



Ormai è tempo...


... La bottega di scienze riapre!

INTRODUZIONE

- Bottega ≠ corso di aggiornamento
- Bottega: *“Un tentativo di risposta al bisogno di sintesi della cultura, un percorso didattico da verificare a partire da una ipotesi di giudizio iniziale”*
- *“Suo aspetto decisivo è la capacità di aderire o di ‘criticare’ ragionevolmente l'ipotesi introduttiva, dal punto di vista della situazione di insegnamento di ciascuno dei partecipanti”*

PROTAGONISTI, DA SUBITO

- Chi partecipa ha quindi un ruolo *attivo*
- La mia comunicazione iniziale è semplicemente uno spunto, una *provocazione* per iniziare, lanciando un'ipotesi di lavoro (altra differenza dai corsi...)
- Il lavoro proseguirà durante l'anno, attraverso:
 - le pagine dedicate del sito di Diesse
 - la mailing list
 - tre incontri in videoconferenza
 - ...

A high-speed photograph of a water droplet falling into a pool of water. The droplet is captured in mid-air, just above the surface, with a clear reflection on the water below. The impact has created several concentric ripples that spread outwards from the point of contact. The background is a soft, out-of-focus gradient of blue and orange, suggesting a sunset or sunrise.

**Leggere e comprendere
con le scienze la realtà:
fisica e chimica**

**Alla ricerca di concetti e metodi
per una visione sintetica
dei fenomeni**

A high-speed photograph of a water droplet falling into a pool of water. The droplet is suspended in mid-air above the surface, and its impact has created a series of concentric ripples that spread outwards. The water is a deep blue color, and the lighting is dramatic, highlighting the droplet's surface and the ripples.

Una chiave di lettura della realtà

La bottega di quest'anno intende sottolineare l'aspetto di *chiave di lettura* della realtà che le discipline – in particolare la fisica e la chimica – possono avere

Si vuole in particolare rimarcare la dimensione della *sintesi*: concetti e metodi in grado di fornire una visione globale, complessiva, *sintetica* appunto dei fenomeni

A water droplet is shown in mid-fall, just above the surface of a pool of water. The droplet is perfectly spherical and reflects the light. Below it, the water surface is disturbed, creating a series of concentric ripples that spread outwards. The background is a soft, out-of-focus blue and white gradient.

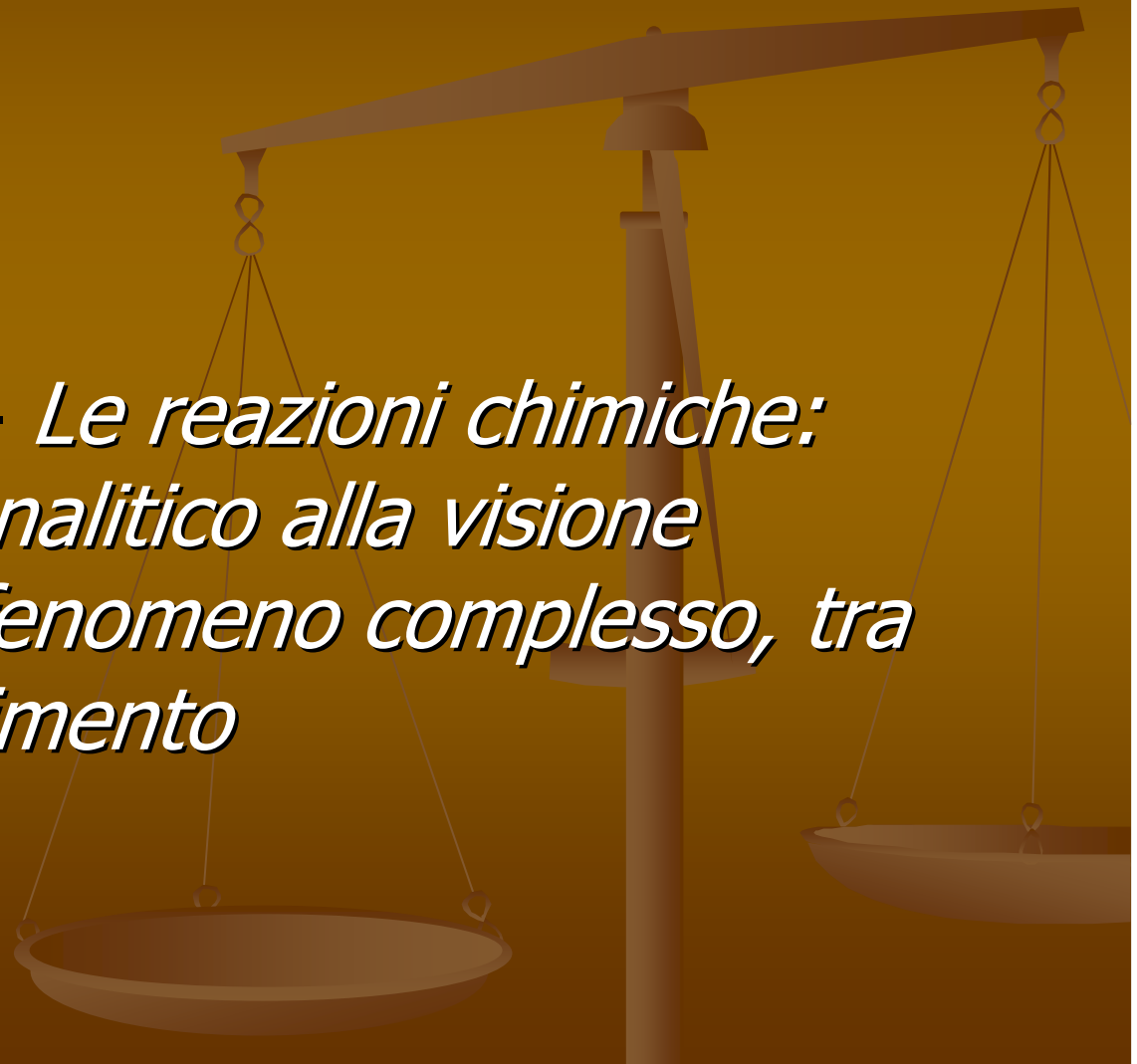
Que reste-t-il...?

Che cosa *resta*, dal punto di vista *culturale*, a un ragazzo che ha studiato le discipline scientifiche, e che ne abbia appreso i contenuti e i metodi?

È possibile cioè – e come – che egli le possa usare per dare una spiegazione *scientifica* della realtà?
Per conoscere, interpretare, valutare, decidere?

Partiamo da...

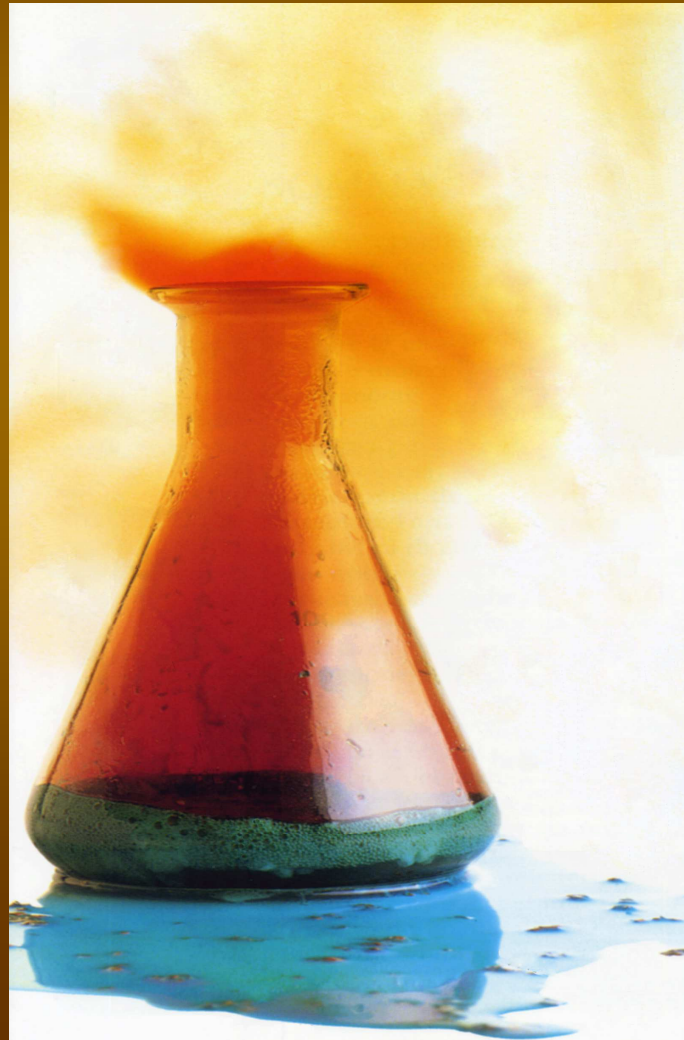
- Chimica (sab.) - *Le reazioni chimiche: dall'approccio analitico alla visione sintetica di un fenomeno complesso, tra teoria ed esperimento*



