

## N. 08: Nozioni sparse

A volte incontriamo parole o sigle di cui non sappiamo/non ricordiamo il significato; in questo Quaderno ne sono raccolte alcune in ordine alfabetico.

**Alternatore:** macchina elettrica rotante atta a produrre (derivare) energia elettrica alternata (c.a.). Costituita da un rotore (induttore) e da uno statore coassiali su cui sono disposte bobine di conduttori elettrici isolati. Il rotore viene azionato meccanicamente, crea un campo magnetico che nelle bobine dello statore induce una corrente elettrica alternata (c.a.): monofase se l'avvolgimento è unico, trifase se gli avvolgimenti sono tre disposti a 120°. Il rendimento è molto elevato ( $\pm 98\%$ ).

**Ambientalista:** chi si occupa di un uso sostenibile delle risorse proprie della terra (energie fossili, cicli naturali, biodiversità) e collegate dall'universo (onde elettromagnetiche, gravitazione).

**Ambiente naturale:** insieme delle condizioni fisiche, chimiche e biologiche in cui si svolge la vita; è un sistema aperto (quindi soggetto ad azioni esterne) capace di autoregolarsi e di mantenere un equilibrio dinamico all'interno del quale si verificano scambi di energia, di materia e di informazioni (ecosistema).

**Atomo:** la più piccola parte di un elemento che ne conserva le proprietà chimiche. Dal punto di vista fisico l'atomo è composto da particelle [protoni con carica elettrica positiva (+) e neutroni] costituenti il nucleo e da elettroni [con carica elettrica negativa (-)] che ruotano intorno al nucleo con orbite ellittiche a diverse distanze dal nucleo (v. Quaderno N. 23).

**Azoto:** gas biatomico ( $N_2$ ) diffuso in 4/5 (80%) dell'atmosfera terrestre. L'azoto entra in quasi tutte le biomolecole (proteine, ecc.). Materie importanti che lo contengono: il nitro del Cile (minerale), aria (ottenibile per distillazione); trasformazioni biochimiche dell'ammonio ( $NH_4$ ) ad opera di vegetali e batteri; acido nitrico  $HNO_3$ ; fertilizzanti; esplosivi; atmosfere inerti per conservazione di alimenti,...) (Ciclo naturale dell'azoto, v. Quaderno N. 02).

**Azobatteri:** batteri aerobici capaci di fissare l'azoto gassoso dell'atmosfera in composti organici.

**Calore:** (Def.) energia cinetica posseduta da atomi e molecole. Si trasmette da corpi a temperatura maggiore a quelli a temperatura minore per **conduzione** fra i solidi, per **convezione** fra i fluidi, per **irraggiamento** tramite radiazioni elettromagnetiche (es. sole).

**CER:** Codice Europeo che codifica i Rifiuti classificandoli secondo le caratteristiche.

**Chiarificazione:** processi chimico-fisici di coagulazione di sostanze colloidali sospese nelle acque di lavaggio o di scarico che dà luogo a composti insolubili (precipitati).

**COLLETTORI DELL'IRRAGGIAMENTO SOLARE: Pannelli Termici (piani e concentratori) e Fotovoltaici:** sono entrambi ricevitori e quindi fonti di energie discontinue (giorno/notte, angolo di incidenza):

- **Pannello solare:** superficie assorbente la componente calorica della radiazione solare (infrarosso) in cui circola un liquido (acqua + glicole etilenico) e la scambia con un accumulatore (boiler) termicamente isolato dall'ambiente. I pannelli piani raggiungono 40-80° C; i concentratori 80-1.300° C (v. progetti Rubbia).
- **Pannelli fotovoltaici** possono essere piani e **fissi** oppure ad **inseguimento** del sole: girevoli su due assi disposti come i meridiani ed i paralleli geografici guidati da una fotocellula, azionati da elettro meccanismi vengono orientati lungo la giornata e nelle stagioni per ottenere la migliore incidenza dei raggi solari e di conseguenza una maggior efficienza media. Per ottenere 1 MW attualmente occorrono circa 4,5 Ha di pannelli fissi ma i rendimenti aumenteranno.

**Economia:** studio del comportamento individuale (microeconomia) ed aggregato (macroeconomia) quali il PIL, i consumi, la spesa pubblica, gli investimenti nel loro insieme, i redditi dichiarati e tassati e quelli non dichiarati (in nero).

**Effetto serra:** assorbimento nell'atmosfera dell'energia solare e remissione dell'infrarosso (caldo, principalmente da parte dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), del metano (CH<sub>4</sub>), dell'ozono (O<sub>3</sub>) il quale protegge dagli ultravioletti e dal vapor acqueo (H<sub>2</sub>O). L'effetto serra è benefico per la vita come scudo termico. In mancanza dello scudo termico la temperatura media della terra sarebbe di -18°C però un eccesso di effetto serra comporta riscaldamenti dannosi per la vita come dimostrano le serre quando impediscono la dispersione dei raggi infrarossi ustionando le piante.

