

2. L'utilatge bàsic de laboratori

Cada laboratori disposa dels instruments i equips adequats per a les tasques que s'hi executen encara que, de fet, hi ha molts materials que són comuns a tots els laboratoris, com els tubs d'assaig, els gots de precipitats, les balances i altres.

Els estris de laboratori es poden classificar en dos grans grups: els materials *fungibles* i els *materials inventariables*.

Materials fungibles: són els que no duren molt de temps pel fet que es desgasten amb l'ús (reutilitzables) o que són d'un sol ús (un sol ús)

Gots de precipitats de plàstic d'un sol ús (a) i de vidre reutilitzables (b)



Material inventariable: són materials de llarga durada. Tots els equips de laboratori (centrifugadores, neveres, estufes, etc.) són inventariables

1. Explica per què els materials d'un sol ús suposen per al personal un menor risc d'infecció que els reutilitzables. Descriu dues situacions en què el risc d'infecció sigui menor si es fa servir un material d'un sol ús.

2. Els materials d'un sol ús són molt segurs i, a més, còmodes d'utilitzar, ja que es rebutgen després de cada ús. Tot i això, es continuen utilitzant materials reutilitzables. Deixant de banda els avantatges i els inconvenients que hem exposat en aquest apartat, pensa en dos o tres arguments més que justifiquin l'elecció d'un material de vidre davant d'un altre de plàstic.

2.2. Els instruments de vidre

Les característiques del vidre: El vidre és un material molt resistent als canvis de temperatura i té una gran estabilitat química, és a dir, no reacciona amb allò que conté. A més, a través seu es pot veure el contingut, cosa que permet saber la quantitat de producte que conté l'instrument. El gran inconvenient del vidre és la fragilitat.

Instruments de vidre en el laboratori

Els instruments de vidre són molt freqüents als laboratoris. Segons la funció que compleixen, podrem diferenciar entre els volumètrics, que permeten conèixer el volum de líquid que contenen, i els que es destinen a altres usos.

2.2.1 Instruments de vidre volumetric

- Segons la manera de mesurar el volum.
- Instruments graduats.
- Instruments aforats.
- Segons que es mesura.
- Instruments per mesurar el volum abocat.
- Instruments per mesurar el volum contingut.
- Segons l'exactitud.
- Instruments poc exactes (Classe C).
- Instruments de moderada exactitud.
- Instruments amb bona exactitud (Classe B).
- Instruments exactitud (Classe A).

Tipus

- Gots de precipitats.
- Matrassos erlenmeyer.
- Matrassos aforats.
- Provetes.
- Buretes.
- Pipetes.

2.2.2.Instruments de vidre per altres USOS

- Tubs d'assaig.
- Matrassos Kitasato.
- Vidres de rellotge.
- Cristallitzadors.
- Varetes agitadores.
- Embuts de decantació.
- Refrigerants.
- Picnòmetres.
- Assecadors.

Instruments de Porcellana

- La porcellana és un material ceràmic blanc i dur, inert com el vidre. La seva superfície pot ser vidriada, cosa que fa que sigui més llisa i facilita la seva neteja. La porcellana també té problemes, com ara la seva fragilitat i la seva opacitat.

Diversos utensilis del laboratori es fabriquen amb aquest material:

- Crisols
- Crisols Filtrants
- Embuts Buchner
- Càpsules
- Morters

Instruments de plàstic i altres materials

- Paper
- Metal
- Cautxú

Els diferents equips de laboratori

- Mesurar: Pes, temperatura, densitat, concentració i PH.
- Barrejar: Agitador magnètic.
- Centrifugadora
- Escalfar: Estufes, banys termostàtics i blocs calefactors-agitadors.
- Refredar: Neveres i congeladors.
- Dessecar: Dessecadors.
- Fer el buit: Bombes de buit.
- Esterilitzar: Autoclau.
- Observar: Microscopi.

Per a què serveix cadascú?

- Balança
- Termòmetre
- Picnòmetre
- Aeròmetre
- Refractòmetre
- Espectrofotòmetre
- Potenciòmetre
- pHímetre
- Estufes de cultiu
- Estufes de dessecació
- Muflas
- Bany Maria
- Bany d'oli
- Bany de sorra

Neteja, desinfecció i esterilització

- El rentat és un procediment que combina la fregació amb l'acció química dels detergents, amb l'objectiu d'eliminar tota la brutícia d'un objecte.
- La desinfecció és el procediment destinat a destruir tots els microorganismes patògens d'un objecte o, com a mínim, reduir-ne la multiplicació.
- Anomenem desinfectant la substància química que fem servir per desinfectar i que es pot aplicar sobre material inert sense alterar-lo de forma apreciable.

Autoclau

- Amb aquest equip podrem aconseguir una esterilització o una desinfecció, en funció del temps i la temperatura que seleccionem.
- L'autoclau és un recipient de parets gruixudes amb tapa hermètica, que posseeix comandaments per regular la temperatura, el temps i la pressió i una vàlvula de seguretat per si la pressió interior s'eleva massa. Al seu interior hi ha una reixeta per situar els objectes, i al fons un recipient amb aigua destil·lada, que es convertirà en vapor.
- L'Autoclau realitza el procés escalfat l'aigua destil·lada perquè converteixi en vapor. Aquest vapor d'aigua al'interior fa augmentar la temperatura i la pressió, fins als nivells que hàgim marcat. L'augment de pressió, fins als nivells marcats.

Tingues en compte

- El vapor necessita estar en contacte amb totes les superfícies. Abans d'esterilitzar instrumental, obre o desmunta tots els instruments i altres objectes, i col·locar-los a l'autoclau de manera que no quedin gaire estrets, perquè el vapor pugui circular.
- L'autoclau no ha de treballar a pressions superiors a què pugui resistir. El fabricant ha d'informar per escrit el responsable de laboratori sobre quines són aquestes pressions.
- Mai introdueixis recipients tancats hermèticament a l'autoclau.
- No obris l'autoclau fins que la pressió no hagi igualat l'atmosfèrica i la temperatura sigui inferior als 90 °C.
- Fes servir guants de seguretat que et protegeixin de les cremades per buidar l'autoclau.

Els productes de laboratori

- Els **reactius** són substàncies químiques que, per la seva capacitat de provocar determinades reaccions, s'utilitzen als laboratoris d'anàlisi per descobrir la presència d'una altra substància en una mostra, o mesurar-ne la quantitat, si n'hi ha.
- Un lot de laboratori en anglès, kit- és el conjunt de reactius necessaris per a una utilitat concreta, per exemple una anàlisi, i que es comercialitzen conjuntament, ja preparats i, en general, llestos per al seu ús.
- Les substàncies de referència, dissolucions de referència o patrons són substàncies o dissolucions que tenen unes propietats físiques i químiques conegudes i estables, cosa que permet utilitzar-les per calibrar aparells per verificar els mètodes de mesurament.

Mètodes de purificació d'aigua

- La destil·lació és un procés físic de purificació de l'aigua que consisteix en l'evaporació primer i la condensació després.
- L'osmosi inversa és un procés físic de filtrat de l'aigua, que elimina els bacteris i els ions i les molècules més grans.
- La desionització és un procediment que redueix la concentració d'ions a l'aigua a menys de l'1% dels inicials mitjançant intercanvi iònic.