ISSN 2349-5596

CERC
Since 1978

# ગ્રીન ઇનસાઇટ્સ

ન્યુઝલેટર ઓન "એન્વાયરમેન્ટ લિટરસી - ઈકો-લેબલીંગ એન્ડ ઈકો-ફ્રેન્ડલી પ્રોડક્ટ્સ"

જુલાઈ ૨૦૨૪ – સપ્ટેમ્બર, ૨૦૨૪, વોલ્યુમ ૧૯ નંબર ૨

## અદ્રશ્ય સંરક્ષકો: ઓઝોન અને ઓઝોનનો નાશ કરતાં પદાર્થોની સમજણ (ODS)

સ્પોન્સર્ડ બાય
મિનિસ્ટ્રી ઓફ એન્વાયરમેન્ટ, ફોરેસ્ટ એન્ડ કલાઈમેટ ચેન્જ, ગર્વમેન્ટ ઓફ ઈન્ડીયા
એન્વાયર્મેન્ટલ ઇન્ફોર્મેશન, અવેરનેસ, કેપેસિટી બિલ્ડિંગ એન્ડ લાઇવ્લીહૂડ પ્રોગ્રામ (EIACP) રિસોર્સ પાર્ટનર
ઓન એન્વાયરમેન્ટ લિટરસી - ઈકો-લેબલીંગ એન્ડ ઈકો-ફ્રેન્ડલી પ્રોડક્ટ્સ

ગ્રીન ઇનસાઇટ્સ
જુલાઈ - સપ્ટેમ્બર, ૨૦૨૪

શ્રી પ્રફુલ અમીન
CERC, ચેરમેન

અનિંદિતા મહેતા
પ્રોગ્રામ કોઓર્ડિનેટર

**સંપાદકીય ટીમ**

ડો. કાર્તિક અંધારિયા
પ્રોગ્રામ ઓફિસર

મયુરી ટાંક
આઇ. ટી. ઓફિસર

IZGARA DESIGN
ડિઝાઇન અને ગ્રાફિક્સ

# અનુક્રમણિકા


- પ્રસ્તાવના ૨
- ઓઝોન અને ઓઝોનનો નાશ કરતાં પદાર્થો (ODS) ૩
- ઓઝોનના નાશની અસરો ૫
- ODS વિના ઉપકરણોનું ઉત્પાદન કરતી કંપનીઓ ૮


## પ્રસ્તાવના

આપણી પૃથ્વીનાં વાતાવરણનું સંરક્ષણ માનવજાત માટે એક અતિ ગંભીર ચિંતાજનક વિષય છે. ઉર્ધ્વમંડળ (પૃથ્વીનું ઉપર વાતાવરણનું સ્તર)નું આવશ્યક ઘટક ઓઝોનનું સ્તર નુકસાનકારક પારજાંબલી (UV) વિકરણોનાં ઉત્સર્જન સામે પૃથ્વીનું કુદરતી કવચ છે. જોકે આ સુરક્ષાકવચ માનવીય પ્રવૃત્તિઓથી નબળું પડી ગયું છે, ખાસ કરીને ઓઝોનનો નાશ કરતાં પદાર્થો (ODS) થી જેમ કેક્લોરોફ્લોરોકાર્બન્સ (CFCs), હાઇડ્રોક્લોરોફ્લોરોકાર્બન્સ (HCFCs) અને અન્ય આવાં રસાયણોથી. ઓઝાનનો નાશ થવાથી પર્યાવરણલક્ષી અને આરોગ્ય સંબંધિત ગંભીર પરિણામો ઊભા થયા છે, જેમાં ત્વચાનું કેન્સર, મોતિયો અને પારિસ્થિતિજન્ય વિક્ષેપો સામેલ છે.

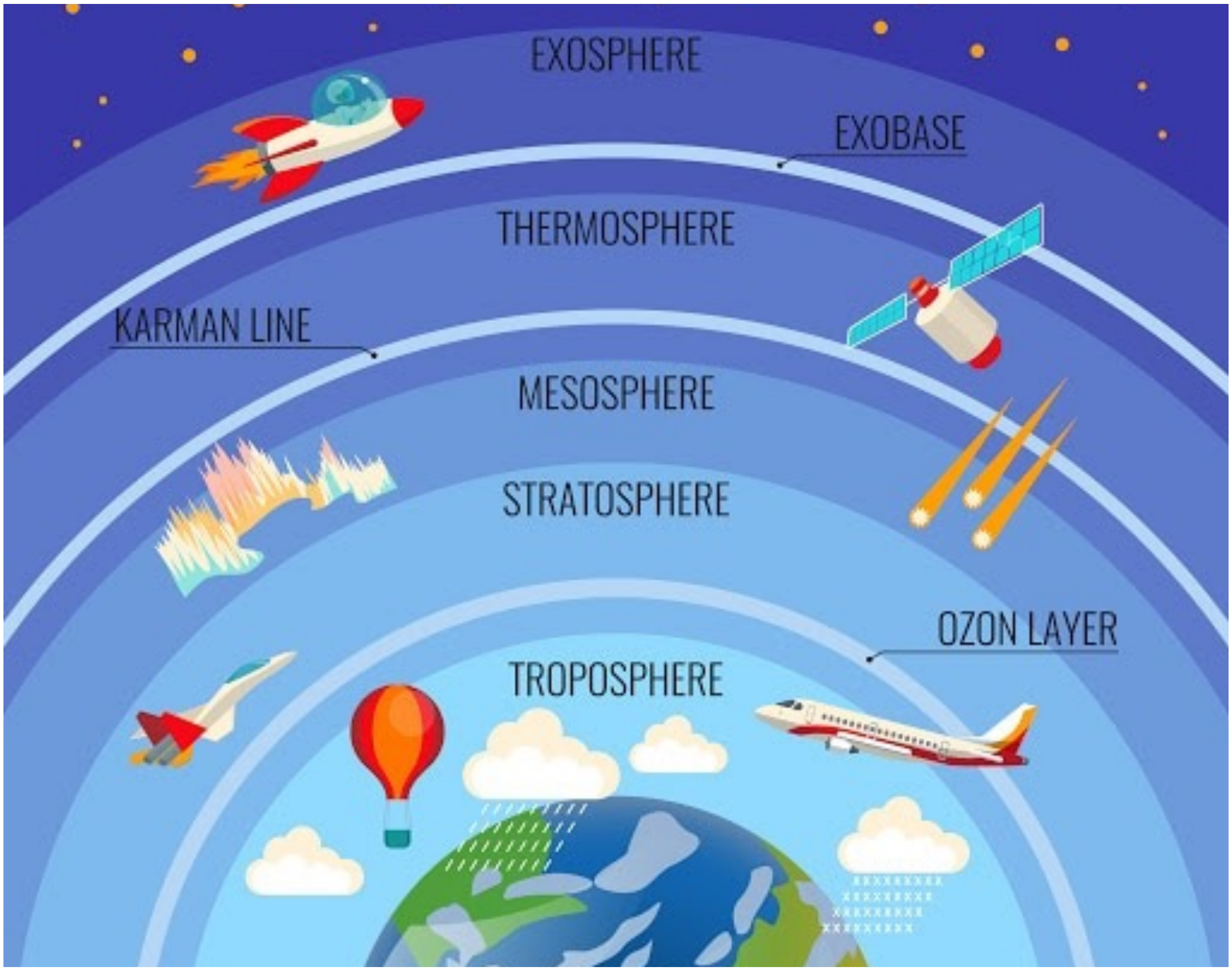
આ ન્યૂસલેટર વાતાવણની ભૂમિકા, ઓઝાનનાં સ્તર, ODS ની નુકસાનકારક અસરો અને મોન્ટ્રિયલ સંધિ જેવી સમજૂતીઓ મારફતે આ નુકસાનને લઘુતમ કરવા હાથ ધરવામાં આવેલા આંતરરાષ્ટ્રીય પ્રયાસોની ઊંડાણપૂર્વક જાણકારી આપે છે.