... E arriviamo a...

- ◆ Fisica (dom.) - *Proporre problemi significativi: la questione della rotazione della Terra (e altro)*

Le reazioni chimiche: dall'approccio analitico alla visione sintetica di un fenomeno complesso, tra teoria ed esperimento



Consideriamo una semplice reazione: quella tra zinco metallico e acido cloridrico in soluzione...

Secondo quali punti di vista può essere descritto il fenomeno?



È una trasformazione

È una reazione di scambio
semplice

Nomenclatura

È rappresentabile con
una equazione chimica

Avviene secondo precisi
rapporti quantitativi

(livello *macro*)



(livello *micro*)

È esotermica e spontanea
(termodinamica chimica)

È una redox

Avviene a una certa
velocità (cinetica chimica)



Per comprendere il fenomeno
nei suoi vari aspetti è perciò
necessario “sezionarlo”, fino al
livello atomico...

... Quindi analisi vs. sintesi?!?



Inevitabile analisi...

- Dall'analisi non si può prescindere: essa fornisce punti di vista complementari e convergenti sull'oggetto
- Essa va condotta al livello di approfondimento massimo possibile (compatibilmente...)
- Ma essa non può essere l'ultima parola sulla conoscenza del fenomeno
- Occorre inoltrarsi sul ripido sentiero della sintesi, per guadagnare...

Un punto di vista superiore...

...Che resta come
chiave interpretativa
dei fenomeni



Spunto - Una bussola per orientarsi: i principi di conservazione

- ▶ Un tentativo di fare sintesi dei vari aspetti (analiticamente considerati) delle reazioni chimiche è quello di leggerle alla luce dei due grandi principi classici di conservazione della *massa* e della *energia*
- ▶ Uno sviluppo possibile è poi l'introduzione del principio di conservazione della *carica*

Punti di vista diversi ma convergenti

- ▶ Descrivere un fenomeno quale una reazione chimica in modo compiuto è il risultato della somma di più punti di vista: stechiometrico, termodinamico, cinetico...
- ▶ Sintesi quindi come convergenza e interazione di aspetti differenti dello stesso fenomeno

Piste di lavoro: cosa vuol dire *sintesi* nel...

- ◆ Preparare e svolgere la lezione?
- ◆ Predisporre l'attività di laboratorio?
- ◆ Svolgere i lavori di gruppo?
- ◆ Assegnare il lavoro domestico?
- ◆ Verificare?
- ◆ Valutare (come valutazione intermedia e finale)?

Cioè:

come può cambiare il nostro modo usuale di lavorare?

A voi il testimone...

- Le domande sono qui più delle risposte: occorre evidentemente un lavoro
- Iniziamo quindi a svolgere il “compito”
- Esso inizia qui e proseguirà poi attraverso gli strumenti indicati: sito (*repository* materiali, ma non solo), mailing list, piattaforma telematica...
- Il prossimo appuntamento sarà a dicembre, sulla piattaforma. Tema: *come impostare e svolgere una lezione avendo presente il punto di arrivo della sintesi*



BUON LAVORO E...

THANK YOU