

개념과 정리가 한번에 끝나는 기본서

개념풀

— 지구과학 I —



개념책 1:1 맞춤

정리노트

c o n t e n t s

| | |
|-------------------|----|
| I. 고체 지구 | 04 |
| 단원 정리하기 | 22 |
| II. 대기와 해양 | 26 |
| 단원 정리하기 | 44 |
| III. 우주 | 48 |
| 단원 정리하기 | 67 |



» 선배들이 작성한 정리노트 바로가기

1

지권의 변동

01

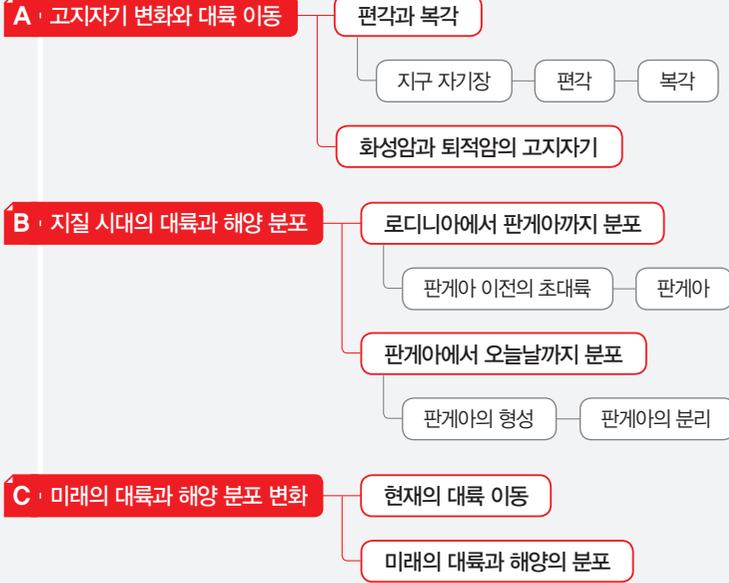
판 구조론의 정립 과정

>>>



02

고지자기와 대륙 분포의 변화



03

맨틀 대류와 플룸 구조론



04

마그마의 생성과 화성암



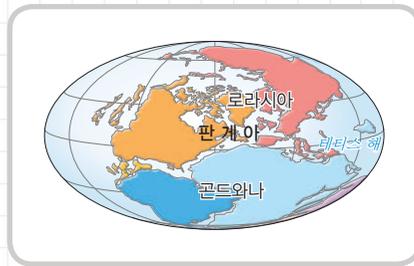
01 판 구조론의 정립 과정

A 대륙 이동설

대륙 이동설의 등장

대륙 이동에 대한 의견

베게너의 대륙 이동설



대륙 이동설의 증거

| 증거 | 특징 |
|----|----|
| | |
| | |
| | |
| | |

대륙 이동설의 한계

B 맨틀 대류설

홍스의 맨틀 대류설

맨틀 대류설의 한계와 의의

| | |
|----|--|
| 한계 | |
| 의의 | |

C 해저 확장설

해저 탐사 기술의 발달

음향 측심법

해저 지형

해저 확장설의 등장

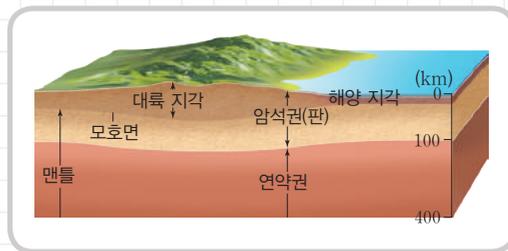
해저 확장설의 증거

| 증거 | 특징 |
|----|----|
| | |
| | |
| | |

D 판 구조론의 정립

판 구조론

판의 구조



판 구조론의 의미

판 경계의 종류와 지형

| 종류 | 판의 운동 | 특징 | 발달하는 지형 |
|----|-------|----|---------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

02 고지자기와 대륙 분포의 변화

A 고지자기 변화와 대륙 이동

편각과 복각

지구 자기장

편각

복각

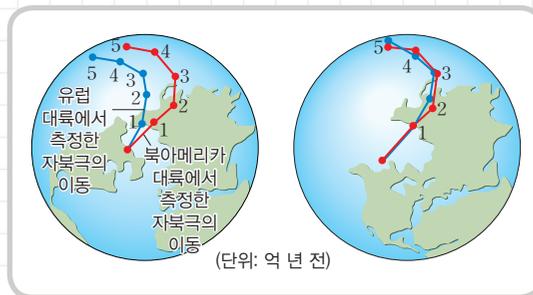
화성암과 퇴적암의 고지자기

산류 자기

화성암의 고지자기

퇴적암의 고지자기

자북극의 이동 경로와 복각의 변화



B 지질 시대의 대륙과 해양 분포

로디니아에서 판게아까지의 분포

판게아 이전의 초대륙

판게아

판게아에서 오늘날까지의 분포

판게아의 형성

판게아의 분리

C 미래의 대륙과 해양 분포 변화

현재의 대륙 이동

미래의 대륙과 해양의 분포

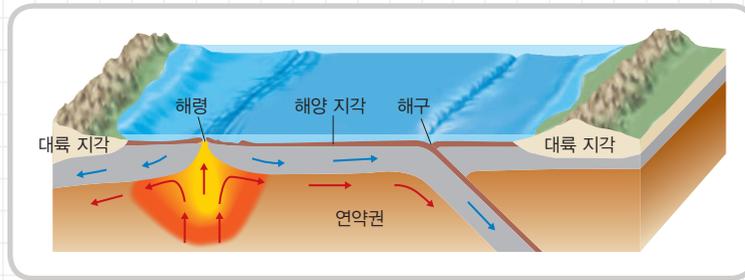
03 맨틀 대류와 플룸 구조론

A 맨틀 대류와 판의 이동

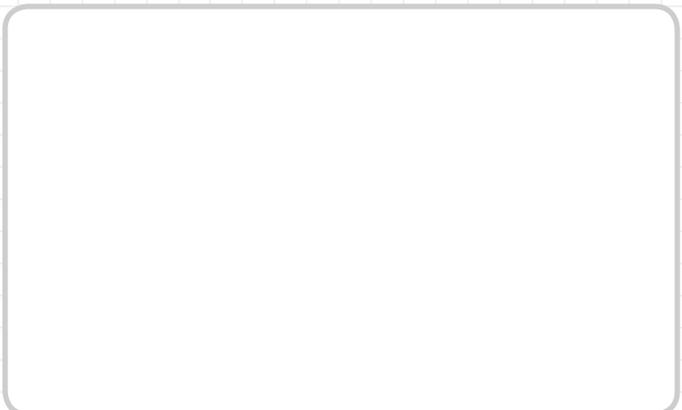
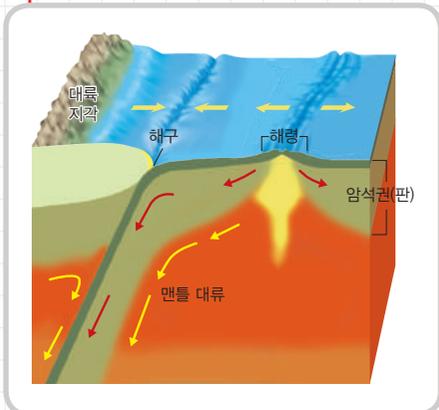
맨틀 대류

연약권

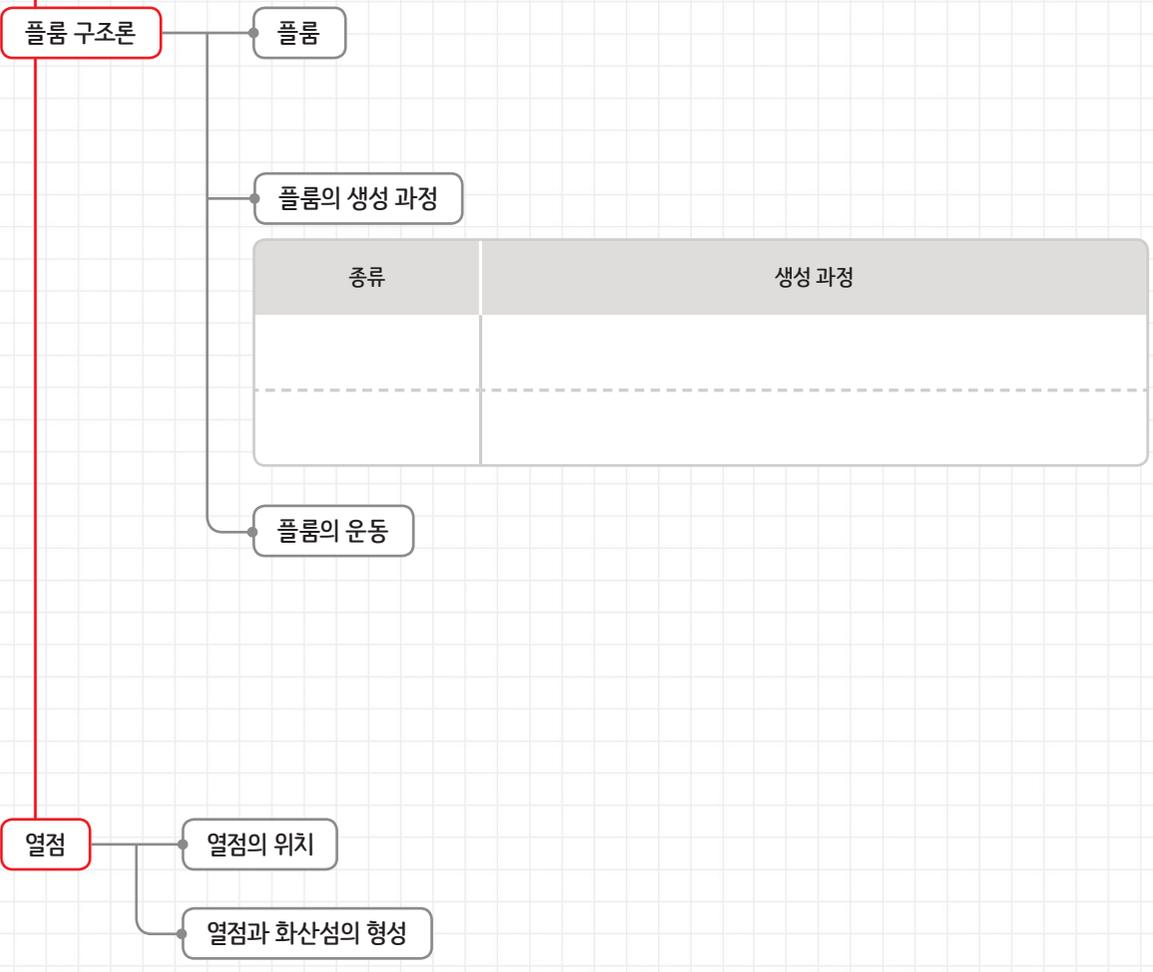
맨틀 대류



판을 움직이는 원동력



B 플룸 구조론과 열점



나만의 메모

Four horizontal dashed lines for writing notes.



