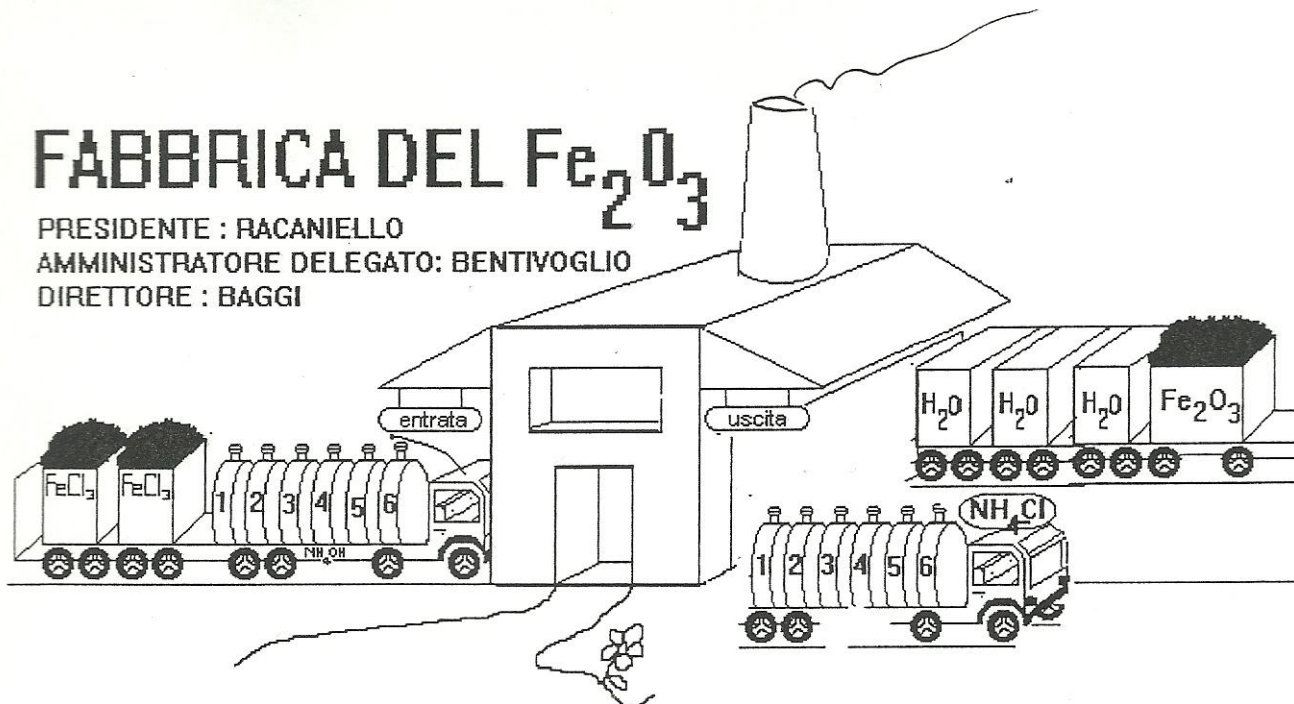


FABBRICA DEL Fe_2O_3

PRESIDENTE : RACANIELLO
AMMINISTRATORE DELEGATO: BENTIVOGLIO
DIRETTORE : BAGGI



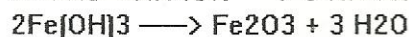
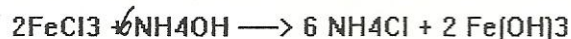
IL PRESIDENTE RACANIELLO STIPULA UN CONTRATTO COL LE INDUSTRIE "FERRONI Spa" PER LA FORNITURA DI COMPLESSIVI 1 QUINTALI DI Fe_2O_3 E DELEGA A BENTIVOGLIO LE OPERAZIONI DI PRODUZIONE.

BENTIVOGLIO PROPONE IL PROBLEMA A BAGGI CHE COME DIRETTORE PUO' IMPOSTARE LA PRODUZIONE E I VARI CONTROLLI DI QUALITA'.

BAGGI TELEFONA AL LABORATORIO DOVE LAVORANO GIOVANNINETTI, MARCHESI, PASSONI E PISTONO E CHIEDE LORO UNA PRIMA VALUTAZIONE.

