

섬세한 세경쌤의 한 장에 개념노트

학번 : _____ 이름 : _____

PART 주제	PART 6. 지질 시대의 환경과 생물
PART 목표	<div>- 지질 시대를 구분하는 기준을 알고, 기(紀) 수준까지 구분할 수 있다.</div> <div>- 지질 시대 동안 기후가 변해 온 과정을 알고, 고기후연구 방법을 설명할 수 있다.</div> <div>- 화석 자료와 지각 변동의 역사를 살펴 지질 시대 생물의 변천과 지구 환경의 변화를 해석할 수 있다.</div>

소단원 주제	O2. 지질 시대의 환경과 생물
수업 학습 목표	<div>- 지질 시대 동안 발생한 환경과 생물의 변화에 대해 설명할 수 있다.</div> <div>- 현생 누대에 발생한 생물의 주요 멸종 시기 자료를 해석할 수 있다.</div>

수업 목차

오늘의 핵심 개념

〈지질 시대의 환경과 생물〉

key point ①	선캄브리아 시대 → 표준 화석과 환경 변화의 흐름을 알아두자! 1 !
key point ②	고생대 → 표준 화석과 환경 변화의 흐름을 알아두자! 2 !
key point ③	중생대 → 표준 화석과 환경 변화의 흐름을 알아두자! 3 !
key point ④	신생대 → 표준 화석과 환경 변화의 흐름을 알아두자! 4 !
key point ⑤	생물의 주요 멸종 시기 → 페름기 말, 백악기 말 대멸종에 대해 알아두자!

PART 6. 지질 시대의 환경과 생물

O2. 지질 시대의 환경과 생물

- (1) 선캄브리아 시대의 환경과 생물
- (2) 고생대의 환경과 생물
- (3) 중생대의 환경과 생물
- (4) 신생대의 환경과 생물
- (5) 현생 누대 생물의 주요 멸종 시기
- (6) 지질 시대의 환경과 생물 〈개요 정리〉

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

선캄브리아 시대의 환경과 생물

시생 누대 : () ~ () 억 년 전

- 대기 중에 산소가 거의 없는 시기 → 당연히 오존층도 (있음 / 없음)
- (바다 / 육지)에서 **최초의 생명체**가 출현
- 약 35억년 전 **최초의 광합성 생물**인 **남세균**(시아노 박테리아) 출현
- 해양의 산소 농도 증가
- 얕은 바다에 **스트로마톨라이트**(**남세균**+퇴적물)을 형성



원생 누대 : () ~ () 억 년 전

- 해양과 대기 중 **산소 농도 점차 증가**
- 말기에 **최초의 다세포 생물**이 출현
- **에디아카라 동물군**
(원생 누대 다세포 생물 군락 화석)



<1>

고생대의 환경과 생물

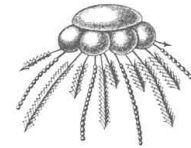
캄브리아기

- **캄브리아기 대폭발**
- 현재의 동물문을 구성하는 **여러 해양 동물**이 갑자기 다양하게 많이 탄생하게 된 사건
- **삼엽충**, 완족류 등 해양 무척추동물 번성
- 삼엽충의 시대



오르도비스기

- 삼엽충, 완족류, **필석류**가 크게 번성
- **최초의 척추 동물**인 (어류 / 양서류 / 파충류 / 포유류 / 조류) 출현

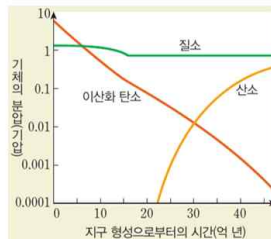


<2>

고생대의 환경과 생물

실루리아기

- 대기의 산소 농도가 지속적으로 증가하여 **오존층 형성**
- 육상에 자외선 차단 **최초의 () 식물** 출현
- 필석류, 산호 번성



데본기

- **갑주어**를 비롯한 어류 번성
- 어류의 시대
- **최초의 양서류** 출현

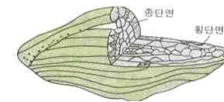


<3>

고생대의 환경과 생물

석탄기

- 바다에서 **방추충(푸줄리나)**, 산호, 유공충이 번성
- 양서류 번성 → 양서류의 시대
- **양치식물의 번성**(거대한 삼림 형성) → **석탄층 형성**
- 말기에 **최초의 파충류** 출현