04 마그마의 생성과 화성암

A 마그마의 종류와 생성 과정

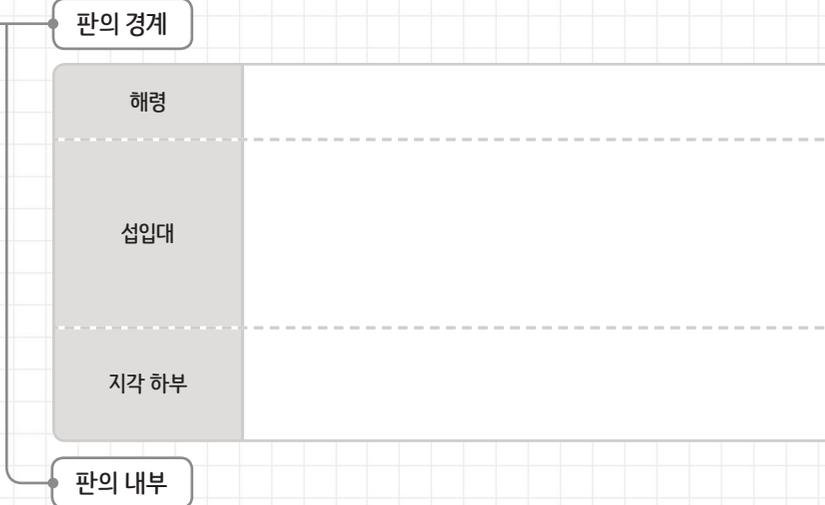
마그마의 종류

| 구분 | 52% 이하 | 52~63% | 63% 이상 |
|---------------------|--------|--------|--------|
| SiO ₂ 함량 | 52% 이하 | 52~63% | 63% 이상 |
| 온도 | ←————→ | | |
| 점성 | ←————→ | | |
| 유동성 | ←————→ | | |
| 화산 가스 분출량 | ←————→ | | |
| 분출 형태 | | | |
| 화산체 | 경사 | ←————→ | |
| | 지형 | | |

마그마의 생성 조건

- 온도 상승
- 압력 감소
- 물 공급

마그마가 생성되는 장소



B 화성암

조직에 따른 분류

화산암

심성암

화학 조성에 따른 분류

염기성암

중성암

산성암

C 우리나라의 화성암 지형

심성암 지형

화산암 지형

I. 고체 지구

2

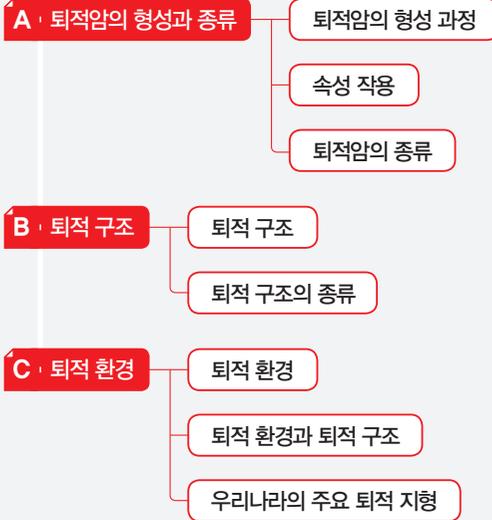
지구의 역사



01

퇴적 구조와 퇴적 환경

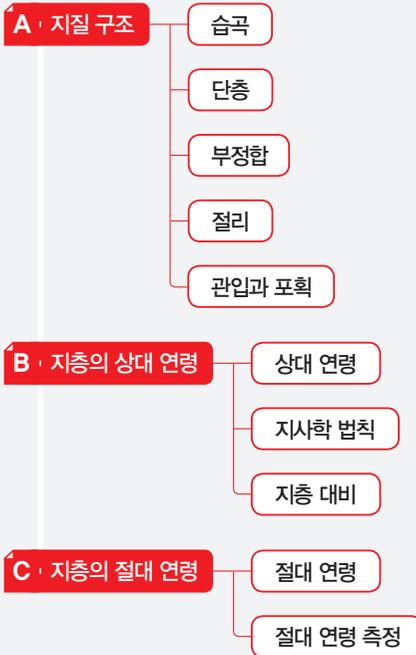
>>>



02

지질 구조와 지층의 나이

>>>



03

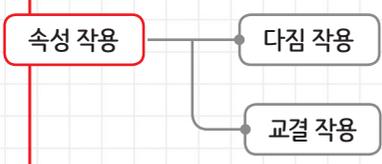
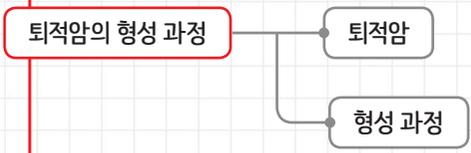
지질 시대의 환경과 생물

>>>



01 퇴적 구조와 퇴적 환경

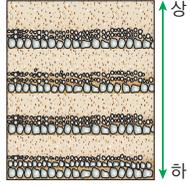
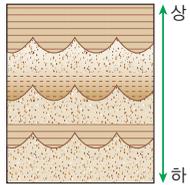
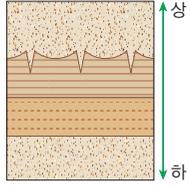
A 퇴적암의 형성과 종류



B 퇴적 구조

퇴적 구조

퇴적 구조의 종류

| 종류 | 형태 | 내용 |
|----|---|----|
| |  | |
| |  | |
| |  | |
| |  | |

C 퇴적 환경

퇴적 환경

육상 환경

연안 환경

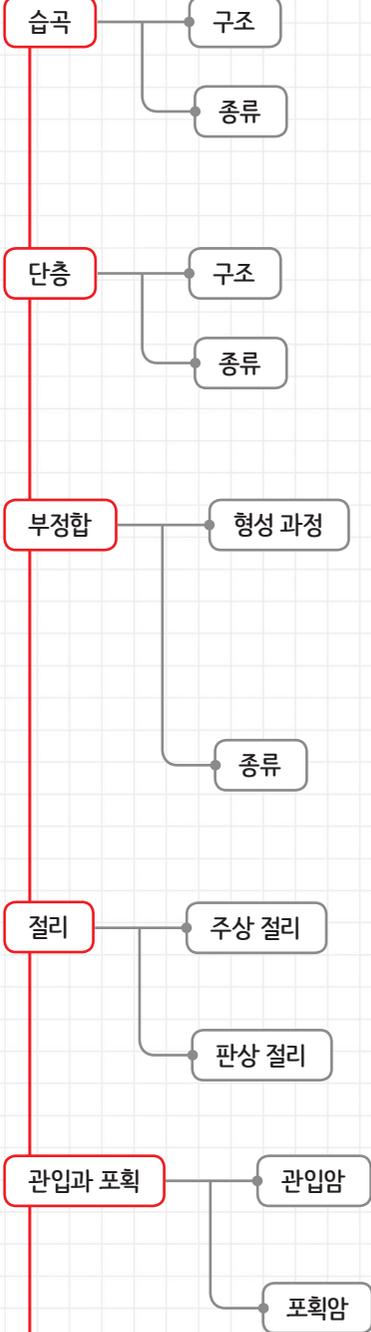
해양 환경

퇴적 환경과 퇴적 구조

우리나라의 주요 퇴적 지형

02 지질 구조와 지층의 나이

A 지질 구조



B 지층의 상대 연령

상대 연령

지사학 법칙

| 법칙 | 특징 |
|----|----|
| | |
| | |
| | |
| | |

지층 대비

암상에 의한 대비

화석에 의한 대비

C 지층의 절대 연령

절대 연령

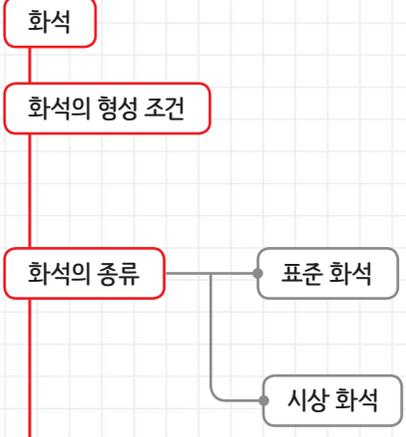
방사성 동위 원소

반감기

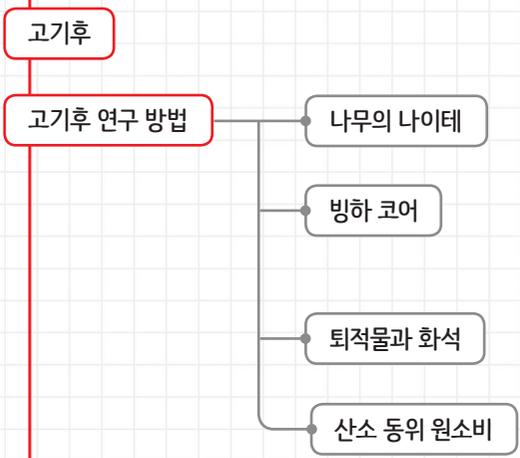
절대 연령 측정

03 지질 시대의 환경과 생물

A 화석의 형성 조건과 종류



B 고기후 연구 방법



C 지질 시대의 환경과 생물 변화



지질 시대의 환경과 생물

선캄브리아 시대

기후

수륙 분포

생물

고생대

기후

수륙 분포

생물

중생대

기후

수륙 분포

생물

신생대

기후

수륙 분포

생물

현생 누대 생물 수의 변화

단원 정리하기



그림으로 정리하기

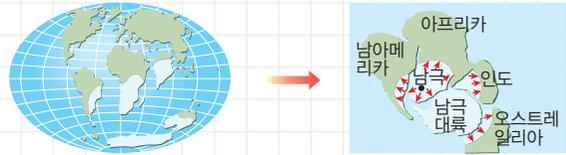
● 그림에 자신만의 설명을 덧붙여 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.

1 대륙 이동설의 증거

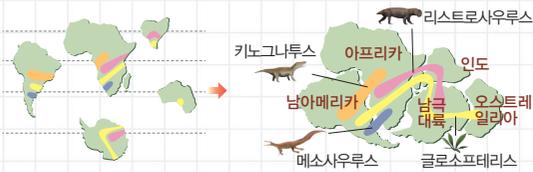
• 해안선 모양의 유사성



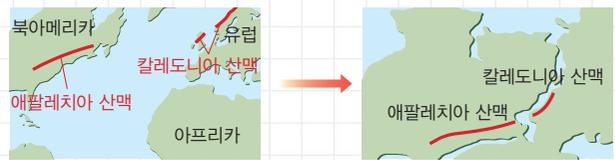
• 빙하의 흔적 분포



• 화석 분포의 연속성

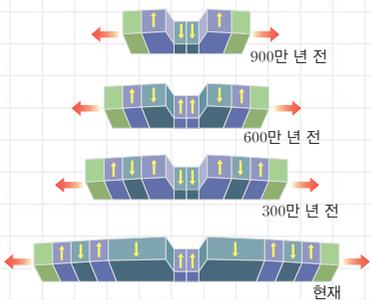


• 지질 구조의 연속성

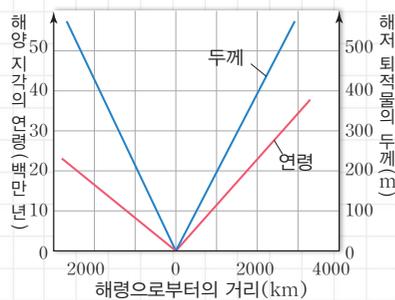


2 해저 확장설의 증거

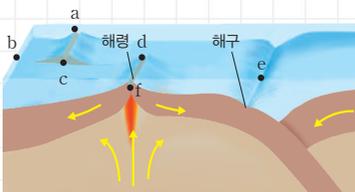
• 고지자기 줄무늬의 대칭



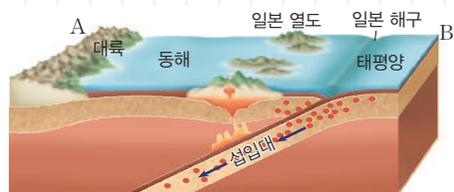
• 해양 지각의 나이와 퇴적물의 두께 분포



• 해저 지형



• 섭입대 주변의 진원 깊이

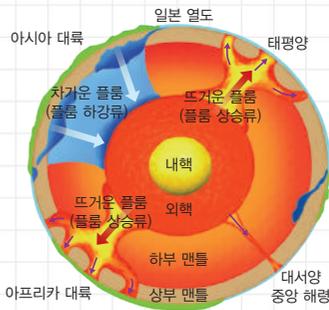


그림으로 정리하기

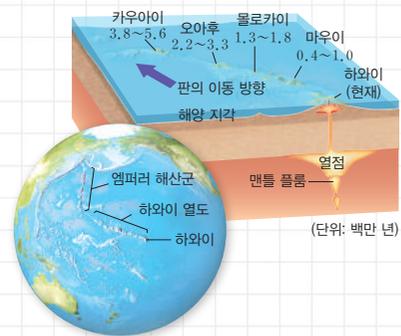
◉ 그림에 자신만의 설명을 덧붙여 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.

