

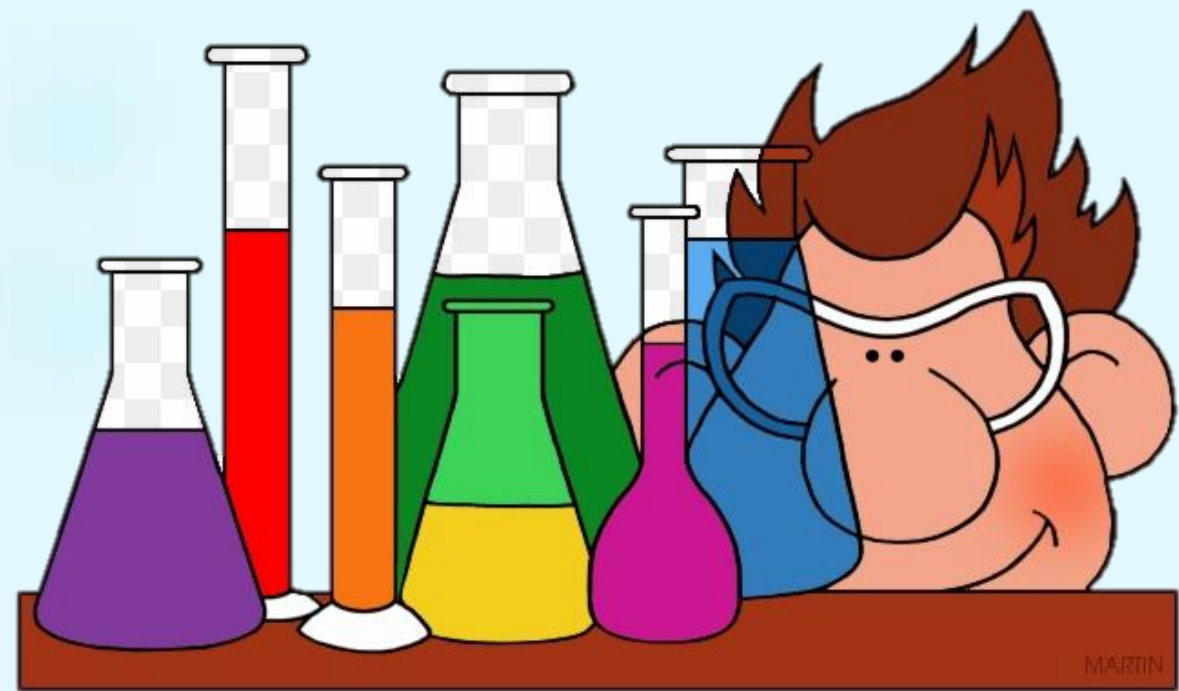
Scientifica...Mente DAD



Prof.
Riccardo Carlini

Incontro 4

Acidi e basi





Acidi e basi e H_2O

La formula dell'acqua è H_2O

Se cerchiamo di dividere in parti più piccole la molecola H_2O possiamo ottenere queste possibilità:





Acidi e basi ...in campo !

Tutte le sostanze che ci interessano contengono acqua o reagiscono in essa.
Quindi, ragionando un po' matematicamente, possiamo riassumere così la legge:



Ma qui abbiamo due «squadre» che concorrono a formare l'acqua: H^+ e OH^- !

Proprio come i giocatori di una squadra, H^+ e OH^- rappresentano il nome della squadra scritta sulla maglietta per rappresentare due gruppi di sostanze con caratteristiche differenti





Acidi e basi ?

Se in una sostanza la squadra H^+ ha più giocatori della squadra OH^- , quella sostanza avrà caratteristiche più simili a H^+

Queste sostanze sono chiamate **ACIDI**

Se in una sostanza la squadra OH^- ha più giocatori della squadra H^+ , quella sostanza avrà caratteristiche più simili a OH^-

Queste sostanze sono chiamate **BASI o ALCALI**





Come riconosco gli acidi e le basi ?

Gli acidi hanno sempre un gusto aspro e spesso un odore pungente e sono generalmente molto corrosivi

Le basi hanno sempre un gusto amaro, salato e spesso non hanno odore. In alcuni casi possono corrodere più degli acidi



Ricorda sempre due leggi importantissime per i chimici :

- **NON** si mangia e beve in laboratorio
- **NON** si assaggia nulla se non si conosce la composizione della sostanza



