

# CHIMICA • MASSA E PESO

①

- LA MASSA È LA MISURA DI INERZIA DI UN CORPO, E CIOÈ LA MISURA DELLA RESISTENZA CHE IL CORPO OPpone ALLA VARIAZIONE DEL SUO STATO DI QUIETE O DI MOTO.  
L'UNITÀ DI MASSA SCELTA DAL SI È IL Kg
- LA MASSA CON CUI LA TERRA ESERCITA LA STESSA FORZA DI ATRAZIONE SU QUALSIASI CORPO È CHIAMATA FORZA DI ATRAZIONE, O FORZA PESO, E DIPENDE DALLA ACCELERAZIONE DI GRAVITÀ ( $g$ ) CHE È UGUALE A  $9,8 \text{ m/s}^2$ .
- DATO CHE IL PESO È UNA FORZA, NEL SI, CORRISPONDE AL NEWTON (N)

$$P = m \cdot g = 1 \text{ Kg} \cdot 9,8 \text{ m/s} = 9,8 \text{ N}$$

↑  
PESO

↑  
MASSA

↑  
ACC. GRAVITA'

↑  
NEWTON

- 1 NEWTON QUINDI È IL PESO DI CIRCA UN ELETTOGRAMMO, CIOÈ DI UNA MASSA 10 VOLTE PIÙ PICCOLA DI UN KILOGRAMMO.

②

0239 3 AZZAM ADIMIND

# LA DENSITA'

OGNI CORPO HA UNA DENSITA' PROPRIA, CHE SI TROVA CALCOLANDO IL RAPPORTO TRA MASSA E VOLUME.

PROP. INTENSIVA



$$DENSITA' = \frac{MASSA}{VOLUME}$$



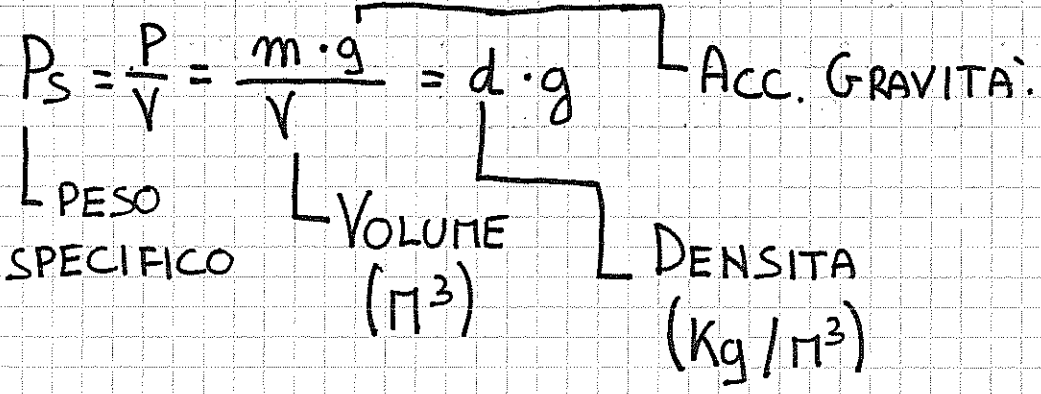
PROP. ESTENSIVA

LA DENSITA' E' UNA PROPRIETA' INTENSIVA DELLA MATERIA PRESENTE NEL CAMPIONE E VARIA CON LA TEMPERATURA DEL CAMPIONE.

SECONDO IL SI LA DENSITA' ASSOLUTA SI MISURA IN KILOGRAMMI/METRO CUBO:

$$D = \frac{m}{V} \left( \frac{Kg}{m^3} \right)$$

E' NECESSARIO RICORDARE CHE LA DENSITA' E' DIVERSA DAL PESO SPECIFICO CHE ESPRIME IL RAPPORTO TRA IL PESO E IL VOLUME DI UN CORPO.



## • TEMPERATURA E CALORE

LA TEMPERATURA È UNA GRANDEZZA INTENSIVA CHE CI INDICA QUANTO IL CORPO SIA CALDO.

DA NON CONFONDERE CON IL CALORE, CHE È UN MODO DI TRASFERIRE ENERGIA.

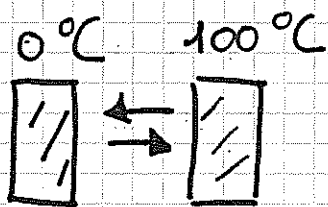
LO STRUMENTO PER LA TEMPERATURA È IL TERMOMETRO.

PER CONVERTIRE IN KELVIN UNA TEMP. POSITIVA O NEGATIVA SI USA UNA RELAZIONE.

$$T(K) = t(^{\circ}C) + 273,15$$

$$t(^{\circ}C) = T(K) - 273,15$$

• IL CALORE È UN TRASFERIMENTO DI ENERGIA TRA DUE CORPI CHE SI TROVANO INIZIALMENTE A TEMPERATURE DIVERSE.



• IL CORPO PIÙ CALDO TRASFERISCE CALORE A QUELLO + FREDDO.

## • CALORE SPECIFICO

È LA QUANTITÀ DI ENERGIA ASSORBITA (O DATA) DA 1 Kg DI MATERIALE CHE PROVOCA UN AUMENTO O LA DIMINUZIONE DI TEMPERATURA DI 1K.

• L'UNITÀ DI MISURA DEL CALORE SPECIFICO È IL  $J/Kg \cdot K$ .

SPESSO SI USANO ANCHE LE UNITÀ  $J/g \cdot K$  (o  $^{\circ}C$ )

• PRENDIAMO IL CALORE SPECIFICO DI ALCUNI MATERIALI

	( $J/g \cdot ^{\circ}C$ )	( $CAL/g \cdot ^{\circ}C$ )
• ACQUA	4,18	1,00
• ALLUMINIO	0,900	0,215
• ARIA	1,00	0,24
• RAME	0,385	0,092
• PIOMBO	0,142	0,034
• FERRO	0,45	0,107

LO STRUMENTO USATO È IL CALORIMETRO; QUESTO DISPOSITIVO REGISTRA I CAMBI DI TEMPERATURA DEL TRASFERIMENTO DI ENERGIA

# • GLI STATI DELLA MATERIA

SISTEMA: UN SISTEMA E' UNA PORZIONE DELIMITATA DI MATERIA.

## STATO FISICO DEI MATERIALI

[ SOLIDI ]

- SALE
- ZUCCHERO
- VETRO
- METALLI
- GHIACCIO

[ LEGNO ]

[ LIQUIDI ]

- ACQUA
- LATTE
- ACETO
- ARANCIATA
- VINO

[ MERCURIO ]

[ AERIFORMI (GAS E VAPORI) ]

- ARIA
- VAPORE ACQUEO
- GAS PER USO DOMESTICO
- VAPORI ODOROSI DI PROFUMO
- ANIDRIDE CARBONICA

[ GAS PER ACCENDINI ]

• I TRE STATI DI AGREGAZIONE DIPENDONO DALLA COSTITUZIONE DELLA MATERIA, DA TEMPERATURA E PRESSIONE.

IN COSA SI DIFFERENZIANO I TRE STATI?

	SOLIDO	LIQUIDO	AERIE.
VOLUME	PROPRIO	PROPRIO	OCCUPA SPAZ. DISPONIBILE
FORMA	PROPRIA	FORMA. CONTENIT.	FORM. CONTEN.
DENSITA'	ALTA	MEDIA	BASSA
EFF. PRESS.	INCOMPRESSIB.	INCOMPRESSIBILE	COMPRESSIBILE

## SISTEMI OMOGENEI / ETEROGENEI

FASE: SI DICE FASE UNA PORZIONE DI MATERIA FISICAMENTE DISTINGUIBILE E DELIMITATA CHE HA PROPRIETA' INTENSIVI UNIFORMI.

