Pt

Arsenic (As)

Element 33 — Complete Summary

33
As
Arsenic
74.922

Key Properties

Atomic Mass	74.922
Category	Metalloids
State at 20°C	solid
Melting Point	Sublimes at 616°C
Boiling Point	Sublimes at 616°C
Density	5.727
Electron Config	[Ar] 3d104s24p3
Electronegativity	2.18
Year Discovered	1250
Discovered By	Albertus Magnus

✨ Did You Know?

1. તેના અલગ સ્વભાવને કારણે તેને \
2. તેની ઝેરીતા હોવા છતાં, આર્સેનિક આધારિત સંયોજનોનો ઉપયોગ ઐતિહાસિક રીતે દવાઓમાં થતો હતો, જેમાં સિફિલિસની પ્રથમ અસરકારક સારવાર સાલ્વરસનનો સમાવેશ થાય છે.
3. 19મી સદીમાં આર્સેનિકથી બનેલા શીલેસ ગ્રીન નામના લીલા રંગના ચોક્કસ શેડ ખૂબ જ લોકપ્રિય હતા અને એવું માનવામાં આવે છે કે તે ક્રોનિક ઝેરનું કારણ બને છે, સંભવતઃ નેપોલિયન બોનાપાર્ટના મૃત્યુમાં પણ ફાળો આપે છે.
4. કેટલાક બેક્ટેરિયા આર્સેનિકને 'શ્વાસ' લઈ શકે છે, જે રીતે માનવીઓ ઓક્સિજનનો ઉપયોગ કરે છે તે રીતે શ્વસન માટે તેનો ઉપયોગ કરે છે.
5. ગેલિયમ આર્સેનાઇડ બનાવવા માટે ગેલિયમમાં આર્સેનિક ઉમેરવામાં આવે છે, જે હાઇ-સ્પીડ ઇલેક્ટ્રોનિક્સ માટે મુખ્ય સેમિકન્ડક્ટર છે.

APPEARANCE
આર્સેનિક એક બરડ, સ્ટીલ-ગ્રે, અર્ધ-ધાતુનું ઘન છે.

SUPERHERO PERSONA
"ધ પરફેક્ટ પોઈઝન, ઇતિહાસનો કુખ્યાત વિલન, ગંધહીન અને સ્વાદહીન."

EVERYDAY CONNECTION
આર્સેનિક કેટલાક જંતુનાશકો અને લાકડાના પ્રિઝર્વેટિવ્સમાં ઘટક તરીકે જોવા મળે છે.

POP CULTURE
અગાથા ક્રિસ્ટીની ઘણી રહસ્યમય નવલકથાઓમાં આર્સેનિક એ ક્લાસિક ન શોધી શકાય તેવું ઝેર છે.

આર્સેનિકનો ઝાંખી

આર્સેનિક એક ચાંદી-ભૂખરો, બરડ અર્ધ-ધાતુ (મેટલોઇડ) છે જે તેની ઝેરીતા અને તેના વિશાળ ઉપયોગો બંને માટે જાણીતો છે. ઐતિહાસિક રીતે ઘાતક ઝેર તરીકે કુખ્યાત, આર્સેનિકે દવા, કૃષિ અને આધુનિક ટેકનોલોજીમાં પણ મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવી છે. આ વિરોધાભાસી પ્રકૃતિએ આર્સેનિકને ઇતિહાસમાં સૌથી વધુ અભ્યાસ કરાયેલ અને વિવાદાસ્પદ તત્વોમાંનું એક બનાવ્યું છે.

આર્સેનિકના ઉપયોગો

તેની ઝેરી પ્રતિષ્ઠા હોવા છતાં, આર્સેનિક અને તેના સંયોજનોનો ઉપયોગ ઘણા ક્ષેત્રોમાં થાય છે:

જંતુ નિયંત્રણ અને દવા: આર્સેનિક સંયોજનોનો ઉપયોગ લાંબા સમયથી ઉંદરોના ઝેર અને જંતુનાશકો તરીકે કરવામાં આવે છે, જોકે મોટાભાગના ઉપયોગો હવે કડક રીતે નિયંત્રિત છે. ઐતિહાસિક રીતે, "ફાઉલર્સ સોલ્યુશન" જેવા ટોનિક્સમાં આર્સેનિક હોય છે, અને આજે રોગને રોકવા માટે મરઘાંના ખોરાકમાં ચોક્કસ કાર્બનિક આર્સેનિક સંયોજનોનો ઉપયોગ થાય છે.

