



Key Properties

Atomic Mass	15.999
Category	Nonmetals
State at 20°C	gas
Melting Point	-218.79°C
Boiling Point	-182.962°C
Density	1.429 g/L
Electron Config	[He] 2s22p4
Electronegativity	3.44
Year Discovered	1774
Discovered By	Carl Wilhelm Scheele & Joseph Priestley

Did You Know?

- તે પૃથ્વીના પોપડામાં સૌથી વધુ વિપુલ પ્રમાણમાં તત્વ છે, જે તેના સમૂહનો લગભગ અડધો ભાગ બનાવે છે.
- જીવન માટે જરૂરી હોવા છતાં, શુદ્ધ ઓક્સિજન તેનો ઉપયોગ કરવા માટે સજીવો વિકસિત થયા તે પહેલાં પૃથ્વી પરના પ્રારંભિક જીવન માટે એક ઝેરી પ્રદૂષક હતો.
- પ્રવાહી અને ઘન ઓક્સિજન નિસ્તેજ વાદળી રંગ છે.
- ઓરોરા બોરેલિસના તેજસ્વી લાલ અને લીલા રંગો ઉપલા વાતાવરણમાં ઊર્જાયુક્ત ઓક્સિજન અણુઓને કારણે થાય છે.
- ઓક્સિજન પરમાણુ (O₂) પેરામેગ્નેટિક છે, એટલે કે તે ચુંબકીય ક્ષેત્રો તરફ નબળું આકર્ષાય છે.

APPEARANCE

રંગહીન, ગંધહીન, સ્વાદહીન ડાયટોમિક ગેસ.

SUPERHERO PERSONA

"જીવનદાતા, બધા શ્વસન માટે જરૂરી હીરો અને દરેક અગ્નિ માટે બળતણ."

EVERYDAY CONNECTION

જે હવા આપણે જીવવા માટે શ્વાસ લઈએ છીએ.

POP CULTURE

અગણિત મૂવીઝમાં સ્પેસ સૂટ અને મેડિકલ ટાંકીમાં પૂરો પાડવામાં આવેલ મહત્વપૂર્ણ ગેસ.

ઓક્સિજન: જીવન આપનાર તત્વ

ઓક્સિજન એક રંગહીન, ગંધહીન વાયુ છે જે પૃથ્વી પરના જીવન માટે એકદમ જરૂરી છે. તે આપણા વાતાવરણનો લગભગ 21% ભાગ બનાવે છે અને એટલો પ્રતિક્રિયાશીલ છે કે, જ્યારે અન્ય તત્વો સાથે જોડવામાં આવે છે, ત્યારે તે પૃથ્વીના પોપડાના લગભગ અડધા ભાગનું નિર્માણ કરે છે.

ઓક્સિજનના ઉપયોગો

ઓક્સિજન ઉદ્યોગ, દવા અને રોજિંદા જીવનમાં સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતા તત્વોમાંનું એક છે.

ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન: ઓક્સિજનનો ઉપયોગ નાઈટ્રિક એસિડ અને હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડ જેવા રસાયણો તેમજ ઇપોક્સીઇથેન (એન્ટિફ્રીઝ માટે) અને ક્લોરોઇથેન (પીવીસી પ્લાસ્ટિક માટે કાચો માલ) બનાવવા માટે થાય છે.

વેર્લ્ડિંગ અને કટિંગ: એસિટિલિન સાથે મિશ્રિત ઓક્સિજન અત્યંત ગરમ જ્યોત બનાવે છે, જે ધાતુઓને વેર્લ્ડિંગ કરવા અને સ્ટીલને કાપવા માટે યોગ્ય છે.

કચરાની સારવાર: સૂક્ષ્મજીવાણુઓને કચરાને ઝડપથી તોડવામાં મદદ કરવા માટે વધારાના ઓક્સિજનને ગટર અને ઔદ્યોગિક ગંદા પાણીમાં પમ્પ કરવામાં આવે છે.

તબીબી ઉપયોગો: હોસ્પિટલોમાં શુદ્ધ ઓક્સિજન મહત્વપૂર્ણ છે—નવજાત શિશુઓ માટે ઇન્ક્યુબેટરમાં અને શ્વાસ લેવામાં તકલીફ ધરાવતા દર્દીઓને મદદ કરવા માટે વપરાય છે.

જીવંત વસ્તુઓમાં ઓક્સિજન

પ્રકાશસંશ્લેષણ બેક્ટેરિયા (વાદળી-લીલી શેવાળ) દ્વારા છોડવામાં આવેલા ઓક્સિજનનો પ્રથમ દેખાવ લગભગ 2 અબજ વર્ષ પહેલાં પૃથ્વીના વાતાવરણમાં થયો હતો.

પ્રકાશસંશ્લેષણ: છોડ અને શેવાળ સૂર્યપ્રકાશનો ઉપયોગ કરીને પાણીના અણુઓને વિભાજીત કરે છે, હવામાં ઓક્સિજન મુક્ત કરે છે.

શ્વસન: પ્રાણીઓ અને માનવીઓ ઓક્સિજન શ્વાસમાં લે છે અને તેનો ઉપયોગ ખોરાકમાંથી ઊર્જા મુક્ત કરવા માટે કરે છે, કાર્બન ડાયોક્સાઇડ કચરો ગેસ તરીકે ઉત્પન્ન કરે છે.

પાણીમાં: કારણ કે ઓક્સિજન પાણીમાં ઓગળી જાય છે, માછલી અને અન્ય જળચર જીવો પણ શ્વાસ લઈ શકે છે.

માનવ શરીરમાં ઓક્સિજન પણ સૌથી વધુ વિપુલ પ્રમાણમાં જોવા મળતું તત્વ છે, જે આપણા દળનો લગભગ બે તૃતીયાંશ ભાગ બનાવે છે.

કુદરતી વિપુલતા અને ઇતિહાસ

પૃથ્વીના પોપડામાં ઓક્સિજન સૌથી વધુ વિપુલ પ્રમાણમાં જોવા મળતું તત્વ છે (દળ દ્વારા 49.2%) અને પ્રવાહી હવાને નિસ્કંદિત કરીને અથવા ખાસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને હવામાંથી નાઇટ્રોજન દૂર કરીને વ્યાપારી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે.

1771: સ્વીડિશ રસાયણશાસ્ત્રી કાર્લ વિલ્હેમ શીલે ઓક્સિજનનું ઉત્પાદન કર્યું હતું પરંતુ તેમના પરિણામો પ્રકાશિત કર્યા ન હતા.

1774: અંગ્રેજી રસાયણશાસ્ત્રી જોસેફ પ્રિસ્ટલીએ મર્ક્યુરિક ઓક્સાઇડ ગરમ કર્યું અને ઓક્સિજન ગેસ છોડ્યો. તેમણે જોયું કે તેનાથી મીણબત્તીઓ વધુ તેજસ્વી બને છે અને શ્વાસ લેવામાં સરળતા રહે છે.

પાછળથી: ફ્રેન્ચ રસાયણશાસ્ત્રી એન્ટોઇન લેવોઇસિયરે ગેસનો અભ્યાસ કર્યો, તેને ઓક્સિજન ("એસિડ બનાવનાર") નામ આપ્યું, અને શ્વસન અને દહનમાં તેની સાચી ભૂમિકા સમજાવી.

thepredictable.in