DAL LABORATORIO GIUNGO LE PRIME INFORMAZIONI CHE SONO:

REAZIONE CHIMICA E RAPPORTI STECHIOMETRICI



DA LABORATORIO SI ANNUNCIA CHE TRA LE MATERIE PRIME MANCA SOLO IL CLORURO FERRICO

PER SAPERE LA QUANTITA' DI CLORURO FERRICO DI PARTENZA

DOVRO FARE LA SEGUENTE PROPORZIONE:

SE OTTENDO UNA MOLE DI OSSIDO DA DUE DI CLORURO, GRAMMI DI OSSIDO FRATTO PESO MOLECOLARE DI OSSIDO CORRISPONDERANNO A GRAMMI DI CLORURO FRATTO PESO MOLECOLARE DEL CLORURO

E CIOE' $1 : 2 = \frac{g_{ox}}{PM_{ox}} : \frac{g_{cloruro}}{PM_{cloruro}}$

IL PROBLEMA E' RISOLTO!!!!

ALL'INIZIO UN POCO DI FATICA LA FANNO TUTTI !

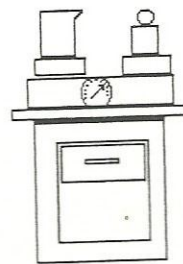
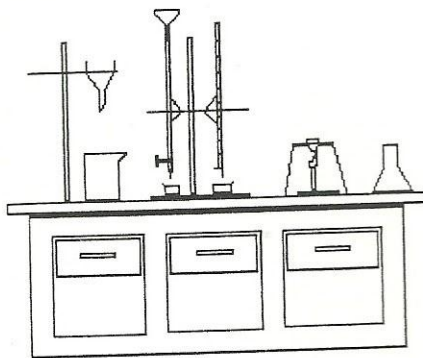
L'IMPORTANTE E' PARTIRE BENE, CAPIRE CHE COSA SI VUOLE,

NON AVER PAURA DI FARE ERRORI E POI.....

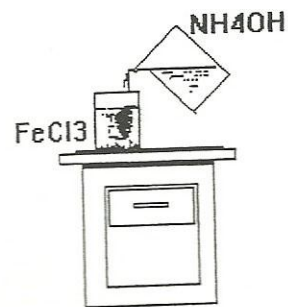
ALTRI ORDINI SONO IN ARRIVO PER LA FABBRICA DELLA "F"

LABORATORIO DI GIOVANNINETTI, MARCHESI, PASSONI E PISTONO

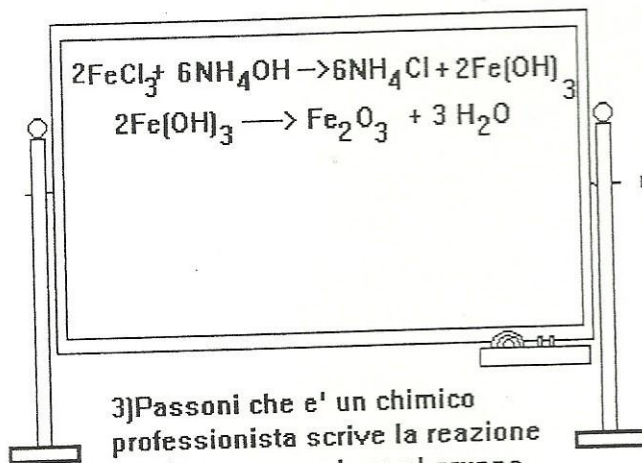
La classe 2^F ha deciso di preparare in laboratorio ossidoferrico purissimo necessario nell'industria dei pigmenti pittorici. Il gruppo Giovanninetti, Marchesi, Passoni e Pistono forniranno il lavoro a Bentivoglio Baggi e Racaniello che riprodurranno il progetto in fabbrica ordinando dal produttore le materie prime necessarie e realizzando il progetto produttivo.