**Finanza:** insieme delle transazioni (acquisti, vendite, pegni,...) che riguardano monete e titoli reali o creativi (ipotetici o immaginari) (non i beni) gestite da società finanziarie e banche che a fronte di prestiti (azioni, obbligazioni private, titoli di stato, strumenti derivati) per investimenti cui corrisponde un reddito fisso o variabile (aleatorio) il cui mercato (internazionale) è regolamentato e soggetto a controllo pubblico organizzato nella Borsa Valori con quotazioni giornaliere (listini).

**Flocculazione:** aggregazione di sostanze solide sospese nelle acque (es. scarichi industriali) per favorire la loro sedimentazione indotte da flocculanti chimici o temperatura.

**Fosforo (P):** elemento essenziale per l'uomo (1%). Materie prime importanti: fosforiti,

epatiti, guano, ossa fossili; (ac. Fosforico  $H_3PO_4$ ) molto corrosivo, fosfato di calcio usato in agricoltura, in farmacia, nei tubi catodici,...).

**Fotovoltaico** (effetto): forza elettromotrice generata dal contatto fra due materiali diversi (semiconduttori o metalli) colpiti da una radiazione (celle fotovoltaiche).

Poiché l'emissione è in corrente continua (c.c.) occorre un "converter" per trasformarla in corrente alternata (c.a.) utilizzata nella generalità dei casi.

**Fotosintesi clorofilliana**: processo biochimico per cui piante e microrganismi dotati di clorofilla (pigmento verde che si attiva con i raggi luminosi producendo l'energia che innesca la fotosintesi) che utilizzano acqua ( $H_2O$ ) e anidride carbonica ( $CO_2$ ) con 6 molecole ciascuna producendo glucosio ( $C_6H_{12}O_6$ ) e liberando ossigeno ( $O_2$ ) in due momenti distinti.

**Idracidi**: composti binari dell'idrogeno (es. HF, HCl,  $H_2S$ , ...). Nota: questi gas sono spesso tossici.

**Idrarina**: composto idrogenato dell'azoto ( $H_2N - NH_2$ ) liquido corrosivo ed esplosivo. Usato nelle sintesi di composti organici e come propellente per razzi.

**Idrocarburi**: composti chimici vari formati da carbonio e idrogeno legati variamente (gas, liquidi e solidi come i bitumi) costituenti fondamentali del petrolio e di sostanze naturali (es. concimi). Catene aperte (alifatici) e chiuse (aromatici).

**Idrogeno (H)**: gas leggerissimo. La molecola è biatomica ( $H_2$ ) è il principale costituente dell'universo ( $\pm 55\%$ ), nel corpo umano è il 10%; il composto più diffuso è l'acqua ( $H_2O$ ).

**Inquinamento (diretto o derivato)**: modificazione delle condizioni dell'ambiente (aria, acqua, terra) e conseguenze negative sugli esseri viventi.

**IPA**: Idrocarburi Policiclici Aromatici.

**IPPC**: Integrated Pollution Prevention and Control. Def. Europea tesa ad aumentare le "prestazioni ambientali" negli stabilimenti industriali. Viene considerata nelle Autorizzazioni emesse dalle autorità preposte.

**Irraggiamento**: emissione di onde elettromagnetiche per aumento dei moti molecolari emesse da corpi ad alta temperatura (es. Sole) che determina potenza e lunghezza d'onda. (v. Onde Elettromagnetiche Quaderno 10)

**Irradiazione**: flusso radiante su una superficie nell'unità di tempo (mis.  $W/m^2$ )

**Molecola:** la più piccola unità chimica (mono o pluriatomica) di un elemento o di un composto capace di esistenza indipendente. Esistono forze attrattive intermolecolari (forze di Van Der Waals). Nei gas le molecole sono libere nello spazio e dotate di moti reciproci, nei liquidi sono una a contatto dell'altra ma possono scorrere una sull'altra, nei solidi occupano posizioni fisse e gli atomi che le compongono assumono posizioni geometriche stabili all'interno delle molecole.

**OCD:** olio combustibile denso; BTZ: a basso contenuto di zolfo.

**OEM:** onde elettromagnetiche di correnti elettriche alternate (v. Quaderno N. 10).

**Ossigeno (O)** gas biatomico  $O_2$ : libero nell'atmosfera  $\pm 21\%$ ; combinato nel corpo umano ( $\pm 65\%$  in peso); l'uomo respirando ne consuma  $\pm 20$  l/h. l'ossigeno è chimicamente molto attivo (elettronegativo); dà luogo a combustione con il carbonio (CO,  $CO_2$ ). Gli ossidi dei metalli sono basici quelli dei non-metalli (es. Na) sono acidi. Gruppi ossidrilici (-OH) si trovano negli alcoli, fenoli,...

