Chlorine (Cl)

Element 17 — Complete Summary

theperiodictable.in

17
Cl
Chlorine
35.45

Key Properties

Atomic Mass	35.45
Category	Halogens
State at 20°C	gas
Melting Point	−101.5°C
Boiling Point	−34.04°C
Density	3.214 g/L
Electron Config	[Ne] 3s23p5
Electronegativity	3.16
Year Discovered	1774
Discovered By	Carl Wilhelm Scheele

✨ Did You Know?

1. આધુનિક યુદ્ધમાં રાસાયણિક હથિયાર તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતું તે પ્રથમ તત્વ હતું, જે પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન ઝેરી વાયુ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાયું હતું.
2. સ્વિમિંગ પૂલની પરિચિત ગંધ ક્લોરિનમાંથી જ નથી, પરંતુ ક્લોરામાઇન નામના રાસાયણિક સંયોજનોમાંથી આવે છે, જે જ્યારે ક્લોરિન પરસેવા અને પેશાબ સાથે પ્રતિક્રિયા આપે છે ત્યારે બને છે.
3. ઘરગથ્થુ બ્લીચ એ સોડિયમ હાઇપોક્લોરાઇટનું સોલ્યુશન છે, જે ક્લોરિન સંયોજન છે.
4. ટેબલ મીઠું એ સોડિયમ અને ક્લોરિન (NaCl)નું સંયોજન છે.
5. ગેસ તરીકે ઝેરી હોવા છતાં, ક્લોરાઇડ આયનો જીવન માટે જરૂરી છે, જે શરીરના પ્રવાહી સંતુલનને જાળવવામાં મદદ કરે છે.

APPEARANCE
તીક્ષ્ણ, બ્લીચ જેવી ગંધ સાથે ગાઢ, લીલો-પીળો ગેસ.

SUPERHERO PERSONA
"પ્યુરિફાયર, એક હીરો જે આપણા પાણીને જંતુમુક્ત કરે છે પરંતુ ગેસ તરીકે ઝેરી વ્યક્તિત્વ ધરાવે છે."

EVERYDAY CONNECTION
બ્લીચનો ઉપયોગ સફાઈ અને લોન્ડ્રી માટે થાય છે.

POP CULTURE
વિશ્વયુદ્ધ I દરમિયાન સેટ કરેલી યુદ્ધ ફિલ્મોમાં ઝેરી ગેસ તરીકે ઉપયોગ થાય છે.

ક્લોરિનનો ઝાંખી

ક્લોરિન એક ગાઢ, પીળો-લીલો ગેસ છે જેમાં તીક્ષ્ણ, ગૂંગળામણ કરતી ગંધ હોય છે. ખૂબ જ પ્રતિક્રિયાશીલ હેલોજન, તે કુદરતમાં મુક્ત તત્વ તરીકે જોવા મળતું નથી પરંતુ સોડિયમ ક્લોરાઇડ (સામાન્ય મીઠું) જેવા ક્લોરાઇડ ક્ષારના સ્વરૂપમાં વિપુલ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. ક્લોરિન એક મહત્વપૂર્ણ ઔદ્યોગિક રસાયણ અને મહત્વપૂર્ણ જંતુનાશક બંને છે, જ્યારે તેના આયનો જૈવિક પ્રણાલીઓમાં આવશ્યક ભૂમિકા ભજવે છે.

ક્લોરિનના ઉપયોગો

ક્લોરિનની મજબૂત પ્રતિક્રિયાશીલતા અને જંતુનાશક ગુણધર્મો તેને વિશાળ શ્રેણીમાં ઉપયોગ આપે છે:

જંતુનાશક: ક્લોરિનનો વ્યાપકપણે પીવાના પાણી અને સ્વિમિંગ પુલને સ્વચ્છ કરવા માટે ઉપયોગ થાય છે, જે હાનિકારક બેક્ટેરિયા અને રોગકારક જીવાણુઓને મારી નાખે છે.