UN SISTEMA COSTITUITO DA UNA SOLA FASE E DETTO OMOGENEO; UN SISTEMA FATTO DA DUE O PIU' FASI E' DETTO ETEROGENEO

ES: ACQUA E GAS (ACQ. FRIZZANTE) SONO DUE FASI BEN DISTINTE.

## • SOSTANZE PURE E MISCUGLI.

UN SISTEMA È PURO QUANDO È FORMATO DA UNA SINGOLA SOSTANZA COME L'ACQUA DISTILLATA.

• L'ACQUA DISTILLATA È PURA PERCHÉ È COMPOSTA AL 100% DI ACQUA, E NON COME QUELLA DEL RUBINETTO, DOVE AL SUO INTERNO CI SONO DISCIOLTE ALTRE SOSTANZE.

UN MISCUGLIO OMOGENEO DI DUE O PIÙ SOSTANZE È CHIAMATO SOLUZIONE. LA PARTE MAGGIORE DEL MISCUGLIO È IL SOLVENTE, MENTRE QUELLO PIÙ SCARSO È IL SOLUTO.

ESISTONO ANCHE MISCUGLI ETEROGENEI DOVE POSSIAMO BEN VEDERE E DISTINGUERE I VARI MATERIALI.  
COME AD ESEMPIO I MINERALI (GRANITO)