વર્તમાન પડકારો અને અગ્રણી કંપનીઓના નવીન અભિગમો વિશે પણ જાણકારી આપે છે, જેમણે તેમના ઉત્પાદનોમાં ODSના પર્યાવરણને અનુકૂળ વિકલ્પો અપનાવ્યાં છે. આ પ્રયાસો આવશ્યક છે, કારણ કે આપણે ઓઝોનના સ્તરનું રક્ષણ કરવા પર્યાવરણને અનુકૂળ સમાધાનો જાળવવા અને પૃથ્વીનું આયુષ્ય લંબાવવાની જરૂર છે.

અહીં આપેલી માહિતી આપણી પૃથ્વીનાં ભવિષ્યની સલામતીમાં સતત સતર્કતા, નવીનતા અને વૈશ્વિક સહકારને જાળવવાના મહત્વ પર ભાર મૂકે છે.

# ઓઝોન અને ઓઝનનો નાશ કરતાં પદાર્થો (ODS)

વાતાવરણ અને ઓઝોનનું સ્તર




સ્ત્રોત: https://www.business-standard.com/about/what-is-ozone-layer

નાનું વાદળું અને લીલું સ્તર ધરાવતી આપણી પૃથ્વીને આપણે ઘર કહીએ છીએ, જે અસાધારણ રીતે વિશિષ્ટ છે. આપણી સૌર વ્યવસ્થામાં અને કદાચ સંપૂર્ણ અંતરિક્ષમાં આ એકમાત્ર જાણીતો ગ્રહ છે – જ્યાં જીવનનું અસ્તિત્વ છે. જીવન હવા, પાણી અને જમીનનાં પાતળાં સ્તરમાં આકાર લે છે, જે આશરે ૧૫ કિલોમીટરનો વ્યાપ ધરાવે છે. આ જીવનનું અસ્તિત્વ ધરાવતું સ્તર જૈવિક સ્તર તરીકે જાણીતું છે, જેને ત્રણ મુખ્ય ભાગમાં વહેંચી શકાશે: વાતાવરણ (હવા), જળસ્તર (પાણી અને લિથોસ્તર (ખડક અને જમીન). પૃથ્વીના વાતાવરણની વિશિષ્ટ ખાસિયતો એને મનુષ્યો, પ્રાણીઓ, સૂક્ષ્મ જીવો અને વનસ્પતિઓ માટે જીવી શકાય એવું વાતાવરણ બનાવે છે.

વાતાવરણમાં વાયુઓ અને અણુઓનું મિશ્રણ હોય છે, જે આપણી પૃથ્વી ફરતે હોય છે. અવકાશમાંથી પૃથ્વીના વળાંકયુક્ત ક્ષિતિજ પર ઘાટી વાદળી નાજુક પટ્ટી જેવું દેખાય છે. આ વાતાવરણીય સ્તર પૃથ્વીની ઉપર કેટલાંક સેંકડો કિલોમીટરમાં લંબાયેલું છે, જેમાં એનાં ૯૯ ટકા દ્રવ્યો સપાટીની ઉપર પ્રથમ ૫૦ કિલોમીટરમાં સંકેન્દ્રિત છે, જે ક્ષોભમંડળ અને સમતાપમંડળ વચ્ચે વહેંચાયેલું છે. ક્ષોભમંડળનો વ્યાપ સમતાપ મંડળની ઉપર છે, જે પૃથ્વીની સપાટી ઉપર અંદાજે ૫૦ કિલોમીટર સુધી પહોંચ્યું છે.

## ઓઝોન

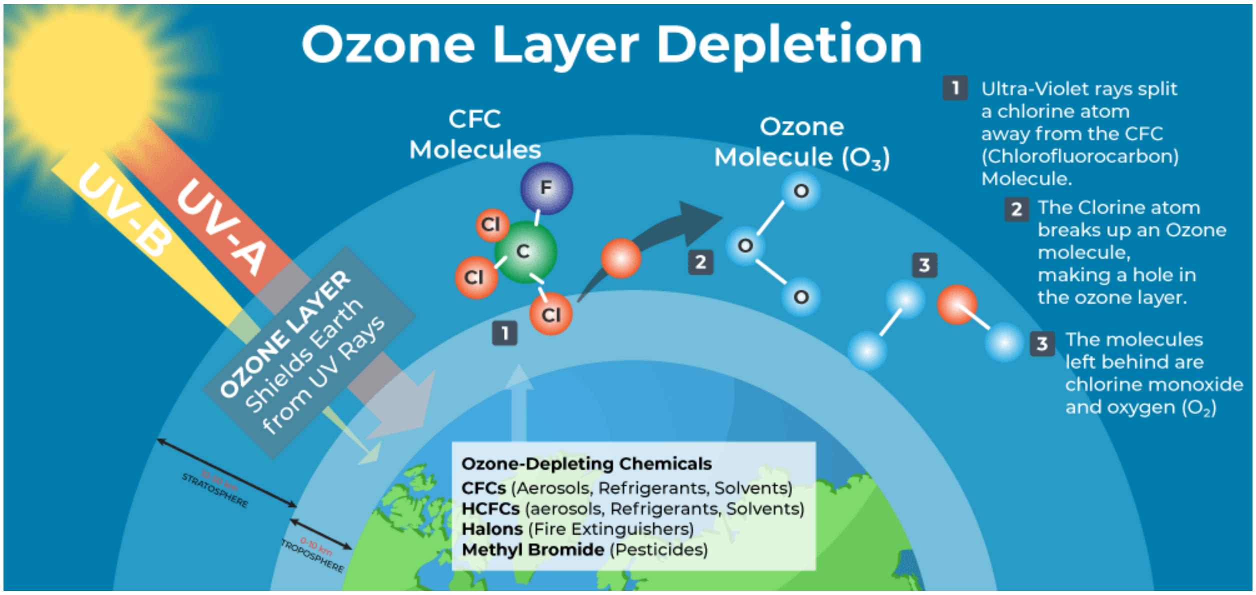
ઓઝોન ઓક્સિજનનું એક સ્વરૂપ છે. ઓક્સિજન વાતાવરણમાં ત્રણ સ્વરૂપમાં હોય છે – ઓક્સિજન અણુઓ સ્વરૂપે (O), ઓક્સિજન પરમાણુઓ (O2) સ્વરૂપે અને ઝોન (O3) સ્વરૂપે.

ઓઝોનનાં વિશિષ્ટ ભૌતિક ગુણધર્મો ઓઝોનને આપણી પૃથ્વીના સૂર્યકવચ તરીકે કામ કરવા સક્ષમ બનાવે છે, જે સૂર્યના નુકસાનકારક UV (પારજાંબલી) કિરણોમાંથી તમામ જીવસૃષ્ટિનું રક્ષણ કરવામાં મદદ કરવા અદ્રશ્ય કવચ પ્રદાન કરે છે. મોટા ભાગનાં UV કિરણોને ઓઝોન શોષી લે છે અને પૃથ્વીની સપાટી પર પહોંચતા અટકાવે છે. ઓઝોનના સુરક્ષાકવચની અસર વિના પૃથ્વી પર જીવન જે રીતે બદલાય છે એ રીતે બદલાશે નહીં.

## ઓઝોનનો નાશ

જ્યારે ક્ષોભમંડળના ઓઝોનના ઉત્પાદન અને નાશ વચ્ચે પ્રાકૃતિક સંતુલન બદલાય છે તથા તેમાં નાશ વધારે થાય છે, ત્યારે ઓઝોનના સ્તરમાં ઘટાડો થાય છે. જ્યારે કુદરતી ઘટનાઓ કામચલાઉ રીતે ઓઝોનના નાશનું કારણ બની શકે છે, ત્યારે કૃત્રિમ સંયોજનોમાંથી ક્લોરિન અને બ્રોમાઇડને વર્ષ ૧૯૮૦થી અત્યાર સુધી સમતાપમંડળમાં સતત ઘટાડાનું મુખ્ય કારણ ગણવામાં આવે છે.

