

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

ARXIU DE LA SECCIÓ DE CIÈNCIES, LVII

SALVADOR ALEGRET I SANROMÀ

De la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques

DICCIONARI
DE L'UTILLATGE QUÍMIC

PREMI MARIA AGUILÓ, 1975

BARCELONA

1977

**DICCIONARI
DE L'UTILLATGE QUÍMIC**

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

ARXIU DE LA SECCIÓ DE CIÈNCIES, LVII

SALVADOR ALEGRET I SANROMÀ

De la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques

**DICCIONARI
DE L'UTILLATGE QUÍMIC**

PREMI MARIA AGUILÓ, 1975

BARCELONA

1977

**LA CASA AFORA, S. A.
HA CONTRIBUTÏT GENEROSAMENT
A L'EDICIÓ D'AQUEST DICCIONARI**

DIPÓSIT LEGAL, B. 49276 - 1977

I.S.B.N. 84 - 7283 - 013 - 6

© Salvador Alegret i Sanromà, Barcelona
La present edició és propietat de l'INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

A proposta d'una ponència formada pels membres de la Secció Filològica de l'INSTITUT senyors R. Aramon i Serra, Joan Bastardas i Jordi Carbonell, i pel senyor Enric Casassas, membre de la Secció de Ciències, com a adjunt especialista, l'INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS, en sessió plenària tinguda el dia 11 d'abril de 1975, acordà per unanimitat de concedir el VIII Premi Marià Aguiló al senyor Salvador Alegret i Sanromà pel seu *Diccionari de l'utilitatge químic*.

En la sessió plenària del 12 de març de 1976 l'INSTITUT acordà de publicar l'obra premiada.

This One



QXOD-R15-CRFT

P R E F A C I

La química, tal com és coneguda avui dia, és considerada una ciència relativament moderna. De fet, els esquemes teòrics establerts per Lavoisier i per Dalton foren la base del seu floriment al segle XIX, durant el qual es produí, al costat de l'acumulació i sistematització d'una massa ingent de nous coneixements sorgits de l'experimentació, la incorporació i assimilació de nous punts de vista teòrics, a partir dels quals aquella s'enriquí amb nous capítols, entre d'altres els relatius a l'aplicació química dels conceptes de la termodinàmica i a l'estudi de les propietats espectrals i elèctriques dels elements i de llurs composts. Als inicis del segle XX, les noves teories sorgides de l'estudi dels espectres, dels electrons i de les propietats radioactives d'alguns elements donaren un nou impuls a la química i en fixaren la nova orientació amb què ara és conreada. El seu ritme de progressió s'ha vist fortament accelerat pel desenvolupament de l'electrònica i de la instrumentació moderna, que li ha permès d'assolir límits de refinament i de penetració no somiats abans. Les exigències de les noves tecnologies, de l'agricultura i de l'organització sanitària han fet aparèixer una host de nous grups de composts que ha comportat una sèrie de noves operacions i de nous instruments, tant en els laboratoris de recerca com en les instal·lacions industrials. Tota aquesta expansió ha estat causa de l'aparició d'una nova terminologia, que inclou tres grups principals de termes: els relatius als nous conceptes científics, els relatius a la designació dels nous composts i els relatius a utilitatge i operacions.

Cal tenir en compte, però, que la química com a activitat humana és, en una certa manera, d'una antiguitat mil·lenària, i que les aplicacions pràctiques d'algunes de les seves branques, com la metallúrgia, són aprofitades per l'home des de les èpoques més remotes. És l'hereva directa de l'alquímia, activitat que bo i perseguint unes finalitats metafísiques o catàrtiques que li imposen un llenguatge obscur i potser imprecís, parteix

d'una base de treball experimental molt àmplia i molt elaborada al llarg dels segles, la qual motiva la introducció i el desenvolupament d'un utilatge molt divers per a dur a terme múltiples operacions de separació, purificació, transformació i anàlisi ben definides, que els químics posteriorment aprofitaren en una gran part. Tot aquest treball comportà la creació d'una terminologia encara vàlida en molts aspectes per a la designació tant d'una gran part de l'utilatge de la química, com de moltes de les seves operacions i com d'un nombre limitat de substàncies.

Resulta, doncs, que en la pràctica de l'expressió científica química conviuen actualment mots que procedeixen d'orígens remots i que ja estaven ben arrelats en els temps de l'alquímia, amb mots introduïts al ritme de les noves descobertes en temps molt més apropiats, alguns dels quals són neologismes recentíssims.

Pel que fa a l'establiment de nous termes per a designar nous conceptes científics, la ciència ha fet ús de recursos de diferents tipus. D'una banda, han estat adoptats mots de la llengua comuna, als quals hom ha assignat definicions precises (que fins i tot en alguns casos no tenen res a veure amb les definicions vulgars). La tendència a resoldre així el problema terminològic és més aparent en el terreny de la matemàtica, potser perquè aquesta és la ciència amb una tradició més llarga i amb un arrelament més directe en la realitat essencial de les coses (en són exemples: *grup*, *cos*, *camp*, *aplicació*, *espai*), però també en física i en química en trobem exemples, com és ara *spin* (=giravolt), mot adoptat internacionalment en la seva forma anglesa. D'altra banda, hom ha recorregut a la introducció de neologismes derivats d'arrels gregues o llatines (o d'altres llengües) segons regles de derivació i de composició ben establertes, o adoptats directament en llurs formes d'origen (com *quantum*). Finalment, hom ha recorregut també a la invenció més o menys arbitrària de paraules (com el substantiu *orbital* per a designar un concepte que d'alguna manera pot ésser considerat derivat del concepte d'òrbita).

En relació amb la designació de les substàncies, que constitueix allò que és considerat pròpiament la nomenclatura química, hom ha optat, segons les normes internacionals establertes per organismes solvents com és ara la Unió Internacional de Química Pura i Aplicada, per conservar només els noms tradicionals dels elements químics coneguts d'antany, i per substituir els noms dels composts per mots formats a partir d'uns components bàsics i d'un joc elaborat de prefixos i sufixos, tot tractant d'incloure en el nom de cada compost tota la informació imprescindible per a denotar-ne la composició química, qualitativa i quantitativa, i, en els casos que això és possible, també l'estructura. Només en casos especials molt concrets és permès de retenir noms tradicionals, i encara no

en publicacions pròpiament científiques, sinó només en obres de divulgació o de caràcter tècnic.

Per contra, en la designació de les operacions i en la de l'instrumental i l'utillatge químic coexisteixen mots dels diversos orígens esmentats. Al costat de noms tècnics ben establerts a l'idioma ja des de temps llunyans (com *alambí*, *bany maria*, *lixiviació*), coexisteixen neologismes que a vegades són ben adequats, com *espectrògraf* o *conductímetre*, però que altres vegades són més aviat aberrants, com *fluorímetre* o *cromatògraf*, o totalment bàrbars, com *pHstat*. A més, per a la designació d'alguns atuellés o manipulacions de la química anàlegs respectivament a estris o a operacions de la vida corrent, hi ha un tercer grup de mots procedents de la llengua comuna, adoptats en l'ús científic amb llur sentit estricte o amb un sentit un xic més restringit per a precisar-ne el caràcter.

Es dóna el cas que algunes tècniques experimentals modernes són simplement resultat del perfeccionament o de l'evolució d'altres de velles; que alguns dels útils emprats avui ho són amb finalitats més específiques que en els temps antics, o en condicions diverses. Això ha estat causa que fossin encunyats alguns mots nous per tal de designar objectes o operacions que, en una forma més simple, ja eren emprats i tenien un nom antic que els designava (posem com a exemple les parelles: *alambí* i *destil·lador*, *deflegmador* i *capçal de destil·lació*, *perforador* i *extractor líquid-líquid*). Aquesta duplicitat és convenient quan les característiques noves introduïdes a la natura de l'útil o de la seva aplicació són de primera importància i cal posar-les de manifest en el nom per tal de marcar una distinció. Quan aquesta natura no ha variat substancialment, la duplicitat de noms no pot ésser considerada en cap manera com a enriquidora de l'idioma, sinó condemnable des del punt de vista científic. En efecte, els científics pretenen que llur llenguatge sigui màximament específic, de manera que entre mots i continguts hi hagi una relació biunívoca, que cada cosa tingui el seu nom i cada mot designi inequívocament una cosa. Hi ha, a més, exemples de casos lamentables en els quals el mot nou ha arribat a fer desaparèixer el vell, malgrat que aquest era més precís i, per tant, més adequat: així, el nom *fiola* ha deixat de tenir vigència en els laboratoris de química a pesar que *fiola aforada* seria la designació més acurada d'allò que és conegut pels químics com a *matràs aforat*.

Els problemes terminològics que el llenguatge de la química té plantejats a conseqüència de les característiques comentades fins ara, resten agreujats en una certa manera en català a causa del llarg temps d'abandonament de l'ús de la llengua per al conreu de la ciència, però sobretot a causa de la repressió que ha sofert la nostra llengua en les èpoques més

recents, coincidint amb l'eclosió al món d'una activitat científica i tecnològica d'una intensitat mai no coneguda abans i amb el desenvolupament de teories i de tècniques de treball a un ritme cada vegada més accelerat. Ha esdevingut, doncs, necessària i molt urgent la realització en català d'una tasca de fixació i de clarificació de la terminologia científica en general, i de la química en particular. A aquesta tasca, que fou iniciada en el seu temps per Pompeu Fabra (el qual no solament posseïa un sentit profund de l'idioma sinó que, per la seva formació com a enginyer químic i com a professor de química, dominava els matisos de la terminologia tal com és aplicada a la ciència i a la tècnica), ha fet ara una contribució important Salvador Alegret amb el present *Diccionari de l'utilatge químic*.

Aquest *Diccionari*, que obtingué el premi Marià Aguiló de l'Institut d'Estudis Catalans, corresponent a l'any 1975, posa de manifest algunes característiques o peculiaritats de la parçella del llenguatge químic a què fa referència, que potser val la pena de remarcar i de comentar.

Hom observa en primer lloc que hi ha un nombre considerable de mots genèrics que són usats per a omplir espais semàntics molt extensos amb límits en una certa mesura indefinits, com, per exemple, *adaptador*, *calefactor*, *connexió*, *suport*, *vas*, *cella*, *agitador*. El significat específic dels mots d'aquest tipus en casos d'aplicació concreta pot resultar precisat pel context en què són usats. Així, si hom tracta d'electroquímica el mot *cella* posseeix una significació precisa ben diferent de la que té quan hom tracta de colorimetria o d'espectrofotometria. Nogensmenys, la mateixa natura del llenguatge científic, caracteritzat per la màxima precisió, obliga a establir explícitament les delimitacions de l'espai semàntic d'aquest tipus de mots, almenys sempre que calgui per tal d'evitar confusió. Així, al mot *embut*, paraula que en química té un significat vague i que és aplicable a atuell de formes i dimensions molt diverses usats amb finalitats tan diferents com la de filtre, de receptacle, d'extractor, d'adaptador i de tanca o trampa, corresponen les accepcions concretes *embut de filtració*, *embut d'addició*, *embut de separació*, *embut de Gooch*, *embut de seguretat*, assignades respectivament als estris emprats per als diversos usos indicats.

