

# CHIMICA GENERALE, IN SINTESI.

**RAGGIO ATOMICO:** DISTANZA MEDIA TRA DUE ~~RE~~ NUCLEI DELLO STESSO ELEMENTO. LUNGO IL PERIODO DIMINUISCE PERCHÉ AUMENTA LA CARICA E SI ALLONTANANO DAL NUCLEO.

**ENERGIA DI IONIZZAZIONE:** MISURA LA CAPACITÀ DI CEDERE ELETTRONI, DI OSSIDARSI. AUMENTA LUNGO UN PERIODO E DIMINUISCE PER OGNI GRUPPO.

**AFFINITÀ ELETTRONICA:** MISURA LA CAPACITÀ DI RIDURSI, DI ACQUISTARE ELETTRONI. (MAX NEGLI ALOGENURI).

**ELETTONEGATIVITÀ:** CAPACITÀ DI ATTRARRE VERSO DI SE ELETTRONI, MASSIMA NEL FLUORO.

LA TENDENZA SPONTANEA È RAGGIUNGERE LO STATO CON MINORE ENERGIA, OVVERO LA CONFIGURAZIONE DEI GAS NOBILI.

I GAS NOBILI HANNO AFFINITÀ ELETTRONICA POSITIVA E ENERGIA DI IONIZZAZIONE MOLTO ALTA. LA LORO TENDENZA È DI NON CEDERE E NON ACQUISTARE ELETTRONI.

GLI ELEMENTI CHE TENDONO AD ACQUISTARE ELETTRONI SONO DETTI NON METALLI.

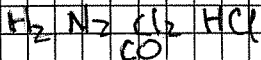
GLI ELEMENTI CHE TENDONO A CEDERE ELETTRONI SONO DETTI METALLI.

**legami.** GLI ATOMI SI LEGANO PERCHÉ IL COMPOSTO CHE NE DERIVA È PIÙ STABILE DEGLI ATOMI SEPARATI.

**legame ionico:** SI PRESENTA TRA ATOMI CON ELEVATA AFFINITÀ ELETTRONICA E ATOMI A BASSA ENERGIA DI IONIZZAZIONE. È UN LEGAME DI NATURA ELETTROSTATICA.

(NaCl)  
↓  
SPESSE RAGGIUNGE IL MASSIMO VALORE DI STABILITÀ CON LA FORMAZIONE DI UN SOLIDO CRISTALLINO. UN SOLIDO IONICO È COSTITUITO DA UN RETICOLO ORDINATO.

**legame covalente:** SI PRESENTA SOLTANTO TRA ATOMI CON ELEVATA AFFINITÀ ELETTRONICA. IN UN LEGAME COVALENTE SI CONDIVIDONO GLI ELETTRONI DI VALENZA.



SE GLI ATOMI CHE FORMANO IL LEGAME SONO UGUALI, SI DEFINISCE APOLARE.

SE GLI ATOMI HANNO DIVERSA ELETTONEGATIVITÀ SI VERIFICA LO SPOSTAMENTO DEL DOPPIO VERSO L'ELM. PIÙ ELETTONEGATIVO E IL LEGAME È DEFINITO COVALENTE - POLARE.

~~legame metallico.~~

**legame metallico:** CARATTERIZZATO DALLA FORMAZIONE DI RETICOLI TRIDIMENSIONALI NEI QUALI GLI IONI DEL METALLO SI TROVANO IN POSIZIONE RETICOLARE, MENTRE GLI ELETTRONI DI VALENZA SONO DELocalizzati e liberi di muoversi (NUBE ELETTRONICA).

È UN LEGAME ADIMENSIONALE, CONSENTE ALL'ATOMO DI MUOVERSI IN RETICOLI CRISTALLINI COMPATTI, OVVERO SI CARATTERIZZANO COL MASSIMO RIEMPIMENTO DELLO SPAZIO.

# INTERAZIONI TRA LE MOLECOLE

**POLARITA':** quando tra due atomi impegnati in un legame esiste una differenza di elettronegativita' il legame e' polare. Nelle molecole simmetriche i legami possono annullarsi reciprocamente

↳ CO<sub>2</sub> HA legami polari MA LA MOLECOLE e' APOLARE.

**legame IONICO:** FORMAZIONE DI ANODI E CATIONI A CAUSA DELLA DIFFERENZA DI ELETTRONEGATIVITA'

**ATTRAZIONE DIPOLO DIPOLO:** ATTRAZIONI ELETTRICHE CHE SI VERIFICANO SOPRATTUTTO QUANDO LE SOSTANZE SONO IN STATI CONDENSATI (SOLIDO - LIQUIDO)

A PARITA' DI MASSA MOLEARE, QUESTO LEGAME e' PIU' INTENSO DI QUELLO APOLARE PERCHE' I PUNTI DI FUSIONE SONO A TEMPERATURE ELEVATE.

**legame A IDROGENO:** il legame e' TANTO PIU' FORTE QUANTO PIU' e' GRANDE il valore di elettronegativita' DEL NON METALLO LEGATO A H.

MAGGIORE e' l'ELETTRONEGATIVITA', MAGGIORE e' il MOM. POLARE e MAGGIORE SONO le FORZE di LEGAME DI H.

la FORZA DEL legame H dipende dalla geometria delle MOLECOLE e dal tipo di ibridazione CHE POSSIEDONO.