વર્ષ ૧૯૮૫માં ડો. ફર્મેનનો એક લેખ જાણીતા સામાયિક “નેચર”માં પ્રકાશિત થયો હતો. તેમાં જણાવવામાં આવ્યું હતું કે, જ્યારે દુનિયાભરમાં ઓઝોનમાં ઘટાડો થઈ રહ્યો છે, ત્યારે સૌથી મોટો ઘટાડો એન્ટાર્કટિકા પર જોવા મળ્યો હતો – જે “એન્ટાર્કટિક ઓઝોન હોલ” તરીકે જાણીતો છે. ઉપગ્રહના અવલોકોનોમાંથી આ તારણોની પુષ્ટિ થઈ છે, જે ઓઝોનના મોટા પાયે ઘટાડાનો પ્રથમ નક્કર પુરાવો હતો અને તાત્કાલિક આંતરરાષ્ટ્રીય કામગીરીની જરૂરિયાત વ્યક્ત કરી હતી. પરિણામે ૨૨ માર્ચ, ૧૯૮૫માં વિયેના સંમેલન યોજાયો હતું અને પછી ૧૯૮૭માં ઓઝોનના સ્તરનો નાશ કરતાં ઘટકો પર મોન્ટ્રિયલ સમજૂતી થઈ હતી. આ સમજૂતી ક્લોરોફ્લોરોકાર્બન્સ (CFCs), હેલોન્સ, કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડ (CTC) અને મિથાઇલ ક્લોરોફોર્મ (MCF)નો વપરાશ સમજૂતીની નિયત સમયમર્યાદા અનુસાર તબક્કાવાર રીતે બંધ કરીને ઓઝોનનાં સ્તરનું રક્ષણ કરવા નક્કર પ્રયાસ શરૂ કરવાની દિશામાં પ્રથમ પગલું હતી.




સ્રોત: https://www.geeksforgeeks.org/ozone-layer-depletion/

## ઓઝોનનો નાશ કરતાં પદાર્થો કે ઘટકો (ODS)

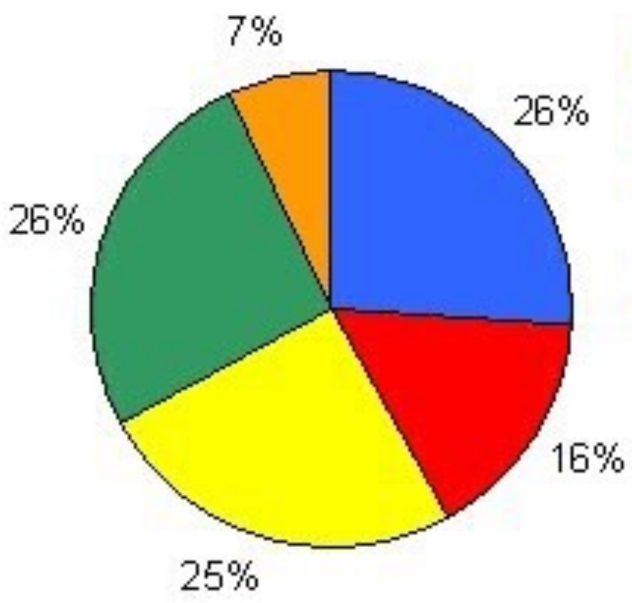
ઓઝોનનો નાશ કરતાં પદાર્થો (ODS)મા ક્લોરોફ્લોરોકાર્બન્સ (CFCs) અને હાઇડ્રોક્લોરોફ્લોરોકાર્બન્સ (HCFCs) જેવી સામગ્રીઓ સામેલ છે, જેનો વપરાશ રેફ્રિજરેશન અને એર કન્ડિશનિંગ સિસ્ટમ, એરોસોલ સ્પ્રે, તબીબી ઉપકરણો તથા બિલ્ડિંગ, ઉપકરણો, કૂલર, દરિયાઇ ઉપકરણ અને ઔદ્યોગિક પાઇપ ઇન્સ્યુલેશન જેવા વિવિધ ઉપકરણોમાં ઇન્સ્યુલેશન અને અવાજના ઘટાડા માટે ફોમ-બ્લોઇંગ એજન્ટ તરીકે ઉપયોગ થાય છે. CFCs અને HCFCs ને ODS તરીકે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે, કારણ કે તેઓ વાતાવરણમાં રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓમાં સહભાગી તાય છે, જે સમતાપમંડળના ઓઝોનનાં સ્તરનો નાશ કરે છે.

ઉપરાંત ODS સૌથી વધુ નુકસાનકારક ગ્રીનહાઉસ વાયુઓ (GHGs) માં સામેલ છે, જે આબોહવામાં પરિવર્તન માટે ચિંતાજનક છે. આ ૧૦૦ વર્ષના ગાળામાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડથી ૧૦,૦૦૦ ગણી વધારે ગ્લોબલ વોર્મિંગ પોટેન્શિયલ (GWP) ધરાવે છે. GWP ને કાર્બન ડાયોક્સાઇડના પ્રમાણને સમકક્ષ વિવિધ ગેસોની ગ્લોબલ વોર્મિંગની અસર તરીકે માપવામાં આવે છે; CFCsની GWPs ની રેન્જ ૪,૭૫૦ થી ૧૦,૯૦૦ સુધી છે.

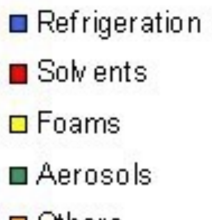
મોન્ટ્રિયલ સમજૂતી અંતર્ગત મોટા ભાગનાં વિકસિત દેશોમાં CFC અને HCFCs નું તબક્કાવાર ઉત્પાદન બંધ થવા છતાં આ ODS નો વપરાશ હજુ પણ ચાલુ છે. અનેક દેશોએ આ પ્રકારનાં ઉપકરણ કામ કરતાં બંધ ન થાય ત્યાં સુધી ઓરિજિનલ ડિઝાઇન કરેલા ઉપકરણ માટે આ પદાર્થોનો પુનઃવપરાશ જાળવી રાખ્યો છે. ઉત્પાદન, વપરાશ અને નિકાલ દરમિયાન

ODS રેફ્રિજરન્ટ પદાર્થો વાતાવરણમાં લીક થઈ શકે છે. ચોક્કસ દેશોમાં ઉપકરણની સર્વિસ કે નિકાલની પ્રક્રિયા પર પ્રતિબંધ હોવા છતાં કેટલાંક કિસ્સાઓમાં મુક્ત થાય છે. ઉપકરણ જૂનું થતાં બાકીનાં ODS ઓછો ઉપયોગી થાય છે અને ફરજિયાત નાશ કર્યા વિના વપરાશ વિનાનો પુરવઠો વધારાના ગાળા માટે વધી શકે છે, જે વાતાવરણમાં વધારે લીકેજ તરફ દોરી જાય છે.

ODS માનવસર્જિત વાયુઓ છે, જે એક વાર ઓઝોનના સ્તર સુધી પહોંચતા ઓઝોનનો નાશ કરે છે. ઓઝોનનું સ્તર ઉપરના વાતાવરણમાં હોય છે અને નુકસાનકારક પારજાંબલી કિરણોનું પ્રમાણ ઘટાડે છે, જે સૂર્યમાંથી પૃથ્વી સુધી પહોંચે છે. પારજાંબલી કિરણો મનુષ્યો અને પર્યાવરણ એમ બંને પર નુકસાનકારક અસરો કરી શકે છે. ઉદાહરણ તરીકે, ત્વચાનું કેન્સર અને મોતિયા સહિત વનસ્પતિસૃષ્ટિની વૃદ્ધિમાં અવરોધ પેદા કરે છે અને દરિયાઈ જીવસૃષ્ટિ અને વાતાવરણને નુકસાન કરે છે.




સ્રોત https://www.ozone-hole.org.uk/05.php




**ODS માં આ પદાર્થો સામેલ છે:**

- ક્લોરોફ્લોરોકાર્બન્સ (CFCs)
- હાઇડ્રોફ્લોરોકાર્બન્સ (HCFCs)
- હાઇડ્રોબ્રોમોફ્લોરોકાર્બન્સ (HBFCs)
- હેલોન્સ
- મિથાઇલ બ્રોમાઇડ
- કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડ
- મિથાઇલ ક્લોરોફોર્મ

**તેમનો ઉપયોગ આ રીતે થાય છે:**

- કમર્શિયલ, ઘર અને વાહન એર કન્ડિશનર્સ તથા રેફ્રિજરેટર્સમાં રેફ્રિજરન્ટ્સ તરીકે
- ફોમ બ્લોઇંગ એજન્ટ્સ
- વીજ ઉપકરણમાં ઘટકો
- ઔદ્યોગિક સોલ્વન્ટ્સ
- સાફસફાઈ માટે સોલ્વન્ટ્સ (ડ્રાય ક્લીનિંગ સહિત)
- એરોસોલ સ્પ્રે પ્રોપેલન્ટ્સ
- ફ્યુમિગન્ટ્સ.

**ODSનું નિયંત્રણ**

- નિકાલ માટે વાતાવરણમાં ODSને મુક્ત કરવો ગેરકાયદેસર છે. એના બદલે અનિચ્છનિય ઓઝોનનાશક પદાર્થોને એકત્ર કરીને ઉચિત રીતે તેનો નિકાલ કરવો જોઈએ.
- પર્યાવરણ સંરક્ષણ સત્તામંડળ ODSની આયાત કે નિકાસ માટે મંજૂરી પર નજર રાખે છે.

- તાજેતરમાં સંશોધન ક્લોરોફ્લોરાકાર્બન્સ (CFCs), હેલોન્સ, કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડ (CTC) અને મિથાઇલ ક્લોરોફોર્મના અનેક વિકલ્પોના વિકાસ તરફ દોરી ગયું છે. ૧૯૯૦ના દાયકાની શરૂઆતથી હાઇડ્રોફ્લોરોકાર્બન્સ (HFCs) નો ઉપયોગ CFCs અને HCFCs માટે વિકલ્પ તરીકે થાય છે. જ્યારે HFCs ઓઝોનનાં સ્તરને નુકસાન કરતો નથી, ત્યારે તેઓ અસરકારક ગ્રીનહાઉસ વાયુઓ છે.

# ઓઝોનના નાશ પર અસરો

મનુષ્ય અને પ્રાણીઓના સ્વાસ્થ્ય પર અસરો સોલર UV-B વિકરણનો વધારે સંસર્ગ માનવીય સ્વાસ્થ્ય પર મહત્વપૂર્ણ અસર કરી શકે છે, જે આંખની બિમારીઓ, ત્વચાનું કેન્સર અને વિવિધ ચેપી રોગો તરફ દોરી શકે છે. UV વિકરણનું ઉત્સર્જન નેત્રપટલ અને આંખોની કીકીને નુકસાન કરવા માટે જાણીતું છે, જેમાં અતિ UV-Bનો સંસર્ગ મોતિયા તરફ દોરી જવાની સંભાવના છે, જેમાં નેત્રપટલ અને આંખની પાછળના ભાગમાં નુકસાન સામેલ છે. UV-B વિકરણોનું ઉત્સર્જન રોગપ્રતિકારકક્ષમતાને પણ નુકસાન કરી શકે છે, વિવિધ ચેપીરોગોનું જોખમ વધારે છે. મુલાયમ કે નરમ ત્વચા ધરાવતી વ્યક્તિઓ માટે નોનમેલાનોમા સ્કિન કેન્સર (NMSC) વિકસવાનું જોખમ છે. પ્રાણીઓ પર થયેલા અભ્યાસો દર્શાવે છે કે, UVનો સંસર્ગ ત્વચાના કેન્સર, ઇન્ફેક્શન અને અન્ય એન્ટિજેનનો પ્રતિકાર કરવાની રોગપ્રતિકારકક્ષમતા ઘટાડી શકે છે.

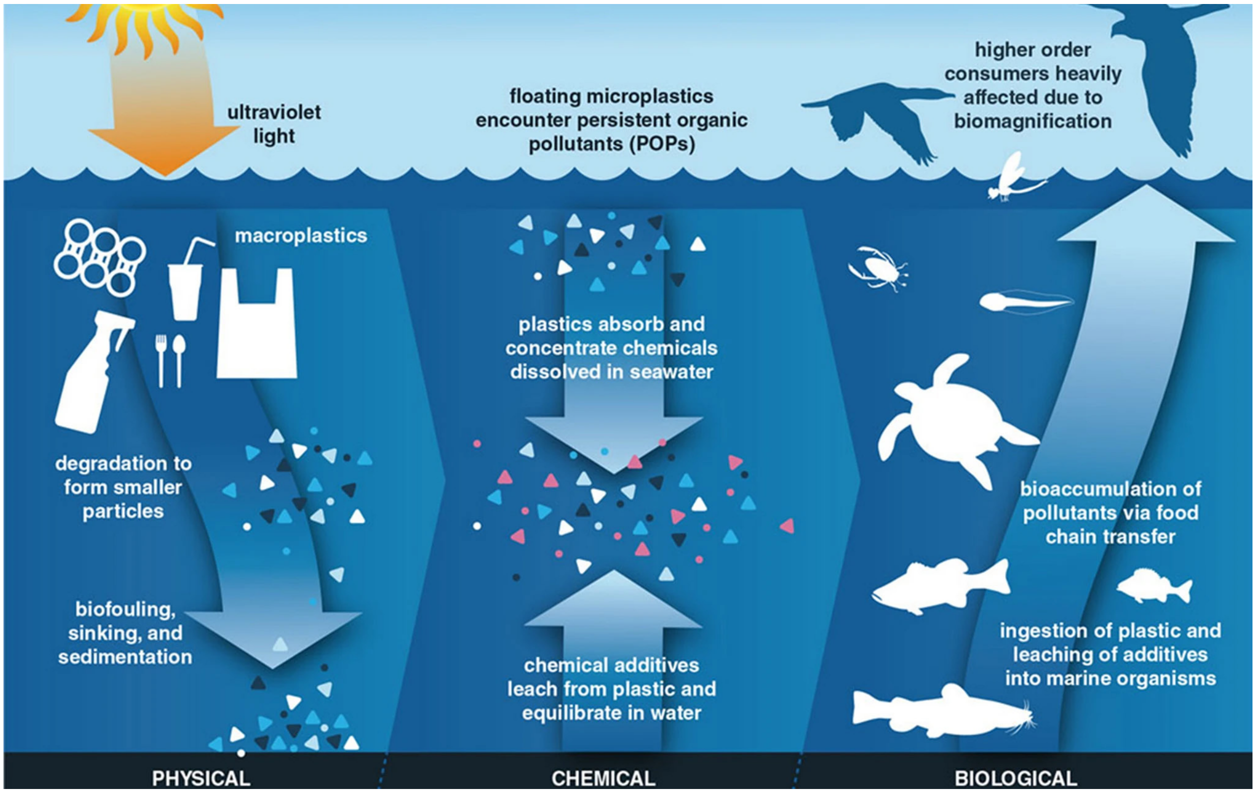
### વનસ્પતિસૃષ્ટિ પર અસરો

આ સુસ્થાપિત થયું છે કે, UV-B વિકિરણોના ઉત્સર્જનની વનસ્પતિસૃષ્ટિની માનસિક અને વિકાસલક્ષી પ્રક્રિયાઓ પર અસર કરે છે. વૈજ્ઞાનિકોએ ધારણા વ્યક્ત કરી છે કે, UV-B કિરણોનાં સ્તરમાં વધારો થવાથી UV-B સામે વધારે ટકાઉક્ષમતા ધરાવતા વિવિધ છોડનો ઉપયોગ કરવાની તથા કૃષિમાં નવા, મજબૂત પાકોના વિકાસની જરૂર પડશે. જંગલો અને ઘાસચારાની જમીનમાં UV-B વિકિરણોમાં વધારો પ્રજાતિઓના સંયોજનમાં પરિવર્તનો તરફ દોરી શકે છે, જેથી પારિસ્થિતિક તંત્રોની અંદર જૈવિક વિવિધતામાં ફેરફારો ઊભા કરશે.

