

NEON

Simbolo: Ne

Numero atomico: 10

Peso atomico: 20,1797

Serie: Gas nobili

Gruppo: VIII

Periodo: 2

Blocco: p

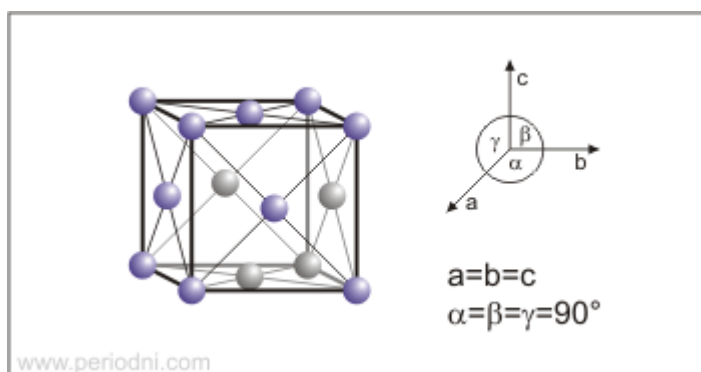
Punto di fusione: -249 °C

Punto di ebollizione: -246 °C

Guscio elettronico: [He] 2s²2p⁶



Configurazione elettronica



Struttura cristallina

cubico a facce centrate

Dimensioni della cella unitaria / pm:

a=445.462

Gruppo spaziale:

Fm3m

Il **neon** è un [elemento chimico](#) della [tavola periodica degli elementi](#), che ha come simbolo **Ne** e come numero atomico 10.

Storia

Nel 1898, William Ramsay e Morris Travers, presso l'University College di Londra, isolarono il kripton sotto forma di gas facendo evaporare l'argon liquido. Essi si aspettavano di trovare un gas più leggero: quindi ripeterono l'esperimento, questa volta permettendo all'argon solido di evaporare lentamente sotto pressione ridotta e raccogliendo lo stesso gas ottenuto prima. Questa volta ebbero successo: quando misero

un campione del nuovo gas nello spettrometro atomico rimasero sorpresi dal bagliore rosso brillante del gas che noi oggi associamo alle insegne al neon. Ramsay chiamò il nuovo gas neon, riferendosi a “neos”, parola greca che significa “nuovo”.

Caratteristiche

Il neon è un gas monoatomico inodore e incolore, tranne che in tubi di scarico a vuoto o in lampade al neon, dove assume una colorazione rossastro-arancione.

Il neon ha la scarica più intensa alle tensioni ed alle correnti normali di tutti i gas rari.

È pochissimo solubile in acqua. Nell'atmosfera, che ne contiene il $18,2 \times 10^{-4}\%$ in volume, è, dopo l'argon, il più abbondante dei [gas nobili](#) ed è contenuto in tracce nelle rocce e negli oceani.

A causa della sua elevata stabilità, non dà luogo ad alcun composto chimico vero e proprio, ma può formare un composto esotico con il fluoro in laboratorio.

Non è noto per certo se questo o qualunque composto di neon esista naturalmente ma una certa evidenza suggerisce che ciò può essere possibile.

Gli ioni, Ne^+ , $(\text{NeAr})^+$, $(\text{NeH})^+$ e $(\text{HeNe})^+$ sono anche stati osservati attraverso ricerca spettrometria ottica e di massa. In aggiunta, il neon forma un idrato instabile.

Isotopi

Il neon ha tre isotopi stabili: Ne-20 (90.48%), Ne-21 (0.27%) ed Ne-22 (9.25%). L'Ne-21 e l'Ne-22 sono nucleogenici e le loro variazioni sono ben comprese. Per contro, l'Ne-20 non è ritenuto nucleogenico e le cause della sua variazione sulla terra sono state ampiamente discusse. Le principali reazioni nucleari che generano isotopi di neon sono l'emissione di neutroni, il decadimento alfa di Mg-24 e Mg-25, che producono rispettivamente Ne-21 e Ne-22. Le particelle alfa sono derivate dalla catena di decadimento dell'uranio, mentre i neutroni sono prodotti principalmente da reazioni secondarie di particelle alfa. Il risultato netto porterebbe a una tendenza a rapporti più bassi per il Ne-20/Ne-22 e più alti per il Ne-21/Ne-22 di quelli osservati in rocce ricche di uranio quali il [granito](#). L'analisi isotopica delle rocce terrestri esposte ha dimostrato una produzione cosmogenica di Ne-21. Questo isotopo viene generato da reazioni di spallazione di [sodio](#), [sodio](#), [silicio](#) e [alluminio](#).

Analizzando tutti e tre gli isotopi, la componente cosmogenica può essere ottenuta dal neon magmatico e da quello nucleogenico. Questo fatto suggerisce che il neon può essere utile nella determinazione dell'età di esposizione cosmica delle rocce superficiali.

Similarmente allo [xeno](#), i contenuti di neon osservati in campioni di gas vulcanici sono ricchi di Ne-20, così come di Ne-21 nucleogenico, relativamente al contenuto di Ne-22. I

contenuti di detti isotopi in questi campioni rappresentano una sorgente non atmosferica di neon. I componenti ricchi di Ne-20 sono attribuiti alle componenti di gas rari primordiali sulla terra, probabilmente dovuti a neon solare. Un'elevata abbondanza di Ne-20 si è anche riscontrata nei [diamanti](#), suggerendo ulteriormente una riserva di neon solare sulla terra.

Applicazioni

- *Le lampade a catodo freddo*

IERI

Una inconsapevole scoperta, avvenuta nel 1675, fu alla base delle lampade a scarica: l'astronomo francese Jean Picard osservò una debole luce alla sommità di un tubo di vetro che costituiva l'estremità di un barometro a mercurio. Questo lieve bagliore appariva quando il barometro era scosso, ma la causa della luce era ignota. Oggi possiamo dare una spiegazione scientifica: l'elettricità statica ionizzava le molecole di mercurio presenti nella cavità superiore, satura di vapori.

Quando i fondamenti dell'energia elettrica furono scoperti, si poté dare una spiegazione al fenomeno e classificarlo come scarica in un gas ionizzato, da cui sarebbe discesa una intera tipologia di lampade ancora diffuse nel mondo della illuminazione.

Ma andiamo per gradi: nel 1855 nasce il tubo di Geissler dal nome di un soffiatore di vetro tedesco, Heinrich Geissler.

Si trattava di un tubo verticale entro cui era stato posto un gas in bassa pressione a cui veniva applicata una tensione elettrica; il risultato era l'accensione del gas, ossia un bagliore emesso per luminescenza. Con la diffusione di apparecchi elettrici, molte persone si dedicarono all'applicazione di energia elettrica nei tubi riempiti di gas.

Diverse lampade a scarica – dette anche lampade a vapore – furono inventate a partire dal 1900 sia in Europa che negli Stati Uniti. Si trattava semplicemente di una lampada elettrica a scarica costituita da un contenitore trasparente (vetro) all'interno del quale un gas era alimentato da una tensione applicata alle estremità (elettrodi) e reso luminescente. L'ingegnere chimico francese Georges Claude (1870 – 1960), fu il primo ad applicare una scarica elettrica ad un tubo sigillato, riempito di un gas recentemente scoperto, verso il 1902. Georges Claude espose al pubblico la prima lampada al neon il giorno 11 dicembre 1910, a Parigi.



In quel lasso di tempo otto anni fu scoperto un metodo di estrazione del neon dall'aria molto economico che rese possibile la messa in commercio delle lampade su vasta scala. Nel 1912 Jaques Fonseque, socio di Claude, vendette la prima insegna ad un negozio di barbiere; nel 1913 l'insegna "CINZANO" – con lettere alte un metro ciascuna – fu posta in bella vista sugli Champs-Élysées: l'era del neon era cominciata.



LA RINASCITA

Il Neon tornò di moda negli anni '80 del '900 e quindi rinacque tutta l'industria legata ad esso. Però a differenza dei vecchi tempi, i progettisti del Neon tentarono di creare insegne che si inserissero nell'ambiente urbano, piuttosto che esserne l'antagonista, cercando di fondere l'arte con un messaggio pratico.

Negli ultimi anni dello scorso decennio l'uso del Neon è stato un po' ridotto dall'utilizzo di teloni e vinilici nei cartelli chiamati Front Light e Back Light. Questo è successo in alcuni paesi chiamati "In Via Di Sviluppo" o del "Terzo Mondo". In Francia e America, il Neon continua in testa alle preferenze e conserva il suo indistruttibile posto di re della via pubblica.