# CONDUCIBILITA' TERMICA.

nei GAS e' DOVUTA ALLA DIFFUSIONE ATOMICA e MOLECOLARE

nei LIQUIDI e nei SOLIDI e' DOVUTA A ONDE ELASTICHE

nei MATERIALI METALLICI e' DOVUTA ALL'OSCILLAZIONE DI ELETTRONI LIBERI.

CONDUCIBILITA':  $\lambda = \frac{Q \cdot d}{A \cdot \Delta T}$      $\left[ \frac{W}{m \cdot K} \right]$      $\frac{\text{CALORE} \cdot \text{SPESORE}}{\text{SUPERFICIE} \cdot \text{TEMP.}}$

↑ MATERIALI A BASSA CONDUCIBILITA' GORANTI SONO ELEVATO ISOLAMENTO TERMICO.

TRASMITTANZA:  $U = \frac{1}{\sum R_i}$      $\left[ \frac{W}{K} \right]$     con R<sub>i</sub> RESISTENZE di CIASCUNO STRATO

$R_i = \frac{d}{\lambda}$

↓ per AUMENTARE la RESISTENZA TERMICA e DIMINUIRE QUINDI LA TRASMITTANZA POSSIAMO AGIRE SIA SUL MATERIALE CHE SUL SUO SPESORE

MASTER COPY

Tel. 388/9837745

## EFFETTO JOULE-THOMPSON (INTERAZIONI TRA GAS REALI)

L'espansione di un gas al di sotto della temperatura caratteristica per ogni gas è detta temp. di inversione Joule-Thompson.

↑ produce una diminuzione di temperatura  $\Delta T$ .

Nell'espansione le molecole del gas si allontanano e le reciproche interazioni diminuiscono.

↳ l'energia che serve a rompere i legami proviene dall'energia cinetica posseduta dalle molecole.

Nelle collisioni l'energia cinetica viene convertita in energia potenziale. Mentre la distanza tra le molecole aumenta diminuisce il numero di collisioni in unità di tempo.

↳ diminuisce l'energia potenziale media

↳ MA l'energia totale viene conservata, e quindi aumenta l'energia cinetica.

Se coef.  $> 0$  : prevale l'espansione e diminuisce la temp.

Se coef.  $< 0$  : diminuisce l'EN. potenziale e c'è aumento di temperatura.

per  $H_2$  e  $He$ , le forze repulsive intermolecolari prevalgono su quelle attrattive. espandendo questi gas, la temp. AUMENTA

↳ effetto Joule-Thompson NEGATIVO.

per gli altri gas, la temp. di inversione J-T è superiore a quella ambiente, per cui espandendo il gas questo si raffredda.

↳ effetto Joule-Thompson POSITIVO.

## UMIDITA' RELATIVA %

pressione di vapore, tensione di vapore: è la pressione quando si raggiunge l'equilibrio tra la fase liquida e la fase gassosa.

UMIDITA' RELATIVA PERCENTUALE: quantità usata per misurare l'umidità nell'aria.

$$UR \% = \frac{P_{H_2O}}{P^{\circ} H_2O} \cdot 100$$

← rapporto tra pressione parziale e la pressione di vapore saturo.

Aria SATURA: raggiunge il massimo livello di umidità possibile.

MASTER COPY

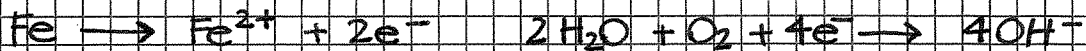
Tel. 388/9837745



## CORROSIONE:

A UMIDO:

SI ASSORBE L'OSSIGENO DALL'ATMOSFERA



o al secco; PASSIVAZIONE



- OSSIDO

SI COMPATA ED E' FORTEMENTE ANCORATO ALLA SUPERFICIE METALLICA

SI INTRODUCONO NELL'ACCIAIO ELEMENTI DI LEGA, COME CROMO O NICKEL

FACENDO SI CHE SI CREA ATTRAVERSO L'OSSIDAZIONE DI Cr o Ni, ~~SI CREA~~ UNA PATINA RESISTENTE CHE NON FA OSSIDARE L'ACCIAIO.

serie galvanica in acqua marina. (BUON ELETTROLITA)

I due metalli vengono immersi in un liquido elettrolita forte.

la cella voltaica e' composta da:  
coppia di metalli diversi  
liquido conduttore  
collegamento elettrico tra i due metalli.

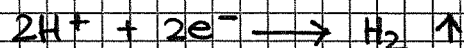
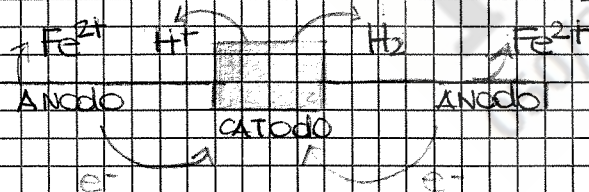
la corrosione avviene quando sono presenti tutti e tre gli elementi.

la corrente, responsabile della corrosione dipende dalla differenza di potenziale dei due metalli.

la corrosione e' sempre dell'anodo.

piu' c'e' differenza di potenziale tra i metalli, maggiore e' la corrente tra la quale passa, maggiore sara' la corrosione.

AMBIENTE ACIDO SENZA O<sub>2</sub>



AMBIENTE BASICO SENZA O<sub>2</sub>