페름기

- **겉씨식물**(예: 은행나무 등)의 출현
- **판게아 형성 및 활발한 지각 변동**
- 애팔래치아 산맥, 칼레도니아 산맥 형성
- **페름기 말 대멸종**: 해양 생물 중의 90% 이상이 멸종
- 지구 역사상 가장 큰 규모의 대멸종



<4>

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

중생대의 환경과 생물

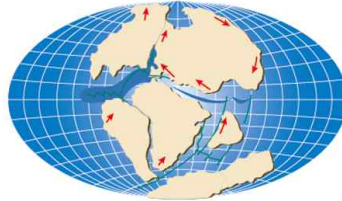
트라이아스기

- 겉씨식물의 번성
- 공룡과 암모나이트의 출현 및 번성
- 원시 포유류의 출현
- 판게아의 분리 → 대서양의 확장, 안데스 산맥, 로키 산맥 형성



쥐라기

- 시조새 출현, 겉씨식물, 공룡, 암모나이트 번성
- 원시 조류의 출현



백악기

- 속씨식물(예: 단풍나무 등)의 출현
- 말기 운석충돌로 인해 공룡, 암모나이트, 시조새 등 멸종

신생대의 환경과 생물

팔레오기, 네오기

- 속씨식물의 번성
- 화폐석을 비롯한 유공충 번성
- 인도 대륙, 아프리카 대륙이 유라시아 대륙과 충돌 → 히말라야 산맥, 알프스 산맥 형성



제 4기

- 매머드를 비롯한 대형 포유류 번성
- 여러 차례의 빙하기로 인해 매머드 멸종
- 제 4기 말에 인류의 조상 출현



〈5〉

현생 누대 생물의 주요 멸종 시기

생물 멸종의 다양한 원인

- 수륙 분포와 기후 변화
- 지진, 화산 등의 대규모 지각 변동
- 소행성 충돌, 태양 활동 등의 지구 외부 영향

생물의 주요 멸종 시기

- 페름기 말 대멸종(3차 대멸종)
 - 지질 시대 역사에서 가장 큰 규모의 대멸종
 - 고생대와 중생대를 구분하는 기준으로 활용
- 백악기 말 대멸종(5차 대멸종)
 - 운석충돌로 인해 발생한 것으로 추정
 - 중생대와 신생대를 구분하는 기준으로 활용



〈7〉

〈6〉

시기(대, 代 기준)	표준화석	번성한 식물	환경 특징
선캄브리아 시대 (46 ~ 5.42억 년 전)	에디아카라 동물군 (멸종은 해양에 서식한 생물)	X	- 생물의 종류와 수가 매우 적음 - 최초의 광합성 생물이 출현하여 바다와 대기의 산소 농도 점차 증가
고생대 (5.42 ~ 2.51억 년 전)	삼엽충, 필석, 갑주어, 방추충(포돌리나)	양치식물 (예: 고사리 등)	- 다양한 생물이 폭발적으로 탄생 시작 - 대기의 산소 농도 증가로 오존층 형성 - 중기와 말기에 빙하기 존재 - 고생대 말기에 판게아 형성 - 애팔래치아, 칼레도니아 산맥 형성 - 페름기 말 대멸종 → 가장 큰 대멸종
중생대 (2.51 ~ 0.66억 년 전)	공룡, 암모나이트, 시조새	겉씨식물 (예: 은행나무 등)	- 중생대 초기에 판게아 분리 - 안데스, 로키 산맥, 대서양 형성 - 빙하기 없이 온난한 기후 지속 - 말기에 운석 충돌 → 5차 대멸종
신생대 (0.66억 년 전 ~ 현재)	화폐석, 매머드	속씨식물 (예: 단풍나무 등)	- 초기에 온난했으나 말기에 빙하기 - 히말라야, 알프스 산맥 형성 - 현재의 수륙분포와 비슷하게 점차 변화

(척추동물의 출현 순서 및 시기 : 어류 → 양서류 → 파충류 → 포유류 → 조류) → 고생대, 중생대