

Contents

<기후변화, 오존감소 및 대기오염>

I. 서론

1. 대기환경 변화의 원인
2. 오존
3. 오존 감소 (오존층 파괴)
4. 대기 오염

II. 본론

1. 대기권의 각 층과 역할
2. 기후에 미치는 요인들
3. 지구온난화
4. 오존감소
5. 대기오염

III. 결론

IV. 출처 및 참고문헌

<기후변화, 오존감소 및 대기오염>

1. 서론

1. 기후 변화

기후 변화(climate change)는 지구의 세계적 규모의 기후 또는 지역적 기후의 시간에 따른 변화를 말한다. 10년에서부터 수백만 년의 기간 동안의 대기의 평균적인 상태 변화의 변화를 의미하는데, 이러한 변화는 지구 내부의 작용이나 외부의 힘(예를 들면, 태양 복사의 변화)에 의한 것일 수도 있고, 인간의 활동에 의한 것일 수도 있다.

2. 오존

산소 원자 3개로 이루어진 산소의 동소체로서 훨씬 덜 안정되어 있다.

원 소 기 호	O ₃
분 자 량	48.00
녹 는 점	-193℃
끓 는 점	-110.51℃
비 중	2.144

특유한 냄새 때문에 '냄새를 맡다'를 뜻하는 그리스어 ozein을 따서 명명되었다. 상온에서는 약간 푸른색을 띠는 기체이나, 액체가 될 때는 흑청색, 고체가 될 때는 암자색을 띤다. 특이한 냄새가 나며, 공기 속에 0.0002부피%만 존재해도 냄새를 감지할 수 있다. 기체는 물에 잘 녹지 않으며, 0℃에서 1부피의 물에 0.494부피%밖에 녹지 않는다. 물에 녹은 오존은 서서히 분해한다. 액체질소·사염화탄소·클로로포름에 잘 녹으며, 테레빈유·계피유에 흡수된다.

상온에서 자발적으로 분해되어 산소가 되고, 이산화망가니즈·백금 가루 등은 분해를 촉진시킨다. 강한 산화력을 가져, 은을 과산화은으로, 황화납을 황산납으로, 황을 산화황으로 산화한다. 건조한 산소 또는 공기 중에서 무선방전시킬 때 생기며, 붉은인이 공기 중에서 서서히 산화할 때나 과망가니즈산칼륨·다이크로뮴산칼륨 등 산소화합물을 진한 황산으로 분해시킬 때, 물을 플루오린으로 분해할 때, 물을 큰 전류밀도에서 분해할 때 산소와 함께 발생한다.

또 산소의 가열, 황산의 전기분해, 자외선이나 X선·음극선 등이 공기 속을 통과할 때에도 생기므로, 자외선이 풍부한 높은 산, 해안, 산림 등의 공기 중에도 존재하여 상쾌한 느낌을 주는 근원이 되고 있으나, 다량으로 존재할 때는 오히려 불쾌감을 느끼게 한다. 극장·학교·병원 등에서 산소에 분해되는 성질을 이용하여 공기의 정화에 사용되며 살균작용에 의한 음료수 소독, 표백이나 유기화합물의 구조 결정 등에 사용된다.

인체에 독성이 있어 장시간 흡입하면 호흡기관을 해치므로 주의해야 한다. 지상에서 20~25km 고도에 20km 두께로 비교적 농도가 높은 오존이 분포하는데, 이것을 오존층이라고 한다. 이 오존층에서 태양의 자외선을 흡수하기 때문에 지구의 생물은 자외선에 의한 피해를 막을 수 있다. 그러나 환경오염으로 인해 오존층이 서서히 파괴되고 있어 그 대책이 시급하다.