3 복각과 편각

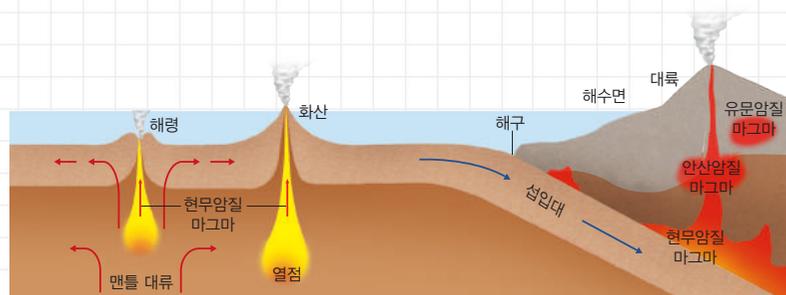
4 플룸 구조론의 모식도



5 열점과 화산섬의 형성



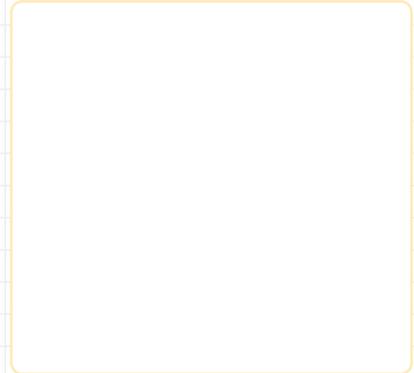
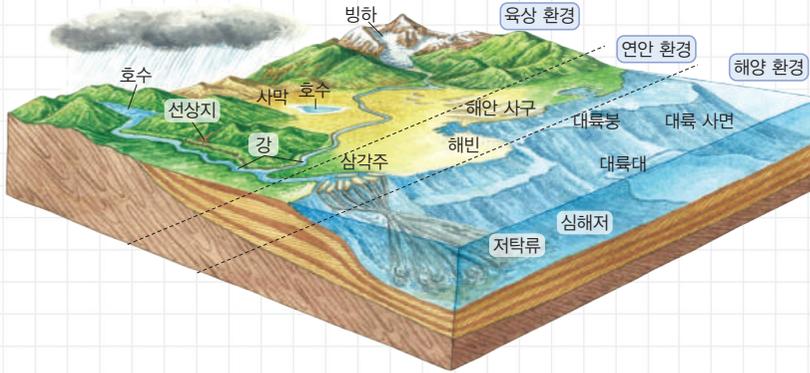
6 마그마가 생성되는 장소



그림으로 정리하기

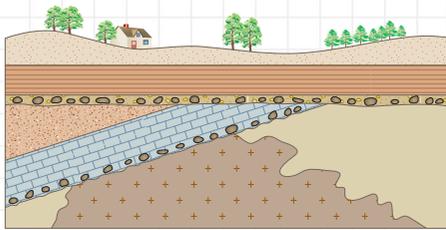
● 그림에 자신만의 설명을 덧붙여 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.

7 퇴적 구조와 퇴적 환경

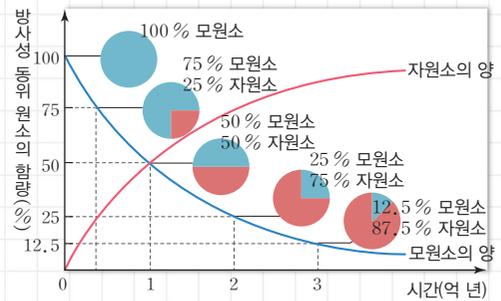


8 상대 연령과 절대 연령

• 상대 연령



• 절대 연령



9 지질 시대의 생물

• 선캄브리아 시대



• 고생대



• 중생대



• 신생대



마인드맵으로 정리하기

◎ 자신만의 마인드맵을 만들어 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.