Hi ha en el llenguatge multitud d'exemples d'aquest tipus ja que, a causa de l'evolució i del refinament soferts per les tècniques de treball als laboratoris, un tipus primitiu d'atuell ha estat subjecte de modificacions o millores diverses per tal d'adaptar-lo a les noves necessitats, divergents a partir del tronc inicial comú, sense que hagi sorgit la necessitat de crear noms nous per a cada nova variant, sinó que la denominació primitiva s'ha precisat amb complements de nom. Tal com s'ha esdevingut amb el mot *embut*, ha ocorregut amb els mots *matràs*, *tub*, *vas* i molts d'altres.

La justificació de l'ús d'un nom genèric radica altres vegades simplement en una analogia de forma i no manté cap relació amb la de funció o la d'origen històric. Així, *gresol* i *gresol de filtració*. En alguns casos la justificació és més subtil, i deriva d'una analogia en l'essència de la funció. Per exemple, tots els accessoris que actuen pinçant mitjançant tensions de ballestes, molles o espirals, reben el nom de *pinces*, tant si serveixen com a agafadors (*pinces*), com a suports (per exemple, de buretes: *pinça de Fischer*) o com a vàlvula (*pinça de Hoffman*).

No creiem que calgui cridar l'atenció del lector sobre la utilitat que la consulta del present *Diccionari* pot reportar per a corregir la característica de pobresa i desorientació manifesta en el llenguatge usat actualment als laboratoris. És d'esperar que l'ús d'aquest *Diccionari* farà possible la recuperació d'algunes denominacions que d'altra manera corrien el perill de perdre's, algunes d'origen culte, com *embut de Gooch* (substituída a l'argot dels laboratoris per formes imprecises, com *allargadora*, o fantasioses, com *tulipa*), d'altres d'origen més vulgar, com *capçal de destil·lació* o com *naveta*, i encara d'altres procedents directament de la llengua comuna, com *trespeus*, *molls*, *cassó*, *llaurador*, *rebliment*, *bec*, i moltes més que si no són més emprades pels nostres químics és pel desinterès que han tingut per l'aprenentatge de la nostra llengua i per llur manca de memòria, embastardida pel fet d'haver estudiat en altres llengües. La riquesa de l'idioma pot ésser comprovada en aquest *Diccionari* repassant, per exemple, els mots existents per a designar les parts i els accessoris de les balances: són mots vius que molts químics no solen usar ni solen, tan sols, conèixer.

Cal remarcar també que aquest diccionari no recull alguns noms que s'han estès a l'argot emprat actualment als laboratoris (com *gradeta* o «*gradilla*»), perquè la designació preferent dels atuellis a què fan referència és donada per locucions compostes (com *suport de tubs d'assaig*, del mateix tipus que l'usual *suport de pipetes*). Per contra, cal acceptar com a incorporades ja a l'idioma algunes formes impròpies: neologismes com *spray*, barbarismes com *goter* o simplificacions com *mufla*.

Cal agrair a l'autor del present *Diccionari* la tasca duta a terme per a resoldre els múltiples casos existents de sinonímies. El rigor del llenguatge científic rebutja d'una manera general les sinonímies; d'acord amb aquest principi, el diccionari fa propostes concretes per a resoldre casos com els de les següents parelles: *refrigerant/condensador*, *concentrador/evaporador*, *aixeta/clau de pas*, *polvoritzador/atomitzador*, etc. Altres vegades, però, es limita a constatar la sinonímia i en dóna la forma preferent (com, per exemple, *reiter* → *cavaller*, *matràs de Kitasato* → *matràs de filtració*, *embut de brom* → *embut d'addició*, etc.).

En aquests moments, quan sembla que els Països Catalans surten finalment d'una època adversa, quan les institucions comencen a ésser retrobades, quan és clarament manifesta la voluntat col·lectiva de recuperació vers una normalitat nacional, és important de disposar de totes les eines que facin possible aquesta normalització, àdhuc en els terrenys més especialitzats. En aquest sentit, el present *Diccionari de l'utilitat química* de Salvador Alegret, relatiu a una zona ben definida de la terminologia científica, contribuirà indubtablement d'una manera eficaç a l'esmentada normalització, ja que posa a la disposició dels professionals i dels estudiants afectats una informació actualitzada que completa les insuficiències i corregeix les deficiències dels diccionaris i enciclopèdies disponibles en la nostra llengua.

ENRIC CASASSAS

Membre de l'INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

Barcelona, octubre de 1977.

A M. ROSER ESCLASANS I JOVÉ

ADVERTIMENTS

El present diccionari és un recull dels mots bàsics de l'utilatge i la instrumentació química. Atès que l'utilatge químic emprat en un laboratori depèn, en part, de l'especialització d'aquest, he cregut que un recull de termes bàsics ha d'encloure, no els termes més representatius de cada especialització o branca de la química, sinó més aviat els termes comuns a les diverses especialitzacions. Així, el present diccionari correspon a l'utilatge d'un laboratori que podríem anomenar de «química general».

He donat, però, una certa preferència a la inclusió de termes referents a la química analítica, pel fet d'ésser aquesta branca la més difosa entre els laboratoris dels més diversos rams industrials.

Hi he introduït tota una sèrie de termes, generalment d'aparells de mesura d'alguna propietat física de les substàncies que, si bé no són pròpiament utilatge químic, els trobem sovint en un laboratori químic, com és ara areòmetre, refractòmetre, piròmetre, etc. També hi he introduït alguns termes que no són d'utilatge, per tal d'indicar que, quan són emprats com a tals utilatges, ho són de forma impròpia, com aerosol, mufla, etc.

Dels mètodes instrumentals de l'anàlisi química que han estat desenvolupats darrerament (absorció de radiació ultraviolada i visible o d'infraroja, fluorimetria i fosforimetria, dispersió de la radiació, espectroscòpia d'emissió i de flama, mètodes amb raigs X, polarimetria, mètodes electroquímics, polarogràfics i potenciomètrics, espectrometria de masses, espectroscòpia de ressonància magnètica nuclear, cromatografia, etc.), he preferit de recollir solament els termes més representatius, tot i que això podia disminuir l'actualitat del treball, car la majoria d'aquests mètodes estan encara en constant desenvolupament i revisió, i la nomenclatura no és prou fixada. D'altra banda, escapen una mica de l'abast del present diccionari, puix que la majoria són mètodes químics d'investigació altament especialitzada.

Cal advertir que crec que aquest recull de termes, acompanyats d'una succinta definició, té més aviat un interès solament lexicogràfic. Sovint,

però, les definicions dels mots corresponents a l'utilitatge estrictament químic, ultrapassen aquest interès, ja que he cregut convenient que aquest diccionari pogués també servir d'«introducció a l'utilitatge químic» als estudiants de Química o de ciències amb tècniques de laboratori afins, com és ara Farmàcia, Biologia, Agronomia, Geologia, etc.

* * *

La fixació de les formes catalanes ha estat feta d'acord amb els criteris d'adopció de neologismes científics i tècnics en català, especialment amb els seguits per Pompeu Fabra en el seu *Diccionari General de la Llengua Catalana*.

Les formes corresponents a neologismes que no són fàcilment derivables d'altres ja existents en català, les he fixades d'acord amb llurs equivalències en les llengües de més influència científica sobre nosaltres (anglès, francès, castellà, italià), tot mirant de no apartar-nos-en innecessàriament.

Alguns pocs termes d'ús internacional invariable, o emprats a bastament entre nosaltres en llur forma no catalanitzada, han estat admesos en forma original, en el qual cas ho indico entre claudàtors, com és ara *reïter* [alem.].

* * *

La difusió del català en els escrits, en les comunicacions i en les publicacions científiques és molt reduïda. Els professionals, els estudiants i, àdhuc, els professors dels Països Catalans, sovint tenen dificultats en la terminologia química. Modestament vull contribuir a esmenar part d'aquesta dificultat, per mitjà d'aquest diccionari, que recull els termes d'una petita però important parcel·la de la Química.

Vull agrair sincerament l'ajut rebut de totes les persones que, de formes diverses, han col·laborat en la redacció i edició del present treball, especialment dels meus col·legues de la comissió lexicogràfica de la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques, als quals dec algunes observacions molt importants. Nogensmenys, qualsevol aspecte incomplet, inexacte o erroni d'aquest diccionari solament m'és atribuïble a mi. Agrairé tota mena d'observacions que hom tingui l'amabilitat de fer-me arribar.

Dono gràcies a la casa Afora, de Barcelona, per la cessió desinteressada de totes les il·lustracions que figuren intercalades en el text.

Barcelona, gener de 1977.

INSTRUCCIONS PER AL MANEIG DEL DICIONARI

Per a l'ús d'aquest diccionari cal tenir present els advertiments següents:

Les diferents accepcions d'un mateix mot són separades mitjançant el signe || i numerades correlativament 1, 2, 3, ...

Quan dins una mateixa accepció entra una locució derivada del mot d'entrada, és separada d'aquella mitjançant el signe |.

Alguns mots admeten una segona forma indistintament, però menys corrent que la primera. Aquesta segona forma és indicada entre claudàtors. Per exemple **flascó lavador** [o *flascó rentador*].

L'alfabetització dels mots d'entrada ha estat feta com és costum en català. Les locucions entren sempre alfabetitzades pel primer mot i després seguint l'ordre correlatiu de les lletres. Per exemple **elèctrode de vidre** va primer que **elèctrode d'hidrogen**.

Quan el mot d'entrada correspon a un substantiu, a continuació és indicat el seu gènere abreujadament *m* o *f*, segons que sigui masculí o femení. Quan és adjectiu, és indicat per *adj.* Quan té dues terminacions és indicada la forma masculina sencera i a continuació la femenina abreujada, només amb la terminació; així **calefactor -a** significa que les dues formes són **calefactor** (*m*) i **calefactora** (*f*).

Han estat utilitzades les abreviatures següents:

acc.	accepció	fr.	francès
adj.	adjectiu	gen.	generalment
alem.	alemany	m.	masculí
angl.	anglès	p. ex.	per exemple
cp.	compareu	pron.	pronunciat
f.	femení	simpl.	simplement
		v.	vegeu

A continuació d'alguna definició, especialment quan el mot d'entrada és un adjectiu, hi figuren un exemple o més.

Quan en una definició hom no esmenta expressament el material de construcció d'un estri o instrument, cal entendre que és fet de vidre.

Les il·lustracions són dibuixades a diferent escala, per la qual cosa solament serveixen per a donar una idea de la forma dels objectes, però no de les dimensions relatives entre ells.

A

absorciòmetre. *m.* Aparell que mesura l'absorció d'energia radiant per una mostra, en una banda més o menys ampla de l'espectre. És emprat en anàlisi química, sobretot quantitativa (v. *colorímetre*).

acer inoxidable. Acer al crom, amb níquel (17-19 % Cr, 7-9 % Ni, 0'1 % C) i sovint amb altres elements; molt resistent als agents químics. És emprat en la fabricació de diversos estris de laboratori (espàtules, varetes d'agitació, aparells, etc.) i, com a substitutiu barat del platí, en la d'atuell (gresols, càpsules, navetes, etc.), recoberts sovint d'un bany de platí.

