



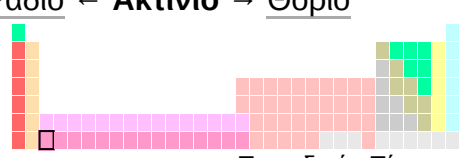
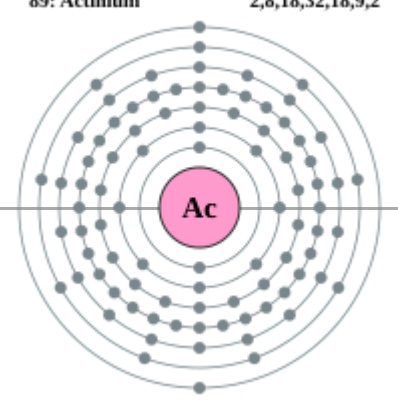
Ακτίνιο (στοιχείο)

Το **ακτίνιο** είναι ραδιενεργό χημικό στοιχείο με σύμβολο το **Ac** (δεν πρέπει να συγχέεται με τη συντομογραφία της ακετυλικής ομάδας με ατομικό αριθμό 89, το οποίο ανακαλύφθηκε το 1899. Ήταν το πρώτο μη πρωτογενές ραδιενεργό χημικό στοιχείο που απομονώθηκε. Το πολώνιο, το ραδόνιο και το ράδιο παρατηρήθηκαν πριν το ακτίνιο, αλλά δεν απομονώθηκαν πριν το 1902. Το ακτίνιο έδωσε το όνομα του στις ακτινίδες, μια ομάδα 15 παρόμοιων χημικών στοιχείων ανάμεσα στο ακτίνιο και το λωρένσιο στον περιοδικό πίνακα.

Είναι ένα μαλακό, ασημί-άσπρο ραδιενεργό μέταλλο, το οποίο αντιδρά ταχύτατα με το οξυγόνο και την υγρασία στον αέρα σχηματίζοντας μια λευκή επίστρωση οξειδίου του ακτινίου η οποία αποτρέπει την περαιτέρω οξείδωση. Όπως οι περισσότερες λανθανίδες και ακτινίδες, το ακτίνιο αποκτά Οξειδωτική κατάσταση +3 σε όλες σχεδόν τις χημικές του ενώσεις. Το ακτίνιο εντοπίζεται μόνο σε ίχνη σε κοιτάσματα ουρανίου ως το ισότοπο ^{227}Ac , το οποίο έχει χρόνο ημιζωής 21.772 χρόνια, εκπέμποντας κυρίως σωματίδια β. Ένας τόνος ουρανίου περιέχει περίπου 0.2 χιλιόγραμμα ακτινίου. Η πολύ μεγάλη ομοιότητα των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων του ακτινίου και του λανθανίου κάνουν το διαχωρισμό τους ατελέσφορο. Αντί αυτού, το στοιχείο παράγεται σε ποσότητες χιλιόγραμμων μέσω του βομβαρδισμού νετρονίων του ^{226}Ra μέσα σε πυρηνικό αντιδραστήρα. Λόγω της σπανιότητας του, της υψηλής τιμής και της ραδιενέργειας, το ακτίνιο δεν έχει καμιά σημαντική βιομηχανική χρησιμότητα. Οι χρήσεις του περιλαμβάνουν την πηγή νετρονίων και τον συντελεστή στις θεραπείες μέσω ακτινοβολίας στοχεύοντας καρκινικά κύτταρα στο σώμα.

Ιστορία

Ο Αντρέ-Λουί Ντεμπέρν, ένας Γάλλος χημικός ανακοίνωσε την ανακάλυψη ενός νέου στοιχείου το 1899. Διαχώρισε τα υπολείμματα πισσουρανίτη τα

Ακτίνιο	
<div>Ράδιο ← Ακτίνιο → Θόριο</div> <div><div>La</div><div>↑</div><div>Ac</div><div>↓</div><div>Ute</div></div> <div></div> <div>Περιοδικός Πίνακας</div>	
89: Actinium	2,8,18,32,18,9,2
	
Ιστορία	
Ταυτότητα του στοιχείου	
Όνομα, σύμβολο	Ακτίνιο (Ac)
Ατομικός αριθμός (Z)	89
Κατηγορία	Ακτινίδες
ομάδα, περίοδος, τομέας	- ,7, f
Σχετική ατομική μάζα (A _r)	227 g/mol
Ηλεκτρονική διαμόρφωση	[Rn] 6d ¹ 7s ²
Αριθμός CAS	7440-34-8
Ατομικές ιδιότητες	
Ομοιοπολική ακτίνα	215 pm
Ηλεκτραρνητικότητα	1,1 (κλίμακα Pauling)
Κυριότεροι αριθμοί οξείδωσης	3
Ενέργειες ιονισμού	1η: 499 kJ / mol 2η: 1170 kJ / mol
Φυσικά χαρακτηριστικά	
Κρυσταλλικό πλέγμα	κυβικό επικεντρικό
Σημείο τήξης	(περίπου) 1050 °C

οποία προέκυψαν από την εξαγωγή του ραδίου από τους Μαρί και Πιερ Κιουρί. Το 1899, ο Ντεμπιέρν περιέγραψε την ουσία σαν όμοια με το τιτάνιο και το 1900 σαν όμοια με το θόριο. Ο Friedrich Oskar Giesel ανεξάρτητα ανακάλυψε το ακτίνιο το 1902 ως ουσία όμοια με το λανθάνιο και την ονόμασε " Εμάνιο " το 1904. Μετά από μια σύγκριση των χρόνων ημιζωής των 2 ουσιών από τον Ντεμπιέρν, τον Hariett Brooks το 1904, και τους Όττο Χαν και Όττο Σακούρ το 1905, το όνομα που επέλεξε ο Ντεμπιέρν επιλέχθηκε λόγω παλαιότητας.

Σημείο βρασμού	3198 °C
Πυκνότητα	10 g/cm3
Ειδική θερμοχωρητικότητα	(25 °C) 27,2 J/mol
Ειδική θερμική αγωγιμότητα	(300 K) 12 W/m
Η κατάσταση αναφοράς είναι η πρότυπη κατάσταση (25°C, 1 Atm) εκτός αν σημειώνεται διαφορετικά	

Άρθρα που δημοσιεύτηκαν τη δεκαετία του 1970 και έπειτα υποδεικνύουν πως τα αποτελέσματα του Ντεμπιέρν που δημοσιεύτηκαν το 1904 έρχονται σε αντίθεση με αυτά που ανακοινώθηκαν το 1899 και το 1900. Αυτό οδήγησε μερικούς συγγραφείς να δηλώσουν πως στον Giesel έπρεπε να δοθούν τα εύσημα για την ανακάλυψη. Μια λιγότερο επιθετική άποψη της επιστημονικής ανακάλυψης προτάθηκε από τον Αντλόφ. Προτείνει πως η κριτική των νεότερων δημοσιεύσεων θα έπρεπε να μετριαστεί λόγω του νηπιακού επιπέδου της ραδιοχημείας, επισημαίνει τη σύνεση των ισχυρισμών του Ντεμπιέρν στα αρχικά έγγραφα και σημειώνει ότι κανείς δε μπορεί να ισχυριστεί πως η ουσία του Ντεμπιέρν δεν περιείχε ακτίνιο. Ο Ντεμπιέρν που τώρα θεωρείται από τη μεγάλη πλειονότητα των ιστορικών ως ο άνθρωπος που το ανακάλυψε, έχασε το ενδιαφέρον προς το αντικείμενο και το εγκατέλειψε. Ο Giesel, αντιθέτως, μπορεί σωστά να πάρει τα εύσημα για την πρώτη παραγωγή του καθαρού ραδιοχημικού ακτινίου και για την εξακρίβωση του ατομικού του αριθμού, 89.