## • SOSTANZE PURE OMOGENEE

- ALCOOK AL 100 %

- OSSIGENO

- PIOMBO

## • SOSTANZE PURE ETEROGENEE

- ACQUA E GHIACCIO

- OSSIGENO LIQUIDO CON OSSIGENO GASSOSO

- PIOMBO SOLIDO IMMERSO IN QUELLO FUSO

## • MISCUGLI OMOGENEI

- SOLUZIONE DI ACQUA E SALE

- VINO LIMPIDO

- ACETO LIMPIDO

## • MISCUGLI ETEROGENEI

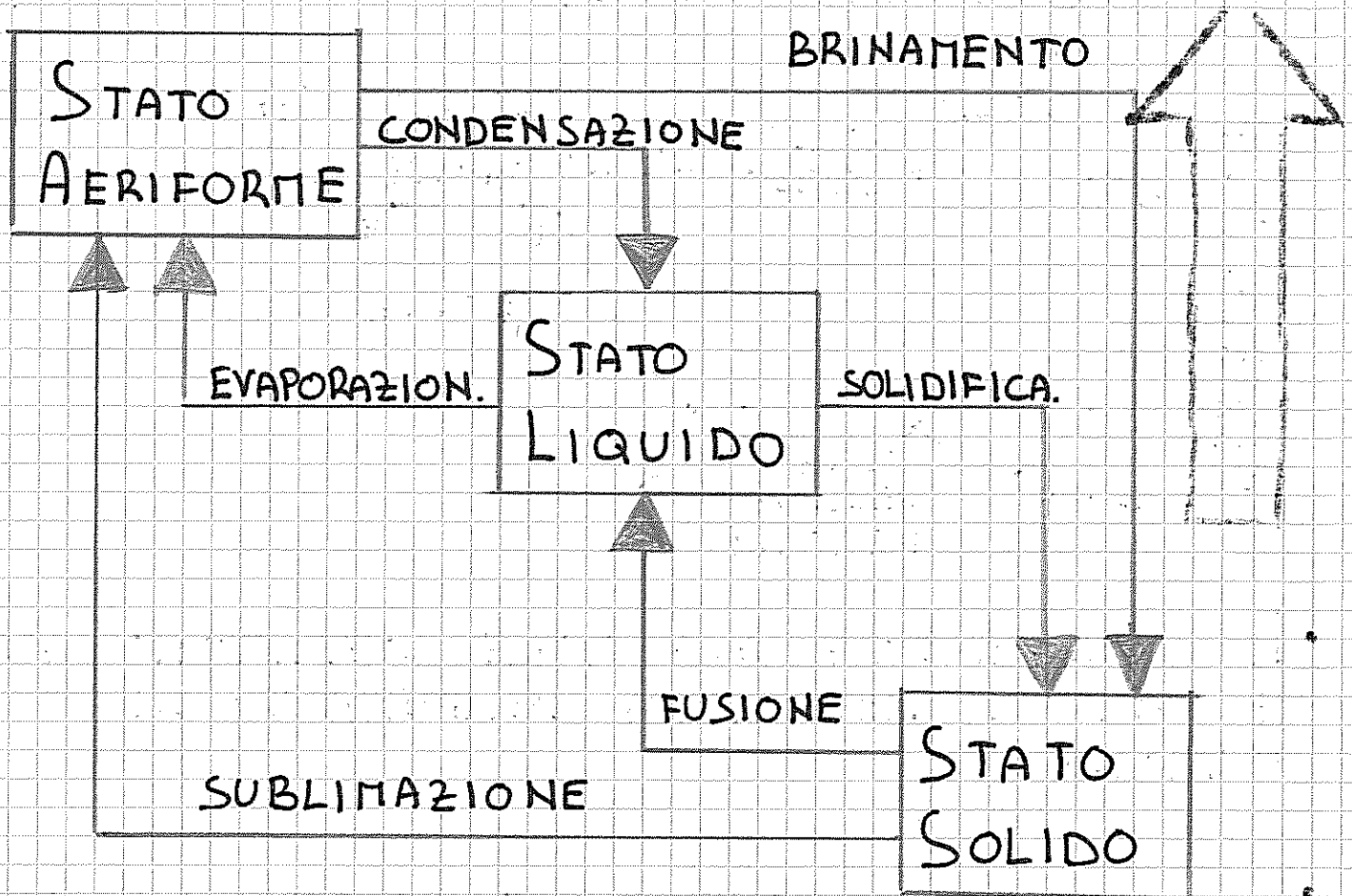
- ACQUA E SABBIA

- GRANITO

- LATTE



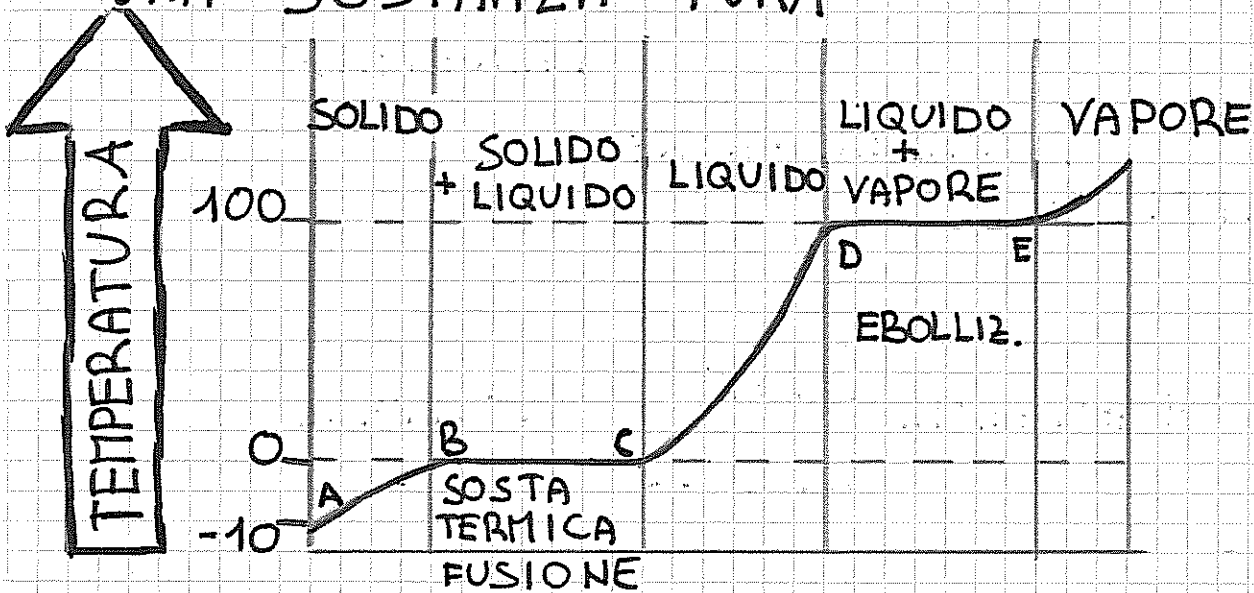
# • PASSAGGI DI STATO



- NEI GAS LE PARTICELLE SONO DISTANTI E DISORDINATE
- NEI LIQUIDI, LE PARTICELLE SONO VICINE E DISORDINATE
- NEI SOLIDI, LE PARTICELLE SONO VICINE E ORDINATE.

RICORDA: QUANDO UNA SOSTANZA AERIFORME È AL DI SOPRA DELLA SUA TEMPERATURA CRITICA È UN GAS, SE È SOTTO È VAPORE.

# LA CURVA DI RISCALDAMENTO DI UNA SOSTANZA PURA



- LA TEMPERATURA ALLA QUALE COESISTONO ACQUA E GELO E DENOMINATA TEMPERATURA DI FUSIONE
- LA TEMPERATURA ALLA QUALE LA TENSIONE DI VAPORE EGUAGLIA LA PRESSIONE ESTERNA E' DETTA

# TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

**TRASF. FISICHE:** PROVOCANO UN CAMBIAMENTO FISICO DELLA MATERIA E PRODUCONO NUOVE SOSTANZE.

**TRASF. CHIMICHE:** SONO TRASFORMAZIONI CHE COMPORTANO UNA VARIAZIONE DELLA COMPOSIZIONE CHIMICA DELLA SOSTANZA ORIGINARIA (REAGENTE), CON FORMAZIONE DI NUOVE SOSTANZE (PRODOTTI).

- PER RAPPRESENTARE UNA REAZIONE CHIMICA SI SCRIVONO A SINISTRA I REAGENTI E A DESTRA I PRODOTTI.

REAGENTI  $\rightarrow$  PRODOTTI

MAGNESIO + OSSIGENO  $\rightarrow$  OSSIDO DI MAGNESIO

• MOLTE REAZ. CHIMICHE PRODUCONO:

- FORMAZIONI DI BOLLE

- VARIAZIONE DI COLORE

- LIBERAZIONE DI PRODOTTI GASSOSI

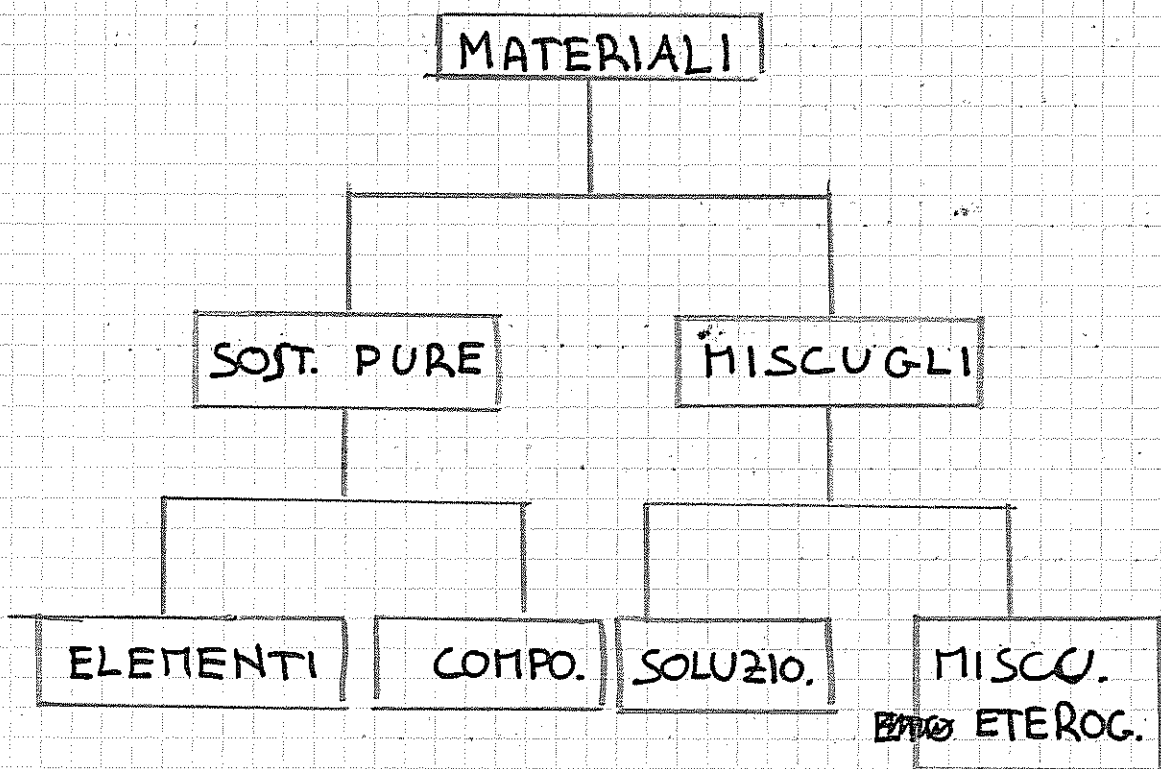
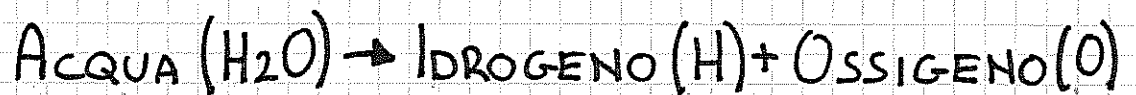
- AUMENTO DI TEMPERATURA DEL CONTENITORE

- FORMAZIONE O SCOMPARSA DI UN SOLIDO.

# ELEMENTI E COMPOSTI

**ELEMENTO:** È UNA SOSTANZA PURA CHE NON PUÒ ESSERE TRASFORMATA CON GLI ORDINARI MEZZI CHIMICI, IN ALTRE SOSTANZE ANCORA PIÙ SEMPLICI.

**COMPOSTO:** OGNI SOSTANZA PURA CHE PUÒ ESSERE DECOMPOSTA, CON GLI ORDINARI MEZZI CHIMICI, IN ALTRE SOSTANZE PURE PIÙ SEMPLICI. I COMPOSTI HANNO UNA COMPOSIZIONE BEN DEFINITA E COSTANTE.



# METALLI, SEMI-METALLI E NON METALLI

- METALLI :
  - LUCENTI
  - BUONI CONDUTTORI CALORE / CORRENTE
  - MALNEABILI
  - DUTTILI

NON

- ~~SEMI~~-METALLI :
  - NON SONO MALNEABILI
  - " " " DUTTILI
  - BUONI CONDUTTORI DI CORRENTE
  - SONO FRAGILI

- SEMI-METALLI :
  - HANNO PROPRIETÀ INTERMEDIE
  - NON SONO ISOLANTI
  - POSSONO ESSERE OTTIMI SEMI-CONDUTTORI.