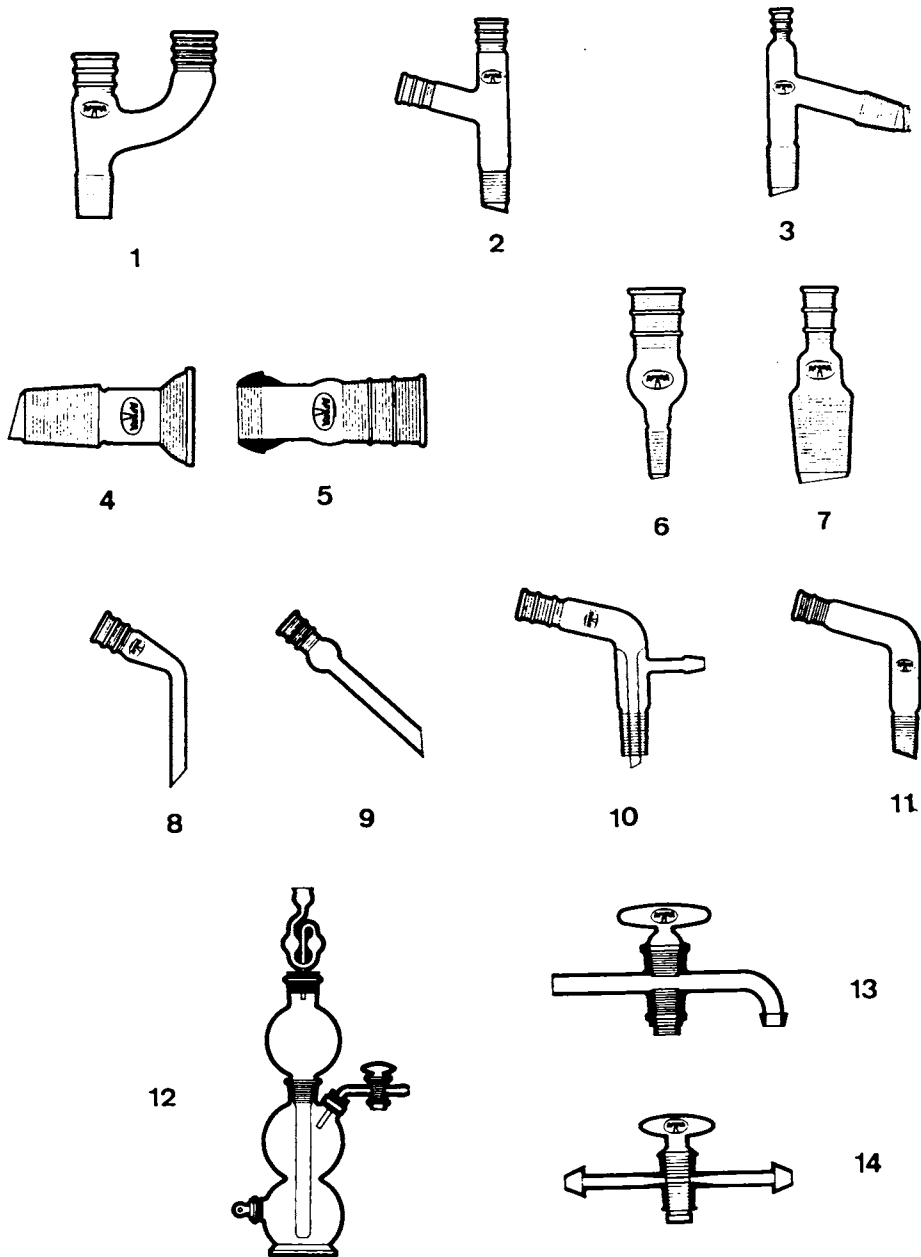
adaptador. *m.* Nom genèric que hom dóna a diverses peces de forma tubular, gen. afuades, que serveixen per a connectar, unir, acoblar, etc., parts diferents d'un muntatge, com és ara una allargadora (*adaptador col·lector*), un connecteur (*adaptador d'expansió* o *de reducció*), un embut de Gooch, un colze, etc., esp. dit de les peces connectores de terminacions esmerilades (v. figs. 1 a 11). | **adaptador col·lector.** Nom donat als diversos adaptadors, de forma recta o colzada, que serveixen per a connectar el refrigerant d'un aparell destil-

latori amb el matràs col·lector. És també anomenat *allargadora* (v. figures 8 a 11). | **adaptador col·lector múltiple.** Adaptador col·lector per a buit en el qual el tub d'escolament és ramificat, amb què hom pot aconseguir, per fàcil gir de l'adaptador i sense interrompre el buit, la derivació del destil·lat cap als diferents matrassos col·lectors adaptats (v. fig. 64 i *separador*).

aerosol. *m.* 1. Suspensió col·loidal de partícules líquides o sòlides (o de partícules de dimensions superiors a les d'un col·loide) en un gas || 2. Impròpiament, atomitzador.

agitador. *adj.* Que agita. | *m.* Qualsevol aparell emprat per a agitar, mesclar, remenar, etc., solucions o suspensions (cp. *mesclador*). | **agitador magnètic.** Agitador que, per mitjà d'una barreta de ferro, recoberta de vidre o tefló, col·locada a l'interior d'un recipient, aconseguix l'agitació del líquid en forma de vòrtex, en fer girar la barreta per acció d'un camp magnètic giratori exterior situat a la base del recipient. | **agitador mecànic.** Aparell compost essencialment per un eix terminat en formes diverses (*vareta agitadora*) que hom fa girar a velo-

- citats graduables per mitjà d'un motor.
- aixeta.** *f.* Qualsevol tipus de vàlvula d'accionament manual, de ferro, llautó, vidre, plàstic, etc., que, acoblada a l'orifici d'un recipient o a l'extrem d'una conducció, regula el pas d'un fluid, per mitjà d'una peça interior (*clau*) maniobrada des de l'exterior. Les aixetes de l'aigua i del gas d'un laboratori tenen el broc acabat en oliva, per tal de poder adaptar-hi tubs de goma o de plàstic (v. fig. 13 i *clau de pas*).
- alambí.** *m.* Aparell utilitzat per a efectuar una destil·lació simple; esp. el construït totalment metàl·lic, consistent en un *calderí*, un *condensador*, un *refrigerant* i un *col·lector*.
- alemany -a.** *adj.* Dit de la forma d'un embut que té el tub d'escolament acabat en una secció el·líptica i d'una llargada del mateix ordre que l'altura de la part col·lectora cònica, la qual és d'una conicitat aproximada de 60°. *Un embut de forma alemanya* (v. fig. 25) (cp. *francès*).
- allargador -a.** *m. i f.* Adaptador col·lector. | Impròpiament, embut de Gooch.
- alt -a.** *adj.* Dit de la forma d'una vas quan hi predomina l'alçada sobre l'amplada. *Un vas de forma alta* (cp. *baix*) (v. fig. 82).
- ambre.** *m.* Nom que hom dóna a un cert color del vidre de propietats inactíniques, semblant al color de l'ambre.
- ampolla.** *f.* Recipient portàtil, de vidre, plàstic, etc., gen. cilíndric, de coll més o menys llarg i estret, destinat a contenir líquids. | **ampolla comptagotes.** Flascó comptagotes.
- analitzador -a.** *adj.* Que analitza. | *m.* Aparell que duu a terme una anàlisi química, esp. el que serveix per a determinar d'una manera contínua alguns dels components d'una mostra fluida que circula en un flux continu o discontinu.
- anell.** *m.* Tipus de rebliment d'una columna de fraccionament de forma tubular, gen. de ceràmica, acer inoxidable o vidre. Els anells de **Raschig** són uns petits cilindres buits; els de **Lessing** tenen una placa interior longitudinal que divideix el cilindre en dues parts iguals; els de **Fenske** tenen forma espiral, i els de **Dixon** són de paret reticulada. Els dos últims tipus són utilitzats solament a escala de laboratori.
- ànode.** *m.* En una cel·la electroquímica, elèctrode on té lloc l'oxidació i pel qual surten els electrons del medi cap al circuit exterior. L'ànode és l'elèctrode connectat al pol positiu del generador en la cel·la electro-lítica, i és el terminal negatiu de la pila o cel·la voltaica.
- aparell.** *m.* Instrument, màquina, muntatge, etc., que permet l'acompliment d'una feina, l'observació d'un fenomen o la realització de certes mesures. | **aparell de Kipp.** Aparell generador de gasos (hidrogen, àcid sulfhídric, etc.) a flux més o menys constant, a partir d'un sòlid que reacciona amb un líquid sense



Adaptadors: Adaptador bifurcat (braços paral·lels) (1), adaptador bifurcat (braços en angle de 105°) (2), capçal de destil·lació (3), joc de connectors per a connexió cònica-ròtula (4 i 5), expansor (6), reductor (7). **Allargadores:** Adaptador collector colzat (8) i recte (9), adaptador collector colzat per a buit (10), colze (11). **Aparell de Kipp** (12). **Aixeta** (13) i **clau de pas** (14).

escalfament, consistent en un muntatge simple de tres bulbs col·locats verticalment (v. fig. 12). | **aparell d'Orsat**. Aparell analitzador de gasos (oxigen, diòxid i monòxid de carboni, etc.), portàtil. Un volum conegut d'un gas és passat successivament a través de diferents tubs que contenen absorbents selectius que retenen els diversos components gasosos del gas. Per la disminució de volum que experimenta el gas mostra, en passar després de cada tub, hom dedueix la quantitat de gas constituent que hi ha en un volum inicial del gas mostra.

