



Any Internacional de la  
**QUÍMICA**  
2011

# GLOBAL EXPERIMENT AIQ 2011 L'AIGUA, UNA SOLUCIÓ QUÍMICA



## pH del planeta

### OBJECTIUS

Utilitzar indicadors per mesurar el pH de mostres d'aigua i aprendre conceptes relacionats amb l'acidesa, el pH i la qualitat de les aigües.

### CONTEXT

L'acidesa de les aigües naturals és diferent segons la seva composició.

Hi ha una variabilitat natural a causa dels diferents nivells de llum, de les temperatures i de les eines emprades en les diverses tècniques de mesura.

En el cas de les **fonts d'aigua dolça**, la variabilitat natural és bastant gran (normalment, entre **6,5 i 8,0**).

Les **aigües marines**, en general, són solucions tampó i tenen un rang de variabilitat menor en els valors del pH (entre **8,1 i 8,4**).

### PROCEDIMENT

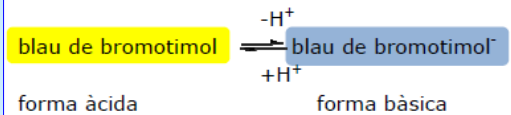
#### Mesura del pH amb blau de bromotimol

1. Abans de començar, assegureu-vos que tot el material estigui net i sec i mesureu i anoteu la temperatura de la mostra d'aigua.
2. Col·loqueu la safata de plàstic sobre el full de paper blanc per veure millor els colors de l'indicador.
3. Utilitzeu la xeringa neta i seca de 2 mL per agafar 2 mL de la mostra d'aigua del recipient.
4. Afegiu els 2 mL d'aigua de la xeringa a una de les cavitats grans de la safata de plàstic.
5. Repetiu els passos 3 i 4 dues vegades, ara afegint la mostra d'aigua a dues altres cavitats.
6. Ompliu la pipeta retolada «BBT» amb la solució d'indicador blau de bromotimol. Amb cura, afegiu tres gotes de la solució d'indicador a cadascuna de les cavitats que conté la mostra d'aigua. Les gotes han de ser de la mateixa mida.
7. Agiteu la mostra en cada cavitat amb una microespàtula neta per barrejar-ne bé el contingut.
8. Utilitzeu la carta de color de l'indicador blau de bromotimol per assignar el valor del pH de la mostra d'aigua en cadascuna de les cavitats. Anoteu cada resultat amb un decimal i calculeu el valor mitjà del pH de la mostra arrodonit a un decimal.

#### Mesura del pH de la vostra mostra d'aigua utilitzant porpra de m-cresol (només per a mostres amb pH 7,6)

1. Si el pH de la vostra mostra és igual a 7,6 o superior fent servir l'indicador blau de bromotimol, heu de repetir el procés una altra vegada, però aquest cop utilitzant l'indicador porpra de m-cresol.
2. Utilitzeu la xeringa per afegir 2 mL de la mateixa mostra d'aigua a tres de les cavitats de la safata.
3. Ompliu la pipeta retolada «PmC» amb la solució d'indicador porpra de m-cresol. Afegiu tres gotes de la mateixa mida de la solució de l'indicador a les mostres de cada cavitat.
4. Agiteu el contingut de les cavitats amb una microespàtula neta.
5. Utilitzeu la carta de color de l'indicador porpra de m-cresol per assignar el valor del pH de la mostra d'aigua en cadascuna de les cavitats. Anoteu cada resultat amb un decimal i calculeu el valor mitjà del pH de la mostra arrodonit a un decimal.

### ACTIVITATS D'APROFUNDIMENT I TREBALLS DE RECERCA



#### Variació en el pH de les aigües naturals

Mesura de la variació natural del pH de l'aigua durant els esdeveniments regulars (24 hores), després de la pluja, en diferents indrets del curs d'un riu, etc.  
Diferències a diferents valors de llum, de temperatura i segons les eines emprades.

#### Indicadors naturals

Exploració d'indicadors casolans, com el suc de col llombarda.

#### Ús d'indicadors de rang específic

Elecció del millor indicador per a una mesura de pH o una volumetria àcid-base.



Ciència al carrer, Lleida, maig 2011

Fira del Coneixement. Exploratori dels recursos de la natura, Berga, abril 2011