

섬세한 세경쌤의 한 장에 개념노트

학번 : \_\_\_\_\_ 이름 : \_\_\_\_\_

PART 주제	PART 12. 지구의 기후 변화
PART 목표	<div>- 기후 변화의 자연적 요인을 지구 내적 요인과 지구 외적 요인으로 구분할 수 있다.</div> <div>- 지구의 복사 평형과 대기에 의한 온실효과의 원리를 이해할 수 있다.</div> <div>- 인간이 기후 변화에 미치는 영향을 알고, 문제 해결방안을 파악할 수 있다.</div>
소단원 주제	01. 기후 변화의 인위적 요인
수업 학습 목표	<div>- 지구의 복사 평형과 온실 효과의 원리와 영향에 대해 설명할 수 있다.</div> <div>- 인간의 활동으로 지구 온난화가 발생할 수 있으며 이에 따른 영향을 설명할 수 있다.</div>

수업 목차

PART 12. 지구의 기후 변화

01. 기후 변화의 인위적 요인

(1) 복사 평형

(2) 온실 효과

(3) 지구의 열수지

(4) 지구 온난화

오늘의 핵심 개념

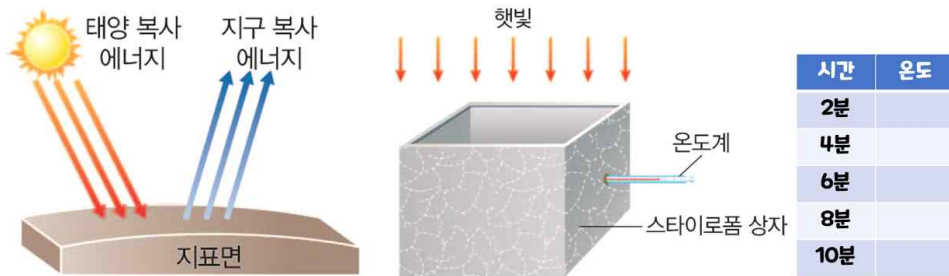
〈기후 변화의 인위적 요인〉

## 섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

### 복사 평형

#### 복사 평형

- 지구의 연평균 기온이 일정하게 유지되는 원리
- 지구로 입사하는 **[태양 복사 에너지]** = 우주로 방출되는 **[지구 복사 에너지]**

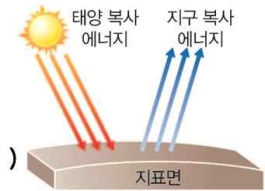


<1>

### 온실 효과

#### 온실 효과

- 지구 대기의 특성 때문에 발생하는 현상
- 태양 복사 에너지 :
- 지구 복사 에너지 :
- 지구 대기가 흡수한 열에너지를 지표로 재방출 → 지표면 온도 ( )

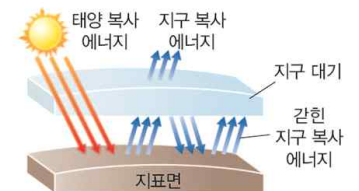


#### 온실 기체

- 주로 (가시광선 / 적외선)을 흡수

#### 온실 효과의 역할

- 지구의 온도를 생명체가 살기 좋은 조건으로 형성
- 행성의 일교차를 (증가 / 감소) 시켜줌

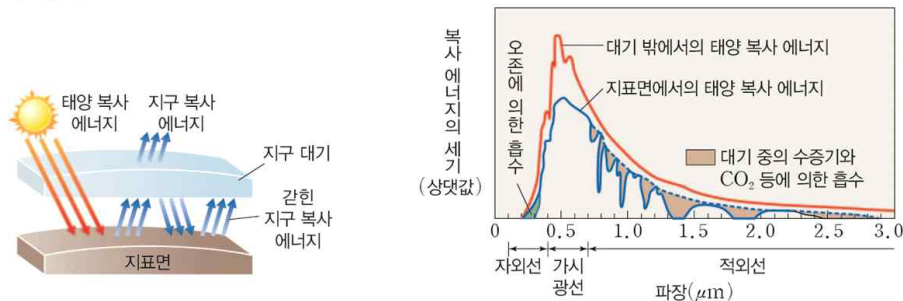


<2>

### 온실 효과

#### 대기에 의한 태양 복사에너지의 선택적 흡수

- 대기는 태양 복사에너지를 파장에 따라 선택적으로 흡수
- 자외선 영역 :
- 적외선 영역 :