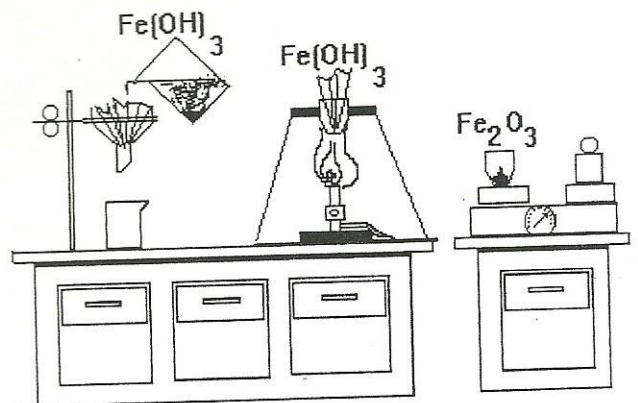
1) Giovanninetti pesa FeCl_3 e NH_4OH



2) Marchesi fa' avvenire la reazione e Passoni si accorge che sta' precipitando idrossido



3) Passoni che e' un chimico professionista scrive la reazione alla lavagna e spiega al gruppo cio' che e' avvenuto

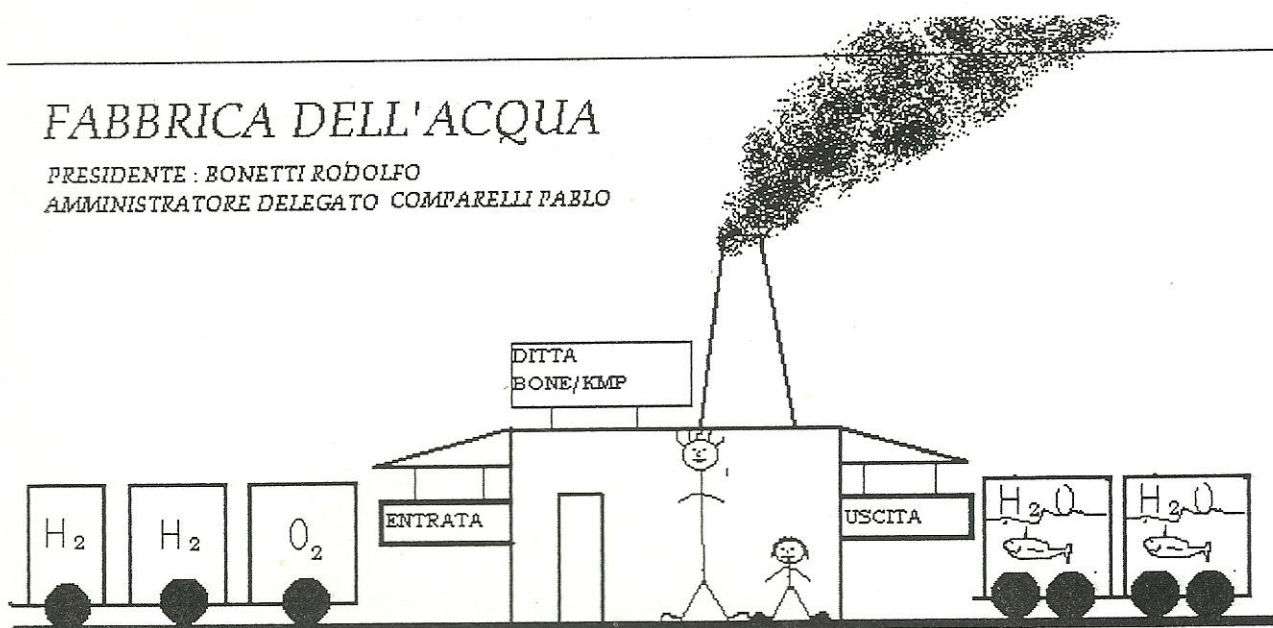


4) Pistono incalza ricordando che si deve preparare Fe_2O_3 , dunque si dovra' separare $\text{Fe}(\text{OH})_3$ per filtrazione e si calcinera' il filtro in crogiolo per ottenere Fe_2O_3 che successivamente verra' pesato

5) Pistono Passoni, Marchesi, Giovanninetti conoscendo il peso di Fe_2O_3 risalgono alla quantita' di materie prime sapendo che per ottenere 1 mole di ossido si parte da 2 moli di triclورو ferrico (mole e' grammi diviso peso molecolare)