પ્લાસ્ટિક: વૈશ્વિક ક્લોરિન ઉત્પાદનના લગભગ 20% ભાગનો ઉપયોગ પોલીવિનાઇલ ક્લોરાઇડ (PVC) બનાવવા માટે થાય છે, જે પાઇપ, બારીની ફ્રેમ, વાયરિંગ ઇન્સ્યુલેશન અને ફ્લોરિંગમાં વપરાતું બહુમુખી પ્લાસ્ટિક છે.

ઔદ્યોગિક રસાયણશાસ્ત્ર: ક્લોરિન કાર્બનિક રસાયણશાસ્ત્રમાં એક મુખ્ય રીએજન્ટ છે, જેનો ઉપયોગ ઓક્સિડાઇઝિંગ એજન્ટ તરીકે અને પેઇન્ટ, કાપડ, ફાર્માસ્યુટિકલ્સ અને જંતુનાશકોના ઉત્પાદનમાં અવેજી પ્રતિક્રિયાઓ માટે થાય છે.

ઐતિહાસિક ઉપયોગો: ક્લોરિનનો ઉપયોગ એક સમયે ક્લોરોફોર્મ (એનેસ્થેટિક) અને કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડ (સફાઈ દ્રાવક) બનાવવા માટે થતો હતો, જોકે હવે બંનેનો ઉપયોગ પ્રતિબંધિત છે. કમનસીબે, પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન ક્લોરિન ગેસને રાસાયણિક હથિયાર તરીકે પણ ઉપયોગમાં લેવામાં આવ્યો હતો.

ક્લોરિનની કુદરતી ઘટના અને ઉત્પાદન

ક્લોરિન પૃથ્વીના પોપડામાં 21મું સૌથી વધુ વિપુલ પ્રમાણમાં તત્વ છે અને ક્લોરાઇડ ક્ષાર તરીકે પ્રકૃતિમાં વ્યાપક છે. હેલાઇટ (NaCl, રોક મીઠું) સૌથી સામાન્ય ખનિજ સ્રોત છે, અને ક્લોરાઇડની વિશાળ માત્રા દરિયાઈ પાણીમાં ઓગળી જાય છે.

વ્યાપારી રીતે, ક્લોરિન ખારાના વિદ્યુત વિચ્છેદન દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે, જે સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ અને હાઇડ્રોજન ગેસ પણ ઉત્પન્ન કરે છે.

ક્લોરિનનો ઇતિહાસ

1774 - પ્રથમ ઉત્પાદન: સ્વીડિશ રસાયણશાસ્ત્રી કાર્લ વિલ્હેમ શીલે મેંગેનીઝ ડાયોક્સાઇડ સાથે હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ ગરમ કરીને ક્લોરિન ગેસનું ઉત્પાદન કર્યું. તેમણે તેની તીખી ગંધ અને બ્લીચિંગ શક્તિની નોંધ લીધી પરંતુ તેને એક તત્વ તરીકે ઓળખી ન હતી.

1810 - તત્વની ઓળખ: અંગ્રેજી રસાયણશાસ્ત્રી સર હમ્ફ્રી ડેવીએ દર્શાવ્યું કે ક્લોરિન એક અલગ તત્વ છે, સંયોજન નથી, જોકે ઘણા રસાયણશાસ્ત્રીઓએ આ નિષ્કર્ષ સ્વીકારવામાં વર્ષો લીધા.

ક્લોરિનની જૈવિક ભૂમિકા

ક્લોરિન તેના આયનીય સ્વરૂપમાં, ક્લોરાઇડ આયન (Cl^-), જીવન માટે જરૂરી છે. ક્લોરાઇડ શરીરના પ્રવાહી સંતુલન, ચેતા કાર્ય અને એસિડ-બેઝ સંતુલન જાળવવામાં મદદ કરે છે. મોટાભાગના આહાર ક્લોરાઇડ સોડિયમ ક્લોરાઇડ (ટેબલ સોલ્ટ) માંથી આવે છે.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource