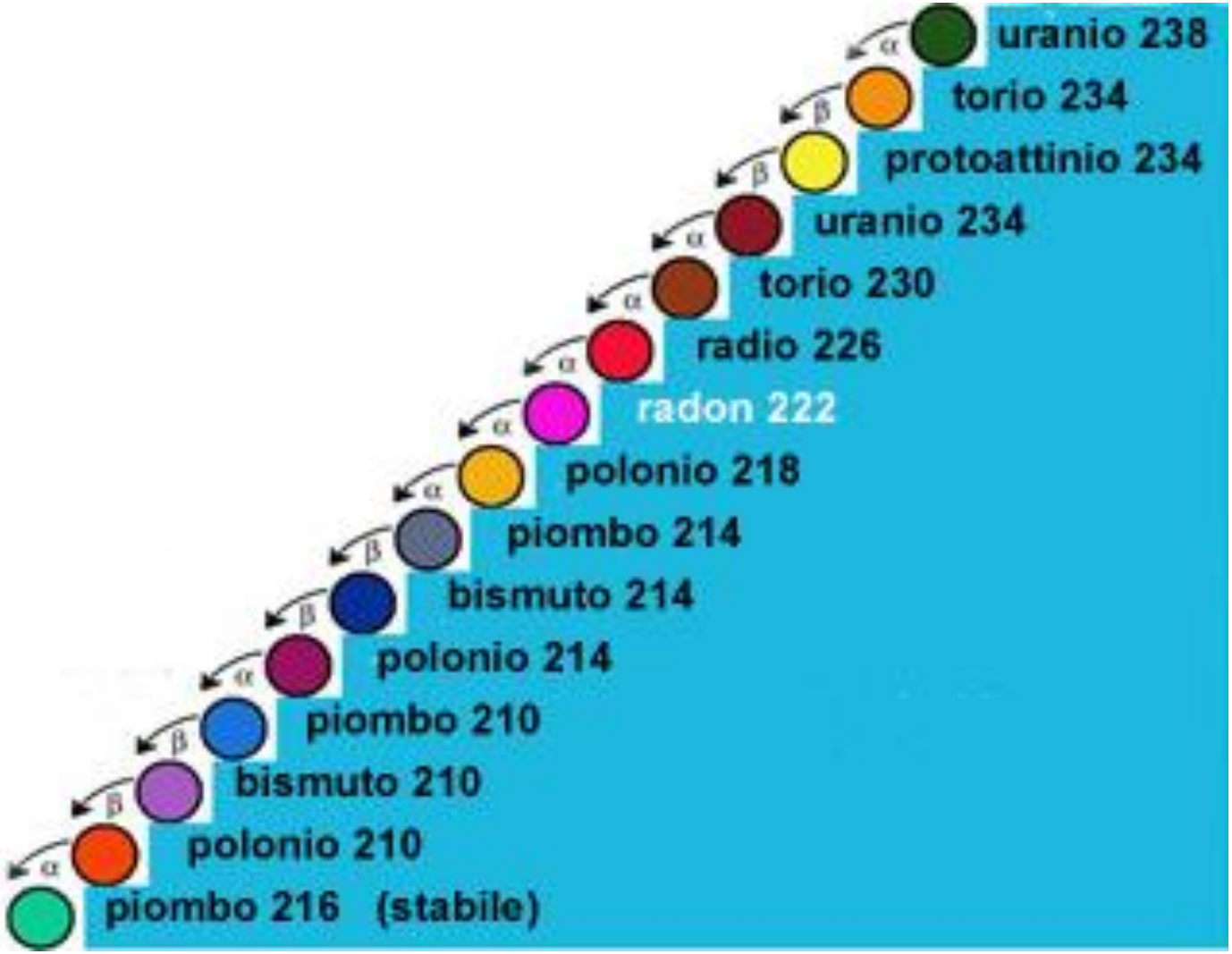
Il radon è l'elemento chimico che nella tavola periodica viene rappresentato dal simbolo Rn

numero atomico 86.

è un gas nobile e radioattivo che si forma dal decadimento α del radio, generato a sua volta dal decadimento α dell'uranio.

Polonio e bismuto sono i prodotti del suo decadimento radioattivo.

E' inodore, insapore, incolore ed è solubile nell'acqua.


uranio 238
α
torio 234
β
protoattinio 234
β
uranio 234
α
torio 230
α
radio 226
α
radon 222
α
polonio 218
α
piombo 214
β
bismuto 214
β
polonio 214
α
piombo 210
β
bismuto 210
β
polonio 210
α
piombo 216 (stabile)

I Tre isotopi di RADON gassoso

-Radon 222 Rn tempo di dimezzamento di 3,825 giorni

-Radon 220 Rn tempo di dimezzamento di 55,61 secondi

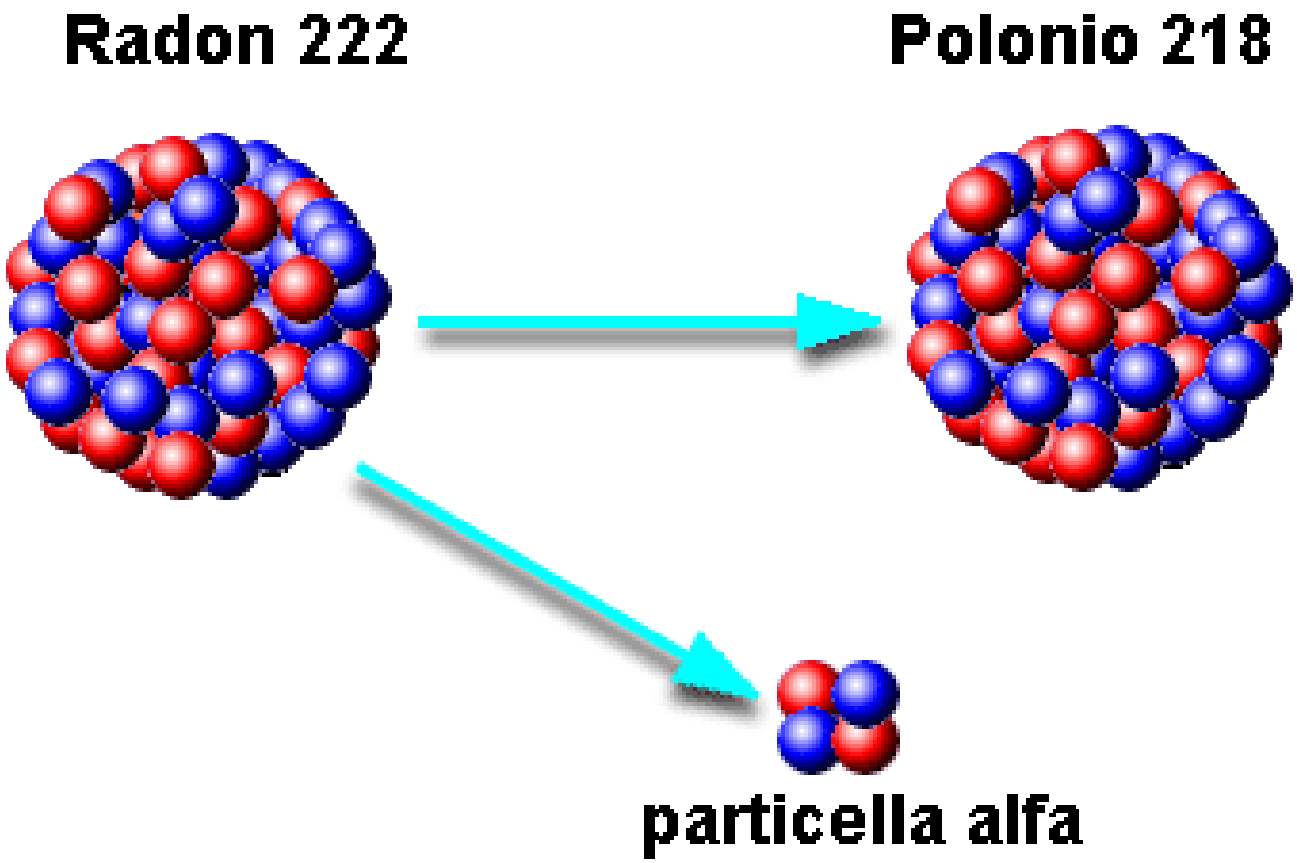
-Radon 219 Rn tempo di dimezzamento di 3,96 secondi

I prodotti del decadimento del radon:

- polonio 218

- polonio 214

essi sono in forma fisica solida, elettricamente carichi, e chimicamente reattivi.


Radon 222
Polonio 218
particella alfa

La **radioattività del radon** si misura in **Becquerel** (Bq): trasformazione di un nucleo atomico al secondo.

La concentrazione nell'aria di radon gas radioattivo si esprime in Bq/m^3.

Il Radon è presente, sia pur in diverse quantità, in tutti gli edifici, soprattutto nei seminterrati e nei piani bassi, dove può raggiungere concentrazioni elevate a causa della scarsa ventilazione.

Le regioni dove ci sono valori piu' elevati di concentrazione sono Lazio, Lombardia, Friuli Venezia Giulia e Campania.

Il fumo di sigaretta inibisce i sistemi di difesa.

- L’espulsione dal nostro sistema respiratorio delle micro particelle con su attaccati gli atomi della progenie del radon, attraverso l’apparato ciliare, nei fumatori è notevolmente inibito.

- Nei fumatori si verifica una atrofia dell’epitelio dei bronchi e bronchioli con riduzione dello spessore dello stesso epitelio e maggiore possibilità delle radiazioni alfa di raggiungere lo strato basale dell’epitelio.

- Il fumo di tabacco può essere misto a Polonio al momento della combustione del tabacco.

L’Istituto Superiore di Sanità ha stimato che ogni anno più di **3000 persone** si ammalano di tumore ai polmoni a causa del radon radioattivo.

La percentuale di tumori polmonari (Microcitomi) connessi al radon è compresa fra il 3% e il 14%, a seconda della concentrazione media nazionale.

Normativa italiana

In Italia, con il D. Lgs. n. 101/2020 vengono stabiliti quattro livelli di riferimento:

Per le abitazioni esistenti 300 Bq/m³,

per quelle costruite dopo il 1º gennaio 2025 è di 200 Bq/m³,

per i luoghi di lavoro 300 Bq/m³

oppure 6 mSv di dose efficace.

Le regioni e le province autonome sono tenute a compiere le analisi del caso e presentare un piano di bonifica entro 24 mesi dall'entrata in vigore di tale decreto.

- Prevenzione
- Per prevenire l'accumulo del radon, in fase di progettazione del basamento dell'edificio si può adottare la tecnica del vespaio, detto anche vuoto sanitario, che implica la creazione di una camera di ventilazione tra il terreno e la soletta strutturale in calcestruzzo: il gas che risale dal terreno entra nel vespaio e grazie alla ventilazione naturale viene disperso all'esterno dell'edificio, evitando così che si accumuli sotto al pavimento in quantità tale da poter penetrare in casa. Esistono inoltre altre tecniche meno efficaci come la realizzazione di pozzetti di raccolta, o strati di ghiaia coperti da un foglio di materiale impermeabile al radon, avendo attenzione a non danneggiarlo in fase di posa, sempre in abbinamento a opportuni sistemi di aerazione.[21]

- In ogni caso, al fine di prevenire il rischio di esposizione eccessiva al radon, laddove vi siano concentrazioni di gas radon sospette, è bene prevedere, ove possibile, la collocazione delle camere da letto non a piano terra.

- La misurazione

- Per determinare la concentrazione di radon presente in un locale ci si può rivolgere all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente ARPA della propria regione.
- Gli strumenti di misura vanno posizionati preferibilmente nei locali dove si permane più a lungo. Poiché la concentrazione di radon varia sia in funzione della distanza dal terreno, sia nel corso della giornata e con il variare delle stagioni, si utilizzano generalmente dei cosiddetti rilevatori passivi, come i rilevatori a tracce nucleari, che forniscono dei valori medi in un periodo sufficientemente lungo (da tre a sei mesi).
- Le rilevazioni devono essere fatte nelle varie stagioni dell’anno soprattutto nel periodo invernale per la minore aerazione.