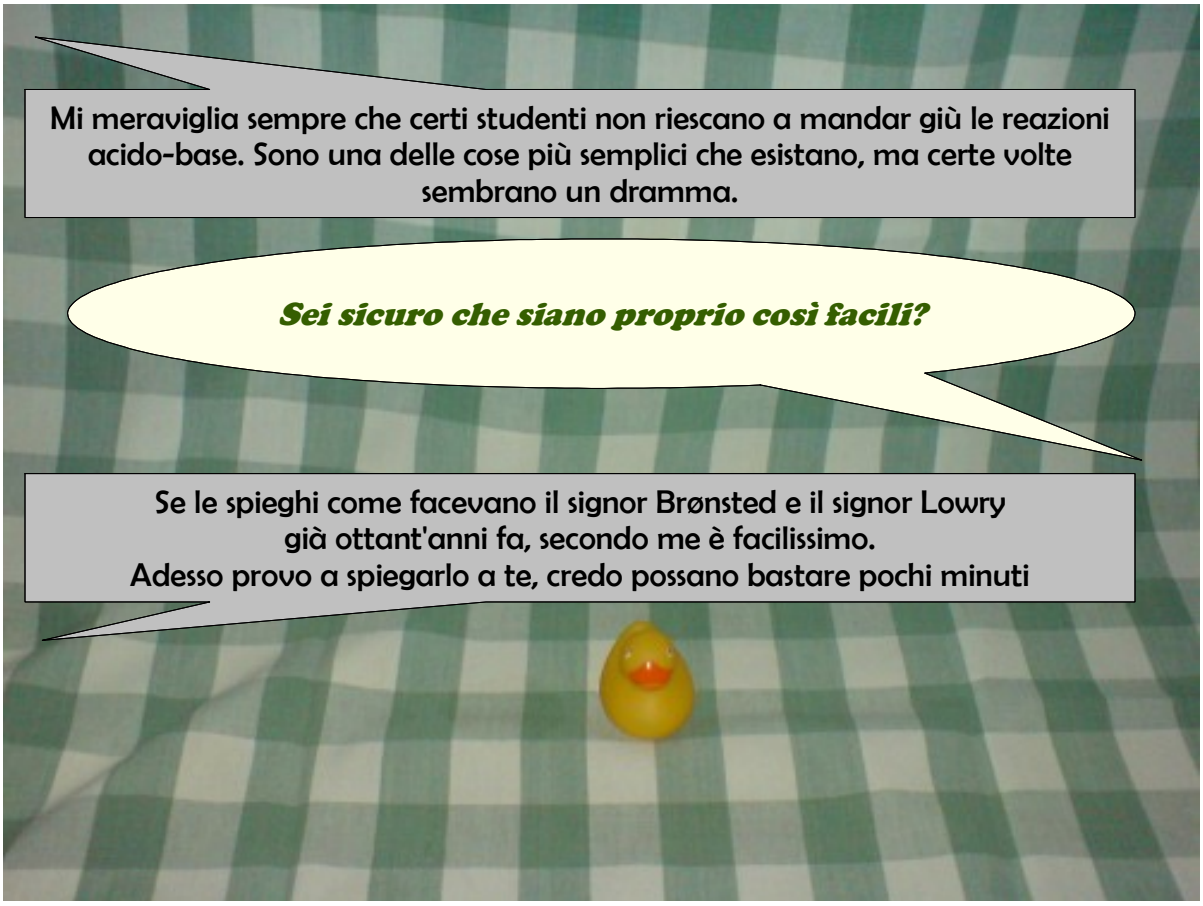
QUEL TAPPO DI BRØNSTED
Fotoromanzo chimico
di Sergio ed Alice
Realizzato da Sergio Palazzi per www.kemia.it, 01.09.2009


Mi meraviglia sempre che certi studenti non riescano a mandar giù le reazioni acido-base. Sono una delle cose più semplici che esistano, ma certe volte sembrano un dramma.
Sei sicuro che siano proprio così facili?
Se le spieghi come facevano il signor Brønsted e il signor Lowry già ottant'anni fa, secondo me è facilissimo.
Adesso provo a spiegarlo a te, credo possano bastare pochi minuti

Allora, immagina che ci siamo sostanze che si chiamano BASI, nella cui molecola ci sia posto per attaccare qualcosa.
Come queste bottiglie a cui possiamo mettere il tappo.
Il tappo in realtà è un atomo di idrogeno, a cui manca un elettrone, quindi è un "H+".
Di atomi e molecole ti ha già parlato la maestra.
Fin qui mi segui?
Beh, più o meno ci siamo.

Quando sulla bottiglia c'è il tappo, cioè quando alla base c'è attaccato l'H+, allora quella che era la base è diventata un ACIDO, e viceversa.
Si dice che la bottiglia senza tappo e quella col tappo sono le due forme di una *coppia acido-base coniugata*.
Vabbè, se li chiamano proprio così...

...adesso la specie che era nella sua forma basica ha portato via l'H+ a quella che era nella forma acida, e quindi sono diventate le loro relative forme coniugate.
La reazione acido/base, o la reazione di Brønsted se la vogliamo chiamare così, è tutta qui.
Una bottiglia più "forte" strappa via il tappo ad una più "debole".
Infatti la reazione è semplicissima, se si pensa che a farla avvenire sono le due basi, che si litigano l'H+.
Però, per abitudine, si usa dire che sia l'acido ad essere più o meno forte nel "cedere" il suo tappo ad una base...

... ma in realtà l'acido non ha nessuna voglia di "cedere" un bel niente.
È l'altra base che glielo strappa via.
L'unica regola per capire il gioco è che il tappo, cioè l'H+, NON se va mai in giro da solo, ma sta sempre attaccato a una base: o di qua, o di là.
... non mi sembra così difficile...

Vediamo se sono stato chiaro. Se la reazione va nel senso in cui l'ho fatta andare io, quale delle due bottiglie è la base più *debole*?
...questa!
OK!

E l'acido più forte fra i due?
...dovrebbe essere...

...questo?...
Benissimo. È proprio tutto qui!
Poi, ovviamente, si tratta di capire come siano fatte le molecole dei diversi acidi e perchè siano più o meno forti... pardon, volevo dire come mai questa o quella base sia più o meno forte nello sgraffignare i protoni, e poi fare i calcoli necessari...

... il comportamento acido o basico è comunissimo.
Tu sai che, se una di queste bottiglie che abbiamo imbottigliato noi si guasta, per colpa di un lievito che la fa fermentare, allora diventa "acida" perchè l'alcool viene trasformato in acido acetico...
Come l'aceto che tu metti nei tuoi pomodori, ma a me non piace?
... proprio lui. L'aceto che compriamo contiene circa 60 g/L di acido acetico.

Sergio Palazzi, ©2009 www.kemia.it

Sergio Palazzi, ©2009 www.kemia.it

Personaggi ed interpreti:
La bottiglia di vino che era sul tavolo a pranzo: la base 1
Una bottiglia grigia che ha l'età di Alice: la base 2
Un tappo di sughero rivestito di PVC: l'H'
Una tovaglia appena stirata: la scenografia
Un telefonino con fotocamera: l'attrezzatura tecnica
Un vecchio PC con Open Office: il resto dell'attrezzatura
Sergio: il papà prof di chimica
Alice: la di lui pargoletta
Un paperotto giallo: se stesso.

Questo fotoromanzo racconta fedelmente una storia vera,
che si è svolta oggi a tavola
nel breve tempo intercorso
tra due distinte insalate di pomodori e la frutta.

© Sergio Palazzi 2009 - www.kemia.it