-aperiòdic -a. *adj.* Dit de la balança que porta en els extrems del canastó uns dispositius amortidors de les oscil·lacions, per tal de poder fer més de pressa les lectures de les pesades. *Una balança aperiòdica de precisió.*

-areòmetre. *m.* Instrument utilitzat per a determinar el pes específic dels líquids. Consisteix en un tubet graduat, seguit d'una cambra d'aire i d'un bulb ple de mercuri o de perdigons, que posat dins un líquid flota verticalment. Segons la flotabilitat del tubet graduat dins el líquid, hom llegeix, directament o per mitjà de taules, el pes específic del líquid (*densímetre*) o unes unitats convencionals anomenades **graus** (Baumé, Brix, etc.), que són utilitzades ex-

clusivament en alguns rams industrials, com és el cas d'un **alcoholòmetre** (o alcoholòmetre), d'un **sacàrometre**, d'un **lactòmetre**, d'un **pesa-àcids**, d'un **pesallicors**, d'un **pesa-sals**, etc.

argent. *m.* Metall blanc, llustrós, molt dúctil i maleable, bon conductor de la calor, que es fon a 961,9°C. És emprat en la fabricació d'atuells de laboratori (gresols, vasos, navetes, etc.), els quals hom utilitza sobretot per a evaporacions de solucions alcalines i per a fusions amb àlcals càustics.

atomitzador. *m.* Polvoritzador, esp. el de força impulsora pròpia, aconseguida per mitjà d'un gas propulsor comprimit o líquidat a l'interior del recipient.

autoclau. *adj.* Que es tanca per ell mateix. | *f.* Recipient de parets resistents, metàl·liques, proveït d'una tapadora hermètica autoclau, a l'interior del qual, per escalfament del líquid que conté, gen. aigua, s'aconsegueixen pressions i temperatures elevades, sense arribar a bullir el líquid. És emprat principalment com a esterilitzador i per a efectuar certes reaccions químiques.

automàtic -a. *adj.* Que substitueix l'home en una feina determinada. *Valador automàtic.*

B

Baix -a. *adj.* Dit de la forma d'un vas quan l'alçada i l'amplada són de mides semblants. *Un vas de forma baixa* (cp. *alt*) (v. fig. 84).

balança. *f.* 1. Instrument per a mesurar la massa d'un cos per comparació amb la d'altres cossos (*pesos*) de masses definides, en un camp gravi-

tatori qualsevol; usualment emprat també en plural: *balances*. | **balança analítica**. Balança aperiòdica de precisió. El tipus més emprat admet una càrrega màxima de 200 mg i pesa amb una exactitud de l'ordre de 0,1 mg. És bastant emprada en l'anàlisi química quantitativa. | **balança de precisió**. Balança de construcció molt acurada per tal d'atènyer un grau elevat d'exactitud en la determinació de masses. Una balança de precisió clàssica consisteix en una barra (*canastró*) de braços iguals, dels extrems de la qual pengen sengles plats iguals, o *balançons*, en un dels quals hom disposa els pesos i en l'altre, el cos que cal pesar. El canastró és graduat per a poder desplaçar-hi el *cavaller*, i és suportat en la seva meitat per un *fulcre* vertical. L'*agulla*, solidària i normal al canastró, serveix per a seguir l'equilibrament del sistema. És construïda amb aliatges indeformables. Col·locada, per protecció, dins una vitrina, hom l'ha d'utilitzar sempre des de l'exterior. | **balança d'un sol plat**. Balança analítica que per a fer la pesada més ràpida és equipada d'uns mecanismes que permeten de col·locar sobre el canastró els pesos adients per a equilibrar el cos a pesar, per indicació dels valors des de l'exterior. | **balança monoplat**. Balança d'un sol plat. || 2. **balança de Mohr**. Instrument semblant a una balança, amb el qual, en contrarestar, per mitjà de cavallers, l'impuls que sofreix un cilindre buit, de vidre, penjat d'un extrem del canastró, dins un líquid, hom determina directament la densitat del líquid.

balanço. *m.* Cadascun dels plats d'una balança.

baló. *m.* Matràs de fons rodó, esp. el de dimensions grans.

banc [*calefactor*]. *m.* Placa calefactora amb la qual, per mitjà de resistències elèctriques, hom obté un gradient de temperatura al llarg de la superfície de la placa.

bany. *m.* Muntatge o aparell consistent: essencialment en un recipient que conté un medi transmissor de calor, de vegades amb elements de calefacció o de refredament incorporats. És emprat per a modificar, regular o controlar la temperatura d'un cos, gen. un líquid dins un altre recipient, introduït en el medi. Segons la temperatura a què hom vol treballar, són utilitzats **banys d'escalfament** [o *banys calefactors*] d'aire, d'aigua (*bany maria*), de vapor d'aigua, de sorra, d'oli (parafina, glicerina, silicona, etc.), d'aliatges de metalls fusibles, etc. Els **banys de refredament** [o *banys frigorífics*] llevat dels que utilitzen un element mecànic de refrigeració, són muntats usualment amb mescles frigorífiques, diòxid de carboni sòlid o aire líquid, segons l'interval de temperatures que es vulgui obtenir. | **bany d'aire**. Recipient metàl·lic cilíndric, aguantat per tres peus, amb el fons amb perforacions. És emprat com a bany d'escalfament, mitjançant el corrent d'aire calent, fàcilment controlable, creat amb un bec col·locat sota el recipient. Els actuals a escalfar són adaptats, sense tocar les parets, en uns suports interiors del recipient. El bany d'aire és satisfactori en

treballs d'escalfament per sota dels 250°C. | **bany de sorra**. Recipient metàl·lic, de poca profunditat, emplenat de sorra, escalfat per resistències elèctriques o per una bateria de becs. És emprat com a bany d'escalfament quan hom necessita temperatures relativament altes, sense ésser necessari llur control afinat. | **bany marla**. Bany d'aigua.

batedor -a. *adj.* Que bat. | *f.* Aparell de construcció semblant a un agitador mecànic de vareta agitadora metàl·lica terminada en hèlix de pales tallants, usat per a desfer, picolar, batre, etc., productes naturals, com a pas previ a subsegüents processos d'extracció, maceració, digestió, centrifugació, etc. (cp. *malaxador*).

bateria. *f.* Conjunt d'estris, aparells, recipients, etc., similars, disposats en sèrie. *Bateria d'extractors de Soxhlet* (cp. *tren*). | Aparell que consta d'una sèrie de parts similars.

bec. *m.* 1. Sinuositat sortint de la vora de certs vasos de precipitats, càpsules, provetes, etc., per a facilitar el transvasament de líquids. *Una càpsula amb bec* (v. figs. 52 i 82). || 2. Cremador constituït per un tub metàl·lic vertical muntat sobre un peu, per on surt la flama, bé directament, com en els becs de gas, bé per mitjà d'un ble impregnat d'un líquid combustible (alcohol, petroli, etc.). El *bec de gas*, emprat a bastament com a calefactor, forneix temperatures relativament elevades; això és degut al control de la combustió del gas per mitjà del control d'entrada d'aire. Permet d'obtenir flama oxidant o reductora, base dels assaigs analítics a

la flama. En el **bec de Bunsen** [o *bec Bunsen*, o simpl. *bunsen*], l'entrada d'aire és aconseguida per mitjà d'una anella giratòria amb un orifici que coincideix amb un altre de la base del tub, i en el **bec de Teclú** s'aconsegueix per mitjà d'un disc desplaçable al llarg de l'eix del bec. El **bec de Meker** porta un filat que tapa la sortida del tub, amb la qual cosa la flama queda dividida en moltes flames petites i s'obté un flam concentrat (1.100-1.200°C) i molt oxidant.

bidestil·lador. *m.* Aparell destil·latori que forneix d'una manera contínua destil·lat, gen. aigua, provinent de dues destil·lacions consecutives.

bidó [fr. *bidon*]. *m.* Recipient portàtil, cilíndric, metàl·lic, de grans dimensions, emprat per a transportar líquids.

bloc [*calefactor*]. *m.* Paralelepípede de metall, escalfat per procediments diversos, proveït de forats d'emmotllat diferent per tal de contenir termòmetres, receptacles, etc. És emprat per a estudiar els canvis soferts per les substàncies en ésser sotmeses a variacions graduals de temperatura.

boca. *f.* Obertura principal d'un recipient, esp. dit en els matrassos. *Un matràs de tres boques*. | **Broc**.

bocal. *m.* Ampolla, flascó, etc., de boca molt ampla, gen. destinat a contenir sòlids.

bola. *f.* 1 Cos esfèric massís, emprat com a rebliment de columnes de fraccionament (cp. *anell*). || 2. Bulb.

- | **bola de Kjeldahl.** Trampa de Kjeldahl, trencaescumes.
- bomba de buit.** *f.* Bomba destinada a l'evacuació d'aire o d'altres gasos d'un recinte tancat. A part la *trompa d'aigua*, hom empra la **bomba d'oli** rotativa, que aconsegueix pressions de 10^{-1} a 10^{-5} torr, segons els dissenys; per a aconseguir pressions més baixes, hom empra sobretot la **bomba de difusió** de vapor de mercuri.
- buchner.** *m.* Embut de Büchner.
- bufador.** *m.* Dispositiu en forma de tub afuat que mescla aire o oxigen a una certa pressió amb el gas d'un bec, per tal d'obtenir una flama molt definida i d'alta temperatura. És emprat sobretot per a treballar el vidre.
- bulb.** *m.* Eixamplament de la secció buida d'un tub, gen. en forma esfèrica o de cor, per tal d'augmentar-ne la superfície interior o el volum.
- bullidor.** *m.* Vas, gen. metàl·lic, especial per a bullir perllongadament un líquid. Sovint forma part d'aparells destil·lators com a matràs de destil·lació.
- bunsen.** *m.* Bec de Bunsen.
- bureta.** *f.* Tub llarg de construcció molt uniforme, graduat a tot el llarg. La part inferior és afuada i separada del tub per una clau de pas, o bé per un tubet de goma, obstruït per una pinça, o bé per una altra forma de tancament simple. És emprada, fixada a un suport, per a furnir volums variables de líquid amb una certa precisió, esp. en les determinacions volumètriques (v. figura 22). | **bureta automàtica.** Bureta, amb dipòsit de càrrega incorporat, la qual es reomple, quan hom vol, fins a un volum màxim, que coincideix amb l'arrasament de la graduació zero. | **bureta de pesada.** Bureta de dimensions reduïdes, de tub de drenatge capillar, proveïda de taps de vidre en ambdós extrems, per tal de minimitzar les pèrdues per evaporació. És emprada en feines que exigeixen la màxima precisió possible en el transvàsament de quantitats variables d'un líquid, car hom la pot pesar en una balança analítica, penjada per unes dents laterals, abans i després d'haver transferit el líquid. | **bureta de Schellbach.** Bureta que, a la part oposada a la de les osques de la graduació, té impresa al llarg del tub una banda blanca amb una franja central blava, per tal de facilitar la lectura del nivell del líquid i també per a eliminar la parallaxi.

C

- caldera.** *f.* Vas metàl·lic, de dimensions grans, emprat en ebullicions continuades de líquids. Bullidor. | **caldera autoclau.** Autoclau.
- calderí.** *m.* Bullidor d'un alambí.
- calefactor -a.** *adj.* Que serveix per a escalfar. *Placa calefactora.* | *m.*

Nom genèric que hom dóna als aparells d'escalfar, esp. els que substitueixen els cremadors en el laboratori; sovint són de tipus elèctric, com les mantes i plaques calefactores, els llums infraroigs, etc. (v. *escalfador*).

calorifugat -ada. *adj.* Dit d'un aparell que hom ha aïllat tèrmicament, per mitjà d'un revestiment poc conductor (**calorifug**), com és ara el fil d'amiant i d'altres. *Un capçal de destil·lació calorifugat, un cèrcol calorifugat* (v. fig. 70).

calorímetre. *m.* Aparell que mesura la quantitat de calor alliberada o absorbida per un cos o un sistema.

calorimètric -a. *adj.* Relatiu o pertanyent a la calorimetria o a un calorímetre.

cambra estanca. *f.* 1. Recinte clos (caixa o sac de plàstic) que permet manipulacions des de fora, utilitzat per a obtenir un espai de condicions diferents de les del medi atmosfèric exterior. || 2. **cambra frigorífica.** Habitació o recinte tancat, refredat per mitjà d'una instal·lació frigorífica.

camisa. *f.* Embolcall d'un recipient o recinte que fa de revestiment, de coberta de seguretat, de receptacle, etc. Com a receptacle és molt emprat formant part de sistemes bescanviadors de calor entre un recipient i un fluid, gen. aigua (*camisa d'aigua*), que circula entre aquell i la camisa.

campana. *f.* 1. Vas de forma més o menys acampanada que es fa ser-

vir sempre en posició invertida, per a recollir gasos (**campana de gasos**), per a cobrir objectes, com a dessecador (conjuntament amb un agent dessecant), etc. || 2. **campana extractora.** Instal·lació en forma de cúpula piramidal, proveïda d'un sistema d'aspiració de gasos i de fums.

canastró. *m.* En una balança, barra rígida suportada horitzontalment en el seu punt mitjà pel fulcre, dels extrems de la qual pengen els balançons.

capçal de destil·lació. *m.* Cadascun dels adaptadors, gen. de terminacions esmerilades, que, acoblats a un matràs, el transformen en un matràs de destil·lació, com el **capçal de destil·lació simple** (v. fig. 3) o com el **de Claisen** (v. fig. 48 c); sovint són emprats també com a capçals de columnes de fraccionament.

capil·lar. *adj.* Dit del tub de diàmetre intern molt petit, que presenta fenòmens de capil·laritat. | *m.* Tub capil·lar.

càpsula. *f.* 1. Vas en forma de casquet esfèric, de fons rodó o bé pla, usualment amb bec, de porcellana, platí, vidre, etc., emprat per a evaporar o concentrar líquids a temperatures moderadament altes. || 2. **càpsula de Petri.** Vas de forma cilíndrica, d'alçada molt petita, amb tapadora de la mateixa forma, especial per a efectuar-hi principalment cultius microbiològics (v. fig. 21).

cassó. *m.* Càpsula de dimensions grans, de fons pla, gen. de porcellana, amb mànec del mateix material.