ઉપરાંત UV-B પરોક્ષ રીતે છોડનાં સ્વરૂપ, ગૌણ ચયાપચય અને અન્ય પરિબળોને પ્રભાવિત કરે છે. આ ફેરફારો વનસ્પતિની સ્પર્ધા, સૂક્ષ્મ જીવોની કામગીરી અને જૈવરાસાયણિક ચક્રો માટે મહત્વપૂર્ણ રીતે અસર કરી શકે છે.

### દરિયાઈ જીવસૃષ્ટિ પર અસરો

માનવીય ઉપભોગ માટે દુનિયાનાં પ્રાણીઓના પ્રોટિનનો ૩૦ ટકાથી વધારે હિસ્સો દરિયામાંથી મળે છે એટલે UVમાં સતત વધારો દરિયાઈ જીવસૃષ્ટિની ઉત્પાદકતા પર નકારાત્મક અસર કરી શકે છે. ઉષ્ટકટિબંધીય અને પેટાઉષ્ણકટિબંધીય વિસ્તારોમાં UVનું સંવર્ધિત સ્તર ફાઇટોપ્લાન્ટકોટનની વહેંચણીમાં વિક્ષેપ પેદા કરી શકે છે, જે દરિયાઈ ખાદ્ય જાળ માટે મહત્વપૂર્ણ છે. તાજેતરના અભ્યાસોમાં UV-B સંસર્ગમાં સતત વધારાને કારણે આંશિક આઇસ ઝોનમાં ફાઇટોપ્લાક્ટન ઉત્પાદનમાં ૬થી ૧૨ ટકાનો ઘટાડો થયો છે. UV-B વિકરણ માછલી, ઝીંગા, કરચલાં, ઉભયજીવીઓ અને અન્ય દરિયાઈ પ્રાણીઓના પ્રાથમિક વિકાસના તબક્કાને નુકસાન પણ કરી શકે છે, જેમાં સૌથી વધુ ગંભીર અસર પ્રજોત્પાદનક્ષમતામાં ઘટાડા સ્વરૂપે અને લાર્વલ વિકાસમાં ઘટાડા સ્વરૂપે મળે છે.



### બાયો-જીવ-રસાયણ ચક્રો પર અસરો

સોલર UV વિકરણમાં વધારો જમીન અને દરિયાઈ જૈવરસાયણ ચક્રોને ખોરવી શકે છે, બંનેના સ્ત્રોતોમાં ફેરફારો કરી શકે છે તથા કાર્બન ડાયોક્સાઇડ ($CO_2$), કાર્બન મોનોક્સાઇડ (CO) અને કાર્બોનીલ સલ્ફાઇડ ($CO_S$) જેવા મુખ્ય ગ્રીનહાઉસ અને અવશેષરૂપ વાયુઓની શોષકક્ષમતામાં ફેરફાર કરી શકે છે. આ ફેરફારો જૈવસ્તર અને વાતાવરણ વચ્ચે પ્રતિભાવની વ્યવસ્થાઓમાં પ્રદાન કરશે, જે આ વાયુઓના વાતાવરણમાં સ્તરમાં વધારો કરી શકે છે. UV-B વિકરણમાં વધારાની અન્ય અસરોમાં વનસ્પતિજન્ય પદાર્થના ઉત્પાદન અને નાશમાં ફેરફારો, પ્રાથમિક ઉત્પાદનમાં ઘટાડો તથા મહત્વપૂર્ણ વાતાવરણીય વાયુઓના શોષણ અને મુક્તિમાં ફેરફારો સામેલ છે. ઉપરાંત UV-B વિકરણથી દરિયાના ઉપરના સ્તરમાં બેક્ટેરિયોપ્લાક્ટનની વૃદ્ધિમાં ઘટાડો કીર શકે છે તથા દરિયાઈ ડિઝોલ્વ્ડ ઓર્ગેનિક મેટર (DOM)ના ઘટાડામાં વધારો કરી શકે છે. દરિયાઈ નાઇટ્રોજન ચક્રમાં નાઇટ્રિફાઇંગ બેક્ટેરિયાના પ્રતિબંધ મારફતે UV-B દ્વારા અસર થઈ શકે છે તથા નાઇટ્રેટ જેવી સરળ અકાર્બનિક પ્રજાતિઓના ફોટોડિકમ્પોઝિશનથી અસર થઈ પામી શકે છે. દરિયાઈ સલ્ફરનું ચક્ર પણ પરિવર્તન અનુભવી શકે છે, જે $CO_S$ અને ડાઇમિથાઇલ સલ્ફાઇડ (DMS)ના દરિયામાંથી હવામાં ઉત્સર્જન પર અસર કરે એવી શક્યતા છે, જે ક્ષોભમંડળ અને સમતાપમંડળમાં સલ્ફેટ એરોસોલમાં પરિવર્તિત થાય છે.

### હવાની ગુણવત્તા પર અસરો

સમતાપમંડળમાં ઓઝોનમાં ઘટાડો અને UV-B વિકિરણોનો વધારો મહત્વપૂર્ણ વાયુઓના ઉત્સર્જનનો દર વધે છે, જે પૃથ્વીની સપાટીથી સમતાપમંડળ સુધીના સ્તરમાં રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાને પ્રભાવિત કરે છે. પરિણામે ઓઝોન અને હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડ જેવા સંબંધિત ઓક્સિડન્ટનું ઉત્પાદન અને નાશ વધી શકે છે, જે માનવીય સ્વાસ્થ્ય, વનસ્પતિઓ અને બહારની સામગ્રીઓ પર નુકસાનકારક અસર માટે જાણીતા છે. હાઇડ્રોક્સીલ રેડિકલ્સ (OH) નાં વાતાવરણમાં સંકેન્દ્રણમાં ફેરફારથી મિથેન અને ક્લોરોફ્લોરોકાર્બન્સ (CFCs) માટે વિકલ્પો જેવા મહત્વપૂર્ણ વાયુઓના વાતાવરણમાં રહેવાના સમયમાં ફેરફાર થઈ શકે છે. ઉપરાંત પૃથ્વીના સ્તરથી સમતાપમંડળ સુધીની પ્રતિક્રિયામાં વધારો ઓક્સિડેશન અને પરિણામે સલ્ફરના સંયોજનો, એન્થ્રોપોજેનિક અને કુદરતી (ઉદાહરણ તરીકે, COS અને DMS) બંનેમાંથી વાદળને સંઘનિત કરતા પરમાણુઓ જેવા અણુઓની રચના વધી શકે છે.

### સામગ્રીઓ પર અસર

સોલર UV રેડિયેશનનું ઊંચું સ્તર સિન્થેટિક પોલીમર્સ, કુદરતી બાયોપોલીમર્સ અને અન્ય વિવિધ વાણિજ્યિક સામગ્રીઓની નકારાત્મક અસર દર્શાવે છે. UV-B રેડિયેશન આ સામગ્રીઓના ફોટોડિગ્રેડેશનની ઝડપ વધારે છે, જેથી તેમનું આયુષ્ય ટૂંકું થઈ જાય છે. સામાન્ય નુકસાનોમાં રંગ ઊડી જવો અને મિકેનિકલ ક્ષમતા ગુમાવવા જેવી બાબતો સામેલ છે. પરિણામે વધારે UV-અવરોધક પ્લાસ્ટિક અને ભવિષ્યમાં વધારે ટકાઉ વિકલ્પો સાથે આ અસરગ્રસ્ત સામગ્રીઓને બદલવાની જરૂરિયાત વધવાની શક્યતા ઊભી થશે.