Το όνομα ακτίνιο προέρχεται από την αρχαία ελληνική λέξη *ακτίς* που σημαίνει ακτίνα. Το σύμβολο του, το Ac, χρησιμοποιείται επίσης σε συντομογραφίες άλλων ενώσεων που δεν έχουν καμία σχέση με το ακτίνιο, όπως το ακετύλιο, οι ακεταλδεΐδες και το οξικό άλας.

Φυσικά χαρακτηριστικά

Το ακτίνιο είναι μέταλλο ανοιχτού ασημένιου χρώματος. Το κρυσταλλικό πλέγμα του είναι κυβικό με άτομα στα κέντρα των εδρών. Στο σκοτάδι φεγγίζει ελαφρά λόγω της υψηλής ραδιενέργειάς του. Στον υγρό αέρα σκεπάζεται με λευκό λεπτό στρώμα οξειδίου, που εμποδίζει τη περαιτέρω οξείδωση του μετάλλου. Στις ενώσεις του το ακτίνιο είναι τρισθενές. Σχεδόν όλα τα άλατα του ακτινίου είναι λευκά και γίνονται άχρωμα σε διάλυμα. Τα περισσότερα από αυτά (εκτός από το φωσφορικό ακτίνιο) είναι ισόμορφα με τις αντίστοιχες ενώσεις του λανθανίου. Το ακτίνιο σχηματίζει τις αδιάλυτες ενώσεις που σχηματίζει και το λανθάνιο (υδροξείδιο, φωσφορικό, οξαλικό, ανθρακικό, φθοροπυριτικό). Το υδροξείδιο του ακτινίου, $\text{Ac}(\text{OH})_3$ έχει πιο βασικό χαρακτήρα από το υδροξείδιο του λανθανίου, $\text{La}(\text{OH})_3$. Εξ αιτίας της εξαιρετικής ομοιότητας των χημικών ιδιοτήτων του ακτινίου και του λανθανίου ο χημικός διαχωρισμός για την παραγωγή καθαρού ακτινίου από τα φυσικά ορυκτά του (που περιέχουν λανθάνιο και άλλες σπάνιες γαίες) συναντά τεράστιες δυσκολίες και γι' αυτό ποσότητες γραμμαρίων ακτινίου (ως ^{227}Ac) παίρνονται τεχνητά ακτινοβολώντας ^{226}Ra με ουδετερόνια.



Περιεκτικότητα στο φλοιό της γης

Το επιφανειακό στρώμα του φλοιού της Γης πάχους 1,6 χλμ. περιέχει 11.300 τόνους ισotόπου ²²⁷Ac, σε σύγκριση όμως με άλλα στοιχεία η ποσότητα του ακτινίου στο φλοιό της γης είναι πολύ μικρή (6,10 - 10% της μάζας).

Προφυλάξεις

Το ²²⁷Ac είναι πολύ ραδιενεργό και τα πειράματα με αυτό εκτελούνται σε ειδικά διαμορφωμένα εργαστήρια τα οποία έχουν κατάλληλα γάντια και ασπίδες κατά της ραδιενέργειας. Όταν το τριχλωρίδιο του ακτινίου χορηγείται ενδοφλέβια σε ποντικούς περίπου το 33% αποθηκεύεται στα οστά και το 50% στο συκώτι. Η τοξικότητα του συγκρίνεται,αν και είναι αισθητά χαμηλότερη του αμερίκιου και του πλουτωνίου.

Εξωτερικοί σύνδεσμοι

-  Πολυμέσα σχετικά με το θέμα Actinium στο Wikimedia Commons
-  Λεξιλογικός ορισμός του ακτίνιο στο Βικιλεξικό

Ανακτήθηκε από "[https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=Ακτίνιο_\(στοιχείο\)&oldid=10668206](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=Ακτίνιο_(στοιχείο)&oldid=10668206)"