3. 오존의 감소 (오존층 파괴)

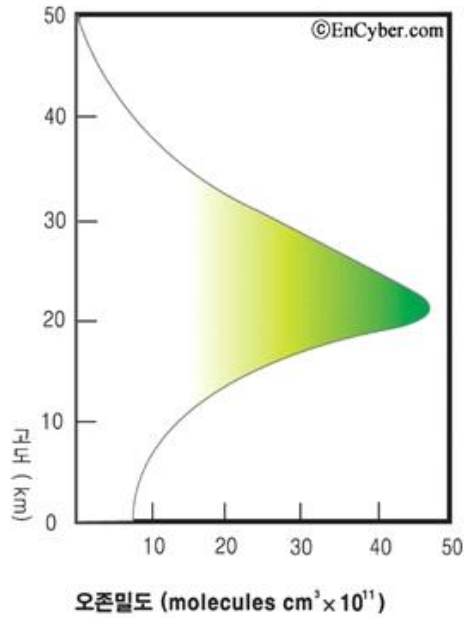
지상으로부터 15~30km 높이의 성층권에 있는 오존층의 오존이 파괴되어 그 밀도가 낮아지는 현상을 오존층 파괴라고 한다. 남극과 북극의 오존층 파괴에 가장 큰 영향을 주는 주된 물질은 염화플루오르화탄소(CFCs)이며 오존층이 파괴되면 지구에 도달하는 자외선이 많아져 피부암 등을 유발하게 된다.

4. 대기오염

인위적 발생원에서 배출된 물질이 생물이나 기물에 직접적으로 해를 끼칠 만큼 다량으로 대기 중에 존재하는 상태이다.

공해가 환경이 오염된 상태를 의미한다면, 오염은 오염원으로 인하여 인간 및 동식물의 생활에 영향을 미치는 상태를 의미한다. 그러므로 육외의 대기에 인위적·자연적으로

방출된 오염물질이 과다하게 존재함으로써 대기의 성분 상태가 변화하고, 그 질이 악화되어 인간과 동식물의 생활 활동에 나쁜 영향을 줄 때 대기가 오염되었다고 한다.



우리는 지구의 대기권 안에서 살고 있다. 아니, 살 수 있다. 지구를 둘러싸고 있는 얇은 공기층은 생물체들의 생명을 유지시켜주는 역할을 한다. 이 역할이 지구에 생명체가 존재할 수 있는 이유가 된다. 그러나 인류의 탄생 후 오랜 시간이 지나면서 인류는 수 없는 발전을 해왔다. 처음에는 어떻게 하면 잘 먹을 수 있을까하고 생각했지만 점차 좀 더 나은 삶을 원하는 욕심이 생기기 시작했다. 이 욕심들 때문에 결국 절실히 필요하고 없어서는 안 될 소중한 재산을 파괴하고 있는 것이다. 그렇다고 해서 삶을 좀 더 윤택하게 하고 편하게 해주는 요소들을 지금 당장에 버릴 수는 없는 노릇이다. 두 가지 모두 얻기 위해선 어느 정도의 조절이 필요한 시점이므로 기후변화와 오존감소 및 대기오염이 일어나는 이유와 오존감소에 대한 대처 방안, 대기오염의 심각성 등을 이해하고 파악하는 것이 중요하다.

II. 본론

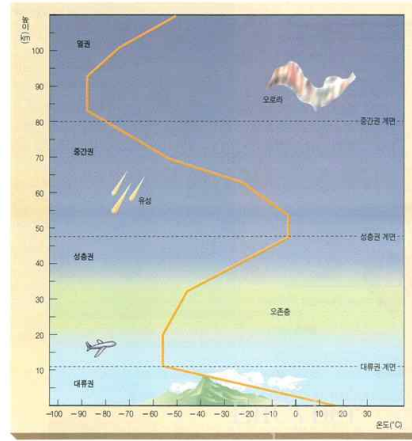
1. 대기권의 각 층과 역할

① 대류권 : 기상의 생성

지구 대기의 약 75~80%는 대기권의 가장 아래인 대류권에 존재한다. 기온은 높이에 따라 약 6.5°C/km의 비율로 감소하고, 풍속은 높아질수록 증가한다. 대기가 불안정한 층으로서 공기분자, 수증기 및 불순물이 집중적으로 많이 존재한다. 그리고 지표면의 영향으로 난류나 대류작용에 의한 수직운동이 왕성하므로 비, 눈, 구름과 같은 기상현상을 비롯해서 온대저기압, 전선, 태풍 등 거의 모든 대기운동이 일어난다.

대류권의 높이는 약 10~15km 사이, 평균 12km 정도로, 계절과 위도 그리고 대기요란에

따라서 변한다. 극지방에서는 낮고(약 8km) 적도 지방에서 높으며(약 15km), 같은 장소에서도 여름철에는 높고 겨울철에는 낮게 나타난다. 이것은 중력과 원심력의 영향도 있겠지만 온도의 영향이 가장 크다. 높이에 따른 온도분포에 따라 경계면을 정하기 때문이다. 적도 부근이나 중위도의 여름에는 폭풍 등의 강한 대류가 지속적으로 일어나 대류권계면이 상승하며, 추운 지역에서는 태양복사에너지보다 지표에서 방출되는 복사에너지가 더 많기 때문에 대류가 거의 일어나지 않으므로 대류권계면이 낮아진다.



지구대기의 성분은 부피 비로 약 99%가 질소(78%)와 산소(21%)의 두 기체로 구성되어 있다. 나머지 성분은 1%에 조금 못 미치는 아르곤(Ar), 0.036%의 이산화탄소(CO₂) 및 몇몇 희소 기체로 이루어져 있다.

② 성층권 : 자외선 차단

대류권의 위로부터 고도 약 50km까지의 대기층이다. 성층권의 하부에서는 기온이 높이에 따라 일정하다가 상부에서는 높이에 따라 기온이 증가하는데 그 이유는 오존층이 태양의 자외선을 흡수하기 때문이다. 대단히 안정하여 대류권과 달리 대류현상이 없으므로 일기변화 현상도 거의 없다. 성층권 내에는 특히 고도 약25km를 중심으로 오존이 많이 존재하는데 오존층은 지구상의 생물에게 유해한 강한 자외선을 거의 흡수하며 장기적인 기후변동과 밀접한 관계가 있어 대기과학에서 중요하게 다루어지고 있는 분야중의 하나이다.

③ 중간권 : 온도가 가장 낮은 대기

고도 50~80km 사이에 있는 대기층을 중간권이라고 한다. 아래로는 성층권을 접하고, 위로는 열권을 접하고 있다.

중간권을 의미하는 영어인 'mesosphere'는 중간을 뜻하는 그리스어인 'mesos'로부터 유래하였다.

-중간권의 온도

중간권의 특징은 여러 대기층 중 온도가 가장 낮다는 것이다. 그 이유는 지표면으로부터 떨어져 있어 지구 표면으로부터 방출되는 열을 받을 수도 없고, 태양에서 멀어서 태양의 에너지를 직접 받기도 어렵기 때문에 특별한 에너지원이 없으며, 공기가 적외복사로 열을 잃고 있기 때문이다. 중간권 중 성층권과 맞닿아 있는 아랫부분은 성층권으로부터 약간의 열을 공급받아 가장 온도가 높고 고도가 높아질수록 기온이 낮아진다.

중간권 최상부의 온도는 -90도 정도이나 때때로 -130 °C까지 온도가 내려간다.

-유성과 야광운

중간권내에서는 유성과 야광운이 나타난다. 유성은 지구 외부로부터 미립자가 대기 중에 돌입하여 1~2초 동안 1등성 정도의 밝기의 빛을 내며 불타면서 사라진다. 야광운은 고위도 지방 74~92km고도에 일출 전 또는 일몰 후에 나타나는 털 모양의 은색구름으로 빛이 나는데 그 이유는 얼음의 얇은 막을 가진 유성진의 입자가 태양의 빛을 산란시키기 때문이라고

추측된다. 중간권계면은 약 80km 고도에서 가장 낮은 온도를 나타내는 층으로 중간권과 열권의 경계가 된다. 열권의 하부와 중간권계면 근처에서 흡수해야 할 0.1mm이하의 자외선이 거의 남아 있지 않고 공기는 적외복사로 열을 잃고 있기 때문에 온도가 가장 낮다.