## ODS વિના ઉત્પાદનો બનાવતી કંપનીઓ

### બ્લૂ સ્ટાર લિમિટેડ

BLUE STAR

બ્લૂ સ્ટાર હીટિંગ, વેન્ટિલેશન, એર કન્ડિશનિંગ અને કમર્શિયલ રેફ્રિજરેશન (HVAC&R)માં ભારતમાં અગ્રણી કંપની છે, જેની વાર્ષિક આવક રૂ. ૯૬૮૫.૩૬ કરોડ (૧.૧૬ અબજ ડોલર) છે. કંપની ૩૦ ઓફિસ અને ૭ અત્યાધુનિક ઉત્પાદન સુવિધાઓ મારફતે કામ કરે છે, જેમાં વાડા ખાતે અત્યાધુનિક ડીપ ફ્રીઝર પ્લાન્ટ અને બ્લૂ સ્ટાર ક્લાઇમેટેક લિમિટેડ અંતર્ગત શ્રી સિટીમાં આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરની સુવિધા સામેલ છે. ૩,૫૦૦ કર્મચારીઓ અને ૫,૫૦૦ ચેનલ પાર્ટનર સાથે બ્લૂ સ્ટાર ૧૦,૦૦૦ રિટેલ આઉટલેટમાં રૂમ એસી, પેકેજ એર કન્ડિશનર, ચિલર, કોલ્ડ રૂમ અને રેફ્રિજરેશન સિસ્ટમ ઓફર કરે છે. એના ૫,૦૦૦ ડિલિવરી પાર્ટનર ભારતમાં ૯૦૦થી વધારે શહેરો તથા ઉત્તર અમેરિકાથી પૂર્વ એશિયામાં ૨૦થી વધારે દેશોમાં ગ્રાહકોને સેવા આપે છે.

બ્લૂ સ્ટાર કોર્પોરેટ, કમર્શિયલ અને રેસિડેન્શિયલ ક્લાયન્ટની બહોળી રેન્જની કૂલિંગ જરૂરિયાતો પૂરી કરે છે. કંપનીના R-32 રેફ્રિજરેન્ટ પોતાના પર્યાવરણલક્ષી ફાયદા માટે એર કન્ડિશનિંગ ઉદ્યોગમાં ઉત્કૃષ્ટ છે. આ ઝડપી કૂલિંગ ધરાવે છે, ઓઝોનનું સ્તર નાશ થવાની ઝીરો સંભવિતતા ધરાવે છે અને સૌથી ઓછી ગ્લોબલ વોર્મિંગ સંભવિતતા ધરાવે છે, જે તેને પર્યાવરણ માટે અતિ અનુકૂળ પસંદગી બનાવે છે.

### ડાઇકિન એર-કન્ડિશનિંગ ઇન્ડિયા પ્રાઇવેટ લિમિટેડ

ડાઇકિન એર-કન્ડિશનિંગ ઇન્ડિયા પ્રાઇવેટ લિમિટેડ (DAIPL) એ ડાઇકિન ઇન્ડસ્ટ્રીઝ લિમિટેડ, જાપાનની સંપૂર્ણ માલિકીની પેટાકંપની છે, જે કમર્શિયલ અને રેસિડેન્શિયલ એર કન્ડિશનિંગ સિસ્ટમમાં આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે અગ્રણી છે. અત્યાધુનિક ટેકનોલોજીનાે ઉપયોગ કરતી DAIPL ભારતીય ઉપભોક્તાઓ માટે અનુકૂળ ઊર્જાદક્ષ એર કન્ડિશનિંગ સોલ્યુશન્સની બહોળી રેન્જ પ્રદાન કરે છે. કંપનીએ ભારતીય બજારમાં મોટા પ્રોજેક્ટ માટે પ્રીમિયમ એર કન્ડિશનિંગ સોલ્યુશન્સ પ્રદાન કરીને મહત્વપૂર્ણ અસર કરી છે. વિકાસશીલ દેશ માટે પથપ્રદર્શક પગલાં તરીકે ડાઇકિન ઇન્ડિયા રાજસ્થાનના નીમરાનામાં પોતાની અત્યાધુનિક સુવિધામાં ઓછી ગ્લોબલ વોર્મિંગ પોટેન્શિયલ (GWP) HFC-૩૨ આધારિત રૂમ એર કન્ડિશનર્સનું ઉત્પાદન કરનાર પ્રથમ ઉત્પાદક બની છે. વર્ષ ૨૦૧૩થી ડાઇકિન ઇન્ડિયાએ બજારમાં ઓછી GWP HFC-૩૨ આધારિત ૧.૫ મિલિયનથી વધારે એસીનું વેચાણ કર્યું છે.

### ગોદરેજ એન્ડ બોય્સ મેનુફેક્ચરિંગ કંપની લિમિટેડ

ગોદરેજ ગ્રૂપની કંપની ગોદરેજ એન્ડ બોય્સ મેનુફેક્ચરિંગ કંપની લિમિટેડની સફર ૧૯૮૭માં શરૂ થઈ હતી. અત્યારે કંપની ૧૭ વિવિધ વિભાગો ધરાવે છે, જેમાં લોકથી લઈને રોકેટ લોંચર સુધી ૧૭ વિવિધ વિભાગો સામેલ છે તથા ભારત અને આંતરરાષ્ટ્રીય બજારો એમ બંનેને સેવા આપે છે. તેમના ઉત્પાદનો દરરોજ ૭૫૦ મિલિયન ભારતીયોનાં જીવનને સ્પર્શ કરે છે.

પોતાના ઉપકરણ વિભાગમાંથી નોંધપાત્ર નવીનતા સાથે ગોદરેજ એપ્લાયન્સિસ પ્રોપેન (હાઇડ્રોકાર્બન ૨૯૦, HC-૨૯૦, અથવા ઇ-૨૯૦)નો રેફ્રિજરેટન્ટ તરીકે ઉપયોગ કરે છે. આ ઇ-૨૯૦ એર કન્ડિશનર ભારતમાં બિલ્ડિંગ માટે આબોહવાને અનુકૂળ છે, જે ઓઝોનના સ્તરનો નાશ કરવાની ઝીરો સંભવિતતા અને ગ્લોબલ વોર્મિંગની સૌથી ઓછી સંભવિતતા ધરાવતા રેફ્રિજરેન્ટનો ઉપયોગ કરે છે.

### બિરલા એરકોન

પ્રત્યક્ષ બિરલા ગ્રૂપનો વિભાગ બિરલા એરકોન એર કન્ડિશનિંગ અને કમર્શિયલ રેફ્રિજરેશનમાં ચાર દાયકાનો કુશળ અનુભવ ધરાવતી સુસ્થાપિત કંપની છે. કંપની ઉત્તર ભારતમાં અત્યાધુનિક પ્લાન્ટ ધરાવે છે અને ગ્રાહકની જરૂરિયાત અનુસાર પોતાના રેફ્રિજરેશન સોલ્યુશન્સ માટે પ્રસિદ્ધ છે. બિરલા એરકોનની ISO ૯૦૦૧:૨૦૧૫ સર્ટિફાઇડ ક્વોલિટી મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ બહોળી માન્યતા ધરાવે છે.

કંપની વોટર કૂલર, વોટર ચિલર, ડીપ ફ્રીઝર, મોર્ચરી કેબિનેટ, આઇસક્રીમ ફ્રીઝર્સ ઓન વ્હીલ્સ અને મોબાઇલ લસ્સી કૂલર સહિત વિવિધ ઉત્પાદનોની બહોળી રેન્જ સફળતાપૂર્વક પ્રદાન કરે છે.

### વોલ્ટાસ

વોલ્ટાસ ભારતની સૌથી મોટી એર કન્ડિશનિંગ કંપની છે અને દુનિયાની અગ્રણી એન્જિનીયરિંગ સોલ્યુશન્સ પ્રોવાઇડર્સ અને પ્રોજેક્ટ સ્પેશ્યાલિસ્ટ કંપનીઓ પૈકીની એક છે.

