



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Ensenyament**

# **LA LLIBRETA DE LABORATORI**

**LABORATORI**

## □ LLIBRETA LABORATORI

---

El treball de laboratori és una tasca que implica un procés ordenat en el que influeixen molts factors interns i externs que hem de controlar i especificar.

El procés d'obtenció de dades no és sempre una tasca mecànica on seguim uns passos que han estat establerts anteriorment en un document escrit (mètode, PNT, etc...) sinó que en moltes ocasions és una tasca experimental on de vegades es realitzen variants sobre documents.

$1 \text{ mol àcid cítric} = 192 \text{ g}$   
 $1 \text{ eq àcid cítric} = \frac{192}{3} = 64 \text{ g}$

Volumenó	Volum NaOH	
1	7,60	mL
2	7,50	mL
3	7,60	mL
4	7,57	mL

Diagrama de llibreta de laboratori:  
 - Una bureta amb NaOH 0,0991 eq.  
 - Un conical amb 5 mL de solució de fòsfolític.  
 - Una pipeta.

$\frac{m \text{ àcid cítric}}{100 \text{ mL}} = 7,57 \text{ mL NaOH} \cdot \frac{0,0991 \text{ eq NaOH}}{1000 \text{ mL NaOH}} \cdot \frac{1 \text{ eq à. cítric}}{1 \text{ eq NaOH}} \cdot \frac{64 \text{ g}}{1 \text{ eq à. cítric}}$

$\frac{1}{5 \text{ mL}} \cdot 100 = 0,9602 \text{ g/mL}$

• Índex de refracció i Graun Brix:

Índex de refracció	Graun Brix (mètric)	Graun Brix (habitual)
1,3585	13,7	13,633

Fig. 7.19 Exemple de llibreta de laboratori

## □ A) CARACTERÍSTIQUES LLIBRETA

A1. Utilitzar llibretes de tapes dures, millor si estan plastificades o folrades, per tal d'evitar possibles complicacions per vessaments o esquitxos.

A2. Utilitzar llibretes on no es puguin separar fàcilment els fulls.

A3. Numerar els fulls.

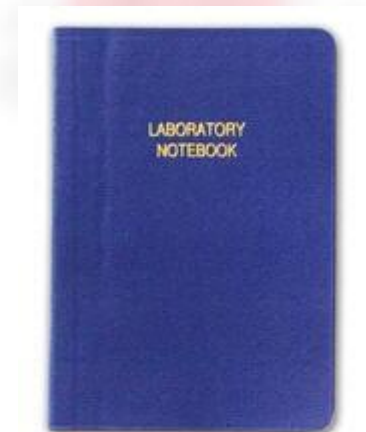
A4. Utilitzar llibretes amb fulls quadriculats, perquè faciliten les tasques de dibuixar, fer gràfiques, tabular i ordenar.

## □B) UTILITZACIÓ.

B1. La llibreta de laboratori acompanya al seu propietari/a a la seva àrea de treball. És l'únic diari personal, mentre que els fulls de verificació, els llibres de registre dels APARELLS, etc..., són sistemes col·lectius.

B2. Per fer les anotacions pertinents no s'empren paperets, fulls solts, papers de filtre o altres sistemes alternatius no admesos.

B3. S'escriurà amb bolígraf, ploma o altre sistema indeleble. No s'utilitzarà llapis, ni líquids o sistemes de correcció.



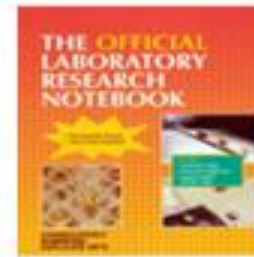
## □ C) IDENTIFICACIÓ.

---

C1. A la portada hi constaran les dades bàsiques de la persona que se'n fa càrrec.

C2. Al primer full es farà constar les dades principals: nom de la persona que la utilitza, secció, data de començament, així com totes aquelles dades que identifiquin clarament a la persona usuària i el propòsit de de la llibreta. Així, es faria constar el curs, el mòdul professional, la unitat formativa, el títol de la pràctica, etc.

### Libretas de Laboratorio



## □ D) ÍNDEX.

---

D1. Cal deixar varis fulls en blanc per tal d' anar confeccionant l' índex a mesura que s' emplena la llibreta de laboratori.

D2. L' índex es confecciona amb el nom de cadascuna de les experiències i el nombre de la pàgina on comença per tal de facilitar la recerca posterior d' informació.

### **Cuaderno de Ciencias**



Nombre: \_\_\_\_\_  
Escola: \_\_\_\_\_  
Maestra: \_\_\_\_\_

## □ E) ESMENES I FULLS EN BLANC.

E1. No es poden eliminar fulls de la llibreta; si no es fan servir, s' ha d' indicar de manera explícita. Per exemple: FULL NO UTILITZAT. Si tot un full s' esmena, es farà constar: FULL ESMENAT COMPLETAMENT. VAL L' ESMENA.

E2. Qualsevol esmena realitzada es farà constar explícitament, amb la indicació VAL L' ESMENA. Se signaran totes les esmenes( en algunes empreses, a més de la signatura de la persona usuària, obliguen a signar les esmenes a determinats càrrecs responsables).

E3. Les esmenes consistiran en una línia simple que deixi veure la part esmenada, que sigui llegible.



---

E4. En el cas de ser una part important, com un paràgraf o tot un full, es faran 2 línies en forma de creu, però com s' ha esmentat anteriorment, s' ha de poder llegir la part esmenada.

E5. No es poden utilizar líquids o altres sistemes de correcció que eliminin o dificultin la lectura de la part esmenada.

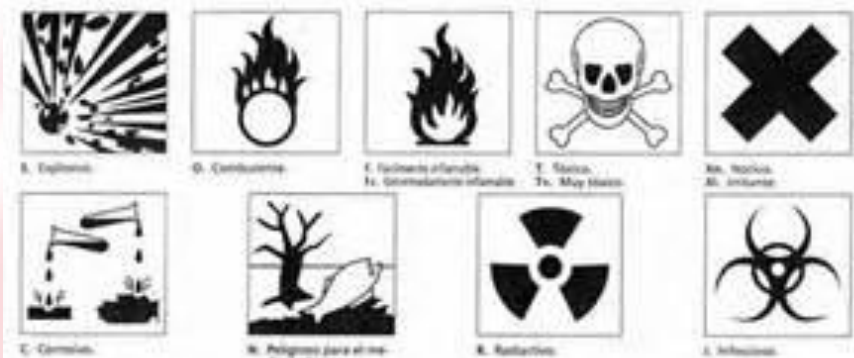


Fig. 1: Etiquetado de productos peligrosos.

## □ F) REDACTAT I ANOTACIONS.

F1. La redacció serà concisa, ordenada i concreta. La lletra ha de ser clara i llegible. Es respectaran les normes ortogràfiques i gramaticals de l'idioma emprat.

F2. A les dades i càlculs cal anotar la unitat en que s'expressen. Així: g, L, mL, °C, Pascal, etc...

F3. Si se segueix un determinat PNT o mètode, no cal posar el seu redactat. Únicament es consignaran les referències del PNT, la data i el moment, les dades obtingudes i que es considerin significatives, les dades dels instruments, aparells, mostres i reactius emprats. Cal llegir-se amb cura les instruccions del PNT per tal de planificar les tasques.

F4. És convenient fer a la llibreta un esquema del procediment en forma de diagrama de flux.

F5. S' han d' anotar les condicions en que es realitzen les experiències si aquestes variables la poden afectar ( temperatura, humitat, pressió, etc), així com les variacions d' aspecte i color que es puguin observar en les mostres.

F6. En el cas de dades seriades és important emprar taules.

F7. En cas necessari , es poden descriure amb dibuixos els aparells o materials emprats particularment si aquests són específics o poden portar a confusions si no es dibuixen de forma adient.

---

F8. S' han de fer constar reaccions, càlculs, notes de seguretat, quantitats de reactius, productes i mostres, material emprat, pesades, mesures, tares, rendiments i qualsevol anotació que no estigui de forma explícita en PNT.

F9. S' han de fer constar aquelles anotacions personals que siguin o puguin ser rellevants. Es faran de forma paral·lela a les anotacions pròpies de l' experiència. Així, p.ex.:

- És el darrer filtre de la caixa.
- Triga a bullir més del que és habitual.
- Començo una ampolla nova de reactiu, amb la referència.....

