면** : 지층의 끊어진 단면



〈5〉

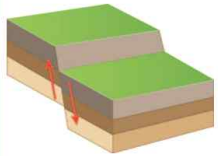
단층

단층의 종류

- 지층이 받는 힘의 종류에 따라 지반의 상대적 이동방향이 달라지며 단층의 종류가 나뉨

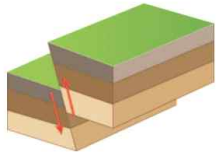
정단층

- **장력**에 의해 형성
- **상반이 하강**하는 움직임



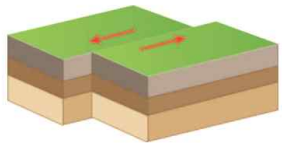
역단층

- **횡압력**에 의해 형성
- **상반이 상승**하는 움직임



주향 이동 단층

- **전단력**에 의해 형성
- **지반이 수평 방향으로 어긋나는** 움직임



〈6〉

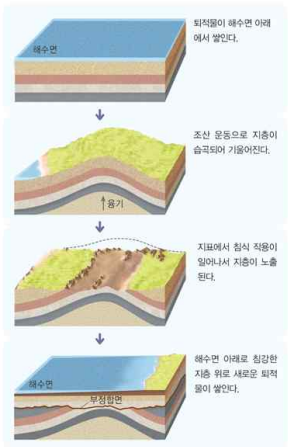
부정합

정합이란? 부정합이란?

- **정합** : 인접한 상하 **지층이 연속적으로 쌓인 관계**
- **부정합** : 인접한 **상하 지층 사이에 큰 시간 차이가 관측**되는 관계**(불연속적 퇴적 관계)**

부정합의 생성 과정(교과서 47p 참고)

① **해수면 아래**에서 퇴적물 공급에 따른 지층 형성
② 조산 운동 등 지각 변동으로 **지층 융기(지층이 해수면 위로 노출)**
③ 바람, 유수 등에 따른 **지층의 풍화/침식** → **기저 역암** 생성
④ **지층의 침강(지층이 해수면 아래로 하강)**
⑤ 부정합면 위에 **새로운 지층 퇴적**



〈7〉

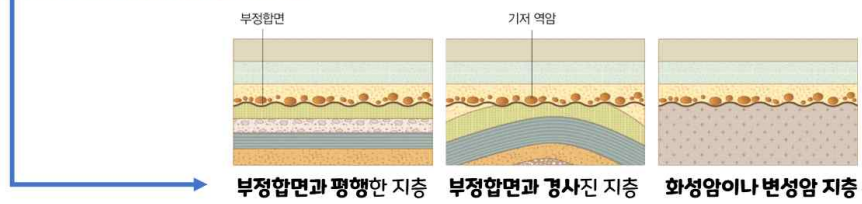
부정합

부정합의 특징

- **인접한 상하 지층 사이의 시간 간격**이 매우 **(크다 / 작다)**
- 주로 부정합면 위에는 기존 지층의 풍화/침식 결과 형성된 **( )**이 관찰된다
- **지표에서 부정합면이 관측되려면** 해당 지층은 **최소 ( )번 이상은 융기** 되어야 한다.

부정합의 종류

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



〈8〉

섬세한 세경쌤의 한 장에 개념노트

절리

절리란?

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

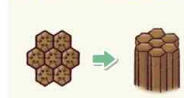
절리의 종류

- **주상절리** : **마그마의 급속한 냉각에 따른 수축**으로 형성되며, **주로 화산암**에서 관찰
- **판상절리** : **지하 깊은 곳에서 형성된 심성암체가 지표로 노출**되어 **외부 압력 환경이 변화**하고 이에 따른 균열이 발생하는 과정에 따라 형성되며, **주로 심성암**에서 관찰

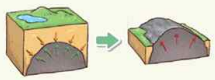
〈9〉

절리

주상 절리와 판상 절리



용암이 급격히 냉각되면 수축하여 기둥 모양으로 절리가 만들어진다.



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

〈10〉

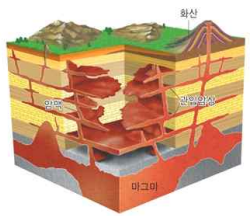
관입과 포획

관입이란?

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

관입에 따른 포획

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

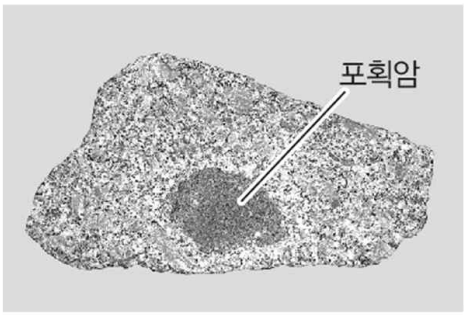


〈11〉

관입과 포획

관입암과 포획암의 변성작용

- **마그마의 뜨거운 열**로 인해 주변 지층과 포획암의 성질이 변화되는 **접촉변성작용**을 일으킨다.



〈12〉