સેમિકન્ડક્ટર: ગેલિયમ આર્સેનાઇડ (GaAs) ઇલેક્ટ્રોનિક્સ ઉદ્યોગમાં એક મહત્વપૂર્ણ સામગ્રી છે, જેનો ઉપયોગ ટ્રાન્ઝિસ્ટર, ઇન્ટિગ્રેટેડ સર્કિટ અને સૌર કોષો બનાવવા માટે થાય છે. આર્સેનિક ડોપિંગ એજન્ટ તરીકે કાર્ય કરે છે, જે સેમિકન્ડક્ટરના વિદ્યુત ગુણધર્મોમાં ફેરફાર કરે છે.

અન્ય ઉપયોગો: આર્સેનિક સંયોજનોનો ઉપયોગ આતશબાજીમાં, સીસાના શોટને સખત બનાવવા અને ખાસ કાચના ઉત્પાદનમાં થાય છે.

કુદરતી ઘટના અને આર્સેનિકનું ઉત્પાદન

આર્સેનિક ભાગ્યે જ તેની શુદ્ધ તત્વ સ્થિતિમાં જોવા મળે છે. તેના બદલે, તે સામાન્ય રીતે આર્સેનોપાયરિટ (FeAsS) જેવા ખનિજોમાં જોવા મળે છે. તે સામાન્ય રીતે તાંબુ, સીસું અને સોનાના શુદ્ધિકરણના ઉપ-ઉત્પાદન તરીકે મેળવવામાં આવે છે. આર્સેનોપાયરિટમાંથી નિષ્કર્ષણમાં ખનિજને ગરમ કરવાનો સમાવેશ થાય છે, જે આર્સેનિકને ઉત્તેજિત કરે છે (સીધા ઘનમાંથી ગેસમાં રૂપાંતરિત થાય છે), તેને આયર્ન સલ્ફાઇડથી અલગ કરે છે.

આર્સેનિકનો ઇતિહાસ

પ્રાચીન જ્ઞાન: ઓર્પિમેન્ટ અને રીઅલગર જેવા આર્સેનિક સલ્ફાઇડ ખનિજોનો ઉપયોગ પ્રાચીન ઇજિપ્ત, ગ્રીસ અને ચીનમાં રંગદ્રવ્યો, ગિલ્ડિંગ અને જંતુનાશકો માટે થતો હતો. તેમની ઝેરી પ્રકૃતિ પણ જાણીતી હતી.

તત્વની શોધ: જર્મન વિદ્વાન આલ્બર્ટસ મેગ્નસને 1200 ના દાયકામાં ધાતુના આર્સેનિકને અલગ કરવાનો શ્રેય આપવામાં આવે છે. તેમણે આર્સેનિક ટ્રાયઓક્સાઇડ ("સફેદ આર્સેનિક") ને તેલ સાથે ગરમ કરીને આમ કર્યું, જેનાથી ગ્રે ધાતુનું સ્વરૂપ ઉત્પન્ન થયું.

આર્સેનિકની જૈવિક ભૂમિકા

માનવ શરીરમાં આર્સેનિકની કોઈ આવશ્યક જૈવિક ભૂમિકા નથી અને તેને ઝેરી માનવામાં આવે છે. લાંબા સમય સુધી સંપર્કમાં રહેવાથી શરીરમાં, ખાસ કરીને વાળ અને નખમાં, એકઠા થઈ શકે છે, જ્યાં તે પ્રોટીન સાથે જોડાય છે. કેટલાક ખોરાક, જેમ કે સીફૂડ, ઓછા હાનિકારક કાર્બનિક સ્વરૂપોમાં આર્સેનિક ધરાવે છે. દૂષિત ભૂગર્ભજળમાં અકાર્બનિક આર્સેનિક સંયોજનોનો ક્રોનિક સંપર્ક એ મુખ્ય આરોગ્ય ચિંતા છે.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource