

## EXHIBIT N° 18

**Titolo:** Atomo elettronico

**Sezione:** Sezione 2 - Sala Espositiva

**Punti di interazione:** 1

**Obiettivo:** Far conoscere la configurazione elettronica degli atomi.

### Come funziona (didascalia per visitatore):

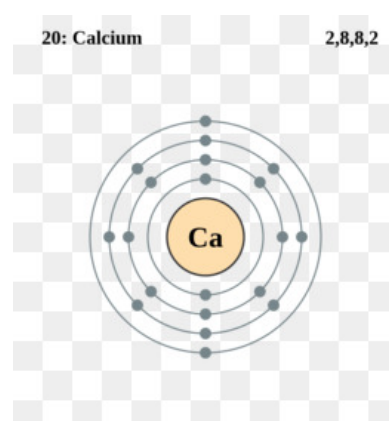
Aggiungi elettroni al tuo atomo. Osserva come cambia mano a mano che aggiungi elettroni. Puoi mettere quanti elettroni vuoi su ogni cerchio attorno al nucleo? E se fai scivolare un elettrone da uno stato più elevato ad uno più basso, cosa succede?

### Spiegazione (testi da comprimere per visitatore):

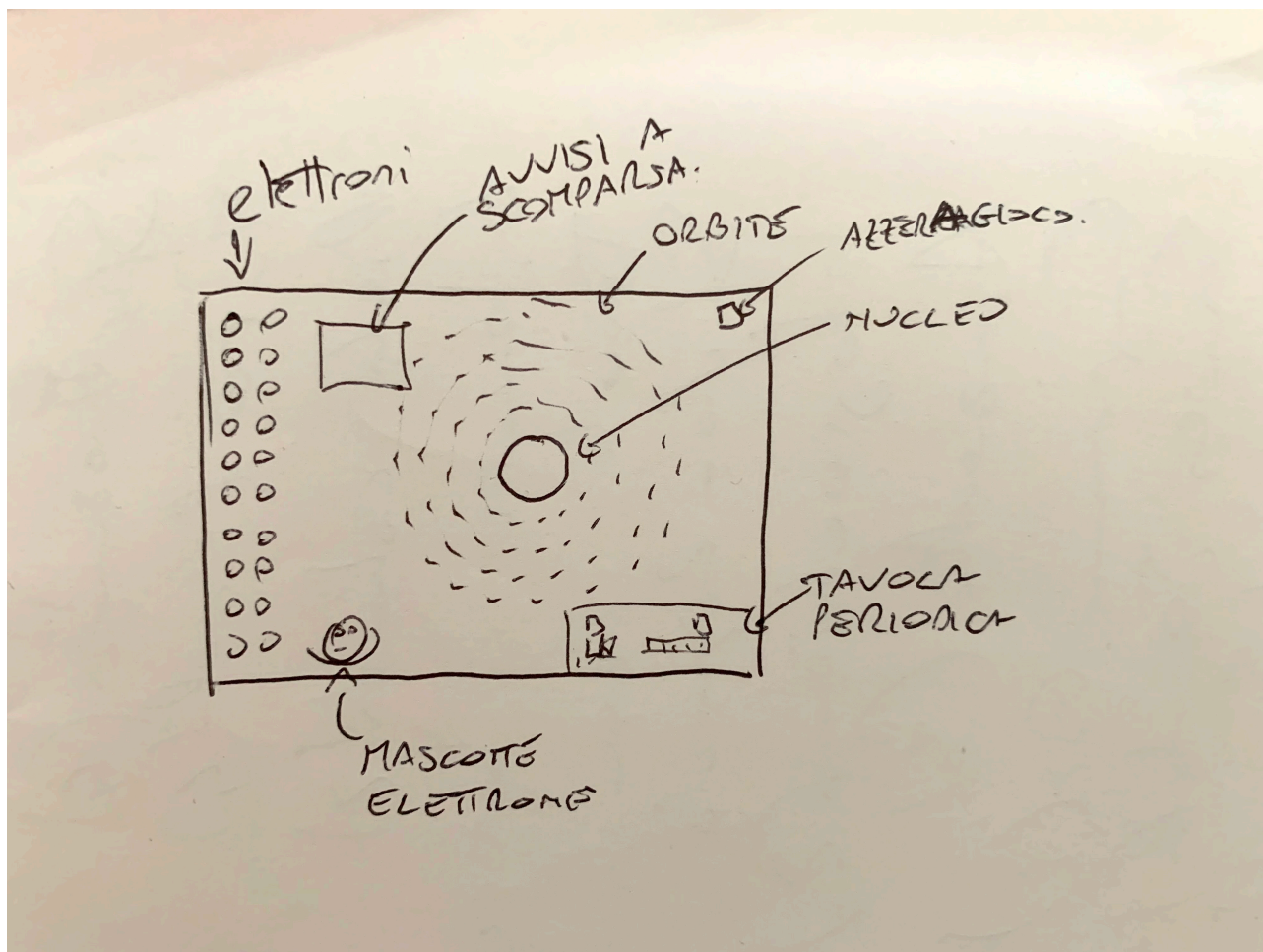
Nel modello dell'atomo di Bhor gli elettroni ruotano attorno al nucleo, e le orbite da loro descritte sono a una distanza ben precisa dal nucleo, che dipende dalla quantità di energia, chiamati livelli energetici. Ogni elettrone segue una determinata traiettoria circolare, chiamata orbita stazionaria. Se viene riscaldato, passa a uno stato eccitato assumendo quanti di energia: quindi gli elettroni fanno un salto alle orbite superiori. Oltre ai livelli energetici (da 1 a 7) esistono dei sottolivelli dove gli elettroni sono collocati. Questi vengono contraddistinti con le lettere s p d f e ognuno può avere un numero massimo di elettroni (s 2, p 6, d 10, f 14). Per calcolare il numero massimo di elettroni in un livello:  $2n^2$ . Per stabilire l'ordine di distribuzione degli elettroni di un atomo nei vari livelli e sottolivelli bisogna tenere conto delle energie associate a ciascuno: 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p, 5s, 6d, 5p, 6s, 4f, 5d, 6p, 7s, 5f, 6d. La configurazione elettronica di un atomo descrive la collocazione degli elettroni nei vari sottolivelli.

### Come è fatto:

L'exhibit è un tavolo in cui è incastrato un monitor Touch da 55", all'interno del tavolo è presente il minipc e i cavi necessari. Il gioco, sviluppato come un'APP dal fornitore esecutivo, prevede un'ideale grafica che riprende il layout della mostra e presenta 20 elettroni a disposizione dei visitatori, altro non sono delle sfere arancioni poste alla sinistra del monitor. Sulla destra c'è un nucleo rosso, senza particolari indicazioni e attorno 4 cerchi concentrici (le orbite), il visitatore mano a mano che striscia (Drag&Drop) l'elettrone su un'orbita fa apparire al centro del Nucleo l'elemento chimico corrispondente e la quantità di protoni e neutroni presenti. Ad esempio, strisciando un elettrone nella prima orbita apparire al centro un protone e la scritta H - idrogeno, in basso a destra comparire la tavola periodica in miniatura dove viene messo in evidenza l'elemento creato. Caricando il secondo elettrone apparirà così He - l'elio, se il visitatore proverà a mettere il terzo elettrone si accorgerà che non può caricarlo sul primo orbitale come gli altri, apre la scritta errore, dovrà caricarlo sul secondo orbitale e appare così il litio. Se prova a prendere l'elettrone appena inserito e lo sposta a due livelli superiori appare la scritta "hai fornito energia", appena lo lascia andare l'elettrone tornerà al suo livello di partenza e apparirà un fotone con la scritta "emissione di energia sotto forma di



fotone = luce". Il gioco può continuare così fino all'esaurimento degli elettroni e secondo le leggi della configurazione elettronica degli atomi.



### Note tecniche:

Nascondere il programma di uscita dall'app, fare un pulsante non visibile che solo gli operatori sappiano dove è collocato.

Inserire pulsante pulisci atomo.