④ 열권 : 대기 농도 희박

중간권계면으로부터 고도가 높아질수록 기온이 상승하는 대기의 층을 열권이라고 한다. 지표면에서 대략 80km에서 1000km 사이의 영역에 해당한다.

파장이 0.1 μ m 이하의 자외선을 열권에 있는 질소나 산소가 흡수하기 때문에 온도가 높아지며 대체로 고도 약 200km까지는 온도가 비교적 급격히 상승하지만 그 위에서는 서서히 상승한다.

열권에서는 대기 농도가 매우 희박하기 때문에 공기 분자가 서로 충돌하는 일이 거의 일어나지 않는다. 따라서 온도를 정의한다는 것이 매우 어렵다. 이 영역에서는 중성 입자와 이온화된 입자들이 독립적으로 운동하기 때문에 그들의 온도가 일정하게 나타나지 않는다. 따라서 태양 활동에 따라 온도는 극심하게 변화하는 것이다.

-전리층

열권의 하부에서는 희박한 대기가 태양의 자외선과 X선에 의해 강하게 전리되고 있어서 전리층이라고도 불리며, D층, E층, F층이 있다. 이 전리층에서는 전파가 반사되기 때문에 원거리 통신을 가능케 해준다. 특히, 고도 약 90~130km에 있는 E층은 중파(방송파)를 반사하며 그 위의 고도(150~300km)에 있는 F층은 단파를 반사하는데 이 층들은 주간에 발달하고 야간에는 쇠약해지는 경향이 있다.

-오로라

오로라는 공기밀도가 희박한 상층부 80~160km 높이 열권에서 주로 발생하지만, 나타나는 시기와 모양에 따라 고도가 다르고, 상하의 범위도 200~250km, 드물게 1,000km에 달하는 경우가 있다.

100~250km 사이에 산소원자는 가장 일반적인 초록빛으로 빛나며, 250km 이상의 고층에서는 주로 적색으로 빛난다. 적색 오로라는 초록색 오로라보다 높은 곳에서 만들어지므로 상대적으로 멀리서 관측된다. 오로라는 대기 상층부에서 일어나기 때문에 밤하늘이 구름에 가리면 볼 수 없다. 간단히 엷은 구름사이로 보일 뿐이다.

2. 기후에 영향을 미치는 요인들

기후를 결정하는 가장 중요한 두 요인은 계절적 변화를 나타내는 기온 및 강수의 양과 분포이다. 상이한 기후의 원인으로 작용하는 기온과 강수의 패턴은 주로 지표에서의 대기 순환에 의해서 영향을 받는다. 지구의 대기 순환 형태는 다음과 같은 요인들에 의해 결정된다.

※ 이산화탄소(CO₂), 온도(Temperature), 먼지(Dust)의 45만 년간의 변화

① 지구에 도달하는 태양 복사에너지의 양의 장기적인 변화



전체 19페이지 중 5페이지까지의 내용입니다.
전체 내용은 아래 '다운로드'를 통해 확인하실 수 있습니다.

다운로드

기후변화, 오존감소, 대기오염

저작시기 : 2009-05

등록시기 : 2010-11-05

자료형태 : hwp, pdf

분 류 : 자연과학

출 처 : <https://www.happycampus.com/report-doc/11069835/>

--- 주의 사항 ---

위 정보 및 게시물 내용의 불법적 이용, 무단 전재 및 재배포는 금지되어 있으며
이를 어길 시에는 저작권침해, 명예훼손 등의 법적 책임이 발생할 수 있습니다.