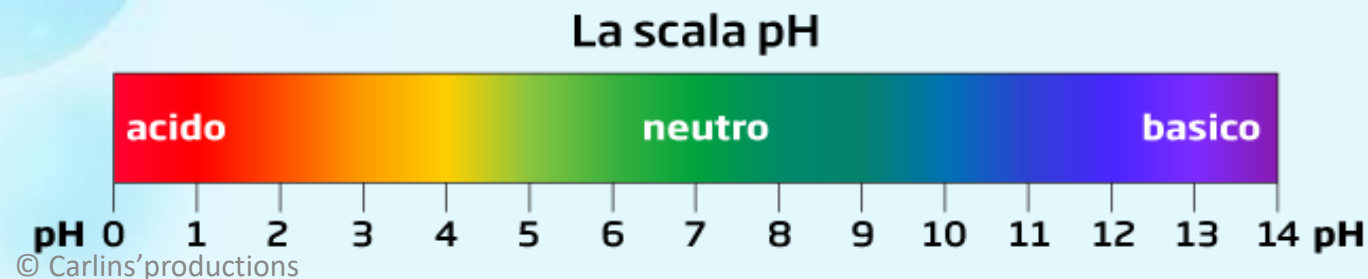
Che cos'è il pH?

Per capire in che squadra può essere inserita una sostanza, possiamo farci aiutare dal pH che ci dice quanti giocatori dell'una o dell'altra squadra sono presenti in quella sostanza.

Proprio come in una partita di calcetto a sette, i giocatori totali sono 14 !

Se i giocatori della squadra OH^- sono **più di 7**, la sostanza avrà carattere **BASICO**

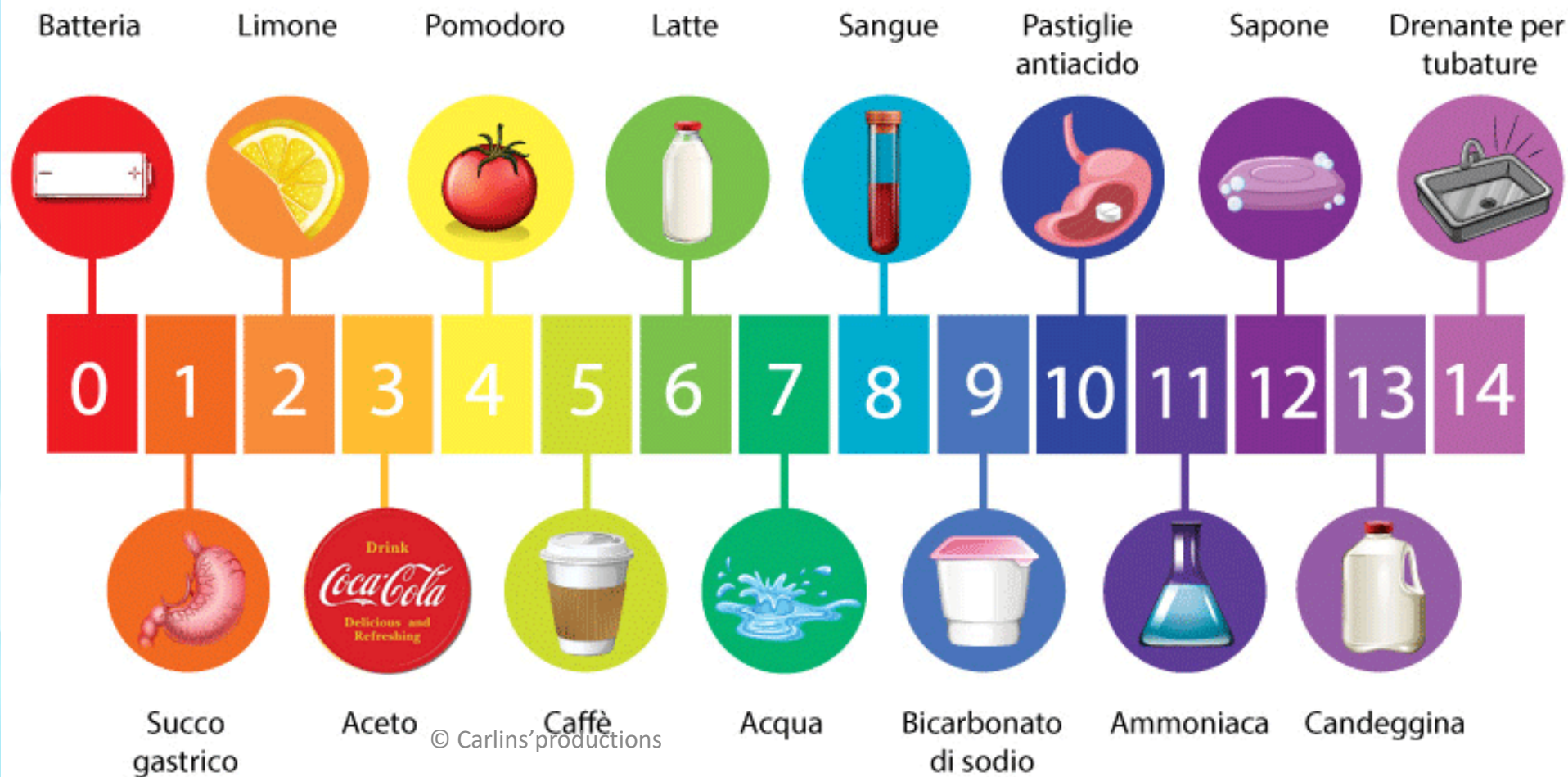
Se i giocatori della squadra OH^- sono **meno di 7**, la sostanza avrà carattere **ACIDO**





Scala del pH e
sostanze

Scala PH





Indicatori ?

