ESPERIENTI SULLA TENSIONE SUPERFICIALE

1 ESPERIMENTO

**MATERIALI:**

**BOROTALCO;  
DETERSIVO;  
PIATTO DI PLASTICA;  
ACQUA;  
CONTAGOCCE.**

**PROCEDIMENTO: In ognuno dei piatti di plastica, abbiamo versato acqua e spruzzato del borotalco. Con un contagocce abbiamo aggiunto del detersivo.**

**OSSERVAZIONI: Il borotalco essendo leggero, si era depositato sulla pellicola . Il detersivo lo ha “spinto” ad depositarsi sul fondo del piatto neutralizzando la pellicola. Cio’ è stato possibile grazie al detersivo formato da molecole tensioattive, cioè sostanze che, aggiunte all’ acqua ne diminuiscono la tensione superficiale aumentando le forze di coesione.**

2 ESPERIMENTO

**MATERIALI:**

**RECIPIENTE DI VETRO;  
ACQUA;  
AGO;  
CONTAGOCCE.**

**PROCEDIMENTO: Abbiamo riempito un recipiente di acqua su cui abbiamo posto un ago. Dopo circa qualche minuto, abbiamo aggiunto del detersivo.**

**OSSERVAZIONI: L’ ago galleggiava sull’ acqua, perché le forze di coesione sono maggiori rispetto alle forze di adesione. Aggiungendo il sapone, l’ ago si era depositato sul fondo del recipiente, perché il detersivo ha neutralizzato la pellicola.**

3 ESPERIMENTO

**MATERIALI:**

**VETRO OROLOGIO;  
ACQUA;  
CONTAGOCCE;  
DETERSIVO.**

**PROCEDIMENTO: Con il contagocce, abbiamo trasportato dell’ acqua nel vetro orologio. Dopo circa qualche minuto, abbiamo aggiunto delle gocce di detersivo.**

**OSSERVZIONI: Abbiamo notato che l’ acqua è diventata a cupola, perché avendo come “parete” l’ aria, le forze di coesione si sono unite andando verso i lati del vetro orologio, infatti, quando aggiungevamo altr’ acqua, essa non tracimava, perché le forze di coesione sono maggiori rispetto alle forze di adesione. Alla fine, quando avevamo aggiunto del detersivo, abbiamo visto che esso ha neutralizzato la pellicola che tratteneva l’ acqua, facendola per cui tracimare.**

**CONCLUSIONE DEGLI ESPERIMENTI**

**La tensione superficiale è una forza che tiene insieme molecole superficiali, in grado di sostenere insetti, fiori…  
Essa ha origine dalle forze di attrazione (coesione) tra le molecole del liquido, in questo caso l’ acqua. Le forze di attrazione tra molecole d’ acqua sono quelle dovute al legame a idrogeno. La superficie dell’ acqua è simile ad una membrana elastica che cambia forma evitando di disgregarsi. Esiste un “velo” di molecole d’ acqua sottoposte ad una forte attrazione verso l’ interno. Questo velo di molecole assume le sembianze di una “pellicola elastica” che tende ad assumere la forma della superficie minima.**

**Eseguendo questi esperimenti, abbiamo capito che: Il detersivo che abbiamo utilizzato nei nostri esperimenti è un tensioattivo. La molecola del tensioattivo è formata da una “testa” detta IDROFILA e da una “coda” IDROFOBA. L’ aggiunta del detersivo e di tutti i tensioattivi in acqua, fa “calare” la tensione superficiale, perché le molecole di tensioattivo si dispongono con l’ idrofila in acqua e l’ idrofoba fuori da essa, permettendo l’ allontanamento delle molecole d’ acqua che si attirano con meno forza.**

**Dunque, aggiungendo il detersivo, i nostri esperimenti sono riusciti:  
nel primo esperimento abbiamo visto che i detersivo ha neutralizzato la pellicola, facendo depositare sul fondo del piatto il borotalco; nel secondo esperimento, abbiamo notato che il detersivo è riuscito a far sprofondare l’ ago sul fondo del recipiente, mentre nel terzo e ultimo esperimento è riuscito a far tracimare l’acqua contenuta nel vetro orologio.**