- càtode.** *m.* En una cel·la electroquímica, elèctrode on té lloc la reducció i per on entren els electrons del circuit exterior al medi. El càtode és l'elèctrode unit al pol negatiu del generador en la cel·la electrolítica, i és el terminal positiu de la pila o cel·la voltaica.
- cavaller.** *m.* En una balança de precisió, pes consistent en un fil de platí o d'or, en forma de U invertida, per a ésser col·locat sobre el canastró. La variació introduïda en el sistema pel cavaller depèn de la seva posició en el canastró.
- cel·la.** *f.* 1. Vas de forma i material característics, sovint amb dispositius addicionals, especial per a efectuar-hi determinades mesures, com les cel·les conductimètriques, polarogràfiques, coulombimètriques, per a valoracions d'alta freqüència, etc., o com les cel·les fotomètriques (*cu-beta*). || 2. **cel·la electroquímica.** Dispositiu constituït essencialment per un vas (*cel·la*) que conté un medi electroactiu, un electròlit inert i dos elèctrodes —de vegades separats en vasos diferents (*semicel·les*), però units elèctricament per un *pont salí*—, en el qual vas té lloc una reacció química gràcies al forniment d'energia elèctrica (**cel·la electrolítica**) o, inversament, té lloc un alliberament d'energia elèctrica, a partir de l'energia despresa per una reacció química espontània (*pila [elèctrica]* o **cel·la voltaica** o **galvànica**).
- centrífug -a.** *adj.* Que tendeix a allunyar-se del centre. | Dit dels aparells fonamentats en la força centrífuga, com una bomba centrífuga o centrífugadora, etc.
- centrífugadora.** *f.* Aparell que separa les partícules sòlides de lenta sedimentació o en suspensió, fluids immiscibles, etc., per rotació ràpida, entorn d'un eix vertical, de les mescles contingudes en uns receptacles (*tub de centrífugadora*) balancejants o fixos.
- cèrcol.** *m.* Suport constituït per una barreta de ferro en forma de cercle (**tancat** o **obert**), amb un mànec o espiga per a fixar-se a un altre suport vertical per mitjà d'una nou. És emprat per a aguantar recipients esfèrics, reixetes, etc. El cercol obert és anomenat també *portaembuts* (v. fig. 70).
- clau.** *f.* 1. En una aixeta, dispositiu per on hom l'acciona per tal d'obrir, tancar o derivar el pas del fluid. | Clau de pas. || 2. **clau de pas.** Nom que hom dona a diferents tipus d'aixetes que s'interposen a una conducció i que, segons la clau, la seva disposició interior i el tipus d'adaptador on són acoblades, són emprades per a diversos fins, com és ara interceptar eventualment o regular el pas d'un fluid, derivar-lo cap a l'exterior en paral·lel (*clau de dos passos*) o en T (*clau de tres passos*), tancar l'extrem d'una conducció (*aixeta* o *clau d'un pas*), etc. (v. fig. 14).
- cobreobjectes.** *m.* Vidre quadrat de molt poc gruix, que serveix per a cobrir les preparacions fetes sobre un *portaobjectes*, destinades a ésser examinades al microscopi.

coll. *m.* Part tubular estreta d'un receptacle (ampolla, matràs, flascó, etc.), situada entre la boca i la part recipient, que facilita el transvasament de líquids.

col·lector -a. *adj.* Que recull. *Matràs col·lector* (v. *adaptador*). | *m.* Recipient d'un aparell de destil·lació on és recollit el destil·lat (v. *alambí*).

colorímetre. *m.* Absorciòmetre per a mesurar l'absorció de radiació per una mostra, en la regió visible de l'espectre, bé visualment (*comparador*), bé per instruments fotoelèctrics. És emprat sobretot per a efectuar anàlisis químiques quantitatives.

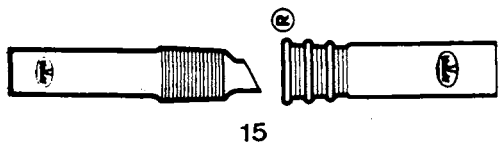
columna. *f.* Nom donat a diversos aparells de forma de tub, utilitzats per a operacions molt diverses, per llur disposició interior (plats, plaques perforades, dents, etc.), com en la *columna de fraccionament* d'un aparell de destil·lació fraccionada, o pel fet d'ésser simplement receptacles de rebliment (*columna de rebliment*), tant d'anells (*columna de Hempel*) per a fraccionament en el laboratori (v. fig. 18), com d'un absorbent o d'un suport inert (*columna cromatogràfica*) (v. fig. 19) o d'un bescanviador iònic (*columna de bescanvi iònic*), etc. | *columna de Dufton*. Columna de fraccionament proveïda en el seu interior d'una espiral de vidre que envolta una vareta també de vidre. | *columna de Vigreux*. Columna de fraccionament que en la paret interior té unes dents equidistants entre elles, lleugerament inclinades cap avall, de manera que

quasi es toquen les puntes de les que es troben en un mateix pla transversal (v. fig. 17). | **columna de Widmer**. Columna de fraccionament composta de tres tubs concèntrics, en la qual el vapor circula primer, tot pujant, entre el tub exterior i el del mig, després, tot baixant, entre el del mig i el més intern, i torna a pujar per l'interior d'aquest últim tub, que és una columna de Dufton.

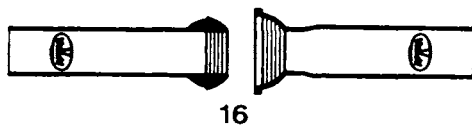
comparador. *m.* Aparell simple que mesura la intensitat de color de solucions acolorides d'una substància, per comparació amb altres solucions acolorides de concentració coneguda, amb la qual cosa hom pot efectuar, a la manera d'un colorímetre visual, anàlisis quantitatives.

comptagotes. *m.* Tub afuat en un extrem i, per l'altre, unit a una pera de goma, emprat per a dosar quantitats petites de líquid, per a instil·lacions, etc. (cp. *flascó comptagotes*).

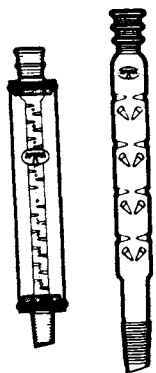
con. *m.* 1. Receptacle de dimensions molt petites, en forma de tronc de con, esp. el de capacitat de l'ordre del microlitre, emprat conjuntament amb un adaptador suport, en treballs preparatius a escala petita. És anomenat també *microcon*. || 2. **con·piromètric**. Con de material ceràmic usat per a indicar la temperatura d'un forn. Cadascun dels diferents cons d'un joc de *cons piromètrics de Seger* es fon a una temperatura definida i el conjunt cobreix temperatures des de 500°C fins a 2.000°C.



15



16



17



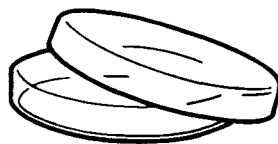
18



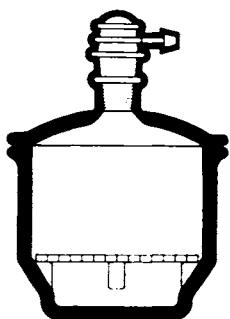
19



20



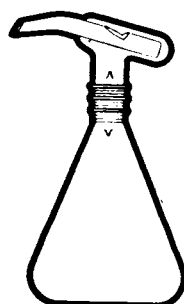
21



23



22



24

Connexions: Cònica (15) i semisfèrica (ròtula) (16). **Columnes:** de Vigreux (17), de rebliment (18) i cromatogràfica (19). **Cristallitzador** (20). **Càpsula de Petri** (21). **Bureta** (22). **Dessecador per a buit** (23). **Dosificador [basculant «Afora»]** (24).

concentrador. *m.* Aparell dissenyat amb diversos refinaments, sovint d'alimentació contínua, per a aconseguir, d'una manera fàcil i ràpida, llevar part d'un solvent d'una solució, a temperatures moderades i sense arribar a sequedat (cp. *evaporador*).

condensador. *m.* Aparell que serveix per a condensar un vapor. El tipus més simple consisteix en un serpentí, per l'interior del qual circula el vapor a liquidar, submergit dins un recipient per on circula un líquid més fred (cp. *refrigerant*, acc. 1).

cònic -a. *adj.* Dit de la connexió de forma de tronc de con de les terminacions esmerilades (mascles i femelles), de certes peces tubulars. *Un adaptador de connexió cònica.*

connector. *m.* Qualsevol dispositiu que serveix per a connectar, unir, etc., tubs, com p. ex. un tub flexible —de goma o tefló—, que serveix per a unir dos tubs de vidre, o un tub de vidre, que serveix per a connectar dos tubs flexibles. | Adaptador especial per a unir tubs de diferent diàmetre (*connector* [o *adaptador*] *d'expansió o de reducció*), de diferent connexió (v. figs. 4 i 5), sovint de terminacions esmerilades. | **connector** [o *adaptador*] **de reducció** [o *reductor*]. Adaptador els extrems del qual són de diàmetre diferent i estan esmerilats, l'un en mascle, el de diàmetre més gran, i l'altre en femella. És emprat per a connectar tubs d'unió esmerilada de diàmetres corresponents als de l'adaptador (v. fig. 7). | **connector**

[o *adaptador*] *d'expansió* [o *expansor*]. Adaptador els extrems del qual són de diferent diàmetre i estan esmerilats, l'un en mascle, el de diàmetre més petit, i l'altre en femella. És emprat per a connectar tubs d'unió esmerilada de diàmetres corresponents als de l'adaptador (v. fig. 6).

connexió. *f.* Cadascuna de les formes d'acoblament entre elles que tenen les terminacions esmerilades de les peces tubulars —sovint de fabricació estandarditzada—, com la connexió cònica (v. fig. 15), semisfèrica (*ròtula*) (v. fig. 16), plana, roscada (v. fig. 50 b), etc.

copa. Proveta en forma de copa.

cremador -a. *adj.* Que crema. | *m.* Dispositiu per a obtenir una flama per combustió de gasos, líquids o sòlids. És emprat com a calefactor de laboratori, com és ara els becs de gas, els d'alcohol, els fogons, etc.

crioscopi. *m.* Aparell per a determinar els punts de congelació dels líquids o solucions, emprat sovint en treballs de crioscòpia de determinació de pesos moleculars.

crystal·litzador. *m.* Vas cilíndric, més ample que alt, utilitzat per a efectuar-hi cristallitzacions (v. fig. 20).

cromatògraf. *m.* Aparell per a dur a terme una cromatografia. | **cromatògraf de gasos.** Aparell emprat per a la separació i identificació de composts volatilitzables. La mostra gasificada, transportada per un gas portador, és separada cromatogràfi-

cament, en els seus components, en una columna de fase estacionària sòlida o líquida. Després, per sistemes detectors diversos, és assenyalada la sortida dels diferents components, per mitjà d'un registre gràfic (*cromatograma*).

cubeta. *f.* 1. Vas de forma rectangular, de poc fons, molt emprat sobretot en el revelat fotogràfic. | Vas de forma rectangular, més alt que

ample, amb tapadora de vores esmerilades, especial per a tècniques cromatogràfiques, tant de paper com de capa fina. || 2. Cella de forma de paral·lelepípede dret o de tub d'assaig, de petites dimensions i de material especial (quars, vidre, clorur de sodi, etc.). És emprada, sobretot, com a recipient dels líquids que han d'ésser sotmesos a determinacions espectroscòpiques.

D

decoctor. *m.* Extractor que funciona pel principi de la decocció.

deflegmador. *m.* Refrigerant petit acoblat al capçal d'una columna de fraccionament, pel qual, mitjançant el control del flux d'aigua de refrigeració, hom aconsegueix el grau desitjat de condensació parcial en la columna i, per tant, un ús més efectiu d'aquesta (v. fig. 48 e).

densímetre. *m.* Areòmetre graduat en pesos específics.

desionitzador. *m.* Columna de bescanvi iònic utilitzada per purificar l'aigua.

dessecador. *m.* Vas amb tapadora, tots dos de vores esmerilades, de tancadura hermètica. Al fons del vas, el qual resta separat del cos del recipient per una placa de porcellana amb forats (*forma de Scheibler*), hom posa un agent dessecant (clorur de calci, àcid sulfúric, gel de sílice, alumina activada, etc.). És emprat, principalment, per a guardar objectes i substàncies en

atmosfera seca. | **dessecador per a buit.** Dessecador de parets gruixudes, amb clau de pas per a comunicar l'interior del vas amb una línia de buit. Emprat, principalment, per a l'assecatge a pressió reduïda de sòlids que portin aigua i d'altres solvents de punt d'ebullició relativament baix (v. fig. 23).

destil·lador -a. *adj.* Que destil·la. *Aparell destil·lador.* | *m.* Qualsevol aparell de destil·lar.

destil·latori -òria. *adj.* Que serveix per a destil·lar. *Aparell destil·latori.*

digestor. *m.* Aparell consistent en un dipòsit metàl·lic, amb tapadora i vàlvula de seguretat, usat per a descompondre, estovar, solubilitzar, etc., substàncies, a causa de la pressió i de les temperatures altes que hi són aconseguides.

dilatòmetre. *m.* Aparell que mesura els canvis de volum d'una substància, deguts a la variació de la temperatura. Els dilatòmetres per a líquids

consisteixen gen. en un bulb connectat a un tubet graduat. És emprat, sovint, en substitució dels picnòmetres.

dosador -a. *adj.* Que dosa, que dosifica. *Flascó dosador* (v. *dosificador*).

dosificador -a. *adj.* Que dosifica. *Pipeta dosificadora*. | *m.* Instrument que mitjançant una càrrega i descàrrega simple i ràpida, dóna un mateix volum de líquid. És de formes molt diverses, segons els diferents tipus comercials. (v. fig. 24).

E

ebulllòmetre. *m.* Ebulloscopi.

ebulloscopi. *m.* Aparell per a determinar els punts d'ebullició dels líquids, emprat sovint en treballs d'ebulloscòpia de determinació de pesos moleculars i de determinació de la riquesa de les begudes alcohòliques, etc.

elèctrode. *m.* En una cel·la electroquímica, cadascun dels conductors elèctrics a través dels quals hom connecta un medi amb un circuit exterior i pels quals entren els electrons des del circuit exterior fins al medi (*càtode*) i surten del medi cap a l'exterior (*ànode*). Hom disposa d'una gran diversitat d'elèctrodes; des d'un fil, placa o reixeta de platí per a treballs generals i per a determinacions electrolítiques, fins a d'altres de més complexos, com els elèctrodes d'hidrogen, de calomelans, de vidre, etc., per a treballs potenciomètrics, o com els elèctrodes de gota de mercuri per a determinacions polarogràfiques, etc. | **elèctrode de calomelans.** Elèctrode de referència constituït per mercuri en contacte amb clorur de mercuri(I) sòlid (*calomelans*), en una dissolució de clorur de potassi de concentració definida.

És molt emprat per la facilitat de preparar-lo i per la seva constància de potencial. | **elèctrode de referència.** Elèctrode el potencial del qual és conegut amb una gran precisió. És emprat per a conèixer el potencial d'un altre elèctrode en ésser muntats tots dos com una pila. | **elèctrode de vidre.** Tub de vidre especial tancat en un extrem per un bulb de vidre sensitiu als ions hidrogen. Per l'interior és establert un contacte elèctric, per mitjà d'àcid clorhídric diluït o d'una solució amortidora, entre el bulb i un elèctrode de referència (d'argent-clorur d'argent immergit en la solució d'àcid) que connecta amb l'exterior. És l'elèctrode sensible als ions hidrogen més emprat. | **elèctrode d'hidrogen.** Elèctrode de platí — recobert de negre de platí — entorn del qual bombolleja i és absorbit hidrogen, a la pressió atmosfèrica. És conveni generalitzat de prendre com a zero el potencial d'un elèctrode d'hidrogen, a la pressió d'1 atm i en una solució d'ions hidrogen d'activitat unitat. És emprat principalment com a elèctrode indicador d'ions hidrogen, com a elèctrode de referència, etc. | **elèctrode estàndard.** Elèctrode de referència. | **elèctrode específic.** Elèctrode sensitiu

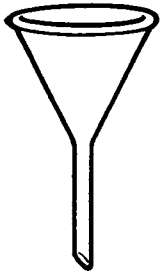
a un ion determinat, com és ara l'elèctrode (específic) de cadmi, de calci, de fluorur, d'argent-sulfur, etc.

electrolitzador. *m.* Cella electrolítica.

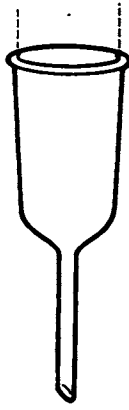
embut. *m.* 1. Instrument gen. en forma de con buit invertit, amb un tub en el vèrtex, i que és emprat per a introduir més fàcilment líquids (*forma alemanya*) o sòlids (*forma francesa*) en recipients de coll estret. També és bastant emprat com a suport — moltes vegades amb la cara interior del con estriada — de paper de filtre o d'una altra matèria filtrant (*embut de filtració*) en efectuar una filtració (v. fig. 25) || 2. **embut d'addició.** Instrument semblant a l'embut de decantació, però la clau de pas és situada sota mateix del dipòsit de càrrega. Sovint són de forma esfèrica o cilíndrica. És utilitzat per a fer addicions discontinues d'un líquid a d'altres recipients (v. fig. 28). | **embut de brom.** Embut d'addició originàriament emprat per a fer bromacions. | **embut de degotament.** Embut d'addició. || 3. **embut de decantació.** Instrument esfèric, en forma de pera, etc., amb una boca a la part superior i amb un tub amb clau de pas a la part inferior. La clau de pas és situada prop de la sortida del tub d'escolament. És emprat principalment per a facilitar el sacseig i la separació d'una de les fases, en les extraccions. És anomenat també *embut de separació* (v. fig. 29). | **embut de separació.** Embut de decantació. || 4. **embut de filtració.** Qualsevol tipus d'embut emprat per a efectuar una filtració, esp. els que poden dur

adaptat un paper de filtre o una altra matèria filtrant (v. *filtre de Willstätter*). | **embut de Büchner** [o *embut Büchner* o simpl. *buchner*]. Embut, gen. de porcellana, la part collectora del qual és cilíndrica i resta separada del tub per una placa amb perforacions que serveix de suport al paper de filtre. Conjuntament amb un matràs de filtració (o de Kitasato), és emprat per a filtrar a pressió disminuïda — fornida gen. per una trompa d'aigua —. | **embut de Hartley.** Embut de Büchner que es desmunta en tres peces: el cos collector cilíndric, la placa amb perforacions i el canó de sortida, per tal de poder netejar-ne més còmodament l'interior. | **embut de Hirsch.** Embut de Büchner de part collectora cònica, esp. emprat per a separar quantitats petites de precipitat. | **embut filtrant.** Embut semblant al de Büchner, de vidre, amb una placa porosa, gen. de vidre sinteritzat, que fa de filtre. És emprat per a filtrar sense paper, esp. solucions àcides o bàsiques fortes, sempre en conjunció d'un kitasato connectat a una línia de buit (v. fig. 27). || 5. **embut de Gooch.** Adaptador de forma d'embut cilíndric, a la part superior del qual, per mitjà d'una volandera de goma, es fixa un gresol filtrant, i a la inferior un matràs de filtració, amb la qual cosa hom obté un sistema de filtració amb succió del gresol. Allargador (v. fig. 26). || 6. **embut de pesar.** Pesafiltres dissenyat semblantment a un llaurador, amb el mànec en forma de tub que comunica amb la part acanalada, on hom col·loca la substància que cal pesar, la qual a través del tub pot ésser transva-

