

N 9 i

Progetto HarmoS

Scienze naturali+

Acqua e Sapone

N_9i_41_E3

Scuola: _____

Classe: _____

Cognome: _____

Nome: _____

Sesso: maschile
 femminile

Acqua e sapone

Scopri come si scioglie il sapone nell'acqua dolce e nell'acqua dura.

Per questo esperimento hai a disposizione il seguente materiale:

- un portaprovette
- 4 provette
- un tappo per le provette
- un flacone contagocce contenente sapone in soluzione (soluzione di Boutron-Boudet)
- un flacone contagocce con acqua distillata
- un flacone contagocce con acqua minerale
- un bicchiere
- una fascetta di misurazione
- un cronometro
- una cartina della durezza dell'acqua in Svizzera

Informazioni sulla „durezza dell'acqua“

Il calcare non si trova solamente allo stato di roccia in natura, ma anche disciolto nell'acqua. In natura l'acqua scorre sopra le rocce e il pietrisco e passa nel sottosuolo. È durante questo tragitto che l'acqua si arricchisce di minerali, tra cui il calcare (carbonato di calcio). Più calcare si trova disciolto nell'acqua, più questa diventa dura. Si parla quindi di durezza dell'acqua; essa è misurata in gradi francesi (°fH).

Sciogliendo del sapone o dei detersivi nell'acqua, inizialmente non si ottiene nessuna schiuma. Questo perché il sapone si lega al calcare disciolto nell'acqua e si deposita sotto forma di sapone calcare. Quando la schiuma che si forma dura per un po' di tempo, l'acqua è sufficientemente dolce per permettere al sapone disciolto di esercitare in maniera efficace il suo effetto pulente.

I tuoi compiti

Cosa pensi della seguente ipotesi?

Rileggi ancora una volta le informazioni e metti quindi una crocetta a vero o falso motivando la tua risposta.

vero

falso

Ipotesi:



Per ottenere una „bella“ schiuma dal sapone, a dell'acqua minerale bisogna aggiungere un maggior numero di gocce di sapone rispetto a quello che si dovrebbe aggiungere alla stessa quantità di acqua distillata.

Motivazione

Verifica se l'ipotesi è giusta, elaborando un'esperienza comparativa con un campione di acqua minerale, di acqua distillata e una soluzione di sapone.

Descrivi il tuo procedimento.

N_9i_41_i2

Qual è il risultato della tua esperienza?
Cosa puoi dire ora della tua valutazione dell'ipotesi?

N_9i_41_i3

Più è dura l'acqua, più sapone è necessario per formare una bella schiuma. Questo dato di fatto lo puoi utilizzare per valutare la durezza dell'acqua del rubinetto della tua scuola.

Esegui la seguente esperienza:

Procedimento: “Versare – agitare – misurare”

1. Con l'aiuto del bicchiere versa 8,3 ml di acqua del rubinetto nella provetta (utilizza la fascetta di misurazione).
2. Aggiungi una goccia di sapone (soluzione di Boutron-Boudet). Chiudi la provetta con il tappo e agita brevemente, ma in modo energico.

Si è formata della schiuma? Se sì, deve rispondere ai seguenti criteri:

- La schiuma deve essere alta almeno 1 cm.
- La schiuma non deve andare sotto la soglia di 1 cm per almeno 20 secondi.

Se non si forma della schiuma o non raggiunge le condizioni necessarie, il procedimento deve essere ripetuto (aggiungere una goccia di sapone, agitare brevemente, misurare la schiuma).

Importante: Dopo ogni goccia annota l'altezza della schiuma in mm e il tempo di durata della stessa.

Gocce	Altezza della schiuma in mm	Tempo in secondi	Gocce	Altezza della schiuma in mm	Tempo in secondi
1			26		
2			27		
3			28		
4			29		
5			30		
6			31		
7			32		
8			33		
9			34		
10			35		
11			36		
12			37		
13			38		
14			39		
15			40		
16			41		
17			42		
18			43		
19			44		
20			45		
21			46		
22			47		
23			48		
24			49		
25			50		

Determina la durezza dell'acqua.

Indicazione: 1 goccia della soluzione di sapone Boutron-Boudet corrisponde esattamente a un grado francese (1 °fH).

La durezza misurata corrisponde a: _____ °fH

Leggi le informazioni riportate a destra e rispondi alla domanda seguente:

Come indicheresti il livello di durezza dell'acqua della tua scuola?

Informazione “sei livelli di durezza dell'acqua“:

Secondo la legge sulle derrate alimentari, l'acqua in Svizzera è classificata in sei livelli di durezza:

<u>Durezza in °fH</u>	<u>Indicazione</u>
da 0 a 7	molto dolce
da 7 a 15	dolce
da 15 a 25	di media durezza
da 25 a 32	abbastanza dura
da 32 a 42	dura
più di 42	molto dura

N_9i_41_i5

Compara la tua misurazione con la cartina acclusa.

Come valuti la tua misurazione?

Esistono differenze tra la tua misurazione e la cartina?

N_9i_41_i6

Le tute sportive di una squadra di calcio di una scuola di Ginevra sono molto sporche e devono essere lavate. Tutti questi indumenti riempiono completamente il tamburo della macchina da lavare, che ha una capacità di 6 kg.

Quanto detersivo dovrà essere messo in macchina?

Cerchia la risposta corretta nella tabella.

DOSIERUNG / DOSAGE / DOSAGGIO					
Vollwaschmittel ohne Vorwaschen Produit de lessive complet sans pré-lavage Detersivo completo senza prelavaggio					
	0-15° fH	4-5 kg	50 ml	70 ml	Gratis in grösseren Migros-Filialen erhältlich. Disponible gratuitement dans les plus grands magasins Migros. Disponibile gratuitamente nelle maggiori filiali Migros.
		6 kg	70 ml	90 ml	
	15-25° fH	4-5 kg	70 ml	90 ml	
		6 kg	90 ml	110 ml	
	>25° fH	4-5 kg	90 ml	110 ml	
		6 kg	110 ml	130 ml	
		10 L	40 ml	60 ml	

Come sei arrivato a questo risultato? Spiega brevemente.

N_9i_41_i7

Quali sono le conseguenze di un dosaggio errato del detersivo?
Motiva la tua risposta.

N_9i_41_i8

Il signor Mosimann ha traslocato da Zurigo a Lugano. Per il lavaggio dei panni, utilizza ancora la stessa quantità di detersivo in polvere che utilizzava a Zurigo. Secondo te cosa succederà? Motiva il tuo ragionamento.

N_9i_41_i9

Rimetti le provette nel portaprovette.

Riordina la tua postazione come l'hai trovata prima di cominciare. Grazie!