FABBRICA DELL'ACQUA

PRESIDENTE: BONETTI RODOLFO
AMMINISTRATORE DELEGATO: COMPARELLI PABLO



FABBRICA DELL'ACQUA

PRESIDENTE: BONETTI RODOLFO
AMMINISTRATORE DELEGATO: COMPARELLI PABLO

COMPARELLI E BONETTI HANNO DECISO DI PROGETTARE UNA FABBRICA DI ACQUA. LA LORO PREPARAZIONE ECCEZIONALE IN CHIMICA PERMETTERA' AI DUE IMPRENDITORI DI CALCOLARE LE QUANTITA' DI MATERIE PRIME NECESSARIE PER PREPARARE I PRIMI GRAMMI DI ACQUA.

COMPARELLI SOSTIENE CHE BONETTI AVREBBE GIA' DOVUTO PREPARARE LA REAZIONE CHIMICA SENZA LA QUALE E IMPOSSIBILE INIZIARE QUALUNQUE CALCOLO. BONETTI ELABORA CON MASSIMA COMPETENZA LA REAZIONE E SCRIVE COSI':



PM (H₂O): 18

I DUE INDUSTRIALI A QUESTO PUNTO DECIDONO DI PRODURRE UN PRIMO LOTTO DI ACQUA PURISSIMA E RIGOROSAMENTE ARTIFICIALE IN QUANTITA' DI 1000 GRAMMI. QUANTO IDROGENO E OSSIGENO UTILIZZARE???
1000 : 18 = 55,5 MOLI DI ACQUA CHE ANCHE A GIUDIZIO DI RACANIELLO CORRISPONDONO A 55,5 MOLI DI IDROGENO, MENTRE IL CONSULENTE CHIMICO MARTORINI, DOPO CALCOLI APPROFONDITI RAGGIUNGE LA CONCLUSIONE CHE LE MOLI DI OSSIGENO DEBBANO ESSERE 27,75 (CIOE' LA META' DELLE MOLI DI IDROGENO).
A QUESTO PUNTO : 55,5 x 2 = 111 GRAMMI DI IDROGENO MOLECOLARE
27,75 x 16 = 444 GRAMMI DI OSSIGENO MOLECOLARE

INUTILE DIRE CHE ALLA FINE DELLA GIORNATA LA VORATIVA, COMPARELLI, BONETTI, MARTORINI E RACANIELLO HANNO FESTEGGIATO..... SOLO ED ESCLUSIVAMENTE CON DELL'OTTIMO CHAMPAGNE FRANCESE!!!!

MOLARITA' E NORMALITA' ESEMPLI

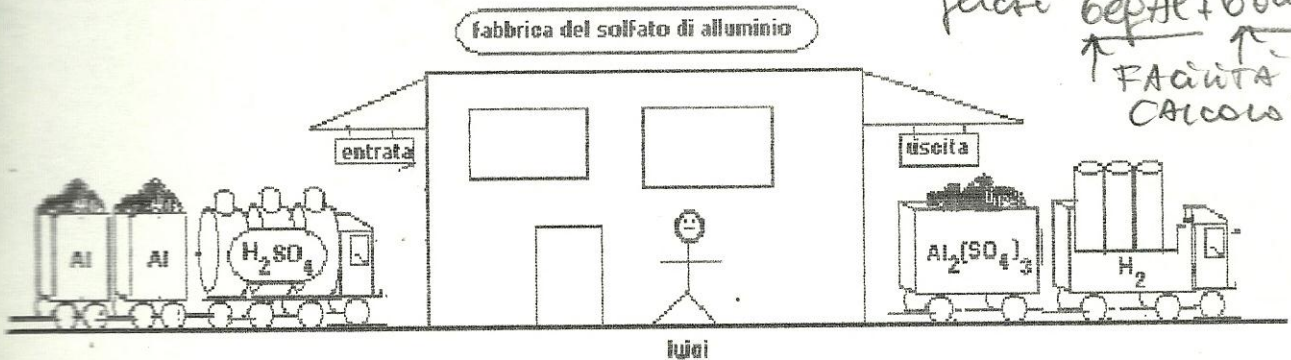
$MOLI = \frac{\text{grammi}}{\text{peso molecolare}}$

$MOLARITA' = \frac{\text{moli}}{\text{1 litro di soluzione}}$

perché in chimica si usano le moli? perché in una reazione ed equazione chimica i coefficienti rappresentano le moli
 esempio che spiega un calcolo stechiometrico e l'uso delle moli

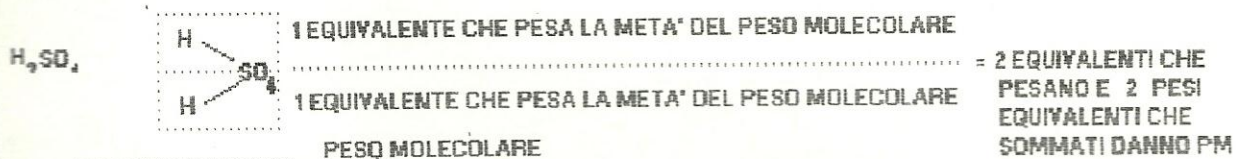


*fatti in prodotti più EQUIVALENTI?
 fatti 6eq Al + 6 acido = 6eq
 FACILITÀ IN CALCOLO IN LAB*



Luigi (il chimico della fabbrica) si chiede: se entrano 100 di alluminio quanto ne uscirà di solfato di alluminio?
 Luigi bilancia la equazione chimica e scopre che 2 moli di alluminio (reagente) daranno 1 mole di solfato di alluminio (Prodotto)
 inoltre sa che 2 moli di alluminio richiederanno 3 moli di acido perché la reazione avvenga

EQUIVALENTE: PARTE DELLA MASSA DI ACIDO CHE PUO' FORNIRE 1 SOLO H⁺ esempio:



$\text{PESO EQUIVALENTE} = \frac{\text{PESO MOLECOLARE}}{\text{VALENZA}}$

$\text{EQUIVALENTE} = \frac{\text{GRAMMI}}{\text{PESO EQUIVALENTE}} = \frac{\text{GRAMMI}}{\frac{\text{PESO MOLECOLARE}}{\text{VALENZA}}} = \frac{\text{GRAMMI VALENZA}}{\text{PESO MOLECOLARE}} = \text{MOLI} \cdot \text{VALENZA}$

$\text{MOLARITA'} = \frac{\text{MOLI}}{\text{VOLUME}}$ $\text{NORMALITA'} = \frac{\text{EQUIVALENTI}}{\text{VOLUME}} = \frac{\text{MOLI VALENZA}}{\text{VOLUME}} = \text{MOLARITA'} \cdot \text{VALENZA}$

DUNQUE ricapitoliamo:

nella fabbrica di Luigi si prepara solfato con la segg reazione

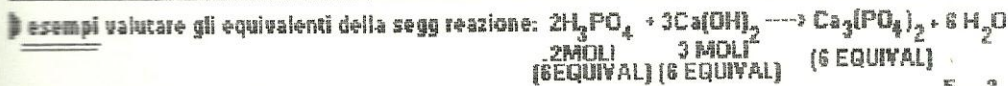


2 moli di alluminio reagiscono con 3 moli di acido per dare 1 mole di solfato

3 moli di acido pesano 3 volte il peso molecolare dell'acido

3 moli di acido corrispondono a 6 equivalenti di acido (eq = moli x valenza)

quanto pesano 6 equivalenti di acido? quanto 3 moli di acido; dunque peso equivalente = peso molecolare diviso valenza



calcolare la normalita' di 5 g di ac solforico (valenza 2) a pm=98 in 120 cc di soluzione: $N = \frac{5 \cdot 2}{98 \cdot 0,12}$

calcolare la molarita' di Na_2CO_3 (PM=102) in soluz al 15% (densita'=1,1) $M = \frac{\text{GRAMMI}}{\text{VOLUME}} = \frac{\text{GRAMMI}}{\text{PM VOLUME}} = \frac{150 \cdot 1,1}{102 \cdot 1}$

calcolare ilò PE dell'ac malonico sapendo che 127mg di esso vengono neutralizzati da 20 cc di $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,12 N

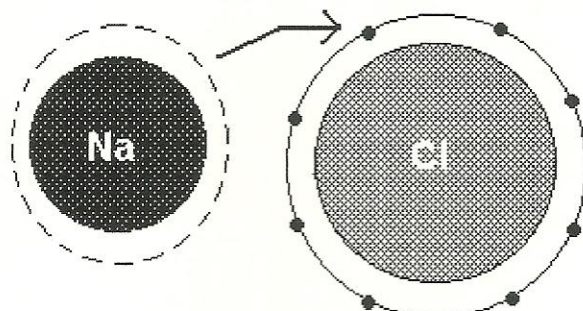
$\text{NORMALITA'} = \frac{\text{EQUIVALENTI}}{\text{VOLUME}} = \frac{\text{GRAMMI}}{\text{PESO EQUIVALENTE}} \cdot \frac{1}{\text{VOLUME}}$ dunque PE = $\frac{\text{GRAMMI}}{\text{NORMALITA'} \cdot \text{VOLUME}}$

MARTORINI, ROMANO E BERTOLAZZI SPIEGANO ALLA CLASSE LA DIFFERENZA TRA LEGAMI CHIMICI. E' IMPORTANTE PER LE COMPAGNE PETRA, ELISA E GLORIA, PERCHE' NON CONFONDANO ATOMI E MOLECOLE E LEGAMI DI DIVERSO TIPO.

LEGAMI CHIMICI

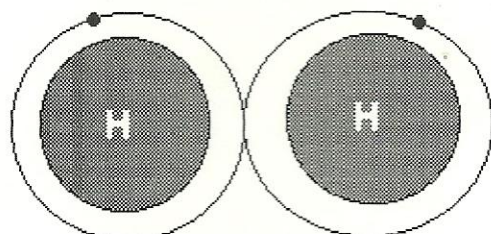
IN QUESTO FOGLIO SONO STATI IMMAGINATI alcuni POSSIBILI LEGAMI CHIMICI

LEGAME IONICO



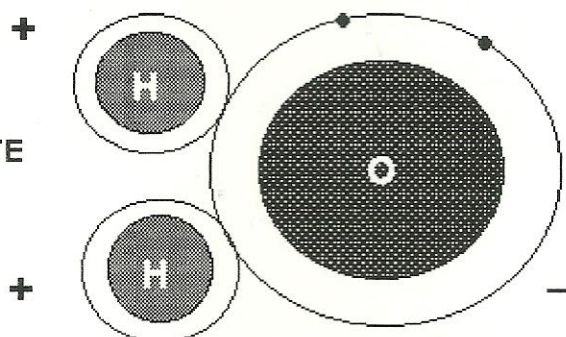
L' ATOMO DI SODIO "REGALA" UN ELETTRONE AL CLORO CHE RAGGIUNGE LA STABILITA' (SECONDO LA REGOLA DELL' OTTETTO)

LEGAME COVALENTE



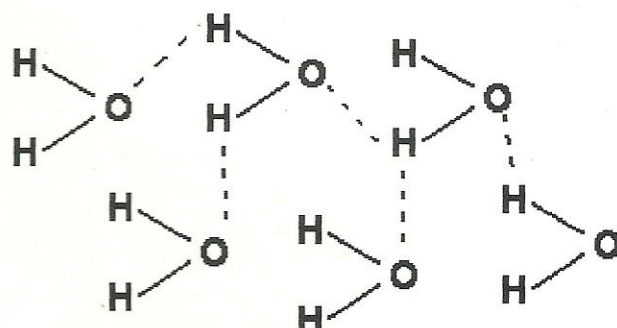
L' ELETTRONE DI UN IDROGENO RUOTA ANCHE ATTORNO ALL' ALTRO IDROGENO

LEGAME COVALENTE POLARE



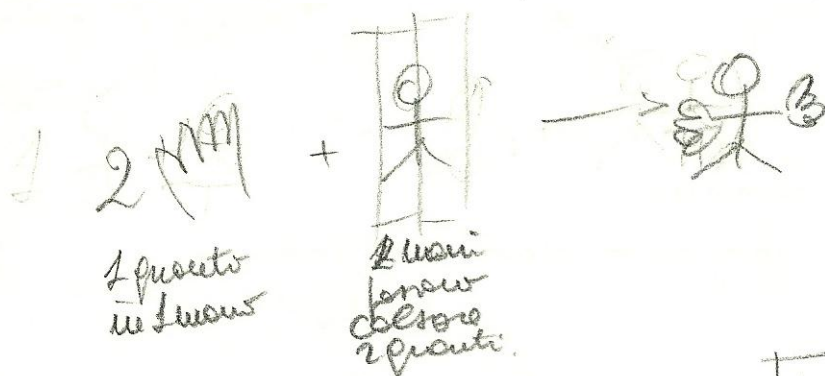
L' ELETTRONE DELL' IDROGENO RUOTA ANCHE ATTORNO ALL' OSSIGENO E SICCOME STA' PIU' VICINO ALL' OSSIGENO CREA UNA LEGGERA CARICA NEGATIVA

LEGAME DI IDROGENO [POICHE' OSSIGENO E IDROGENO NELL' ACQUA SONO LEGGERMENTE CARICHI, C'E' ATTRAZIONE DEBOLE TRA H E O]



IL LEGAME IDROGENO E' UN LEGAME DEBOLE CHE SI FORMA FRA DUE MOLECOLE POLARI CONTENENTI ATOMI DI IDROGENO LEGATI IN MODO COVALENTE CON UN PICCOLO ATOMO MOLTO ELETTRONEGATIVO [COME L' OSSIGENO, IL FLUORO O L' AZOTO]; NEL CASO DELL' ACQUA LA PARTE POSITIVA DI UNA MOLECOLA [IN CORRISPONDENZA DELL' IDROGENO] SI ORIENTA VERSO LA PARTE NEGATIVA DI UN' ALTRA MOLECOLA VICINA [IN CORRISPONDENZA DELL' OSSIGENO]: IN QUESTO MODO SI CREA UN' ESTESA TRAMA DI LEGAMI FRA LE MOLECOLE. IL LEGAME IDROGENO E' DI TIPO INTRAMOLECOLARE E VIENE QUINDI RAPPRESENTATO CON DEI TRATTINI

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----|
| H ⁺¹ -1 | | | | | | | | | | | | |
| Li ⁺¹ | Be ⁺² | | | | | | | | | | | B |
| Na ⁺¹ | Mg ⁺² | | | | | | | | | | | Al |
| K ⁺¹ | Ca ⁺² | Sc ⁺³ | Ti ⁺² ⁺⁴ | V ⁺² ⁺⁴ ⁺⁵ | Cr ⁺² ⁺³ ⁺⁶ | Mn ⁺² ⁺⁴ ⁺⁷ | Fe ⁺² ⁺³ | Co ⁺² ⁺³ | Ni ⁺² | Cu ⁺¹ ⁺² | Zn ⁺² | Ga |
| Rb ⁺¹ | Sr ⁺² | Y ⁺³ | Zr ⁺⁴ | Nb ⁺³ ⁺⁴ ⁺⁵ | Mo ⁺² ⁺³ ⁺⁴ ⁺⁵ ⁺⁶ | Tc ⁺⁴ ⁺⁷ | Ru ⁺³ ⁺⁴ | Rh ⁺¹ ⁺³ | Pd ⁺² ⁺⁴ | Ag ⁺¹ | Cd ⁺² | In |
| Cs ⁺¹ | Ba ⁺² | La ⁺³ | Hf ⁺⁴ | Ta ⁺⁴ ⁺⁵ | W ⁺⁴ ⁺⁶ | Re ⁺⁴ ⁺⁷ | Os ⁺⁴ ⁺⁸ | Ir ⁺³ | Pt ⁺² ⁺⁴ | Au ⁺¹ ⁺³ | Hg ⁺¹ ⁺² | Tl |



2 MM
1 punto
in suora

2 usi
fioru
casso
2 punti



4 usi
4 equivalenti
x 1 altro



1 usi

4 equivalenti
= 4 ottodi x 1



4 usi
4 equivalenti