**pH:** definisce il grado di acidità/alcalinità di un composto liquido; campo 5,5-9,5. Il valore neutro è 7-7,3. Di grande interesse per l'agricoltura e per l'industria.

**Polimeri:** composti chimici di macromolecole formate da più molecole organiche naturali (cellulosa, amidi, caucciù, proteine,...) e artificiali di addizione (polietilene, polistirene, PVC,...) o per sottrazione di liquidi (es. acqua) dalle molecole organiche (nylon, poliesteri, poliuretani,...) con vari utilizzi (vernici, isolanti, adesivi, rivestimenti protettivi, ecc).

**Polveri sottili e fumi:** PM10, PM5, PM2,5 (u.m. micron uguale a  $10^{-6}$ m, cioè a 1/1000 mm) i contenuti possono essere diversi ma la dimensione fa sì che i filtri debbano essere atti ad intercettarli es. nell'uomo le PM2,5 non vengono intercettate né dal naso né dalla gola e penetrano negli alveoli polmonari a contatto del sangue (v. Quaderno 31).

**Potassio:** (K metallo alcalino) 2,5% della litosfera (come KCl) cloruro di K, (KS) solfato di K (uso agricolo), come idrossido (KOH) per usi industriali.

**PVC (polivinilcloruro):** polimero del cloruro di vinile  $(C_2H_3Cl)_n$ : rigido, termoplastico, di per sé cancerogeno. Impiegato in industria chimica, elettrica, edilizia. Una delle materie prime utilizzate per produrlo è il sale di miniera o salgemma (NaCl). Viene "caricato" con stabilizzanti.

**Plasma** (fisica nucleare): stato di un gas completamente ionizzato (elettroni liberi e nuclei liberi). Si trova negli spazi interstellari e stellari (es. sole) ad altissima temperatura. Nelle sperimentazioni per fusione nucleare controllata date le altissime temperature viene contenuto (confinato) con campi magnetici (v. Quaderno n. 10).

**Plasma** (medicina): parte liquida del sangue ( $\pm 55\%$  in volume) in cui sono sospesi i globuli rossi e bianchi; è ricco di proteine (albumine, globuline,...); proviene da donatori, è conservabile ed è impiegato nelle trasfusioni.

**Pompa di calore:** mezzo termodinamico che preleva calore a bassa temperatura e consumando energia (es. elettromeccanica) ed il raffreddamento originato dall'evaporazione di liquidi lo porta a temperatura maggiore. Il ciclo è inverso al c. frigorifero (v. Quaderno n. 21).

**Risultato economico di esercizio** (Bilancio di cassa oppure Bilancio di competenza): differenza fra ricavi e spese realizzati dalla ditta o dall'ente o dallo stato nel periodo di esercizio di 12 mesi (frequentemente riferito all'anno 1 gennaio-31 dicembre) è sottoposto a normative di legge (v. Quaderno n. ).

**SIN:** Siti Inquinanti di Interesse Nazionale (es. raffineria di Valdarò a Mantova).

**Sodio (Na):** metallo alcalino, fonde a  $98^\circ \text{C}$  abbondante nella litosfera come cloruro di sodio (NaCl) è un riducente. Decompone violentemente l'acqua. Usato come liquido scambiatore di calore nei reattori nucleari.

**Soda** (carbonato di sodio  $\text{NaCO}_3$ ): si commercializza in polvere bianca alcalina solubile in acqua. Usata come detersivo.

**Soda caustica o soda Solvay** (idrossido di Sodio NaOH): in scaglie idrosolubili igroscopiche: è una delle basi più forti. Ottenuta dal cloruro di sodio (NaCl: sale comune).

**Tasso di fertilità:** n° di bambini nati/donna (nel 2000 mediamente 2,8; è decrescente inversamente allo sviluppo-benessere).

**Trasformatore (elettrico):** apparecchio statico con coppie di bobine fra loro affacciate dotate di diverso numero di spire atto a variare la tensione (V) di una corrente elettrica alternata monofase o trifase mantenendo costante la frequenza (cicli al secondo o Hertz) e l'intensità (i). Nei trasformatori il rendimento è molto elevato ( $\pm 99\%$ ).

**Valenza (chim.):** capacità di un elemento di combinarsi con altri elementi per dar luogo a un composto. Viene espressa dal numero di elettroni che un elemento può cedere, acquisire o mettere in compartecipazione con altri formando composti chimici. La valenza di numerosi elementi può variare secondo i composti (es. rame (Cu) come monovalente  $\rightarrow$  rameosi, come bivalente  $\rightarrow$  rameici; l'ossigeno e il carbonio  $\rightarrow$  ossido di carbonio (CO) oppure biossido di carbonio o anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ )).