

attività ludica: il memory delle formule di struttura

Patrizia Martelli-livello individuato: secondaria di 1° grado

Ambito disciplinare – scienze chimiche

Obiettivi: avere uno strumento di sviluppo per l'aspetto cognitivo del macrotema scientifico, per favorire la creatività; per favorire la socializzazione e la trasformazione simbolica.

Metodologia e finalità: scienza come gioco

SIMBOLOGIA PER I COMPOSTI: le formule

Abbiamo più volte sentito parlare di come il simbolo di un elemento sia un'espressione non solo qualitativa, ma anche quantitativa: esso infatti, preso da solo, indica un atomo dell'elemento e ne sottintende il peso. Se ad es. scriviamo H indichiamo un atomo di idrogeno.

REAZIONI ED EQUAZIONI

L'uso di simboli e formule permette di rappresentare le reazioni chimiche mediante equazioni che ne soddisfino sia l'aspetto qualitativo che quello quantitativo.

Una reazione chimica è definita come un processo che trasforma alcune sostanze che chiamiamo reagenti in altre completamente differenti, per composizione, struttura e proprietà, che chiamiamo prodotti di reazione.

Ogni reazione chimica può essere rappresentata da un'equazione. In matematica un'equazione è una particolare uguaglianza, lo stesso vale per un'equazione chimica. Si usano allo scopo delle notazioni matematiche adattandole alla funzione specifica per rappresentare il fenomeno.



Per contro, tutti i cambiamenti dello stato dei corpi che non ne alterino la composizione sono detti: trasformazioni fisiche.

La rappresentazione delle reazioni mediante equazioni è apparsa possibile quando si sono verificate le seguenti condizioni:

- 1) l'uso di una simbologia semplice
- 2) la scoperta delle leggi fondamentali della stechiometria, che permisero lo studio dell'aspetto quantitativo delle reazioni chimiche
- 3) l'esatta definizione di atomo e molecola

Le leggi fondamentali della chimica, dette leggi massali, furono enunciate in un breve intervallo di tempo, tra la fine del Settecento e l'inizio dell'Ottocento, esse sono tre:

I^a Legge di Lavoisier o legge della conservazione della massa: la somma delle masse delle sostanze reagenti è uguale alla somma delle masse dei prodotti di reazione.

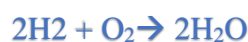
II^a Legge di Proust o legge delle proporzioni definite: due o più elementi si combinano a formare un composto secondo rapporti in peso definiti e costanti.

III^a Legge di Dalton o legge delle proporzioni multiple: differenti quantità dello stesso elemento che si combinano con una quantità fissa di un altro elemento per formare composti diversi, stanno fra loro in rapporti espressi da numeri interi e piccoli.



Schema di comuni reazioni :-reazione di formazione dell'acqua:

idrogeno + ossigeno → acqua



entrambe stechiometricamente valide

Prende il nome di **Stechiometria**, quella parte della chimica, che studia i rapporti in peso delle sostanze in esame

-reazione di formazione dell'anidride carbonica:

carbonio +ossigeno→anidride carbonica



-reazione di formazione dell'ossido di carbonio:

carbonio + ossigeno→ossido di carbonio

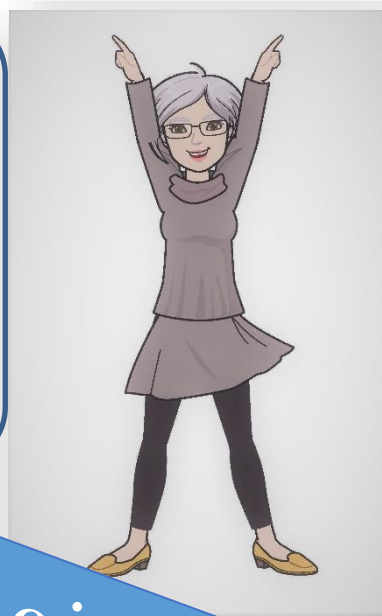
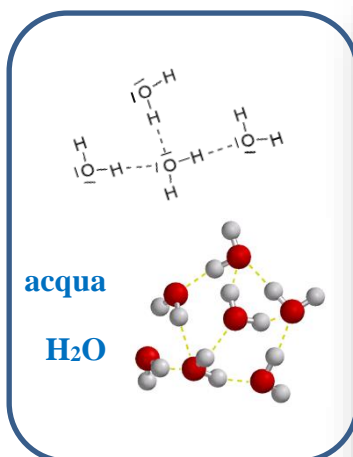


-reazione di formazione del cloruro di sodio(sale da cucina):

idrossido di sodio+ acido cloridrico→ cloruro di sodio+acqua



memory



ora..giochiamo

Attività proposta:

“Il Memory delle formule di struttura”.

Esso dovrà contenere due gruppi analoghi di cartine, riportanti il nome chimico del composto corrispondente alla formula di struttura illustrata. Le modalità di svolgimento del gioco sono identiche alle classiche, vedi nota, (il giocatore vincente è colui che riesce a scoprire più coppie di formule analoghe, partendo dalla totalità delle carte coperte).

Nota tecnica: Da Wikipedia, l'enciclopedia libera:

Memory, noto anche come **coppie**, è un popolare gioco di carte che richiede concentrazione e memoria. Nel gioco, le carte sono inizialmente mescolate e disposte coperte sul tavolo. I giocatori, a turno, scoprono due carte; se queste formano una "coppia", vengono incassate dal giocatore di turno, che può scoprirne altre due; altrimenti, vengono nuovamente coperte e rimesse nella loro posizione originale sul tavolo, e il turno passa al prossimo giocatore. Vince il giocatore che riesce a scoprire più coppie.

Il gioco può essere anche giocato come solitario, per esempio tenendo conto del numero di carte non corrispondenti scoperte e cercando di incassare tutte le carte nel minor numero possibile di tentativi. *Memory* è stato infatti incluso nell'insieme dei giochi di alcuni telefoni cellulari.

Strategia

I primi turni del gioco hanno un andamento ovviamente casuale. Man mano che le carte vengono scoperte e rimesse in gioco, i giocatori dovrebbero iniziare a ricordare la posizione di alcune, e tentare quindi di comporre le coppie. In generale, un giocatore che pensi di aver localizzato una coppia dovrebbe scoprire prima la carta di cui è meno certo; in caso di fallimento, in questo modo, può evitare di scoprire una carta che conosce già (con l'effetto ulteriore di "rinfrescare la memoria" agli avversari).