» 선배들이 작성한 정리노트 바로가기

1

대기과 해양의 변화



01

기압과 날씨 변화

>>>



02

태풍과 우리나라의 악기상

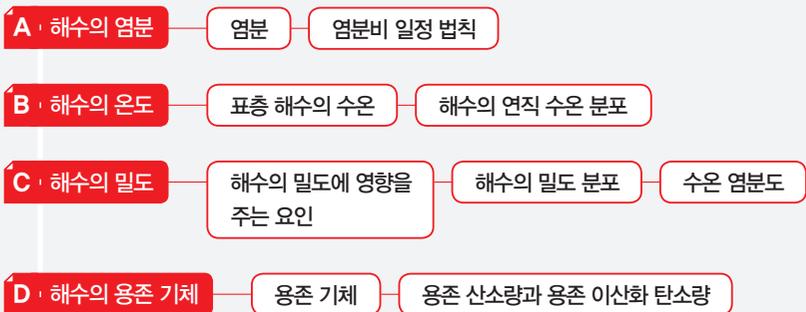
>>>



03

해수의 성질

>>>



01 기압과 날씨 변화

개념책 100~109 쪽

A 고기압과 저기압

| 구분 | 고기압 | 저기압 |
|---------|-----|-----|
| 정의 | | |
| 풍향(북반구) | | |
| 날씨 | | |

B 고기압과 날씨



고기압과 날씨

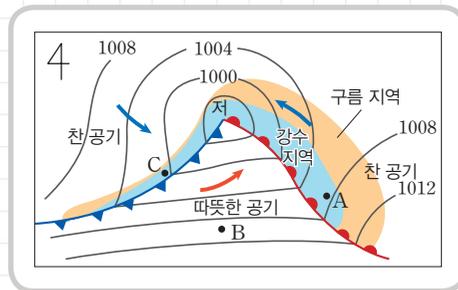


C 온대 저기압과 날씨

- 전선
 - 전선과 전선면
 - 전선의 종류

| 전선 | 특징 |
|----|----|
| | |
| | |
| | |
| | |

- 온대 저기압과 날씨
 - 온대 저기압
 - 온대 저기압의 발생과 소멸
 - 온대 저기압과 날씨 변화

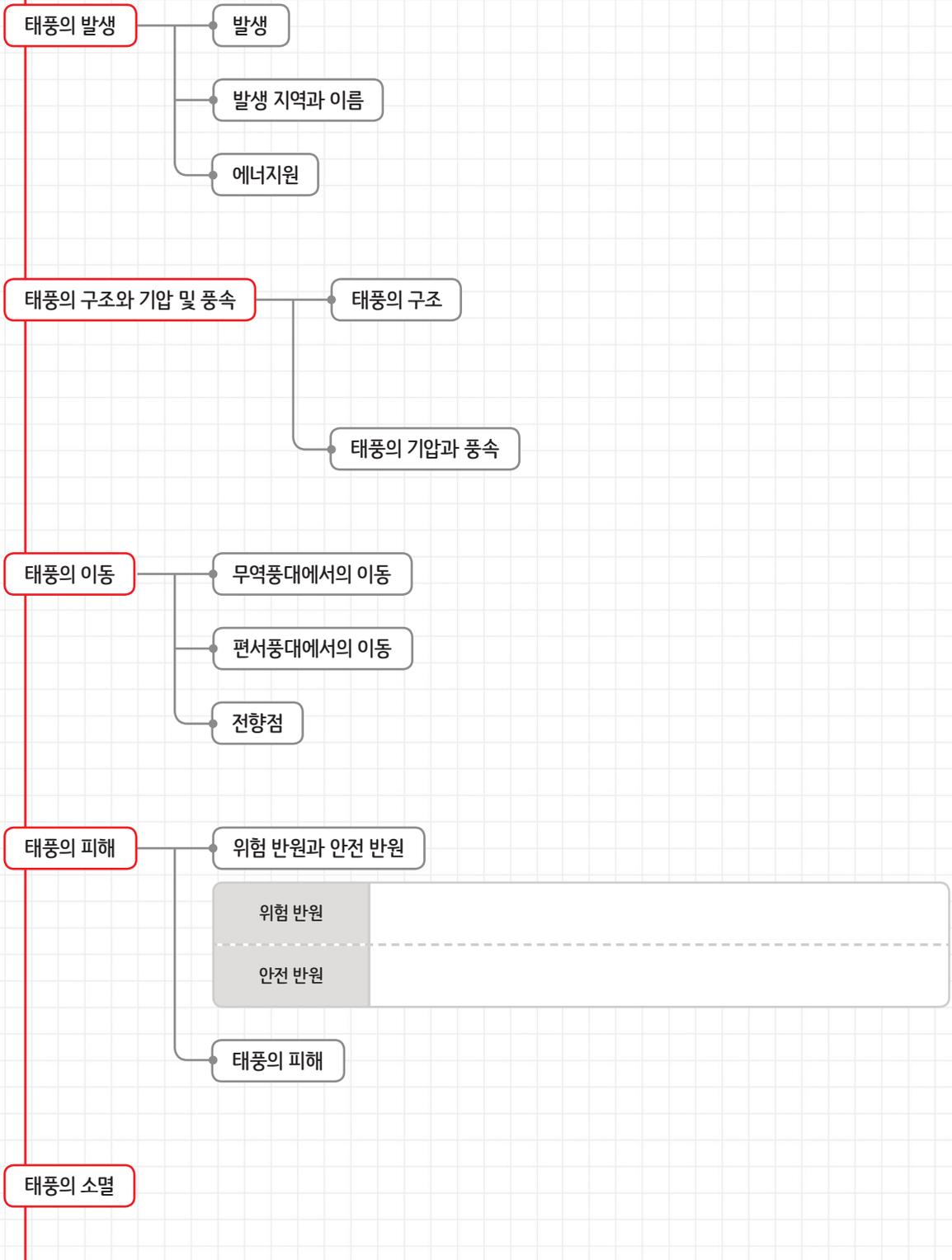


D 일기 예보

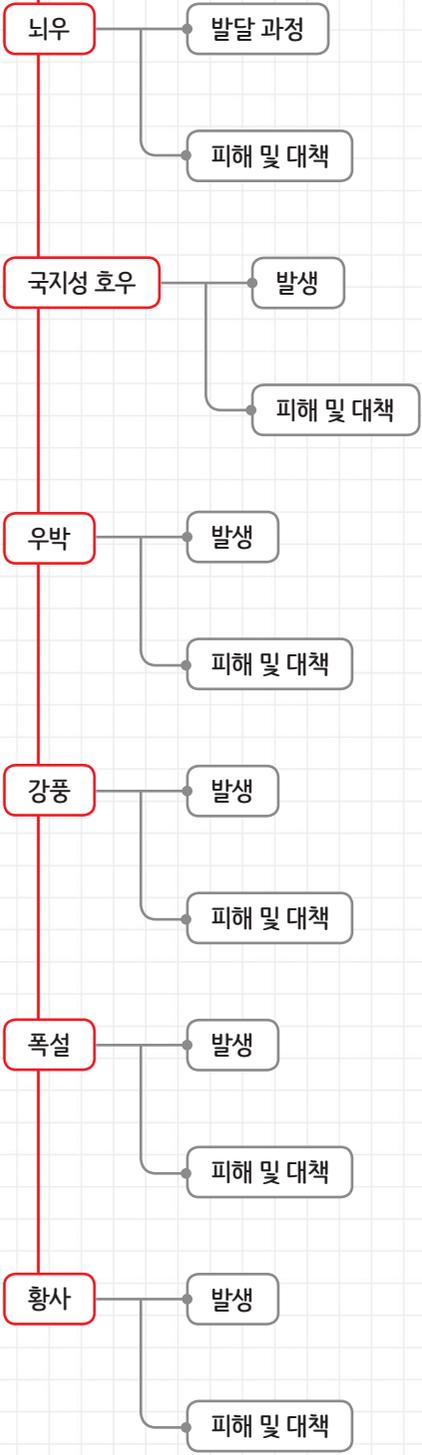
- 일기 예보 과정
- 일기도 해석
- 기상 자료 해석

02 태풍과 우리나라의 악기상

A 태풍



B 우리나라의 악기상



03 해수의 성질

A 해수의 염분

염분

표층 염분의 변화

표층 염분
증가 요인

표층 염분
감소 요인

표층 염분의 분포

적도 및 위도 60° 부근 해역

위도 30° 부근 해역

극 해역

연안

염분비 일정 법칙

B 해수의 온도

표층 해수의 수온

표층 해수의 수온에 영향을 주는 요인

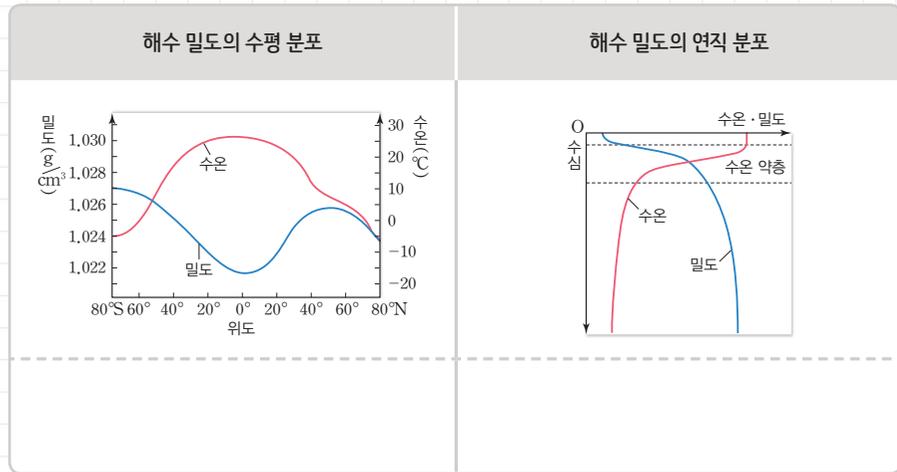
표층 해수의 수온 분포

해수의 연직 수온 분포

C 해수의 밀도

해수의 밀도에 영향을 주는 요인

해수의 밀도 분포

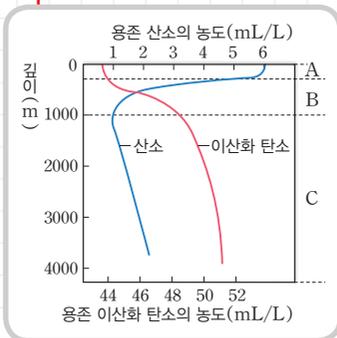


수온 염분도

D 해수의 용존 기체

용존 기체

용존 산소량과 용존 이산화 탄소량



| 구분 | 특징 | 용존 기체의 양 변화 |
|----|----|-------------|
| A | | |
| B | | |
| C | | |

2

대기와 해양의 상호 작용

01

해수의 표층 순환

>>>



02

해수의 심층 순환

A · 심층 순환의 발생과 관측

심층 순환의 발생

심층 순환의 관측

B · 대서양의 심층 순환

해수의 침강 해역

대서양 심층 순환의 형성과 흐름

C · 전 세계 해수의 순환과 심층 순환의 역할

전 세계 해수의 순환

심층 순환의 역할

03

대기와 해양의 상호 작용

A · 용승과 침강

표층 해수의 이동

용승과 침강

용승과 침강의 종류

용승 해역과 용승과 침강의 영향

B · 엘니뇨와 라니냐

엘니뇨와 라니냐의 정의

엘니뇨와 라니냐의 발생과 비교

남방 진동

엘니뇨의 영향

04

지구의 기후 변화

A · 기후 변화의 요인

태양 활동의 변화

세차 운동

자전축의 기울기 변화

공전 궤도 이심률의 변화

대기의 투명도 변화

지표면 상태의 변화

수륙 분포의 변화

B · 인간 활동에 의한 기후 변화

지구의 복사 평형과 온실 효과

지구 온난화

01 해수의 표층 순환

개념책 136~145 쪽

A 위도별 복사 에너지와 대기 대순환

위도별 복사 에너지

위도별 복사 에너지 분포

위도별 에너지 불균형

위도별 에너지 불균형의 해소

대기 대순환

단일 순환 세포 모형

3개 순환 세포 모형

해들리 순환

페렐 순환

극 순환

B 해수의 표층 순환

표층 해류의 형성

표층 해류의 형성 원인

표층 순환의 분포

표층 순환의 특징

표층 순환의 특징

| |
|--------|
| 열대 순환 |
| 아열대 순환 |
| 아한대 순환 |

북태평양에서 표층 순환의 특징

| 구분 | 영향을 주는 바람 | 해류 순환 |
|--------|-----------|-------|
| 열대 순환 | | |
| 아열대 순환 | | |
| 아한대 순환 | | |

표층 순환의 역할

위도별 에너지 불균형 해소

주변 지역 기후에 영향

C 우리나라 주변 해류

난류와 한류

난류

한류

조경 수역

조경 수역

조경 수역의 위치와 특징

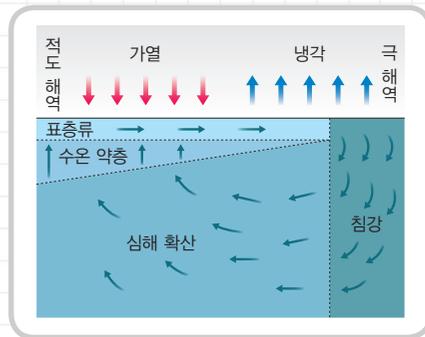
02 해수의 심층 순환

A 심층 순환의 발생과 관측

심층 순환의 발생

심층 순환의 발생 원인

심층 순환의 발생 원리



심층 순환의 관측

심층 순환의 관측 방법

수괴 분석

수온-염분도

B 대서양의 심층 순환

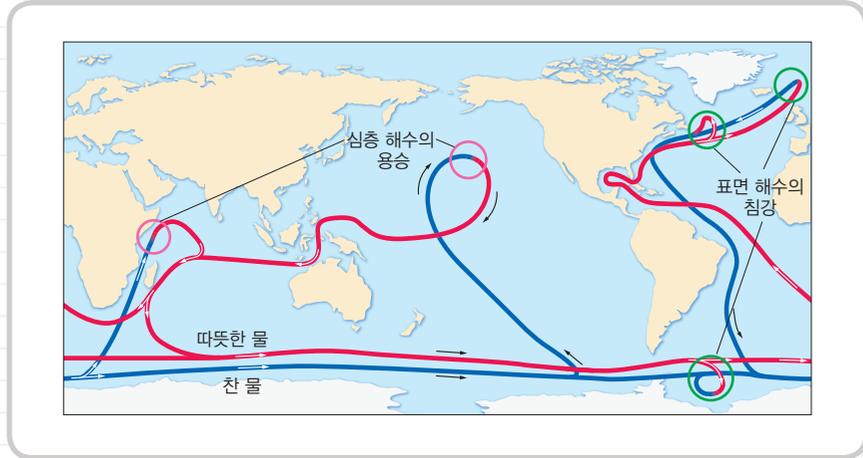
해수의 침강 해역

대서양 심층 순환의 형성과 흐름



C 전 세계 해수의 순환과 심층 순환의 역할

전 세계 해수의 순환



심층 순환의 역할

- 해수 순환
- 산소와 영양 염류 공급
- 위도별 에너지 불균형 해소
- 기후 변화

나만의 메모

Handwriting practice lines consisting of four horizontal dashed lines.



03 대기와 해양의 상호 작용

A 용승과 침강

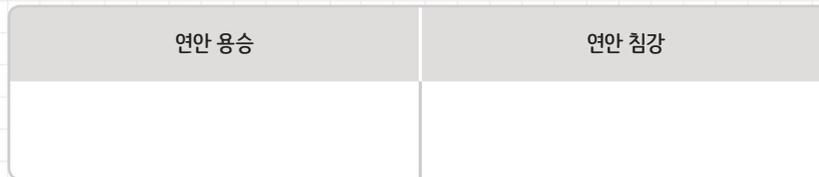
표층 해수의 이동

용승과 침강



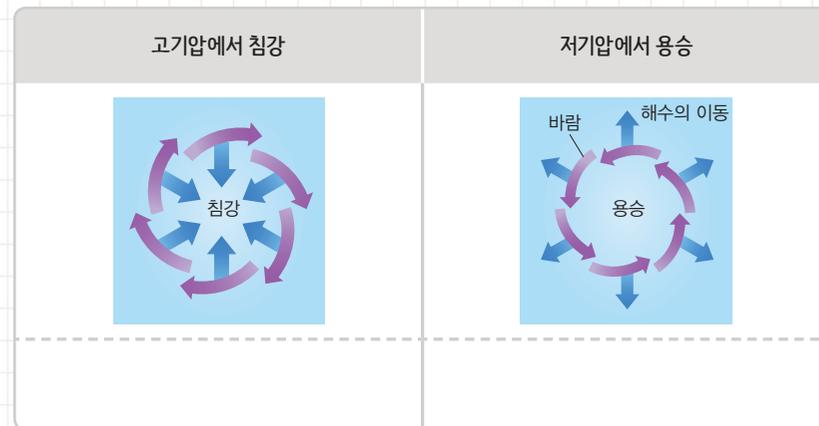
용승과 침강의 종류

연안 용승과 연안 침강



적도 용승

고기압과 저기압에서의 용승과 침강

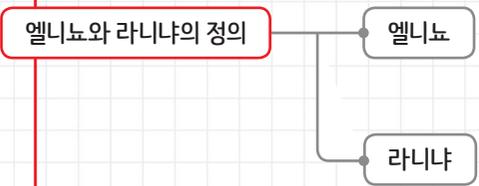


용승 해역과 용승과 침강의 영향

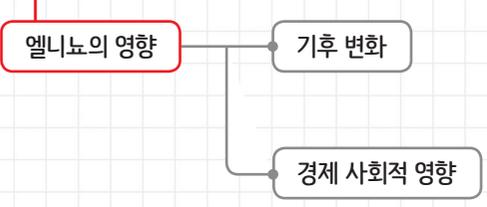
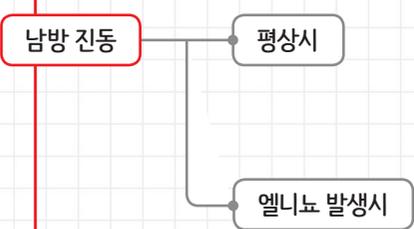
전 세계 주요 용승 해역

용승과 침강의 영향

B 엘니뇨와 라니냐



| 엘니뇨 발생시 | 라니냐 발생시 |
|---------|---------|
| | |



04 지구의 기후 변화

A 기후 변화의 요인

태양 활동의 변화

세차 운동

| 지구의 위치 | | 현재 | 13000년 후 | 13000년 후 기온 변화 |
|--------|-----|----|----------|----------------|
| 북반구 | 근일점 | | | |
| | 원일점 | | | |
| 남반구 | 근일점 | | | |
| | 원일점 | | | |