# • LEGGE CONSERVAZIONE MASSA

• LA LEGGE DI CONSERVAZIONE DELLA MASSA DI LAVOISIER (1803) DICE CHE; IN UNA REAZIONE CHIMICA, LA MASSA DEI REAGENTI È ESATTAMENTE UGUALE ALLA MASSA DEI PRODOTTI.

# • LEGGE DELLE PROPORZIONI DEFINITE

NEL 1779 PROUST ANNUNCIAVA LA LEGGE DELLE PROPORZIONE DEFINITE, CHE DICEVA:

IN UN COMPOSTO, GLI ELEMENTI CHE LO COSTTUISCONO SONO PRESENTI SECONDO RAPPORTI DI MASSA.

MASSA DEL CLORURO DI SODIO	MASSA DEL SODIO	MASSA DEL CLORO	$\frac{\text{MASSA CLORO}}{\text{MASSA SODIO}}$
58,4 g	23,0 g	35,4 g	<u>1,54</u>
29,2 g	11,5 g	17,7 g	<u>1,54</u>

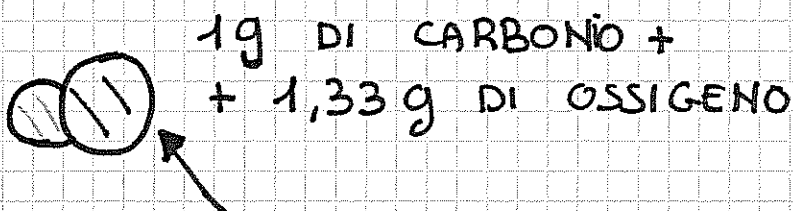
## DALTON E LA LEGGE DELLE PROPORZIONI MULTIPLE.

NEL 1808 JHON DALTON ANALIZZÒ DIVERSI CASI IN CUI DUE ELEMENTI POSSONO REAGIRE PER LA FORMAZIONE DI COMPOSTI CON STRUTTURA CHIMICA DIVERSA.

QUANDO UN ELEMENTO SI COMBINA CON LA STESSA MASSA DI UN SECONDO ELEMENTO PER FORMARE COMPOSTI DIVERSI, LE MASSE DEL PRIMO ELEMENTO STANNO FRA LORO IN RAPPORTI SEMPLICI, ESPRIMIBILI MEDIANTE NUMERI INTERI PICCOLI.

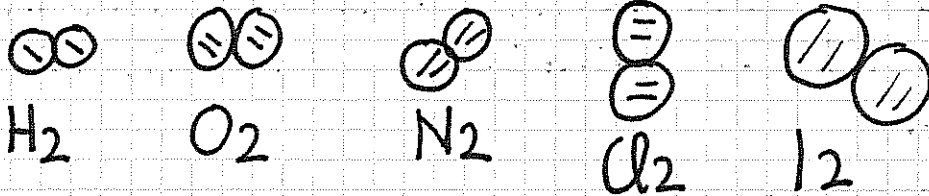
## IL MODELLO ATOMICO DI DALTON

1. LA MATERIA È FATTA DA ATOMI PICCOLISSIMI, CHE SONO INDIVISIBILI E INDISTRUTTIBILI.
2. TUTTI GLI ATOMI DI UNO STESSO ELEMENTO SONO IDENTICI E HANNO STESSA MASSA
3. GLI ATOMI NON POSSONO ESSERE CONVERTITI.
4. GLI ATOMI SI COMBINANO SOLO CON NUMERI INTERI DI ATOMI DI ALTRI ELEMENTI.
5. GLI ATOMI NON POSSONO ESSERE CREATI NÉ DISTRUTTI MA SI TRASFERISCONO DA UN COMPOSTO ALL'ALTRO.

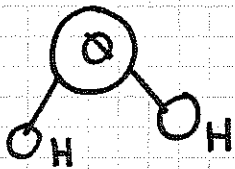


# • COMPOSTI e MOLECOLE

• MOLECOLA: LA MOLECOLA E' UN RAGGRUPPAMENTO DI DUE O PIU' ATOMI CHE POSSIEDE PROPRIETA' CHIMICHE CARATTERISTICHE.



• FORMULA DI UNA MOLECOLA: INDICA DA QUALI ELEMENTI ESSA E' COSTITUITA E QUANTI ATOMI DI CIASCUN ELEMENTO ESSA CONTIENE.



MOLECOLA  
DI DIOSSIDO DI CARBONIO

• FORMULA BRUTA: E' LA FORMULA CON QUI INDICHIAMO QUALI E QUANTI ATOMI COSTITUISCONO LA MOLECOLA DI UN COMPOSTO



# LA MOLE

○ **MASSA ATOMICA:** LA MASSA ATOMICA DI UN ELEMENTO E' LA MASSA RELATIVA RISPETTO ALL'ATOMO DI  $^{12}\text{C}$ .

○ **UNITA' DI MASSA ATOMICA:** E' UGUALE A  $1/12$  DELLA MASSA DELL'ATOMO DI  $^{12}\text{C}$ .

○ **MASSA ATOMICA RELATIVA:** DETTA ANCHE MA, DI UN ELEMENTO E' LA SUA MASSA ESPRESSA IN UNITA' DI MASSA ATOMICA (U), QUINDI IN RELAZIONE ALLA MASSA DELL'ATOMO DI CARBONIO.

## MASSA MOLECOLARE

○ **RELATIVA:** DETTA ANCHE PESO MOLECOLARE, E' LA SOMMA DELLE MASSE ATOMICHE CHE COMPAIONO NELLA FORMULA DELLA MOLECOLA.

○ **LA MOLE:** UNA MOLE E' LA QUANTITA' DI SOSTANZA CHE CONTIENE UN NUMERO DI PARTICELLE ELEMENTARI UGUALE AL NUMERO DI ATOMI IN 12 g DI  $^{12}\text{C}$ .

# CALCOLO CON LA MOLE

← MASSA CAMPIONE (g)

$$\cdot 1) \quad n = \frac{m}{M}$$

↑ N° MOLI (MOL)

← MASSA MOLARE (g/MOL)

$$\cdot 2) \quad m = n \cdot M$$

↑ MASSA CAMPIONE

← MASSA MOLARE

← NUMERO DI MOLI

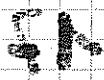
$$\cdot 3) \quad N_p = N \cdot n$$

↑ NUMERO DI PARTICELLE

← NUMERO DI MOLI

← COSTANTE DI AVOGADRO

$$\cdot 4) \quad \frac{\text{MASSA MOLARE (u)}}{\text{MASSA UNITARIA}} = \frac{1 \text{ g/MOL}}{1,661 \cdot 10^{-24} \text{ g}} = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ PART/MOL}$$



BECKER PICCOLO = 99,3 g

BECKER GRANDE = ~~87,8~~ 82,7 g

FILTRO = 1g

~~SAMP~~ SABBIA + SALE = 10g

SABBIA CON F. = 7,84 g

" " SENZA F. = 6,84 g

BECKER + SALE = 85,92

SALE  
3,16g

SABBIA  
6,84g

$$\frac{6,84}{10} = X \cdot 100 = 68 \%$$

$$\text{(NaCl)} \frac{3,16}{10} = X \cdot 100 = 32 \%$$

• NELLA SOSTANZA CI SONO 0,8 g DI SOSTANZA  
IN PIU' SI PRESUME CALcare.