૧૯૫૪માં સ્થાપિત વોલ્ટાસ રૂમ એર કન્ડિશનર, કમર્શિયલ રેફ્રિજરેશન આઇટમ, એર કૂલર, વોટર ડિસ્પેન્સર અને વોટર કૂલર સહિત વિવિધ ઉત્પાદનોની બહોળી રેન્જ પૂરી પાડે છે. કંપની હીટિંગ, વેન્ટિલેશન, રેફ્રિજરેશન, ઇલેક્ટ્રો-મિકેનિકલ સર્વિસ, ટેક્સટાઇલ મશીનરી, માઇનિંગ અને નિર્માણ ઉપકરણ, વોટર મેનેજમેન્ટ, ટ્રીટમેન્ટ અને કોલ્ડ ચેઇન સોલ્યુશન જેવા વિવિધ ઉદ્યોગને પણ સોલ્યુશન પ્રદાન કરે છે. રૂમ એસી સેગમેન્ટમાં પોતાની મજબૂત સાખ અને બજારમાં લીડરશિપ માટે પ્રસિદ્ધ વોલ્ટાસ ટાટા ગ્રૂપની અગ્રણી કંપની છે.

### ગ્રીન રેફ્રિજરેન્ટ ઉત્પાદનો:

૧. ઇન્વર્ટર એર કન્ડિશનર:

- ગ્રીન રેફ્રિજરન્ટનો વપરાશ: સોલ્સ્ટાઇસ ઇ-૪૪૪B
- ખાસિયતો: ઝીરો ઓઝોન ડિપ્લેશન પોટેન્શિયલ (ODP) અને ગ્લોબલ વોર્મિંગ પોટેન્શિયલ (GWP) - ૨૯૫
- ઉષ્ણકટિબંધીય આબોહવામાં ઠંડકની કામગીરીમાં ૧૦ ટકા સુધારો પ્રદાન કરે છે.

૨. ઇન્વર્ટર ચેસ્ટ ફ્રીઝર:

- ગ્રીન રેફ્રિજરન્ટનો વપરાશ: ઇ૬૦૦a (આઇસોબ્યુટીન)
- ખાસિયતો: ઝીરો ODP અને ૩નો GWP
- ઇ૧૩૪aની સરખામણીમાં ઝડપી પુલ-ડાઉન અને ૩૦ ટકા વધારે ઊર્જાદક્ષતા ઓફર કરે છે.

સ્તોત્ર:
https://ozonecell.nic.in/home-page/science-of-ozone/science-of-ozone-depletion/
https://acrcarbon.org/resources/ozone-depleting-substances/#_edn1

https://environment.govt.nz/acts-and-regulations/acts/ozone-layer-protection-act-1996/ozone-depleting-substances/#what-ozone-depleting-substances-are

## ઈવેન્ટ્સ (જુલાઈ – સપ્ટેમ્બર ૨૦૨૪)

૧. CERC-EIACP અને એન્વાયર્મેન્ટ કન્ઝર્વેશન યૂથ ક્લબ (ECYC) એ ભાવનગરમાં ચોમાસામાં વન મહોત્સવની ઉજવણી કરવા એક વૃક્ષારોપાણ અભિયાનનું આયોજન કર્યું હતું. તેમણે ૩૦ જૂન, ૨૦૨૪ના રોજ ૧૪ છોડનું વાવેતર કર્યું હતું. CERC-EIACP ના ઇન્ફોર્મેશન ઓફિસર કરણ ઠક્કરે વિવિધ દેશીવિદેશી છોડ અને મિશન LiFE ના મહત્વ વિશે ૨૩ સહભાગીઓ સાથે વાત કરી હતી. ૬ અને ૧૫ જુલાઈના રોજ ભાવનગર શહેરમાં વધારે વૃક્ષારોપાણ કરવા અભિયાન હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું.

---

૨. CERC-EIACP PC RPએ ૪ જુલાઈ, ૨૦૨૪ના મહેસાણાના ખેરવામાં BAPS સ્વામિનારાયણ ગુરુકુળમાં વનમહોત્સવ સ્વરૂપે એક વૃક્ષારોપાણ અભિયાનનું આયોજન કર્યું હતું. સ્કૂલના ૧૦૦ વિદ્યાર્થીઓ અને CERC-EIACP ની ટીમે વિવિધ વનસ્પતિઓના ૨૦૦ છોડનું વાવેતર કર્યું હતું.

૩. ગુજરાત યુનિવર્સિટી અને ગુજરાત બાયોટેકનોલોજી યુનિવર્સિટીના વિદ્યાર્થીઓએ CERC ખાતે ફૂડ એન્ડ EAICP વિભાગ ખાતે તેમની ૧.૫ મહિનાની ઇન્ટર્નશિપ પૂર્ણ કરી હતી.

૪. CERC-EIACP PCના પ્રોગ્રામ ઓફિસર ડો. કાર્તિક અંધારિયાએ ૭ ઓગસ્ટ, ૨૦૨૪ના રોજ ગુજરાતના વઢવાણમાં મૈત્રી NGOના સભ્યોને EICAP પ્રોજેક્ટ અને મિશન LiFE ની પ્રવૃત્તિઓ પર જાણકારી આપવા એક સત્રનું આયોજન કર્યું હતું.

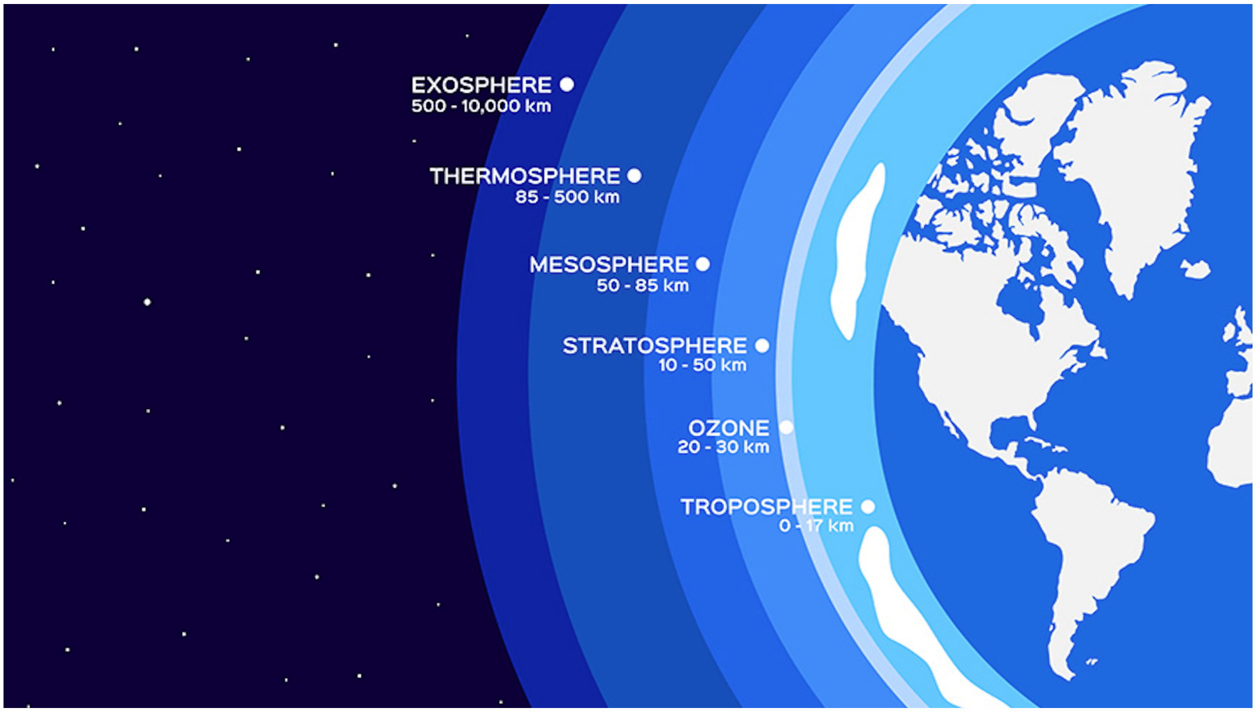
૬.અનિંદિતા મહેતા, COO CERC, EIACP કોઓર્ડિનેટર BIS રિજનલ વર્કશોપ માનક સંવાદમાં મુખ્ય અતિથિ અને કીનોટ સ્પીકર હતા, જ્યાં તેમણે "ભારતીય ધારાધોરણોમાં સસ્ટેઇનેબિલિટીની જરૂરિયાત" પર વાત કરી હતી.