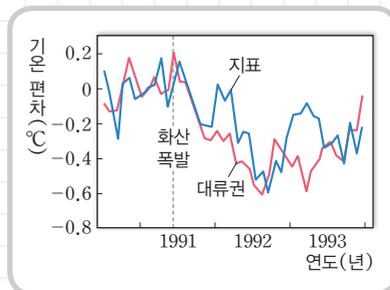
자전축의 기울기 변화

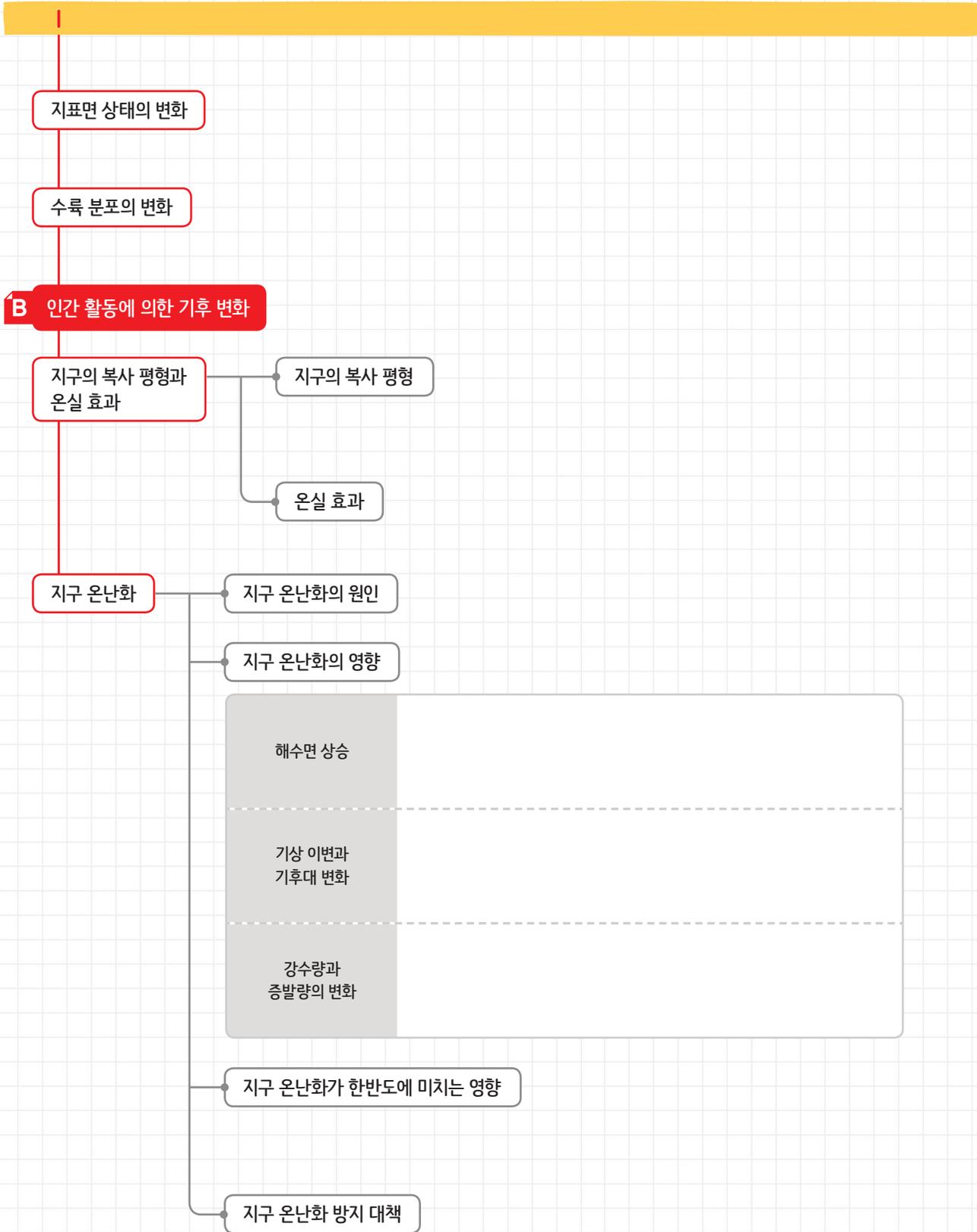
| 구분 | 계절 | 태양의 남중 고도 | 기온 변화 | 연교차 |
|----------------|----|-----------|-------|-----|
| 지구의 자전축 기울기 증가 | | | | |
| 지구의 자전축 기울기 감소 | | | | |

공전 궤도 이심률의 변화

| 구분 | 계절 | 기온 변화 | 연교차 | |
|----------------------|-----|-------|-----|--|
| 이심률 감소 (타원형 → 원형) | 북반구 | 여름 | | |
| | | 겨울 | | |
| | 남반구 | 여름 | | |
| | | 겨울 | | |
| 이심률 증가 (원형 → 타원형) | 북반구 | 여름 | | |
| | | 겨울 | | |
| | 남반구 | 여름 | | |
| | | 겨울 | | |

대기의 투명도 변화





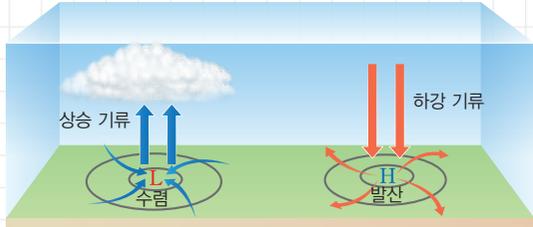
단원 정리하기



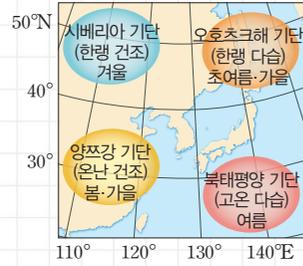
그림으로 정리하기

● 그림에 자신만의 설명을 덧붙여 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.

1 고기압과 저기압

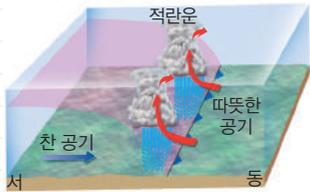


2 우리나라 주변 기단

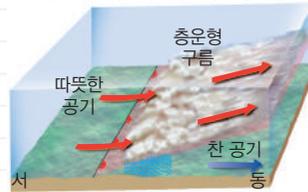


3 한랭 전선과 온난 전선

• 한랭 전선

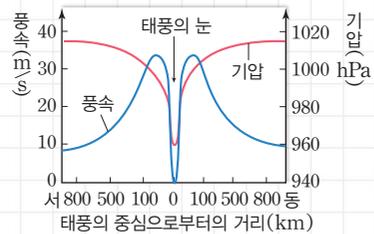


• 온난 전선



4 일기도 해석

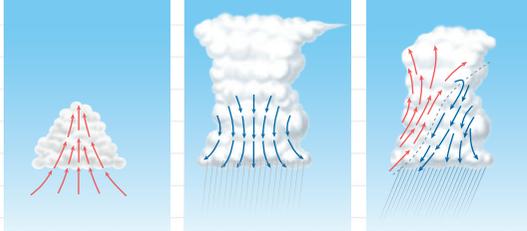
5 태풍의 기압과 풍속



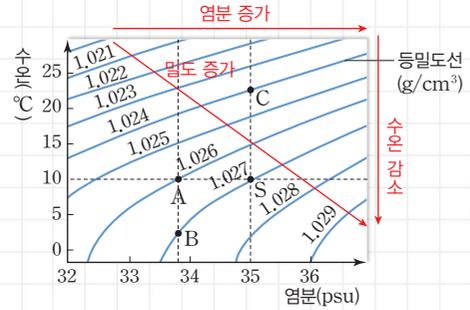
그림으로 정리하기

● 그림에 자신만의 설명을 덧붙여 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.

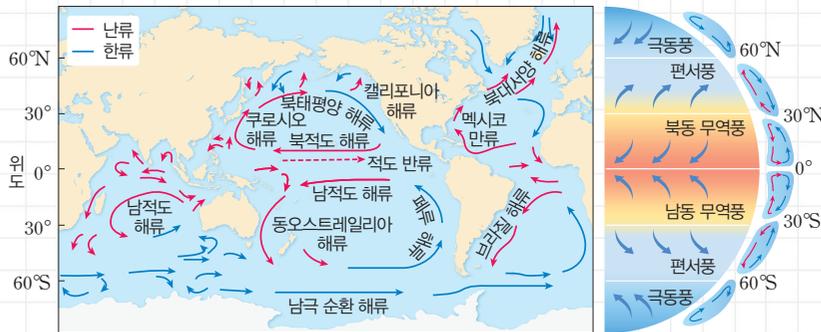
6 뇌우의 발달 과정



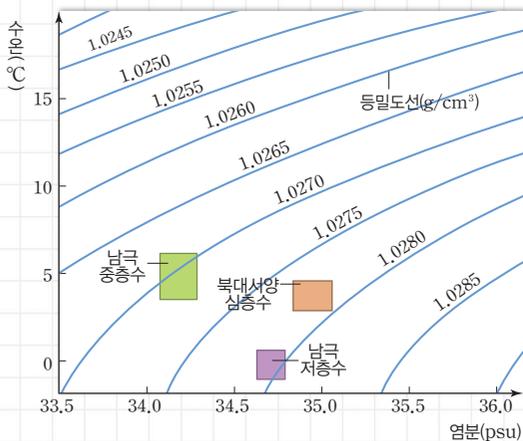
7 수온 염분도



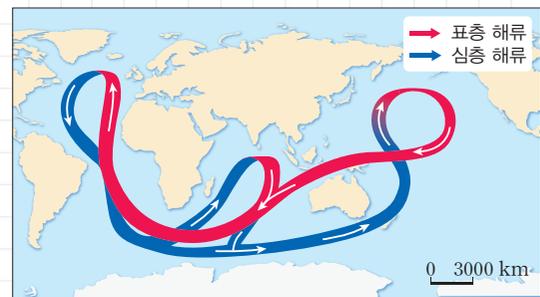
8 세계의 표층 해류와 대기 대순환



9 수온 염분도에 나타난 대서양의 수괴



10 전 세계 해수의 순환

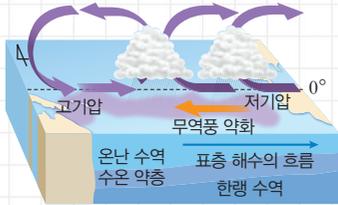


그림으로 정리하기

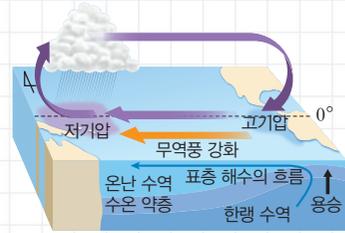
● 그림에 자신만의 설명을 덧붙여 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.

11 엘니뇨와 라니냐

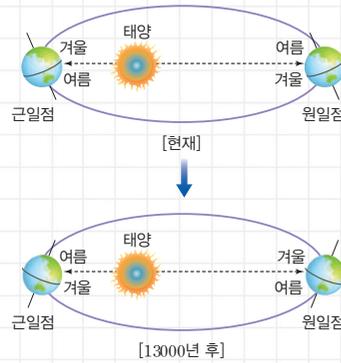
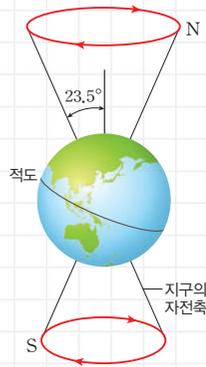
• 엘니뇨



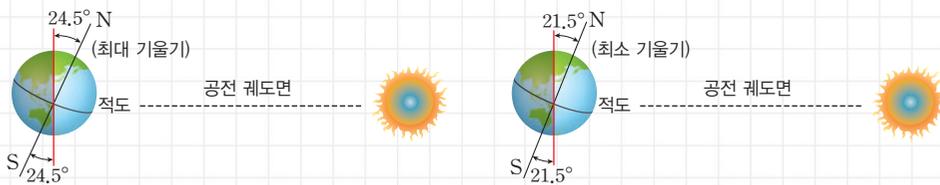
• 라니냐



12 세차 운동



13 자전축의 기울기 변화



마인드맵으로 정리하기

◎ 자신만의 마인드맵을 만들어 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.





» 선배들이 작성한 정리노트 바로가기

1

별과 외계 행성계

01

별의 물리량

>>>

A · 별의 색과 표면 온도

별의 복사

흑체

빈의 변위 법칙

별의 표면 온도와 색

별의 색지수와 표면 온도

색지수

별의 표면 온도와 색지수

B · 별의 분광형과 표면 온도

분광 관측

스펙트럼의 종류

별의 분광형과 표면 온도

C · 별의 광도와 크기

별의 광도 구하기

겉보기 등급과 절대 등급

별의 절대 등급과 광도

별의 크기 구하기

슈테판·볼츠만 법칙

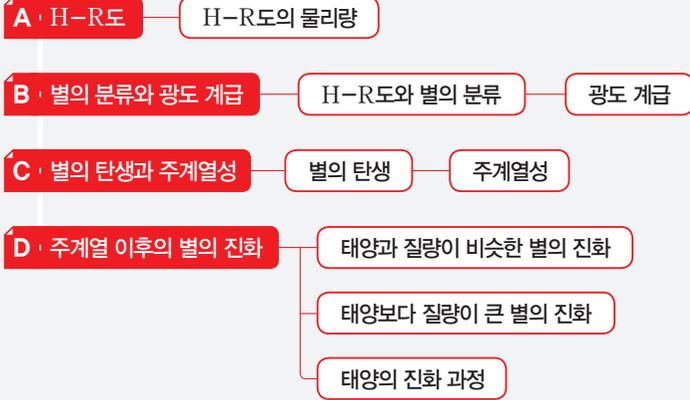
별의 반지름 구하기



02

>>>

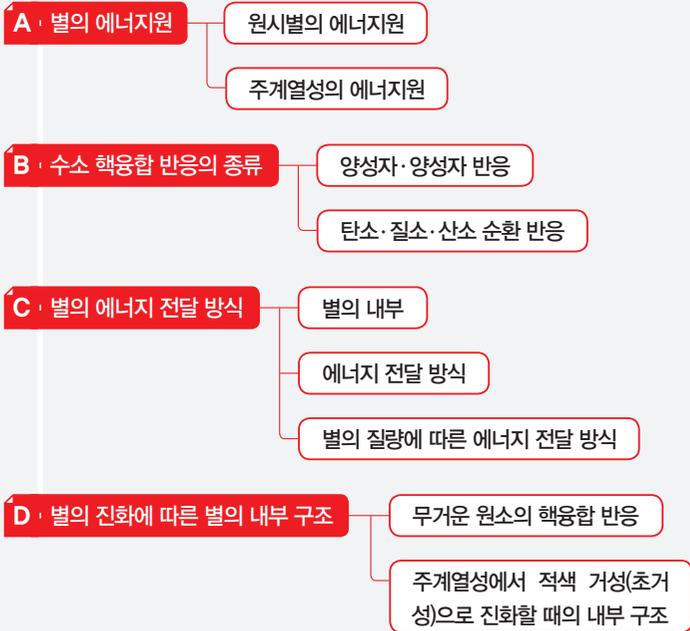
별의 분류와 진화



03

>>>

별의 에너지원과 내부 구조



04

>>>

외계 행성계와 외계 생명체 탐사



01 별의 물리량

A 별의 색과 표면 온도

별의 복사

흑체

빈의 변위 법칙

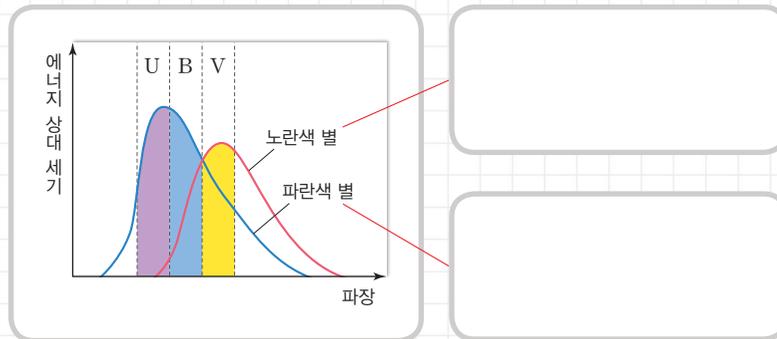
별의 표면 온도와 색

별의 색지수와 표면 온도

색지수

별의 표면 온도와 색지수

- 10000 K보다 높은 별:
- 10000 K보다 낮은 별:



B 별의 분광형과 표면 온도

분광 관측

스펙트럼의 종류

| 스펙트럼의 종류 | 특징 |
|----------|----|
| | |
| | |
| | |

별의 분광형과 표면 온도

| 분광형 | 표면 온도(K) | 색 | 색지수 |
|-----|----------|---|-----|
| | | ● | |
| | | ● | |
| | | ● | |
| | | ● | |
| | | ● | |
| | | ● | |
| | | ● | |
| | | ● | |

C 별의 광도와 크기

별의 광도 구하기

겉보기 등급과 절대 등급

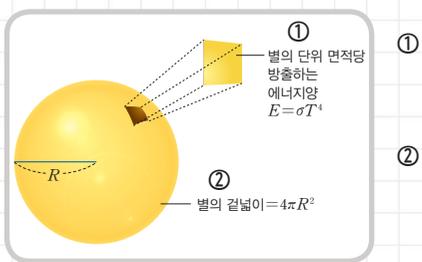
| 겉보기 등급 | 절대 등급 |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 거리가 같은 경우: 광도가 같은 경우: | <ul style="list-style-type: none"> |

별의 절대 등급과 광도

별의 크기 구하기

슈테판-볼츠만 법칙

별의 반지름 구하기



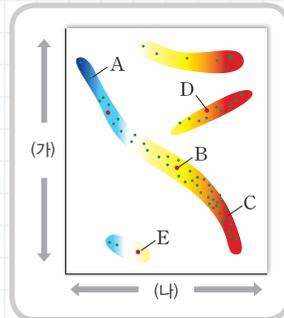
02 별의 분류와 진화

A H-R도

H-R도의 물리량

가로축 물리량

세로축 물리량



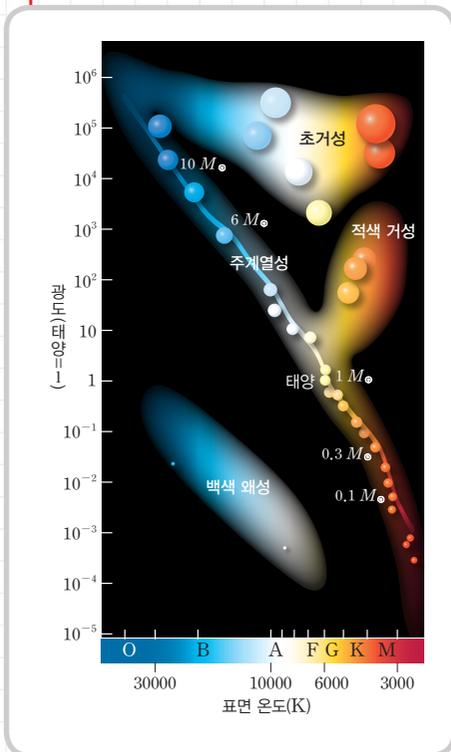
가로축에서 왼쪽으로 갈수록

세로축에서 위로 갈수록

오른쪽 위로 갈수록

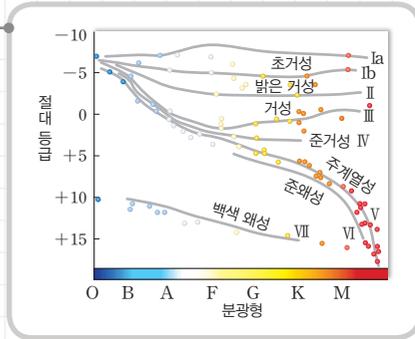
B 별의 분류와 광도 계급

H-R도와 별의 분류



| 구분 | 특징 |
|-------|----|
| 주계열성 | |
| 적색 거성 | |
| 초거성 | |
| 백색 왜성 | |

광도 계급



| 광도 계급 | 별의 종류 |
|--------|-------|
| I a | |
| I b | |
| II | |
| III | |
| IV | |
| V | |
| VI | |
| VII(D) | |

C 별의 탄생과 주계열성

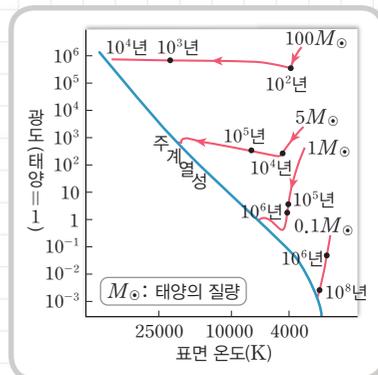
별의 탄생

별의 탄생 장소

별의 탄생 과정

- ① 성운의 중력 수축:
- ② _____ 의 형성:
- ③ 전주계열 단계:
- ④ 주계열 단계:

원시별의 진화 경로



주계열성

주계열성의 크기

주계열성의 수명

D 주계열 이후의 별의 진화

태양과 질량이 비슷한
별의 진화

적색 거성

행성상 성운

백색 왜성

태양보다 질량이 큰 별의 진화

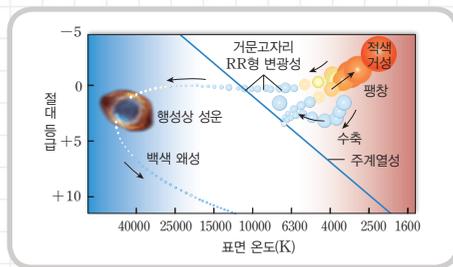
초거성

초신성 폭발

중성자별과 블랙홀

태양의 진화 과정

진화 과정



진화 과정에서 물리량 변화

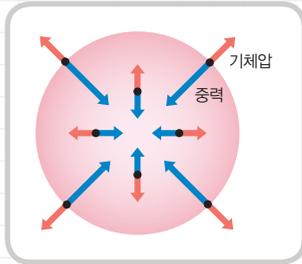
03 별의 에너지원과 내부 구조

A 별의 에너지원

원시별의 에너지원

원시별에 작용하는 힘

중력 수축 에너지



주계열성의 에너지원

질량-에너지 등가 원리

수소 핵융합 반응

B 수소 핵융합 반응의 종류

양성자·양성자 반응

별의 질량과 반응 온도

반응 과정

탄소·질소·산소 순환 반응

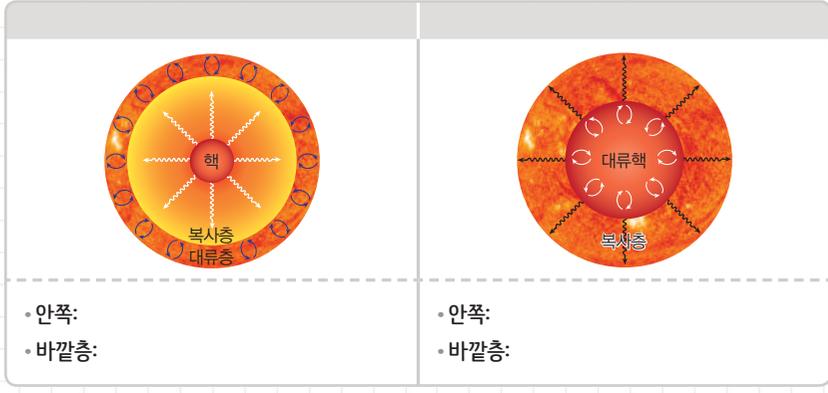
별의 질량과 반응 온도

반응 과정

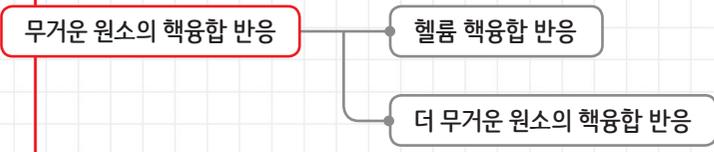
C 별의 에너지 전달 방식



별의 질량에 따른 에너지 전달 방식



D 별의 진화에 따른 별의 내부 구조



| | | | | | | |
|-------|------------------------|--|--|--|--|--|
| 반응 원소 | 수소 | | | | | |
| 생성 원소 | 헬륨 | | | | | |
| 온도 | → <input type="text"/> | | | | | |

주계열성에서 적색 거성(초거성)으로 진화할 때의 내부 구조



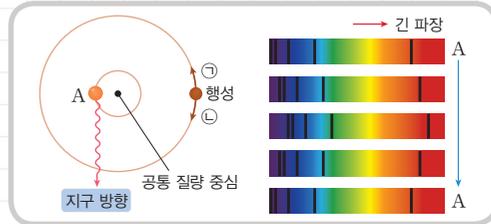
04 외계 행성계와 외계 생명체 탐사

개념책 226~235 쪽

A 외계 행성계 탐사

도플러 효과를 이용한 방법

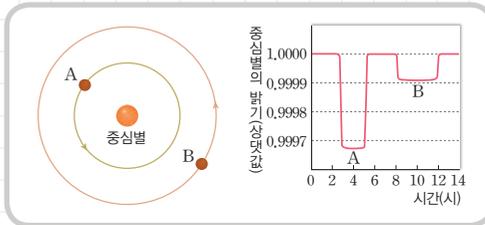
방법



한계점

식 현상을 이용한 방법

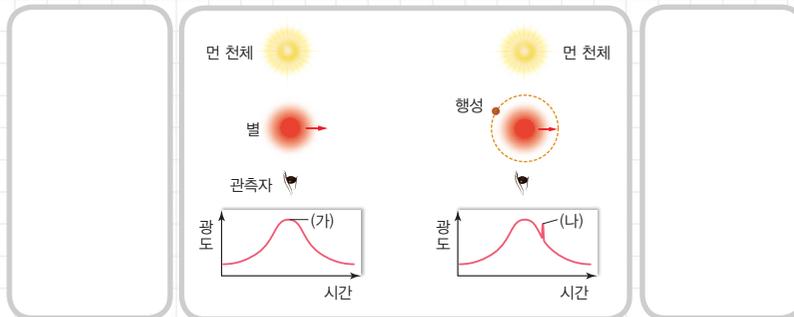
방법



한계점

미세 중력 렌즈 현상을 이용한 방법

방법



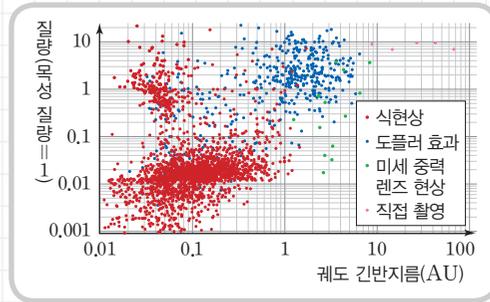
한계점

직접 촬영하는 방법

방법

한계점

지금까지 발견된
외계 행성의 특징



B 외계 생명체 탐사

외계 생명체

생명 가능 지대

외계 생명체가 존재하기 위한 행성의 조건

태양계 내의 생명체 탐사

태양계 밖의 생명체 탐사

SETI 프로젝트

드레이크 방정식

2

외부 은하와 우주 팽창



01

외부 은하

>>>



02

빅뱅 우주론

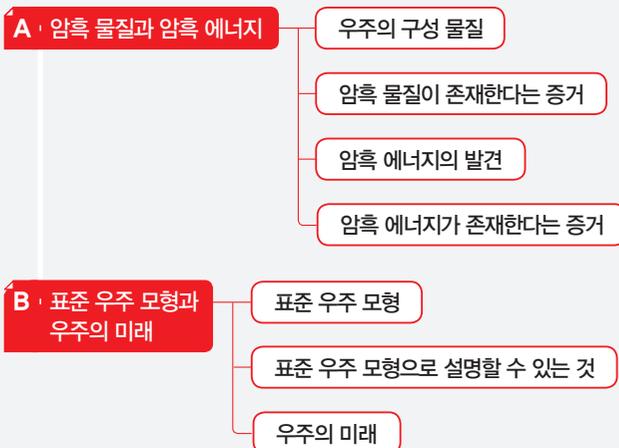
>>>



03

우주의 구성 물질과 미래

>>>



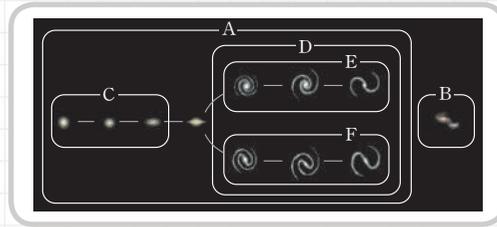
01 외부 은하

A 외부 은하의 분류

허블의 외부 은하 분류

외부 은하

허블의 외부 은하 분류



타원 은하

형태

특징

나선 은하

형태

특징

불규칙 은하

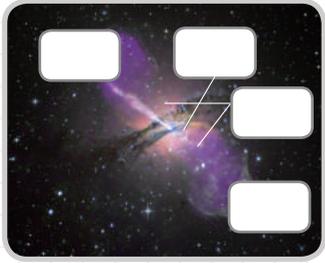
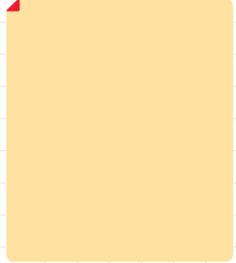
형태

특징

B 특이 은하

전파 은하

구조



특징

세이퍼트 은하

특징

퀘이사

특징

C 충돌 은하

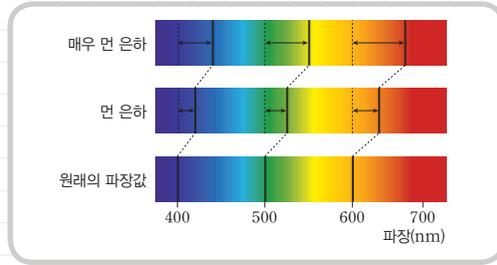
은하의 충돌

우리은하와
안드로메다은하의 충돌

02 빅뱅 우주론

A 외부 은하의 적색 편이와 후퇴 속도

외부 은하의 적색 편이



외부 은하의 후퇴 속도

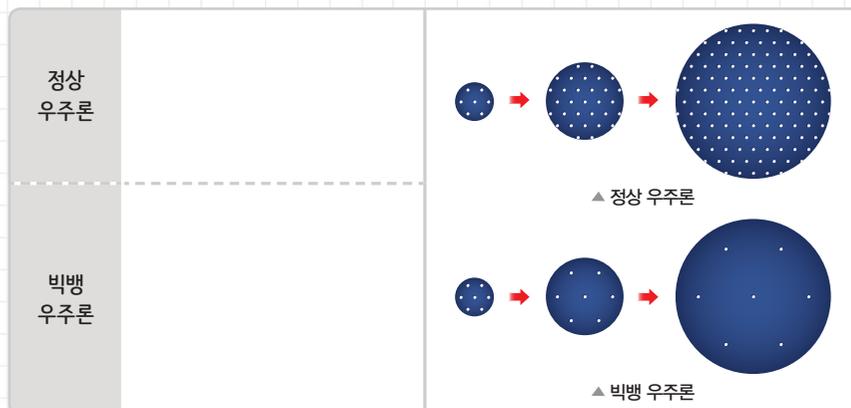
B 허블 법칙과 빅뱅 우주론

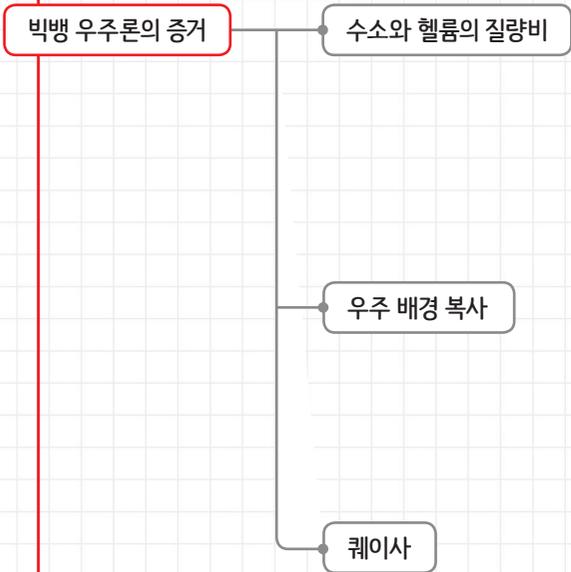
허블 법칙의 발견

- 허블 법칙
- 우주의 팽창
- 우주의 나이 유추

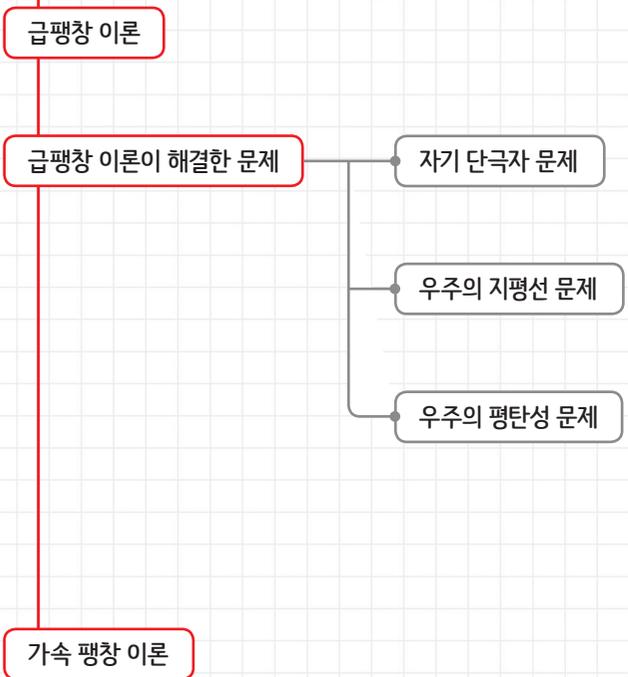
빅뱅 우주론
(대폭발 우주론)