$$c = \lambda \cdot \nu$$

$$\lambda = \frac{c}{\nu}$$

$$\nu = \frac{c}{\lambda}$$

FREQUENZA MAGGIORE =

+ ENERGIA TRASPORTATA

$\lambda$  = DISTANZA TRA 2 MASSIMI / MINIMI

$\nu$  = FREQUENZA ONDE N° CICLI

$c$  = VELOCITÀ LUCE

$E = h \cdot \nu \Rightarrow$  SOLO ALCUNI FOTONI (BLU) ESPELLONO ELETTRONI

ENERGIA DI UN FOTONE A FREQUENZA  $\nu$

434 NM

SOLO ALCUNI FOTONI, RIESCONO AD AVERE ENERGIA SUFFICIENTE AD ESPELLERE ELETTRONI DA ALCUNI METALLI. (EFFETTO FOTOELETTRICO), AGISCONO COSÌ I PANNELLI SOLARI

$$E = h \cdot \frac{c}{\lambda}$$

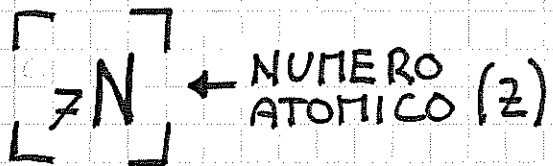
ENERGIA DI UN FOTONE A LUNGHEZZA D'ONDA  $\lambda$

## • NUMERO ATOMICO, DI MASSA E ISOTOPI

1. I NUCLEONI OCCUPANO UNO SPAZIO ENORMEMENTE RIDOTTO RISPETTO AL VOLUME TOT. DEL ATOMO.

2. L'ATOMO HA UNA STRUTTURA ESSENZIALMENTE VUOTA, NELLA QUALE SI MUOVONO GLI ELETTRONI, LA CUI MASSA E' TRASCURABILE

[  
L NUMERO DI PROTONI PRESENTI NEL NUCLEO DI UN ATOMO SI CHIAMA NUMERO ATOMICO (Z). SE L'ATOMO E' NEUTRO, QUESTO NUMERO E' UGUALE A QUELLO DEGLI ELETTRONI



• IN GENERALE QUINDI :

GLI ISOTOPI

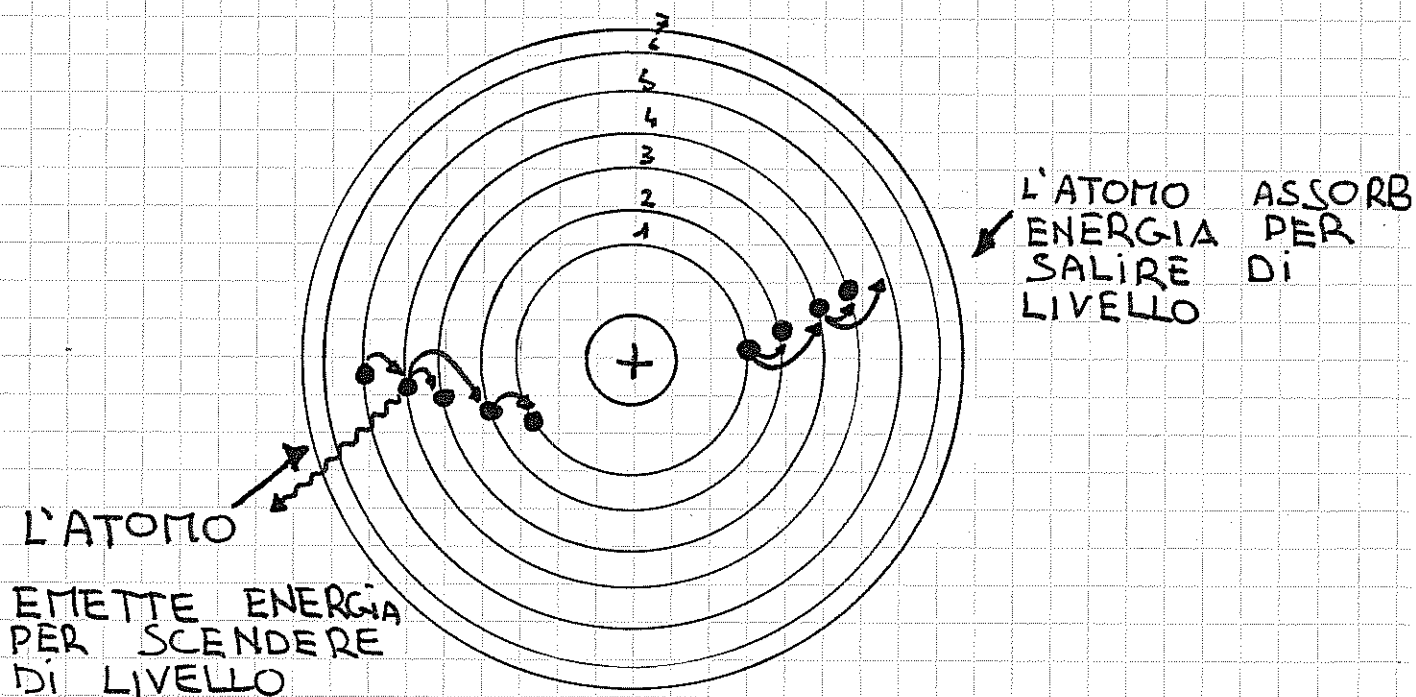
(M), 50  
(1)



CHIMICA 13-02-14 SILVI MARCHINI

## L'ATOMO DI BOHR

- 1) L'ATOMO PERCORRE ORBITE CIRCOLARI: STAZIONARIE
- 2= ALL'ELETTRONE SONO PERMESSE SOLO CERTE ORBITE, A CUI CORRISPONDONO VALORI ENERGIA
- 3= PER PASSARE AD UN'ORBITA DI LIVELLO PIU' GRANDE, L'ELETTRONE ASSORBE ENERGIA
- 4= PER PASSARE AD UN'ORBITA DI LIVELLO PIU' ENERGETICO PIU' BASSO, L'ELETTRONE EMETTE UN FOTONE DI OPPORTUNA FREQUENZA.
- 5= L'ENERGIA DEL FOTONE EMESSO O ASSORBITO CORRISPONDE ALLA DIFFERENZA DI ENERGIA TRA LE DUE ORBITE.

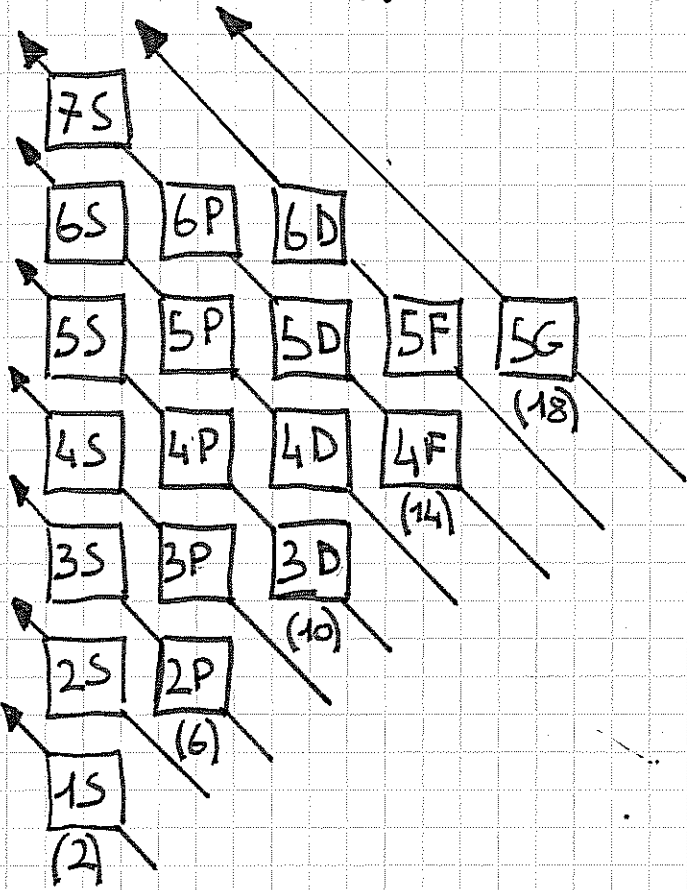


L'ATOMO DI IDROGENO CON IL MODELLO DI BOHR

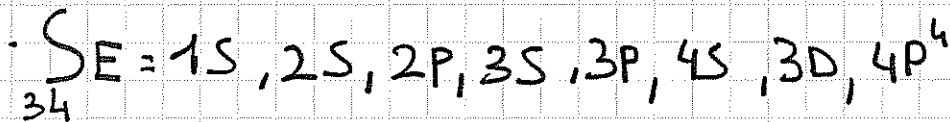
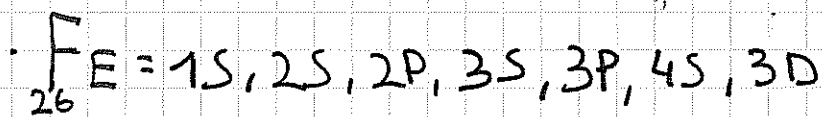
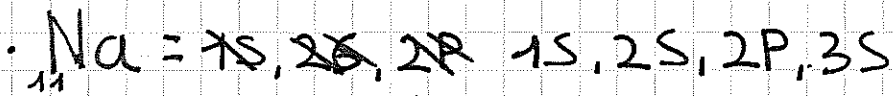
$$\Delta E = h\nu = 6,63 \cdot 10^{-34} (\text{J} \cdot \text{s}) \times \nu (\text{S}^{-1}) = \text{ENERGIA FOTONE}$$

CHIMICA 20-02-14 SILVI

MODELLO ATOMICO A STRATI



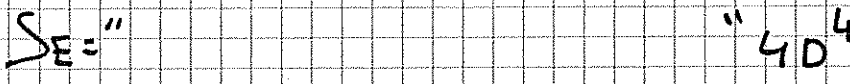
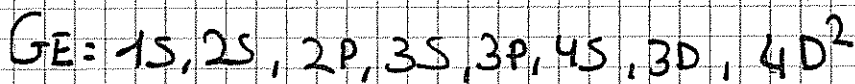
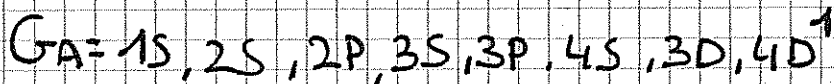
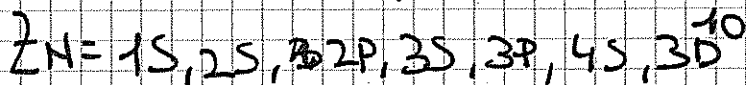
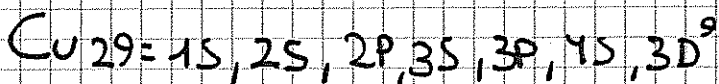
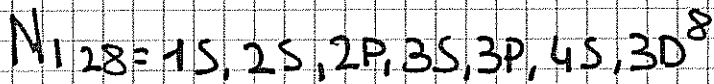
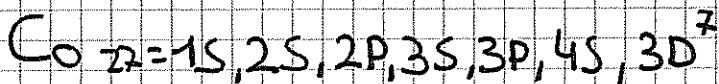
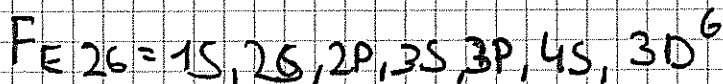
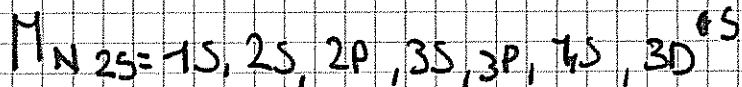
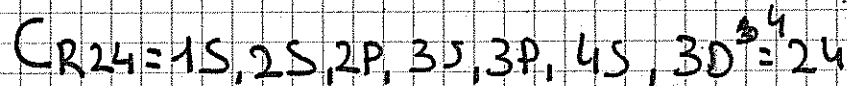
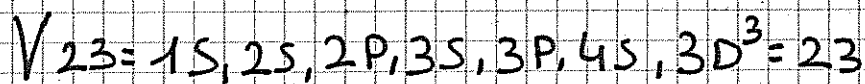
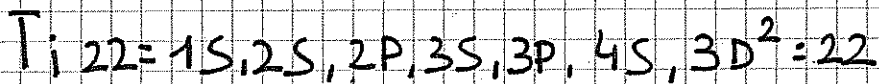
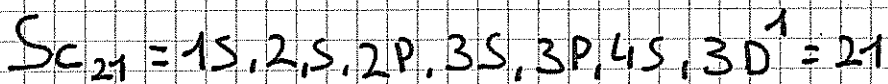
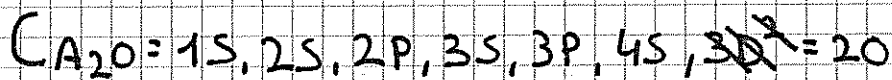
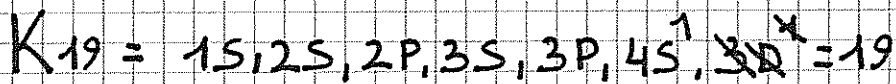
ES CASA