IL NEON NELL'ARTE

Il Neon fu anche riscoperto come forma d'arte.

I giovani artisti di Neon sperimentano oggi giorno con una varietà impressionante di disegni moderni e di colori.

Già negli anni '20 i dadaisti ed altri artisti d'avanguardia impiegavano il Neon per il suo effettivo valore futuristico.

Più tardi ebbe la sua piccola parte nell'onda d'arte "pop" degli anni '60, pero l'arte del Neon non avrebbe raggiunto il suo pieno sviluppo fino agli ANNI '80, con l'abbellimento di gallerie, alberghi, saloni, sedi delle grandi ditte, stands per fiere, giardini, sculture, ecc... Nuovo è anche il legame del Neon con l'architettura moderna, per dar vita agli ambienti interni, realizzare contorni, e dare nuove dimensioni.



OGGI

Negli ultimi anni si è sviluppato un nuovo settore nel quale si impiega abbondantemente il Neon.

Ci sono poche cose nel mercato che funzionino così bene come le insegne al Neon.

La moderna tecnica di mercato impiega il

Neon per realizzare piccole insegne per le vetrine, insegne, finestre e non solo, ma anche per pareti e per tutti gli spazi interni di commerci, negozi e stabili .

Questo settore si è sviluppato considerando che due su ogni tre decisioni d'acquisto si prendono nei negozi.

Perciò i commercianti di tutto il mondo si sono accorti che la pubblicità nei centri vendita è la forma più effettiva per "arrivare" al consumatore e di avere così un forte peso sulla decisione d'acquisto.

La pubblicità diretta nello stabile commerciale è uno strumento di vendita effettivo, perchè propone il prodotto nel posto giusto, al momento giusto, in cui l'acquirente è disposto a prenderlo.

Per tutto questo niente di meglio che i tubi al Neon per ottenere ottimi risultati irraggiungibili con altri sistemi pubblicitari che hanno l'aspirazione, naturalmente senza fortuna di sostituire il Neon.

Così, un'infinità di marche di acque minerali, gazzose, birre, abbigliamento, ... sono pubblicizzate con questo semplice, economico e di forte impatto modo moderno di impiego del Neon. Ci riferiamo alle piccole insegne di ridotte dimensioni, costruite con tubi di Neon sospesi su delle semplici griglie metalliche quasi invisibili.

Altre applicazioni del neon includono indicatori di alta tensione, parascintille, limitatori di tensione, tubi di misurazione delle onde e tubi della televisione e liquefatto, è usato commercialmente come economico refrigerante criogenico, essendo 40 volte più refrigerante dell'elio e 3 volte più dell'idrogeno liquido.

Il neon e l'elio sono usati per fare un tipo di gas laser.



Effetti sulla salute del neon

Vie di esposizione: la sostanza può essere assorbita nel corpo tramite inalazione.

Rischio di inalazione: a seguito di dispersione questo liquido evapora molto velocemente causando la sovrasaturazione dell'aria con seri rischi di soffocamento se in aree limitate.

Effetti di esposizione: se inalato provoca asfissamento. A contatto con la pelle provoca congelamento.

Inalazione: questo gas è inerte ed è classificato come sostanza asfissiante semplice.

Sintomi: I primi sintomi prodotti da una sostanza asfissiante semplice sono respirazione rapida e mancanza di aria. La vigilanza mentale diminuisce e la coordinazione muscolare si altera. La capacità di giudizio diventa difettosa e tutte le sensazioni diminuiscono. Si verificano spesso e rapidamente instabilità e affaticamento. Mentre l'asfissia progredisce, si possono manifestare nausea e vomito, perdita della coscienza ed infine convulsioni, fino a coma profondo e morte.

Effetti ambientali del neon

È un gas atmosferico raro e come tale non è tossico. Il neon non ha alcun effetto e non costituisce nessun rischio per l'ambiente, in quanto è inerte e non forma alcun composto.

Non è noto nessun danno ecologico causato da questo elemento.

Siti utilizzati

-Wikipedia

-Royal Society of Chemistry

-lentech.it

-periodni.it

-tubolamp.it

-aifilinforma.it

-pensieridicartapesta.it