

# PROGETTO FUMO

1A





# **LIBERIAMOCI DAL FUMO**

## **ANALISI DELLE SIGARETTE**

Determinare la quantità di catrame in diverse sigarette.

### ***Principi teorici:***

Miscugli: sono insiemi di sostanze che si dividono in omogenei ed eterogenei; i miscugli eterogenei non hanno caratteristiche chimico-fisiche proprie ma mantengono quelle delle sostanze di cui sono composti, indentificando due o più fasi, ovvero porzioni di materia fisicamente distinguibili; possono essere miscugli tra solidi-solidi; solidi-liquidi; solidi-gassosi; liquidi-liquidi. I miscugli omogenei hanno caratteristiche chimico-fisiche proprie, composte solamente da un'unica fase.

Filtrazione: tecnica di separazione che serve a separare miscugli eterogenei (in questo caso il catrame dal fumo), utilizzando un composto poroso per separarli.

Massa: è la quantità di materia contenuta in un corpo, misurata in grammi (g).

### ***Strumenti di misura e materiali:***

Bilancia tecnica: sensibilità 0,01

Bilancia analitica: sensibilità  $1 \cdot 10^{-4}$

Becher da 100 ml e 200 ml

Beute

Cilindri da 100 ml da 50 ml

Matraccio da 250 ml

Spruzzetta

Agitatore in vetro

Spatola a cucchiaino in plastica; Spatolina in metallo

### **Metodica:**

Come prima cosa abbiamo pesato un filtro creato appositamente, per quest'esperienza in laboratorio, dal professore.

Il nostro obiettivo era determinare la massa del contenuto artificiale e



dannoso delle sigarette, in questo caso il catrame, per effettuare delle analisi e realizzare delle statistiche al fine di confrontare i prodotti di vari tipi di sigarette. Abbiamo preso in esame le sigarette Marlboro e MS, entrambi una volta con il proprio filtro e una volta senza.

Per l'analisi abbiamo usato una pompa composta da vari elementi come l'anidride carbonica, contenuta in diverse beute, già riempite dal professore precedentemente. Questo serviva per simulare l'aspirazione compiuta da una persona mentre sta fumando una sigaretta, rilasciando le sostanze nocive che il filtro avrebbe successivamente raccolto.

Una volta posizionato tutto sul banco da lavoro il professore ha acceso la prima sigaretta, dando inizio all'esperienza. Dopo qualche minuto la sigaretta si è consumata, mentre nel filtro erano state trattenute le sostanze nocive, riconoscibili dalla presenza di residui neri. Ripetemmo

l'analisi con lo stesso di tipo di sigaretta ma senza il suo filtro e successivamente l'altro tipo di sigaretta, con e senza il proprio filtro.



Ogni volta che ottenevamo le sostanze dalla sigaretta bruciata pesavamo il filtro attraverso la bilancia analitica, uno strumento di misura della massa molto preciso. Così facendo, sottraendo il valore finale da quello iniziale del filtro, abbiamo ottenuto il valore della massa di catrame presente in ogni sigaretta.

Alla fine dell'esperienza abbiamo trascritto ogni dato ottenuto alla lavagna.

**Dati sperimentali:**



|          | <b>Tipo di Sigaretta</b>         | <b>Peso<sub>1</sub>;<br/>Massa<br/>Prima (g)</b> | <b>Peso<sub>2</sub>;<br/>Massa Dopo<br/>(g)</b> | <b><math>\Delta P = P_2 - P_1</math></b> |        |
|----------|----------------------------------|--|---|--|--------|
| <b>1</b> | <i>Ms senza filtro</i>           | 24,9640  | 24,9748   | 0,0108g                                  | 10,8mg |
| <b>2</b> | <i>Marlboro senza<br/>filtro</i> | 22,3416  | 22,3772   | 1,0356g                                  | 35,6mg |
| <b>3</b> | <i>Ms + filtro</i>               | 21,7856  | 21,7976   | 0,0120g                                  | 12,0mg |
| <b>4</b> | <i>Marlboro + filtro</i>         | 24,2900  | 24,3560   | 0,066g                                   | 66,8mg |



## ***Osservazioni e conclusioni:***

Infine abbiamo ottenuto i vari dati delle vari sigarette, analizzate in modo diverso.

Così facendo abbiamo realizzato che le Marlboro, con il proprio filtro, possiedono più milligrammi di catrame, in confronto all'altro tipo di sigaretta.

Si deve tenere conto che durante l'esperimento il filtro di una sigaretta Marlboro si è bruciato.

### ***Riferimenti normativi:***

Per l'esperienza in laboratorio ci siamo informati, con la professoressa di Diritto, su alcune norme riguardanti le sigarette.

Gli aspetti normativi più importanti di tutti sono le restrizioni riguardanti la quantità di sostanze nocive che ogni tipo di sigaretta può emettere.

I livelli massimi sono:

- Catrame: < 10 mg
- Nicotina: < 1 mg
- CO: < 10mg

In più, sono state emesse altre norme riguardanti la tutela della salute, ad esempio:

- L'aggiunta di restrizioni e avvertimenti sui pacchetti di sigarette, insieme a immagini rappresentanti i danni del fumo, al fine di dissuadere i consumatori, soprattutto i giovani, dall'acquisto di sigarette.
- Il divieto all'aggiunta di additivi nelle sigarette che facilitano l'inalazione e l'assorbimento di nicotina e di sostanze cancerogene.
- Il divieto di utilizzo di aromi caratterizzanti.

In più sui pacchetti di sigarette non compariranno più le informazioni sulla quantità di sostanze contenute nelle sigarette, perché sono ingannevoli per il consumatore che preferisce sigarette che contengono meno sostanze nocive.

Tutto questo è compreso nel Decreto Legislativo n°6 del 13/01/2016, che ha recepito la Dichiarativa europea 2014/40/UE derivata della Convenzione Quadro dell'OMS, per la lotta contro al tabagismo.