Ruthenium (Ru)

Element 44 — Complete Summary

theperiodictable.in

44
Ru
Ruthenium
101.07

Key Properties

Atomic Mass	101.07
Category	Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	2333°C
Boiling Point	4147°C
Density	12.45
Electron Config	[Kr] 4d75s1
Electronegativity	2.2
Year Discovered	1844
Discovered By	Karl Ernst Claus

✨ Did You Know?

1. તે પ્લેટિનમ જૂથની ધાતુઓનો સભ્ય છે અને તે અત્યંત દુર્લભ છે, જે પૃથ્વીના પોપડામાં લગભગ 1 અબજ પ્રતિ અબજમાં જોવા મળે છે.
2. તેનું નામ રુથેનિયાના નામ પરથી રાખવામાં આવ્યું છે, જે રુસ માટેનો લેટિન શબ્દ છે, એક ઐતિહાસિક પ્રદેશ જેમાં હાલના યુક્રેન, રશિયા અને બેલારુસનો સમાવેશ થાય છે, તેના શોધકના જન્મસ્થળના માનમાં.
3. પ્લેટિનમ અથવા પેલેડિયમમાં ઉમેરવામાં આવેલ રુથેનિયમની થોડી માત્રા તેમની કઠિનતા અને વસ્ત્રોના પ્રતિકારને નાટકીય રીતે વધારી શકે છે.
4. તે અત્યંત સર્વતોમુખી ઉત્પ્રેરક છે, જેનો ઉપયોગ રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓની વિશાળ શ્રેણીમાં થાય છે.
5. કેટલાક ઉચ્ચ-અંતિમ ફાઉન્ટેન પેન નિબ્સને પહેરવાથી બચવા માટે સખત પહેરેલા રુથેનિયમ એલોયથી ટીપ કરવામાં આવે છે.

APPEARANCE
રુથેનિયમ સખત, સફેદ, દુર્લભ ધાતુ છે.

SUPERHERO PERSONA
"ધ એવરલાસ્ટિંગ પોઈન્ટ, એક હીરો જે સૌથી શક્તિશાળી પેન માટે અવિશ્વસનીય રીતે સખત અને ટકાઉ ટિપ પ્રદાન કરે છે."

EVERYDAY CONNECTION
રુથેનિયમ ઉચ્ચ ગુણવત્તાની ફાઉન્ટેન પેન પર સખત, વસ્ત્રો-પ્રતિરોધક ટીપમાં જોવા મળે છે.

POP CULTURE
રુથેનિયમ એ દુર્લભ પ્લેટિનમ-ગ્રુપ ધાતુઓમાંની એક છે, જેને ઘણી વખત અત્યંત મૂલ્યવાન સંસાધન તરીકે દર્શાવવામાં આવે છે.

રુથેનિયમ: દુર્લભ, ઉત્પ્રેરક ધાતુ

રુથેનિયમ એક ચળકતી, ચાંદી જેવી ધાતુ છે અને પૃથ્વી પરના દુર્લભ તત્વોમાંની એક છે. તેનું નામ રુથેનિયા પરથી આવ્યું છે, જે લેટિન શબ્દ રશિયા માટે વપરાય છે, જ્યાં તે સૌપ્રથમ શોધાયું હતું. રુથેનિયમ પ્લેટિનમ જૂથની ધાતુઓ સાથે સંબંધિત છે અને તેની ટકાઉપણું અને ઉત્પ્રેરક શક્તિઓ માટે મૂલ્યવાન છે.

રુથેનિયમ શા માટે ઉપયોગી છે?

રુથેનિયમનો કાટ સામે પ્રતિકાર અને ઉત્પ્રેરક તરીકે કાર્ય કરવાની ક્ષમતા તેને ઘણા ઉદ્યોગોમાં ઉપયોગી બનાવે છે:

ઇલેક્ટ્રોનિક્સ: મોટાભાગના રુથેનિયમનો ઉપયોગ ચિપ રેઝિસ્ટર અને ઇલેક્ટ્રિકલ સંપર્કો માટે થાય છે, જ્યાં તેની ટકાઉપણું અને ઓછી પ્રતિકાર મહત્વપૂર્ણ છે.

ઉત્પ્રેરક: રુથેનિયમ ઓક્સાઇડનો ઉપયોગ ક્લોરિન ઉત્પાદન માટે ઇલેક્ટ્રોકેમિકલ કોષોમાં એનોડને કોટ કરવા માટે થાય છે. રુથેનિયમ ઉત્પ્રેરક એમોનિયા અને એસિટિક એસિડ બનાવવામાં પણ મહત્વપૂર્ણ છે.

સૌર કોષો: સૌર પેનલ માટે રુથેનિયમ સંયોજનોનું સંશોધન કરવામાં આવી રહ્યું છે, જ્યાં તેઓ સૂર્યપ્રકાશને કાર્યક્ષમ રીતે વીજળીમાં રૂપાંતરિત કરવામાં મદદ કરી શકે છે.

એલોય: રુથેનિયમ પ્લેટિનમ અને પેલેડિયમ એલોયને મજબૂત બનાવે છે, જેનાથી તેઓ ઘસાઈ શકે તે માટે વધુ પ્રતિરોધક બને છે. આ કઠિન એલોયનો ઉપયોગ વિદ્યુત સંપર્કોમાં અને કેટલાક દાગીનામાં પણ થાય છે.

કુદરતી વિપુલતા અને ઇતિહાસ

રુથેનિયમ પૃથ્વીના પોપડામાં ખૂબ જ દુર્લભ છે. તે ક્યારેક શુદ્ધ સ્વરૂપમાં જોવા મળે છે પરંતુ પેન્ટલેન્ડાઇટ જેવા અયસ્કમાં પ્લેટિનમ-જૂથની અન્ય ધાતુઓ સાથે વધુ વખત જોવા મળે છે. વ્યાપારી રીતે, તે નિકલ રિફાઇનિંગના ઉપ-ઉત્પાદન તરીકે મેળવવામાં આવે છે.

૧૮૦૮: પોલિશ રસાયણશાસ્ત્રી જેડ્રેઝ સ્નિયાડેકીએ પ્લેટિનમ ઓરમાં એક નવા તત્વ, વેસ્ટિયમની જાહેરાત કરી - પરંતુ પાછળથી જ્યારે કોઈ તેની પુષ્ટિ કરી શક્યું નહીં ત્યારે તેમણે દાવો પાછો ખેંચી લીધો.

૧૮૨૫: જર્મન રસાયણશાસ્ત્રી ગોટફ્રાઈડ ઓસાને ઉરલ પર્વતોમાંથી પ્લેટિનમમાં ત્રણ નવા તત્વો શોધવાની જાણ કરી; ફક્ત એક વાસ્તવિક હતું, જેને તેમણે રુથેનિયમ નામ આપ્યું.

૧૮૪૦: રશિયન રસાયણશાસ્ત્રી કાર્લ કાર્લોવિચ ક્લાઉસે નવી ધાતુને સફળતાપૂર્વક શુદ્ધ કરી, તેને વાસ્તવિક તત્વ તરીકે પુષ્ટિ આપી અને ઓસાનનું નામ રાખ્યું.

જૈવિક ભૂમિકા

રુથેનિયમની કોઈ જૈવિક ભૂમિકા નથી. જોકે, તેનો ઓક્સાઇડ રુથેનિયમ(IV) ઓક્સાઇડ ખૂબ જ ઝેરી છે અને તેને કાળજીપૂર્વક સંભાળવું જોઈએ.