



 **BASF**

We create chemistry

KIDS' LAB

digital

SCOPRIAMO INSIEME ACIDI E BASI E I RELATIVI VALORI DI pH



Contesto
e obiettivi



Strumenti
e ingredienti



Procedimento
pratico



Conclusioni

CONTESTO E OBIETTIVI



3,4

il valore di pH
delle mele



6,5-7,4

il pH medio
della nostra
saliva



5,5

la soglia
considerata
a rischio per i denti



1909

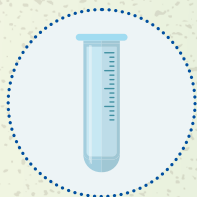
anno in cui
il chimico danese Soren Sorensen
conia il simbolo pH



FOCUS ESPERIMENTO

Comprendere
come ottenere un indicatore
di pH dal cavolo rosso

STRUMENTI E INGREDIENTI



5 provette Falcon da 50mL (*)



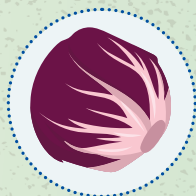
1 cucchiaino



5mL di aceto bianco



2 becher da 250mL (**)



3 o 4 foglie di cavolo rosso



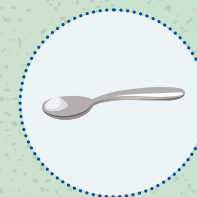
5mL di ammoniaca



1 bollitore (***)



5mL di succo di limone



1 punta di cucchiaino di bicarbonato



1 colino



Le attività devono essere svolte sotto la supervisione di un adulto

(*) Si possono trovare in farmacia

(**) In alternativa è possibile utilizzare un paio di bicchieri.

(***) In alternativa è possibile utilizzare un forno a microonde.

PROCEDIMENTO PRATICO

È possibile ricavare un indicatore di pH da un alimento?

Scopriamolo grazie ad una sostanza contenuta nel cavolo rosso.

Prendere un paio di foglie di cavolo rosso



All'interno delle foglie del cavolo rosso è contenuto un **pigmento** appartenente alla famiglia **delle antocianine**. La sua **colorazione dipende dal pH** delle sostanze con cui è a contatto.

Spezzettare le foglie di cavolo rosso all'interno di un becher da 250mL

Lasciando le foglie in infusione per alcuni minuti, **il pigmento** che le colora **passa in soluzione** e colora l'acqua. In questo modo si ottiene una soluzione colorata che si può utilizzare per testare l'acidità o la basicità di diverse sostanze.



Lasciare in **infusione** per circa 5 minuti



Versare l'acqua calda all'interno del becher contenente il cavolo rosso

Portare dell'acqua a bollore all'interno di un bollitore



Prendere un secondo becher da 250mL e appoggiare sopra un colino



Filtrare l'infuso a base di cavolo rosso

PROCEDIMENTO PRATICO



Il succo di limone è una sostanza **acida**, per questo l'estratto di cavolo rosso si colora di **fucsia**.

Aggiungere in una prima provetta 5mL di **succo di limone** e osservare il colore dell'infuso



L'aceto, come il limone, è una sostanza **acida**. Per questo fa virare l'estratto di cavolo rosso verso il **rosa**.

Aggiungere 5mL di **aceto bianco** in una seconda provetta e osservare il colore dell'infuso

Il bicarbonato, al contrario, è una sostanza **basica** e fa virare l'estratto verso il **blu**.

Aggiungere una **punta di cucchiaino di bicarbonato** in una terza provetta e osservare il colore dell'infuso



Aggiungere 5mL di **ammoniaca** in una quarta provetta e osservare il colore dell'infuso

L'ammoniaca è una base più forte del bicarbonato e per questo l'estratto di cavolo rosso vira verso il verde.



Non aggiungere nulla alla quinta provetta

Disporre le provette secondo il seguente ordine:

- limone
- aceto
- nessuna aggiunta
- bicarbonato
- ammoniaca



L'estratto di cavolo rosso è un buon indicatore di pH: a contatto con sostanze acide tende a colorarsi di rosa-fucsia, con sostanze basiche si colora di blu-verde, mentre a contatto con sostanze neutre è di colore viola.

L'esperimento termina qui

30
minuti

Il tempo di realizzazione



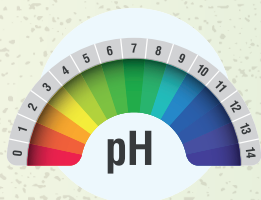
Le **antocianine** sono una famiglia di pigmenti molto diffusa nel mondo naturale. Sono **responsabili della colorazione di molti frutti e verdure** come: fragole, mele rosse, mirtilli, lamponi, melanzane, cavolo rosso, radicchio, ecc.



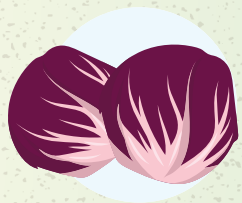
In casa abbiamo molte sostanze che possono essere acide o basiche. **Detergenti e saponi sono tendenzialmente basici, cibi e bevande sono, solitamente, acidi.** Bagnoschiama, shampoo e altri detergenti per il corpo devono essere neutri rispetto al naturale pH della pelle.

CONCLUSIONI

QUESTO ESPERIMENTO INSEGNA CHE:



Il pH è l'unità di misura con cui misuriamo l'acidità o la basicità delle sostanze. Quando vale 7 significa che una sostanza è neutra. Se ha un valore compreso tra 0 e 7 la sostanza è acida, mentre se vale da 7 a 14 la sostanza è basica



Dalle foglie di cavolo rosso si può estrarre un liquido viola che funziona da indicatore di pH: ovvero cambia colore in base all'acidità o alla basicità dei composti con cui entra in contatto



Frutta e verdura sono tutti più o meno acidi, saponi e detersivi sono basici, shampoo e bagnoschiuma neutri per rispettare il pH naturale della nostra pelle

Il presente documento, le immagini e i testi ivi presenti si intendono a puro scopo esemplificativo.

Tutte le attività proposte sono state concepite per la realizzazione da parte dei bambini. Nonostante ciò, prima di proporre un'attività ai bambini, occorre verificare che gli strumenti proposti possano effettivamente essere utilizzati da bambini e che le attività siano adatte alla loro età. Qualora sia indicata un'età di utilizzo, la stessa deve intendersi come puramente indicativa. In ogni caso tutte le attività devono essere svolte sotto la supervisione di un adulto e i bambini non devono mai e per nessun motivo essere lasciati da soli.

Per le modalità di utilizzo, avvertenze e controindicazioni dei prodotti utilizzati nelle istruzioni, si rimanda alle specifiche dei prodotti stessi.

BASF Italia S.p.A. declina ogni e qualsiasi responsabilità per eventuali danni a cose o persone relativi alle attività che vengono proposte a causa del cattivo uso da parte degli utenti delle indicazioni riportate nelle istruzioni.