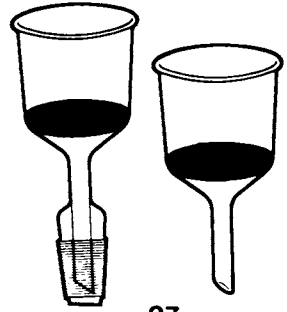
- sada directament a un altre receptacle, ajudada d'un solvent. || 7. **embut de seguretat**. Tub de seguretat amb la terminació superior en forma d'embut, sovint emprat com a embut d'addició.
- equip**. *m.* Conjunt de peces, estris, etc., necessaris per a muntar un aparell o instrument de laboratori, com p. ex. un equip destil·lador compost d'un matràs de destil·lació, un termòmetre, un refrigerant, una allargadora i un collector.
- erlenmeyer**. *m.* Matràs d'Erlenmeyer.
- escalfador -a**. *adj.* Que escalfa. | *m.* Calefactor, esp. l'emprat per a comunicar un grau moderat de calor. *Escalfador (de gas) d'aigua* (vegeu *bany*).
- escorredor -a**. *m. i f.* Suport metàl·lic, de fusta, etc., sovint vertical amb uns sortints laterals, inclinats cap amunt, on hom col·loca els vasos, matrassos, etc., per tal d'escórrer-los.
- escovilló**. *m.* Raspall cilíndric amb un mànec llarg de filferro o de plàstic, de formes i dimensions diverses, segons que s'hagi d'emprar per a netejar buretes, vasos de precipitats, flascons, etc.
- esmerllat -ada**. *adj.* Dit del poliment especial a què són sotmeses les terminacions (mascles o femelles) i d'altres superfícies de diferents peces o objectes per tal de poder-les unir simpl. per contacte, i d'intercanviar-les entre elles si són de mides estandarditzades.
- espàtula**. *f.* Instrument en forma de ganivet, amb mànec de fusta, de vegades sense mànec (*espàtula de doble punta*), de vora de molt diverses formes, gen. d'acer inoxidable, níquel, porcellana, etc., emprat per a agafar i manipular quantitats petites de sòlids.
- espectro**. Forma prefixada que significa espectre. *Espectrofluorímetre*.
- espectrofluorímetre** [o *espectrofluoròmetre*]. *m.* Fluorímetre que analitza la fluorescència d'una mostra irradiada, per mitjà d'un espectrofotòmetre, el qual pot fer el recorregut de longituds d'ona manualment o d'una forma automàtica. És emprat sobretot en anàlisi química.
- espectrògraf**. *m.* 1. Aparell amb una esclatxa d'entrada i un sistema de dispersió de l'energia radiant, que enregistra l'espectre fotogràficament. És emprat sobretot en espectroscòpia d'emissió (*espectrògraf d'emissió*). || 2. **espectrògraf de masses**. Espectròmetre de masses.
- espectrofotòmetre**. *m.* Espectròmetre, amb equipament associat, per a donar la relació de les intensitats, o una funció d'aquesta relació, de dos feixos d'energia radiant, en funció de la longitud d'ona espectral. Aquests dos feixos, un dels quals travessa la mostra, poden ésser separats en el temps i en l'espai. L'*espectrofotòmetre ultraviolat-visible* cobreix normalment des de 165-200 nm fins a 1.000 nm. L'*espectrofotòmetre infraroig* cobreix entre els 4.000 i els 600 cm^{-1} . És emprat



25



26



27



28



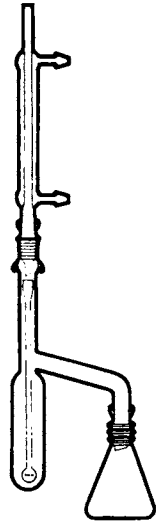
29



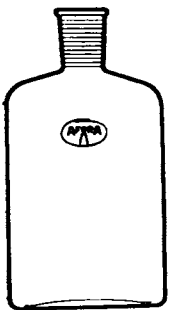
30



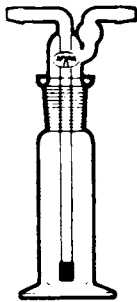
31



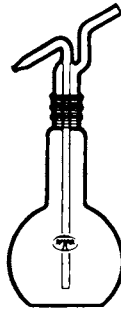
32



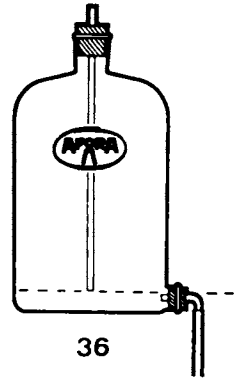
33



34



35



36

Embuts: Embut de forma alemanya (25), de Gooch (26), filtrant (27), d'addició (28) i de decantació (29). *Extractors:* de Soxhlet (30) i líquid-líquid per a solvent menys pesant que l'aigua (32). *Filtre de Willstätter* (31). *Flascons:* flascó (33), de Drechsel (34), lavador (35), de Mariotte (36).

sobretot en identificació i anàlisi química.

espectròmetre. *m.* 1. Aparell amb una esclatxa d'entrada, un sistema de dispersió (un prisma, una xarxa de difracció), una o més esclatxes de sortida de l'energia radiant i un detector, amb el qual hom fa mesures, bé tenint seleccionades les longituds d'ona, bé per recorregut de les longituds d'ona de l'espectre. La quantitat detectada és una funció de l'energia radiant incident sobre la mostra. En són exemples l'*espectròmetre de flama*, d'*emissió* i d'*altres*. | **espectròmetre d'absorció atòmica.** Espectròmetre on la solució problema és polvoritzada normalment en una flama i hom mesura l'absorció d'una radiació monocromàtica (característica per a cada element) en passar a través d'aquesta flama. || 2. **espectròmetre de masses.** Aparell que classifica ions segons llurs masses. És emprat sobretot en anàlisi d'identificació estructural.

espectroscopi. *m.* Aparell per a l'observació d'un espectre.

estandarditzat -ada. [ang. *standardized*]. *adj.* Dit d'un estri, muntatge, aparell, etc., que ha estat sotmès a prova, mesura i comparació amb un estàndard; que està determinat per una norma. *Un adaptador de dimensions estandarditzades.*

esterilitzador -a. *adj.* Que esterilitza. | *m.* Aparell per a esterilitzar substàncies o objectes, esp. per procediments físics (calor, so, radiació, filtració, etc.).

estufa. *f.* Armari metàl·lic, aïllat tèrmicament, escalfat per mitjà de resistències elèctriques regulades per un termòstat o per mitjà de gas — de vegades per vapor d'aigua (*estufa de vapor*) —, emprat per a assecat de sòlids i d'objectes, per a esterilització, en cultius microbiològics, etc.

eudiòmetre. *m.* Instrument consistent en un tub graduat (clos per un extrem) ple de mercuri, invertit sobre una cubeta de mercuri, a l'interior del qual hom introdueix un gas. En ésser sotmès el gas a una guspira elèctrica, que salta entre dos elèctrodes interiors, hom en pot mesurar el canvi de volum experimentat. És emprat en l'anàlisi volumètrica de certes mescles gasoses, en la síntesi d'alguns cossos els components dels quals són gasosos, etc.

evaporador. *m.* Nom de diversos instruments que essencialment són banys d'aire, en què hom ha introduït diversos refinaments per tal d'aconseguir evaporacions més ràpides i fins i tot deshidratacions d'alguns sòlids (cp. *concentrador*).

expansor. *m.* Connector o adaptador d'expansió.

extractor. *m.* Aparell format essencialment per un muntatge de reflux en el qual hom ha intercalat una peça (*extractor*) dissenyada convenientment perquè s'hi efectuï l'extracció d'un sòlid per un líquid (*percolador*) o d'un líquid per un solvent més lleuger o més pesant (*perforador*) (v. fig. 32), d'una manera

contínua. | **extractor de Soxhlet.** Extractor especial per a l'extracció

contínua d'un sòlid per un solvent calent (v. fig. 30).

F

ferro. *m.* Metall de color clar, dúctil, malleable, tenaç, fàcilment oxidable, de punt de fusió 1.535°C. És emprat en la fabricació de diversos estris (suports, pinces, cèrcols, etc.) i, com a substitutiu del níquel, d'actuals per a efectuar-hi fusions.

fil de platí. *m.* Màneg terminat en un fil de platí, pel qual hom efectua els tocs de les substàncies que han d'ésser sotmeses als assaigs a la flama.

filtrant. *adj.* Que filtra. *Embut filtrant.*

filtre. *m.* 1. Cos porós, com ara paper, vidre sinteritzat, porcellana porosa, etc., que, en fer passar un fluid a través d'ell, separa les matèries que porta el fluid en suspensió. | **filtre de plecs** [o *filtre prisat*]. Paper de filtre circular prisat radialment, bo i obtenint una forma cònica, amb la qual cosa hom aconsegueix molta superfície filtrant. És emprat per a filtrar una gran quantitat de solució quan no interessa de recuperar el precipitat. || 2. Qualsevol instrument que serveix per a filtrar, com és ara un *gresol filtrant*. | **filtre de pressió.** Filtre, sovint de forma cilíndrica, en què la solució que cal filtrar és empesa a través de la matèria filtrant per mitjà de diversos sistemes exteriors de compressió del líquid sobre la matèria filtrant. |

filtre de Willstätter. Embut de filtració amb un clau de vidre (**clau de Willstätter**), de tija de més llargada que la del tub d'escolament, que serveix per a atacar el llit filtrant. La cabota del clau serveix de vegades de suport al llit filtrant (v. fig. 31). | **filtre d'immersió.** Tubet amb un extrem tancat per una placa filtrant, emprat per a filtrar amb succió a la inversa. És a dir, el líquid és succionat a través del tubet i retingut en una trampa intercalada entre el tubet i la línia de buit, bo i restant el precipitat en el mateix recipient que contenia el líquid que s'havia de filtrar.

fiola. *f.* Flascó petit de coll llarg i prim.

flascó. *m.* 1. Ampolla de coll estret, sovint amb tap del mateix material, per a tenir-hi líquids, pólvores, etcètera (v. fig. 33). || 2. Nom de diversos instruments la part més característica dels quals és una ampolla, flascó, matràs, etc. | **flascó comptagotes.** Flascó el tap del qual serveix també de comptagotès. És utilitzat per a contenir líquids que han d'ésser emprats en petites quantitats. | **flascó de Drechsel.** Trampa, el tap de la qual conté, en una sola peça, el tub llarg d'entrada i una tubuladura lateral que és el tub de sortida. És emprada com a flascó lavador de gasos. (v. fig. 34). | **flascó de Mariotte.** Flascó, sovint

- d'una gran capacitat, amb un orifici prop de la base per a acoblar-hi una aixeta, una conducció, etc., i un tub vertical interior fins al nivell de l'orifici, amb la qual cosa hom aconsegueix un flux constant de sortida de líquid (v. fig. 36). | **flascó de Wouff**. Flascó cilíndric de dues o tres boques (amb — o sense — orifici prop de la base). | **flascó lavador** [o *flascó rentador*]. Flascó portàtil de vidre o plàstic que forneix un rajolí d'aigua destil·lada o d'un altre líquid, esp. el muntat amb un matràs de fons pla, semblantment a una trampa, al qual hom injecta aire amb la boca pel tub curt, i en surt el líquid empès cap a l'exterior, pel tub llarg (v. fig. 35). | **flascó lavador** [o *flascó rentador*] **de gasos**. Trampa que, col·locada en una conducció i emplenada d'un líquid adient, serveix per a rentar el gas fluent, en bombollear en el si del líquid (v. fig. 34 i *flascó de Drechsel*). | **flascó de seguretat**. Trampa col·locada en una conducció, gen. en una línia de buit, per a impedir el pas de substàncies sòlides o líquides; trampa de seguretat. || 3. **flascó volumètric**. Matràs aforat.
- flasconera**. *f.* Caixeta amb compartiments per a disposar-hi flascons, ampolletes, etc., per tal de protegir-los, transportar-los, etc.
- fluorímetre** [o *fluoròmetre*]. *m.* Aparell comparable a un absorciòmetre, en el qual la mostra és sotmesa a radiació, gen. ultraviolada, i és mesurada la radiació (*fluorescència*) que emet la mostra.
- fluorofotòmetre**. *m.* Fluorímetre.
- fluxímetre** [o *fluxòmetre*]. *m.* Mesurador del flux d'un fluid.
- foradataps**. *m.* Joc de tubs metàl·lics de diferents diàmetres, cadascun dels quals té un dels extrems amb la vora esmolada, que (fent pressió, tot girant, sobre l'altre extrem) serveixen per a fer forats de diàmetre semblant al del tub, en taps de suro o de goma.
- forn**. *m.* Recipient tancat de parets refractàries que, escalfat per mitjans diversos, ateny a l'interior temperatures elevades. És emprat per a escalfar, deshidratar, fondre o, de vegades, endurir materials. | **forn de combustió**. Forn constituït per un tub refractari (*tub de combustió*) escalfat per una bateria de becs o per una espiral de resistència elèctrica, emprat principalment en treballs de síntesi i anàlisi orgàniques. | **forn de mufla**. Forn escalfat, gen., per mitjà de resistències elèctriques ficades en uns canals de les parets interiors, que aconsegueix temperatures altes (1.200°C) ràpidament. | **forn de tub**. Forn de combustió.
- foto-**. Prefix que significa llum. *Fotòmetre*.
- fotòmetre**. *m.* Instrument per a mesurar la intensitat lluminosa, sovint per mitjà d'una cèl·lula fotoelèctrica.
- fraccionador**. *m.* Aparell de destil·lació fraccionada, per analogia amb destil·lador.