૫. CERC-EIACP PC RP એ ૧૦ ઓગસ્ટ, ૨૦૨૪ના રોજ શ્વાસ NGO માં પર્યાવરણને અનુકૂળ રક્ષાબંધનની ઉજવણી કરી હતી. આ કાર્યક્રમમાં આઇટી અધિકારી સુશ્રી મયુરી ટાંકે કપાસના ધાગા, માટી, બીજ, ઊનના દોરા અને કાગળ જેવી સામગ્રીઓનો ઉપયોગ કરીને પર્યાવરણને અનુકૂળ રાખડીઓ બનાવવા એક વર્કશોપનું નેતૃત્વ કર્યું હતું. તેમણે વિદ્યાર્થીઓ (ધોરણ ૬થી ૯ના) અને સ્ટાફના સભ્યોને પર્યાવરણને અનુકૂળ રાખડીઓ કેવી રીતે બનાવવી એ વિશે જાણકારી આપી હતી. તેમણે મિશન LiFE પ્રતિજ્ઞા પણ લીધી હતી.

૭. CERC-EIACP PC RP ના “એક પેડ મા કે નામ કેમ્પેન”ના ભાગરૂપે ૩૧ ઓગસ્ટ, ૨૦૨૪ના રોજ અમદાવાદમાં કૈલાશ વિદ્યાલયના વિદ્યાર્થીઓ માટે એક વૃક્ષારોપણ અભિયાન અને LiFE જાગૃતિ કાર્યક્રમનું આયોજન કર્યું હતું. આ કાર્યક્રમ દરમિયાન વૃક્ષોના વાવેતર અને મિશન LiFEનાં ઉદ્દેશોનું મહત્વ સમજાવ્યું હતું. વિવિધ વનસ્પતિઓના ૧૦ છોડનું વાવેતર કર્યું હતું. શાળાના આચાર્ય સાથે વિદ્યાર્થીઓ અને EIACP સ્ટાફના સભ્યો આ કાર્યક્રમમાં સામેલ થયા હતા.

૮. CEC-EIACP ટીમના પ્રોગ્રામ ઓફિસર ડો. કાર્તિક અંધારિયા અને આઇટી અધિકારી સુશ્રી મયુરી ટાંકે ટીમ સાથે ૭ સપ્ટેમ્બર, ૨૦૨૪ના રોજ નવી દિલ્હીમાં ઇન્ડિયા હેબિટેટ સેન્ટર ખાતે કોઓર્ડિનેટરની બેઠકમાં હાજરી આપી હતી.

૯. પર્યાવરણ અને પારિસ્થિતિ સાથે સંબંધિત મુદ્દાઓ પર પ્રમાણીકરણ માટે BISના નવા વિભાગના ઉદ્ઘાટનના પ્રસંગે વર્કશોપનું આયોજન થયું હતું. EIACP પ્રોગ્રામના રિસોર્સ પાર્ટનર તરીકે MoEF&CC સાથે અમારા જોડાણને ધ્યાનમાં રાખીને આ વિભાગમાં CERC એક મહત્વપૂર્ણ હિતધારક હશે. ડો. અનિંદિતા મહેતા અને ડો. કાર્તિક અંધારિયા નવી દિલ્હીમાં ૧૨ ઓગસ્ટના રોજ વર્કશોપમાં સામેલ થયા હતા તથા પર્યાવરણને અનુકૂળ કૃષિ અને ખાદ્ય વ્યવસ્થા માટે પ્રમાણીકરણની જરૂરિયાત પર જૂથચર્ચામાં સામેલ થયા હતા.




સ્રોત: https://jharenvis.nic.in/KidsCentre/20QUESTIONSABOUTOZONE_1644.aspx

EIACP ના ટૂંકા નામે જાણીતી એન્વાયર્મેન્ટલ ઇન્ફોર્મેશન, અવેરનેસ, કેપેસિટી બિલ્ડિંગ એન્ડ લાઇવ્લીહૂડ પ્રોગ્રામ જે અગાઉ ધ એન્વાયર્નમેન્ટ ઇન્ફોર્મેશન સિસ્ટમ (ENVIS) નો અમલ છઠ્ઠી પંચવર્ષીય યોજનાના અંતમાં પર્યાવરણ, વન અને આબોહવામાં પરિવર્તન મંત્રાલય દ્વારા કરવામાં આવ્યો હતો. નીતી નિર્ધારકો, નિર્ણય લેનારાઓ, વિજ્ઞાનીઓ, પર્યાવરણવિદો, સંશોધકો, શિક્ષણવિદો અને અન્ય હિતધારકોમાં એન્વાયર્નમેન્ટલ ઇન્ફોર્મેશન સિસ્ટમ, કોલેશન, સ્ટોરેજ, રીટ્રાઇવલ અને વિતરણ માટે તેનો પ્રારંભ કરવામાં આવ્યો હતો. પર્યાવરણ, વન અને આબોહવામાં પરિવર્તન મંત્રાલયે “એન્વાર્યનમેન્ટ લિટરસી-ઇકો લેબલિંગ અને ઇકો-ફ્રેન્ડલી પ્રોડક્ટ્સ” ની માહિતી એકત્ર અને વિતરિત કરવા કન્ઝ્યુમર એજ્યુકેશનએન્ડ રિસર્ચ સેન્ટર (CERC) અમદાવાદની પસંદગી કરી હતી. EIACP રિસોર્સ પાર્ટનરનો મુખ્ય હેતુ ઇકો પ્રોડક્ટ્સ, આંતરરાષ્ટ્રીય અને રાષ્ટ્રીય ઇકો લેબલિંગ પ્રોગ્રામ્સની માહિતી પ્રસાર કરવાનો છે.

**સામયિકનાં મુદ્રક અને પ્રકાશક**

પ્રોજેક્ટ કોઓર્ડિનેટર, CERC-EIACP પ્રોગ્રામ સેન્ટર, રિસોર્સ પાર્ટનર, કન્ઝ્યુમર એજ્યુકેશન એન્ડ રિસર્ચ સેન્ટર વતી
૮૦૧, આઠમો માળ, સાકાર ૨ બિલ્ડીંગ, એલિસબ્રીજ શોપિંગ સેન્ટરની પાછળ, આશ્રમ રોડ, અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૬, ગુજરાત, ભારત ફોન: ૦૭૯ - ૩૫૩૩૭૨૬૨-૬૫

cerc@cercindia.org
<cerc@cercindia.org>;
http://www.cercenvis.nic.in/

@CERC.EIACP
@cerc_eiacp
@cerc_eiacp
@CERC-EIACP
@cerc-eiacp

અમને લખો: અમે તમારા અભિપ્રાય અને સૂચનોને આવકારીએ છીએ. આ મુદ્દે તમારા પ્રતિભાવ મોકલો. ઇકો પ્રોડક્ટ અને ઇકો લેબલિંગ અંગે આપનો યોગદાન આવકાર્ય છે

**સૂચના**

આ ન્યૂઝલેટરમાં પ્રકાશિત કરવામાં આવેલી માહિતી CERC અથવા EIACP ના અભિપ્રાય રજૂ કરે તે જરૂરી નથી. અહીં પ્રકાશિત કરવામાં આવેલી તસવીરો અને વિષય વસ્તુ નો હેતુ ગૌણ સ્રોતમાંથી માહિતી પૂરી પાડવાનો છે.

**મુદ્રણ**

**પ્રિન્ટ એક્સપ્રેસ, અમદાવાદ**