

NOME CLASSE DATA

SCHEDE c2 Densità e salinità dell'acqua marina

1 Procedimento operativo

Prelevare almeno 500 cm³ di acqua marina, oppure preparare una soluzione di salinità simile a quella marina. In questo secondo caso, mettere un becher da 1000 cm³ su una bilancia elettronica, aggiungere, dopo aver tarato la bilancia, 17,5 g di sale marino e, infine, introdurre nel becher acqua distillata fino a raggiungere la massa di 500 g.

ESPERIMENTO 1

Densità dell'acqua marina e variazione della densità in seguito a raffreddamento e a riscaldamento.

Materiale occorrente: bilancia sensibile al mg; becher da 50 cm³; pipetta tarata per la misura dei volumi; recipiente contenente almeno 100 cm³ di acqua marina.

Pesare il becher vuoto; versarvi 30 cm³ del campione di acqua marina, misurati con la pipetta tarata; pesare di nuovo il becher con l'acqua marina; calcolare la densità del campione di acqua marina come rapporto massa dell'acqua / volume dell'acqua.

Mettere poi in frigorifero il recipiente con l'acqua marina rimanente e tenerlo per almeno 10 minuti; prelevare 30 cm³ di acqua marina raffreddata e poi ripetere il procedimento per la determinazione della densità.

Infine, riscaldare fino alla temperatura di 40 °C il recipiente con l'acqua marina rimanente; prelevare 30 cm³ di acqua marina riscaldata e poi ripetere il procedimento per la determinazione della densità.

Predisporre una tabella per riportare la densità dei campioni e i dati necessari per il calcolo.

ESPERIMENTO 2

Determinazione della salinità di un campione di acqua marina.

Materiale occorrente: bilancia sensibile al mg; becher da 50 cm³; recipiente con acqua marina; piastra elettrica o stufa termostatica.

Pesare il becher vuoto; versare circa 30 cm³ di acqua marina nel becher e determinarne la massa; mettere il becher sulla piastra elettrica e aspettare che tutta l'acqua evapori, facendo attenzione che non giunga al punto di ebollizione; dopo raffreddamento del becher, misurare la massa del becher contenente il sale residuo; trovare la salinità dell'acqua marina come rapporto massa di sale / massa di acqua marina.

La salinità dell'acqua marina è generalmente espressa in g di sali / 1.000 g di acqua marina.

ESPERIMENTO 3

Misura della salinità in seguito ad aggiunta di acqua dolce.

Materiale occorrente: bilancia sensibile al mg; becher da 50 cm³; recipiente con 30 cm³ di acqua marina; acqua distillata; piastra elettrica o stufa termostatica.

Pesare il becher vuoto; versare 10 cm³ di acqua distillata nel recipiente contenente 30 cm³ di acqua marina; versare dal recipiente nel becher circa 30 cm³ della soluzione ottenuta e determinarne la massa; mettere il becher sulla piastra elettrica e aspettare che tutta l'acqua evapori, facendo attenzione che non giunga al punto di ebollizione; dopo raffreddamento del becher, misurare la massa del becher contenente il sale residuo; trovare la salinità della soluzione ottenuta come rapporto massa di sale / massa di soluzione salina.

NOME CLASSE DATA

ESPERIMENTO 4

Variazione della salinità in seguito a evaporazione di una parte di acqua marina.

Materiale occorrente: bilancia sensibile al mg; becher da 50 cm³; recipiente con acqua marina; piastra elettrica o stufa termostatica.

Pesare il becher vuoto; mettere il recipiente con acqua marina sulla piastra elettrica e aspettare che una parte dell'acqua evapori; dopo raffreddamento versare circa 30 cm³ nel becher e pesare il becher con la soluzione salina contenuta; mettere il becher sulla piastra elettrica e aspettare che tutta l'acqua evapori, facendo attenzione che non giunga al punto di ebollizione; dopo raffreddamento, misurare la massa del becher e del sale contenuto; trovare la salinità della soluzione ottenuta dopo parziale evaporazione come rapporto massa di sale / massa di soluzione salina dopo parziale evaporazione.

ESPERIMENTO 5

Variazione della salinità in seguito al congelamento di una parte di acqua marina.

Materiale occorrente: bilancia sensibile al mg; becher da 50 cm³; recipiente con acqua marina; piastra elettrica o stufa termostatica; frigorifero con cella del ghiaccio.

Pesare il becher vuoto; versare nel becher circa 30 cm³ di acqua marina del recipiente; mettere il becher nella cella del ghiaccio del frigorifero e tenerlo fino a che si osserva la formazione di uno spesso strato di ghiaccio; togliere il ghiaccio e pesare il becher con l'acqua liquida rimanente; mettere il becher sulla piastra elettrica e aspettare che tutta l'acqua evapori, facendo attenzione che non giunga al punto di ebollizione; dopo raffreddamento, misurare la massa del becher e del sale contenuto; trovare la salinità della soluzione ottenuta dopo parziale congelamento come rapporto massa di sale / massa di soluzione salina dopo parziale congelamento.