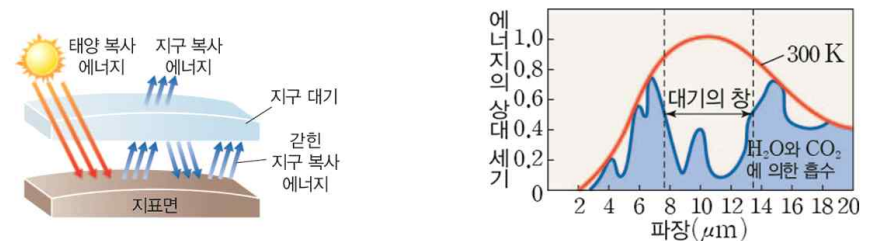


<3>

### 온실 효과

#### 대기에 의한 지구 복사에너지의 선택적 흡수

- 대기는 지구 복사에너지 또한 파장에 따라 선택적으로 흡수
- 원리 : H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> 등 온실기체는 파장 영역에 따라 흡수도가 달라짐
- 흡수도가 낮은 파장 대역 :



<4>

## 섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

### 지구의 열수지

#### 지구의 열수지

- 1년 동안 지구로 흡수된 에너지( )와 지구에서 방출된 에너지( ) 사이의 출입 관계
- 일반적으로 지구의 열수지는 ( ) 상태
- 지구의 반사율 :



〈5〉

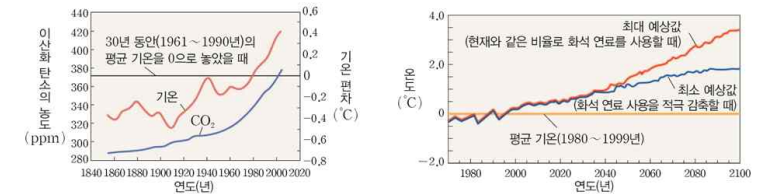
### 지구 온난화

#### 지구 온난화

- 대기 중 온실 기체의 양이 증가하여 대기가 더 많은 지구 복사 에너지를 흡수하고 재방출함에 따라 **지구의 평균 기온이 상승**하는 현상

#### 발생 원인

- 산업 혁명 이후 화석 연료의 사용량 증가, 산림 파괴, 영구 동토층의 해빙 등

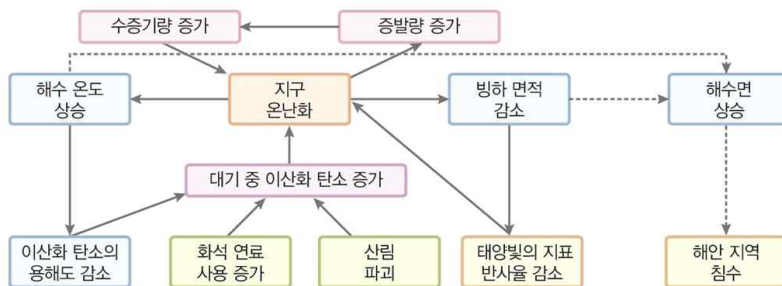


〈6〉

### 지구 온난화

#### 지구 온난화와 기후 변화의 영향

- 해수면 상승, 이상 기후, 생태계 변화 등

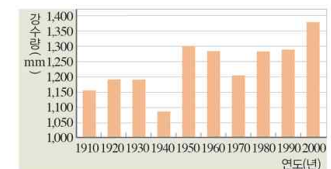
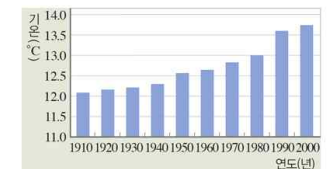


〈7〉

### 지구 온난화

#### 한반도의 기후 변화

- 기온과 강수량, 계절의 변화 등 → 생태계 변화



#### 기후 변화 방지를 위한 국제 사회의 노력

- 화석 연료 소비 ( ), 친환경 에너지 사용 ( )
- 기후 변화 방지를 위한 협약 : IPCC 설립, 유엔기후변화협약, 교토의정서, 파리협정 등

〈8〉