- 빅뱅 우주론
- 정상 우주론과 빅뱅 우주론 비교





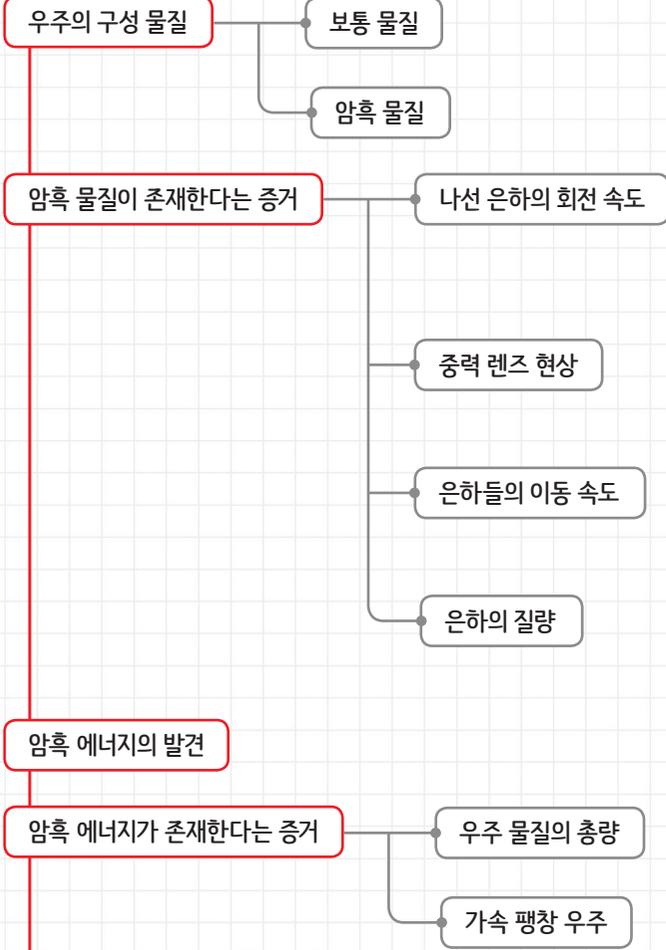
C 급팽창 이론과 가속 팽창 이론



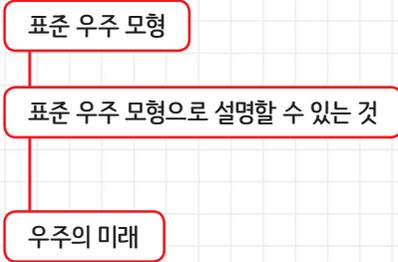
03 우주의 구성 물질과 미래

개념책 264~271 쪽

A 암흑 물질과 암흑 에너지



B 표준 우주 모형과 우주의 미래

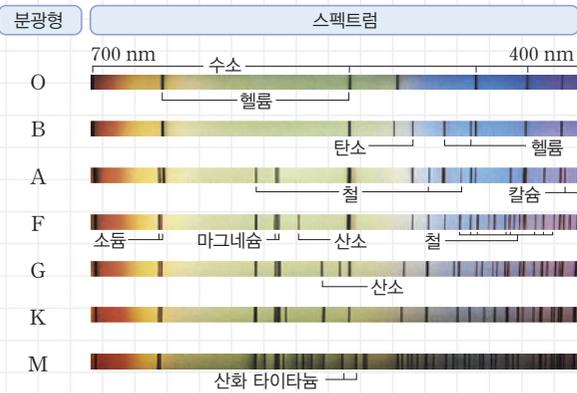




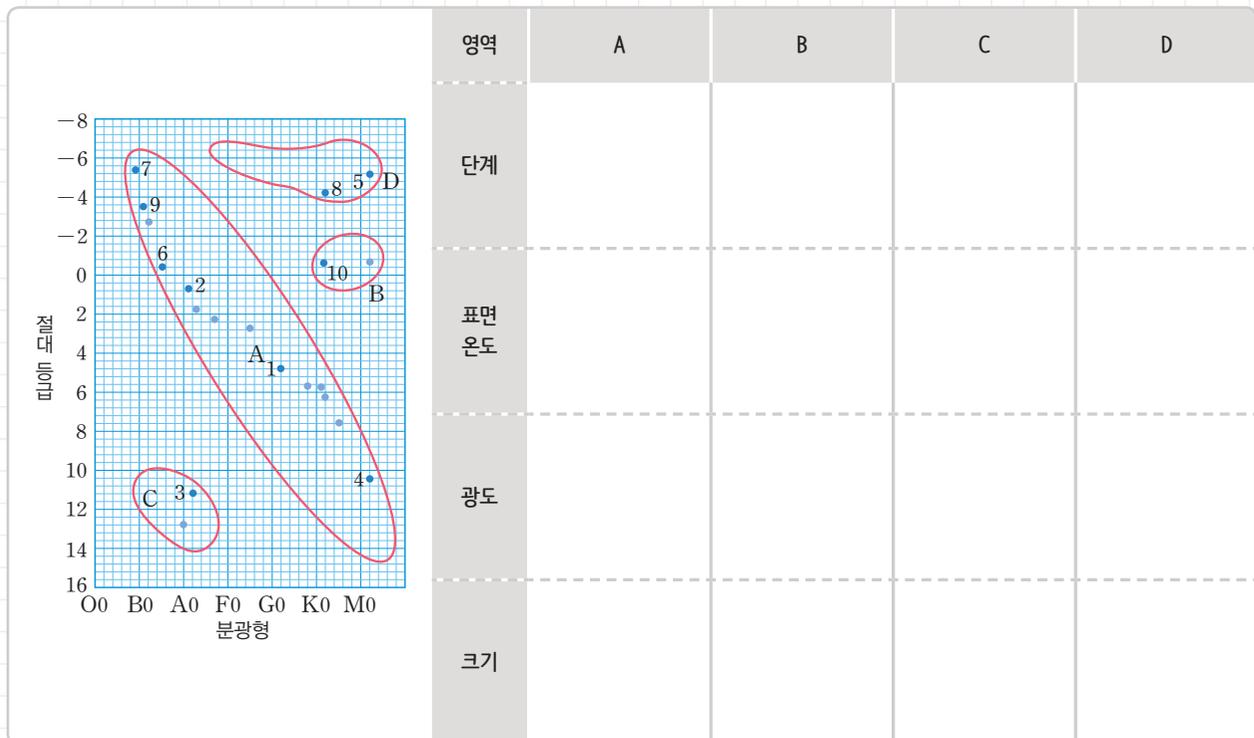
그림으로 정리하기

● 그림에 자신만의 설명을 덧붙여 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.

1 별의 표면 온도와 분광형



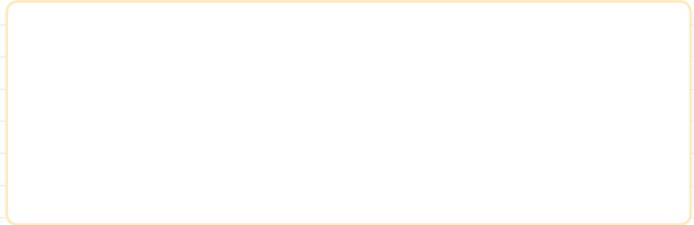
2 H-R도와 별의 분류



그림으로 정리하기

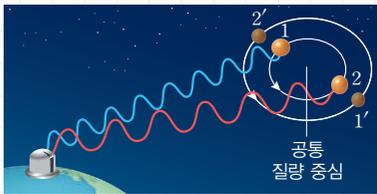
● 그림에 자신만의 설명을 덧붙여 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.

3 질량에 따른 별의 진화

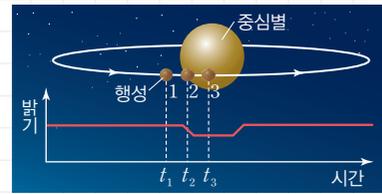


4 외계 행성계 탐사 방법

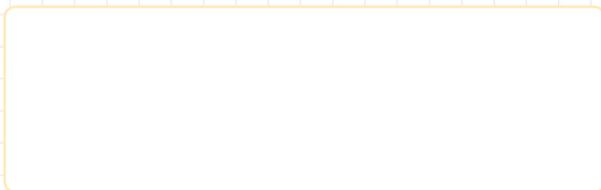
• 도플러 효과를 이용한 방법



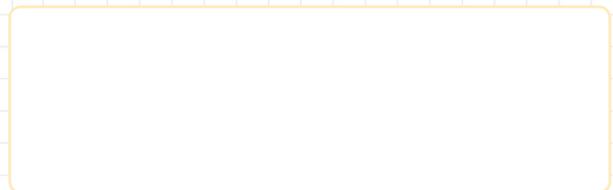
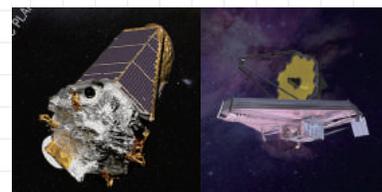
• 식 현상을 이용한 방법



• 미세 중력 렌즈 현상을 이용한 방법



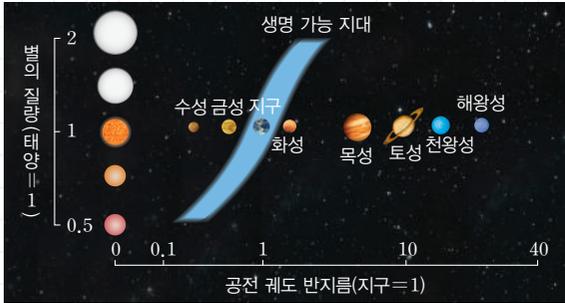
• 직접 촬영



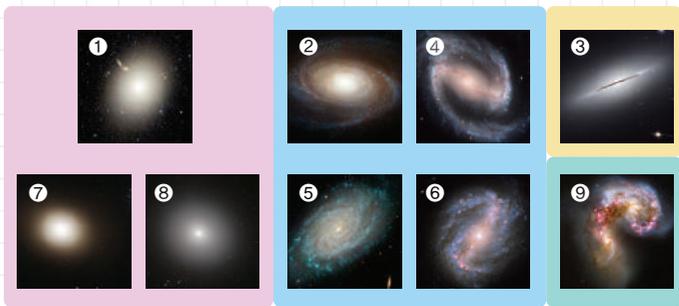
그림으로 정리하기

◉ 그림에 자신만의 설명을 덧붙여 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.

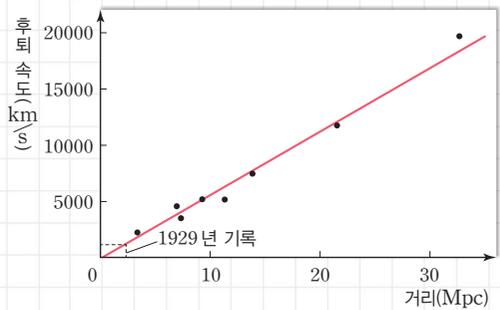
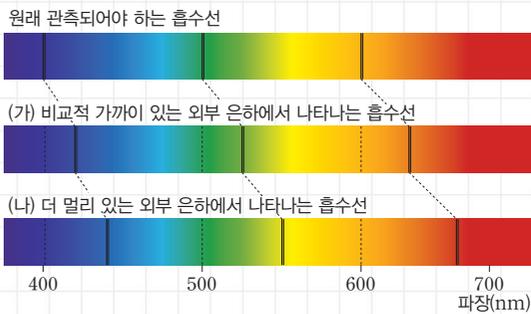
5 생명 가능 지대



6 은하의 분류



7 외부 은하의 적색 편이와 허블 법칙

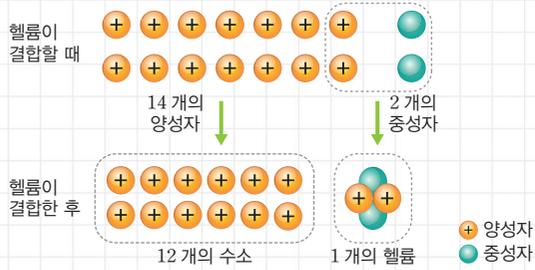


그림으로 정리하기

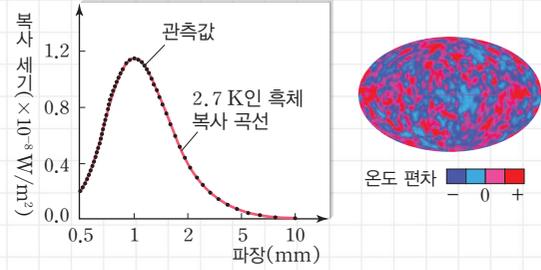
● 그림에 자신만의 설명을 덧붙여 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.

8 빅뱅 우주론의 증거

• 수소와 헬륨의 질량비



• 우주 배경 복사

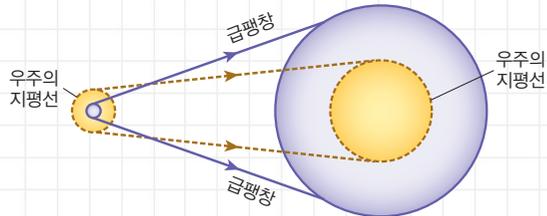


9 급팽창 이론

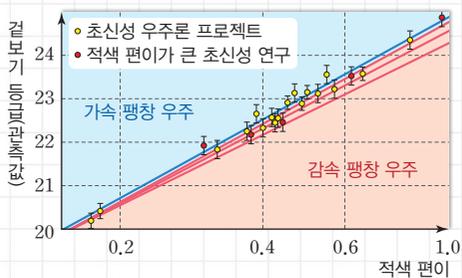
---> 기존 대폭발 우주론에서 우주의 크기 변화(광속)
-> 급팽창 이론에서 우주의 크기 변화 (광속보다 빠르게 팽창)

급팽창 이전 우주의 크기

급팽창 이후 우주의 크기

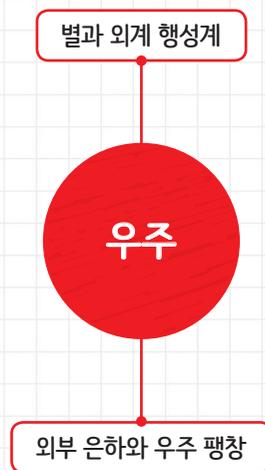


10 표준 우주 모형



마인드맵으로 정리하기

◎ 자신만의 마인드맵을 만들어 단원의 핵심 내용을 정리해 보자.



집중력을 높이는 컬러링! note