Alcuni composti cambiano colore in base al pH e possono essere usati per misurare l'acidità e la basicità delle sostanze.

Questi composti sono chiamati **indicatori**

La cartina tornasole è uno strumento che usa un indicatore per misurare il pH.

Anche altre sostanze di uso comune hanno questa proprietà per esempio le **antocianine** che si trovano nel vino rosso, nel cavolo viola, nei mirtilli etc. o i **tannini** contenuti nel tè.



Questo lo
facciamo TUTTI!

Chiariamoci subito!

Materiali: tazza di tè nero (infuso), limone, aceto bianco, bicarbonato di sodio, bicchieri trasparenti, cucchiaini

Procedura: riempire a metà tre bicchieri con l'infuso di tè nero. Aggiungere qualche coccia di limone in un bicchiere, nell'altro l'aceto e nell'altro sciogliere una punta di cucchiaino di bicarbonato. Osservare.

Risultato:





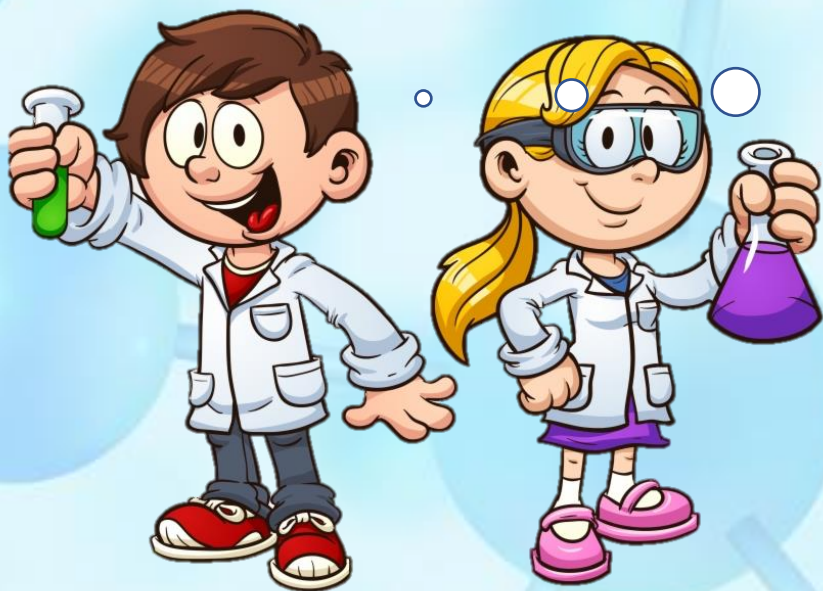
Questo lo
facciamo TUTTI!

Aria chimica

Materiali: aceto bianco, bicarbonato di sodio, provettone o contenitore a collo stretto, palloncini, cucchiaini

Procedura: riempire un terzo del contenitore con aceto. Inserire un cucchiaino di bicarbonato nel palloncino. Fissare il palloncino al contenitore evitando di far cadere il bicarbonato all'interno. Sollevare il palloncino versando il bicarbonato nell'aceto. Ripetere l'esperimento usando differenti quantità di reagenti





Questo lo
facciamo TUTTI!

Cavolo che pH !

Materiali: qualche bicchiere trasparente, un pezzo di cavolo viola oppure del vino rosso, sapone di Marsiglia, limone, aceto, ammoniaca, cannucce, mixer.

Procedura: riempire a metà circa i due bicchieri. Porne uno in frigo un'oretta prima del collegamento e riscaldarne uno nel forno a microonde o riempirlo con acqua calda. Fare scendere una goccia di colorante al centro dei due bicchieri e.....osservare!

Risultato:





Questo lo
faccio io!

Basic color!

Materiali: 1 becher, soluzione NaOH, HCl, fenolftaleina, contagocce

Procedura: riempire a metà il becher. Aggiungere qualche goccia di fenolftaleina. Agitare e aggiungere qualche goccia di HCl. Osservare. Aggiungere qualche goccia di NaOH. Osservare

Risultato:



Lezione 4

Materiali necessari

Reagenti

- Acqua
- Tè nero
- Bicarbonato di sodio
- Aceto e limone
- Cavolo viola (200g circa)
- Sapone di Marsiglia, Ammoniaca
- Pastiglia effervescente
- Colorante alimentare

Strumenti

- 15 bicchieri di plastica incolore
- Contagocce o cannuccia
- 5 cucchiaini
- Mixer
- Provettone o contenitore a collo stretto
- Palloncini
- Garza o colino