# CHIMICA 22-02-14 SILVI MARCHINI

## COMPITI:



# IL MODELLO QUANTOMECCANICO (DE BROGLIE)

$$\lambda = \frac{h}{mv} \rightarrow \text{QUANTITA' DI MOTO}$$

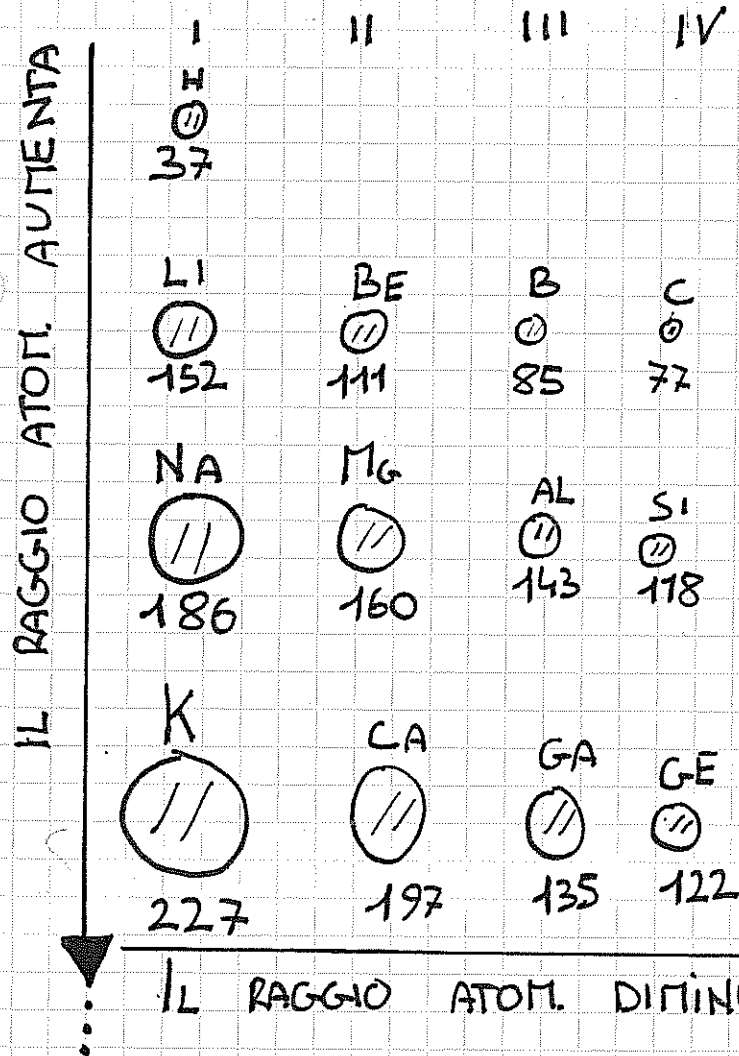
L'↑ LUNGHEZZA D'ONDA (PROPIETA' DI UN ONDA)

• PRINCIPIO DI INDETERMINAZIONE :

E' IMPOSSIBILE CONOSCERE, NEL MEDESIMO ISTANTE E CON LA MASSIMA PRECISIONE, DOVE SI TROVI UN ELETTRONE E CON CHE VELOCITA' SI MUOVE.

# IL RAGGIO ATOMICO

• CON RAGGIO ATOMICO SI INTENDE LA METÀ DELLA DISTANZA MINIMA DI AVVICINAMENTO FRA DUE ATOMI DELLO STESSO ELEMENTO



• IL NUMERO QUANTICO PRINCIPALE "n" AUMENTA SCENDENDO IL GRUPPO

• GLI ELETTRONI INTERNI CHE SCHERMANO LA CARICA POSITIVA VANNO DA SINISTRA A DESTRA

$$(1 \text{ PM} = 1 \cdot 10^{-12} \text{ M})$$

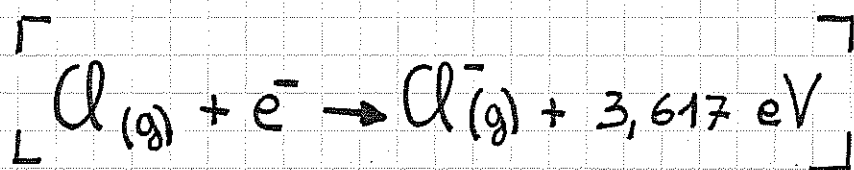
CHIMICA 29-03-14 SILVI MARCHINI

## • AFFINITÀ ELETTRONICA

L'AFFINITÀ ELETTRONICA È L'ENERGIA CHE SI LIBERA QUANDO L'ATOMO IN FASE GASSOSA CATTURA UN ELETTRONE.



PER L'ATOMO DI CLORO IL PROCESSO È:



L'ENERGIA LIBERATA È CHIAMATA AFFINITÀ ELETTRONICA E COSTITUISCE UNA MISURA DELLA TENDENZA A FORMARE IONI NEGATIVI.

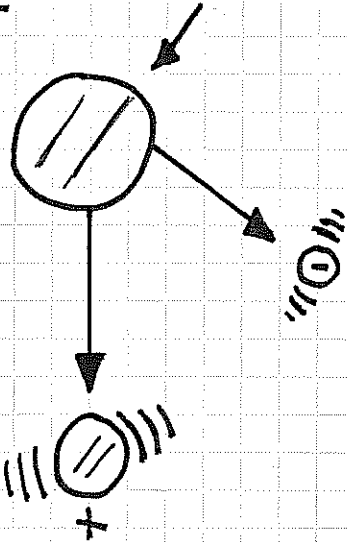
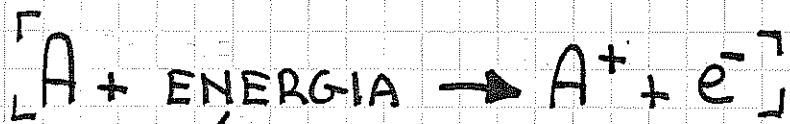
## • L'ELETTRONEGATIVITÀ

L'ELETTRONEGATIVITÀ DI UN ELEMENTO MISURA LA TENDENZA DI UN ATOMO AD ATTRARE ELETTRONI COINVOLTI IN UN LEGAME.

L'ELETTRONEGATIVITÀ AUMENTA LUNGO UN PERIODO E DIMINUISCE LUNGO UN GRUPPO

## • L'ENERGIA DI IONIZZAZIONE

- L'ENERGIA DI IONIZZAZIONE DI UN ATOMO È L'ENERGIA NECESSARIA PER RIMUOVERE UN ELETTRONE DAL ATOMO STESSO ALLO STATO GASSOSO QUANDO È ISOLATO.



• LA FIGURA RAPPRESENTA LA IONIZZAZIONE DI UN ATOMO. IL CATIONE CHE SI FORMA HA UN VOLUME MINORE DI QUELLO DI UN ATOMO NEUTRO.

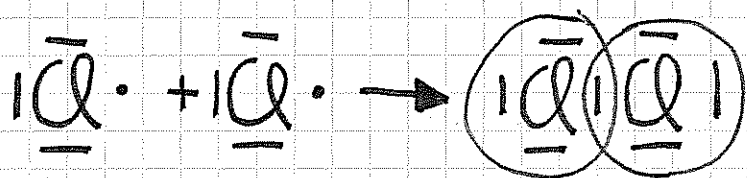
## • I LEGAMI CHIMICI / L'ENERGIA DI LEGAME

L'ENERGIA DI LEGAME È LA QUANTITÀ DI ENERGIA CHE È NECESSARIO FORNIRE A UNA MOLE DI SOSTANZA PER ROMPERE IL LEGAME CHE TRATTIENE I SUOI ATOMI.

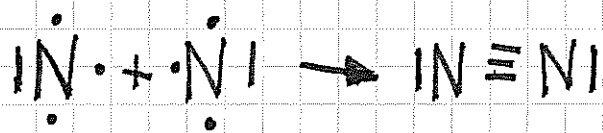
• L'ENERGIA DI LEGAME SI MISURA IN KILOJoule / MOLE (KJ/MOL) O IN ELETTRIVOLT (eV)

## IL LEGAME COVALENTE

IL LEGAME COVALENTE SI FORMA QUANDO DUE ATOMI METTONO IN COMUNE UNA COPPIA DI ELETTRONI.



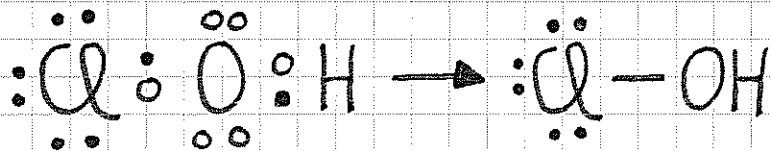
## IL LEGAME COVALENTE MULTIPLO



GLI ATOMI POSSONO RAGGIUNGERE LA CONFIGURAZIONE STABILE DI UN GAS NOBILE CONDIVIDENDO ANCHE DUE O TRE COPPIE DI ELETTRONI: IN QUESTO CASO I LEGAMI COVALENTI CHE INTERESSANO I DUE ATOMI SI DICONO "LEGAME DOPPIO O/E LEGAME TRIPLO"

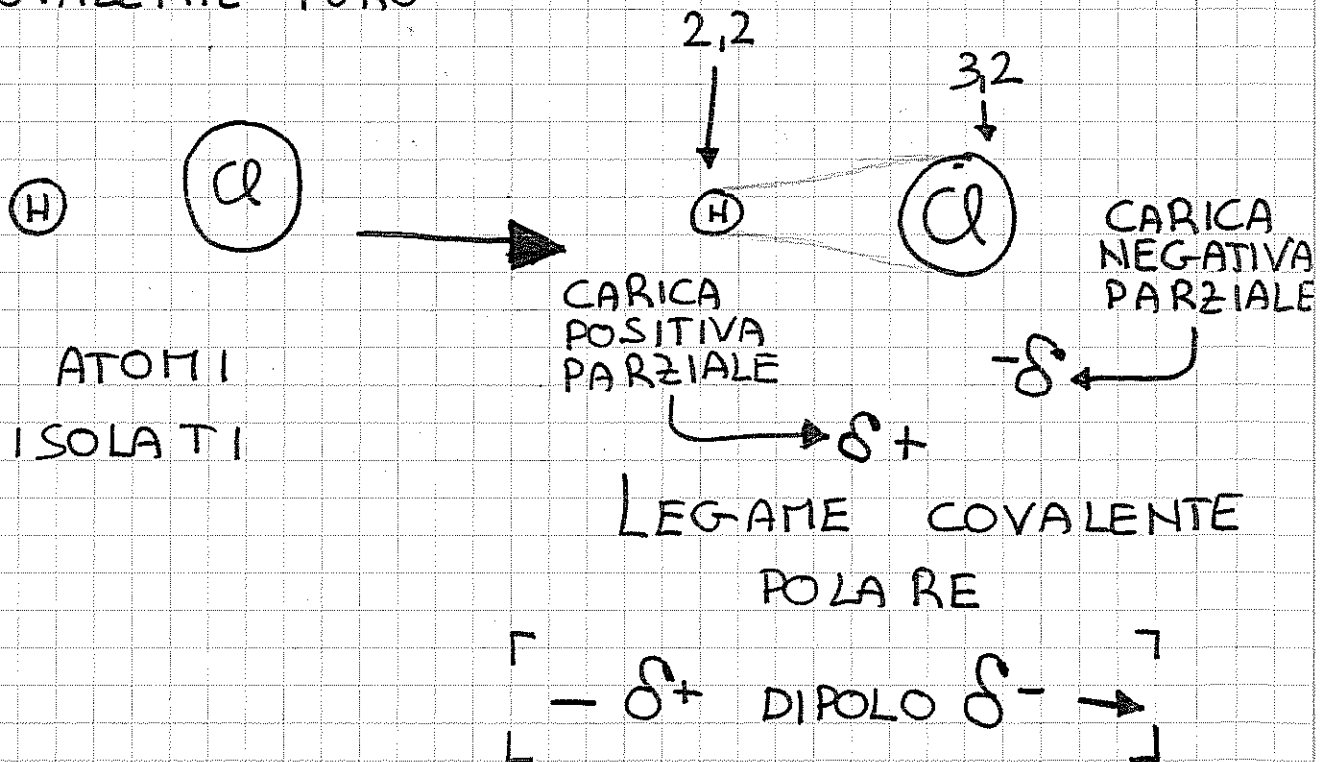
# • LEGAME COVALENTE DATIVO

NEL LEGAME COVALENTE DATIVO, LA COPPIA DI ELETTRONI COMUNI È FORNITA DA UNO SOLO DEGLI ATOMI PARTECIPANTI AL LEGAME



# • LA SCALA DELLA ELETTRONEGATIVITÀ.

• SE DUE ATOMI IDENTICI SONO UNITI DA LEGAMI COVALENTI, ESERCITANDO LA STESSA FORZA SUGLI ELETTRONI DI LEGAME, SONO "COVALENTE PURO"



$$\Delta e \leq 0,4$$

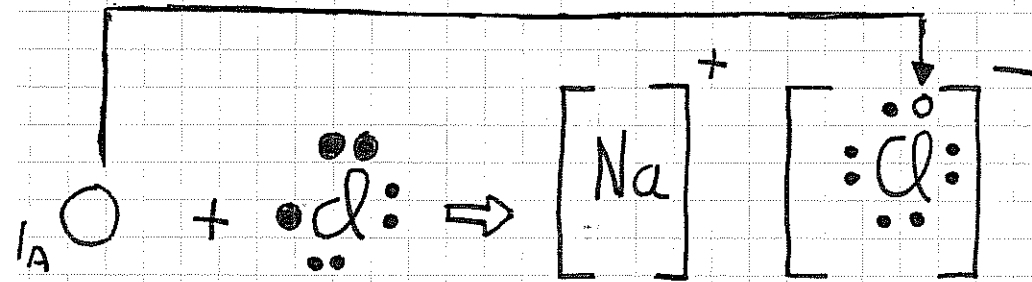
$$\Delta e > 1,9$$

0,4	1,9	
LEGAME COVALENTE PURO	LEGAME COVALENTE POLARE	LEGAME COV. IONICO

↳ L'EFFETTO DELLA DIFFERENZA DI ELETTRONEGATIVITÀ  $\Delta e$ , SULLA NATURA DEL LEGAME.

## IL LEGAME IONICO (15-05-14)

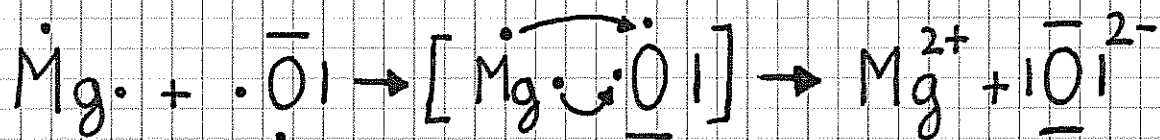
SI OTTIENE QUANDO LA DIFFERENZA DI ELETTRONEGATIVITÀ TRA GLI ATOMI È MOLTO ALTA, IN GENERE SUPERIORE A 1,9.



1. I METALLI DEI GRUPPI II, III CON UNO, DUE, TRE ELETTRONI ESTERNI TENDONO A PERDERE ELETTRONI E DIVENTANO IONI POSITIVI, RAGGIUNGENDO IL GAS NOBILE PIÙ VICINO.
2. I NON METALLI DEI GRUPPI V, VI e VII, TENDONO AD ACQUISTARE ELETTRONI E SI TRASFORMANO IN IONI NEGATIVI (DI CARICA -3, -2, -1) CON LA CONFIGURAZIONE DEL GAS NOBILE PIÙ VICINO.



3. QUANDO ESSI SI INCONTRANO, SI SCAMBIANO ELETTRONI, DIVENTANO IONI E FRA DI LORO SI STABILISCE LA FORZA DI ATTRAZIONE CHE RAPPRESENTA IL LEGAME IONICO.



IL MAGNESIO (METALLO) CEDE DUE ELETTRONI ALL' OSSIGENO; SI FORMANO I DUE IONI  $\text{Mg}^{2+}$  E  $\text{O}^{2-}$ . ANCHE IN QUESTO CASO TRA I DUE IONI SI STABILISCE UN LEGAME IONICO.