francès -esa. *adj.* Dit de la forma d'un embut de part collectora estreta, d'una conicitat de 45°, amb el tub d'escolament molt curt i acabat en una secció circular. És emprat per a transvasar pólvores, principalment. *Embut de forma francesa* (cp. *alemany*).

frigorífic -a. *adj.* Que produeix fred. *Una instal·lació frigorífica.* | *m.*

Armari metàl·lic, aïllat tèrmicament, refredat gen. per mitjà d'un sistema de compressió i posterior expansió d'un agent frigorígen. És emprat per a mantenir substàncies a temperatures baixes.

fulcre. *m.* En una balança, barra rígida vertical que suporta el canastró.

G

garrafa. *f.* Ampolla grossa, esfèrica, de coll curt, sovint encistellada o en-gabiada, destinada a transportar líquids.

generador de gasos. *m.* Aparell de construcció molt simple, portàtil, de formes diverses segons la reacció de formació del reactiu gasós a què és destinat, com p. ex. el generador d'àcid sulfhídric, d'hidrogen (*aparell de Kipp*), etc.

gerra. *f.* Vas de dimensions relativament grans, de forma cilíndrica, amb ansa i bec, sovint graduat, emprat per a transvasar i transportar còmodament líquids.

goter. *m.* Flascó comptagotes.

graduad -ada. *adj.* Dit del vas de precipitats, proveta, etc., marcat per una escala numerada vertical, per a indicar el volum del líquid contingut, més o menys exactament. *Proveta graduada.*

-graf. Sufix emprat per a formar noms d'aparells que donen informació de la propietat mesurada per mitjà

d'un gràfic o d'una figura. *Espectrògraf.*

gresol. *m.* 1. Vaset de porcellana, plàti, níquel, etc., de formes diverses, des de la de tronc de con fins a la de mitja bóta, emprat per a fondre, calcinar, etc., substàncies que es fonen, calcinen, etc., a temperatures altes. | **gresol de Main-Smith.** Gresol la tapadora del qual té la vora dentada i s'ajusta per les parets interiors del recipient, amb la qual cosa hom pot addicionar líquids al gresol fàcilment, abocant-los sobre la tapadora sense haver de treure-la. || 2. **gresol de filtració.** Qualsevol gresol, la base del qual és un filtre, emprat sovint en anàlisi gravimètrica per a poder ésser efectuada en el mateix recipient la separació del precipitat — mitjançant un adaptador que el converteix en un embut filtrant (*embut de Gooch*)— i la calcinació (v. fig. 37). | **gresol de Gooch.** Gresol de platí, porcellana, quars, etc., que té la base amb moltes perforacions, sobre la qual hom prepara un llit filtrant, gen. d'asbest. És emprat com a gresol filtrant. | **gresol de**

Munroe. Gresol de Gooch de platí, de llit filtrant també de platí, preparat per ignició en el mateix gresol d'una capa d'hexacloroplatinat d'amoní, humida d'etanol. | **gresol de placa porosa.** Gre-

sol filtrant. | **gresol filtrant.** Gresol de filtració de vidre, porcellana, quars, etc., la base del qual és una placa porosa del mateix material (o no) de la resta del recipient.

H

hidròmetre. *m.* Instrument simple que indica la variació de nivell d'un recipient.

higròmetre. *m.* Instrument que mesura la quantitat d'humitat de l'atmosfera.

homogeneïtzador. *m.* Instrument que funciona a la manera d'un morter, per a obtenir, a partir de materials biològics, líquids orgànics que vénen a ésser com dispersions cel·lulars (v. fig. 38).

I

inactínic -a. *adj.* Dit del material de vidre d'una certa opacitat, emprat per a evitar efectes de la llum als cossos que pugui contenir.

incubador -a. *m. i f.* Estufa dissenyada per a efectuar-hi cultius i altres treballs microbiològics.

J

Jena. Marca d'un vidre de borosilicat, d'alta resistència tèrmica i química,

emprat sovint en la fabricació d'aparells de laboratori.

K

kipp. *m.* Aparell de Kipp.

kitasato. *m.* Matràs de Kitasato.

L

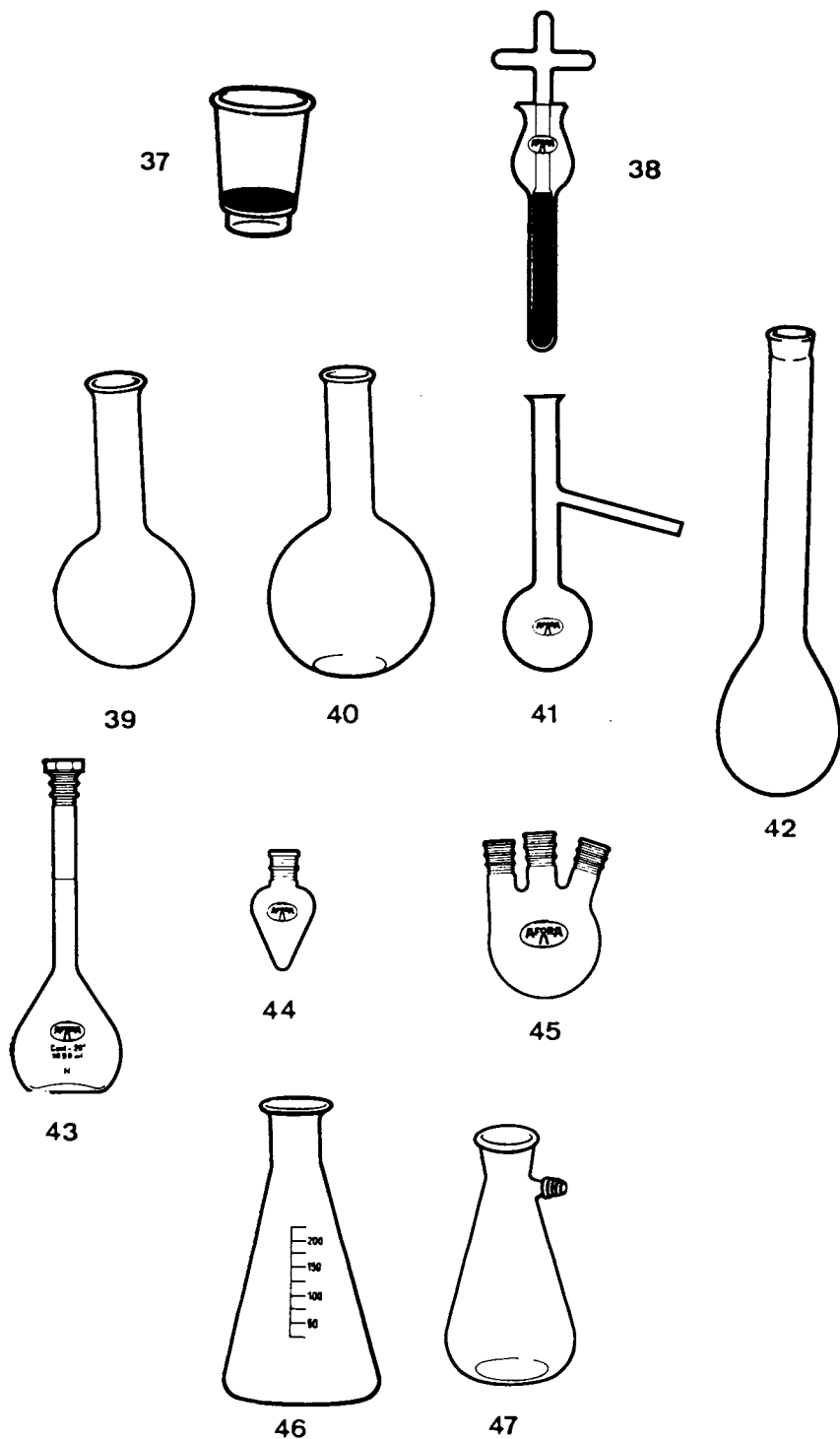
laborant -a. *m. i f.* Persona que té cura de certs treballs auxiliars de laboratori.

ques, proves i assaigs industrials, etc.

laboratori. *m.* Local disposat, conjuntament amb els aparells necessaris, per a efectuar investigacions científiques i tècniques, anàlisis químiques,

lixiviador. *m.* Extractor que funciona pel principi de la lixiviació.

llaurador. *m.* 1. Pala acanalada, d'acer inoxidable, níquel, plàstic, etc., amb



Gresol filtrant (37). Homogeneïtzador (38). *Matrassos*: Matràs esfèric [de fons rodó (39) i de fons pla (40)], de destil·lació (41), de Kjeldahl (42), aforat (43), de forma de cor (44), de tres boques (45). Erlenmeyer (46). Matràs de filtració o de Kitasato (47).

màneg o sense, emprada per a agafar substàncies reduïdes a pòlvors. || 2. **llaurador de pesar**. Embut de pesar.

llit filtrant. *m.* Preparació feta amb una matèria fibrosa i resistent, com la llana de vidre, l'asbest, etc., perquè actuï de filtre.

M

macro. 1. Forma prefixada que significa *gran, gros*. || 2. Prefix relatiu a les determinacions analítiques que necessiten una mostra de l'ordre del gram (macroanàlisi) i a llurs aparells.

malaxador -a. *m. i f.* Aparell especial per a mesclar, maurar, ablanir, etc., masses pastoses (cp. *mesclador i batedora*).

manòmetre. *m.* Instrument que mesura la pressió d'un gas.

mano-reductor. *m.* Instrument que regula la caiguda de pressió d'un gas. És utilitzat sovint per a reduir la pressió de sortida d'un gas comprimit en un cilindre.

manòstat. *m.* Dispositiu, instrument, etc., que fa mantenir constant la pressió dins un recipient tancat.

manta calefactora. *f.* Resistència elèctrica en forma de fils, recoberts d'un material aïllant i resistent a la calor, entrellaçats semblantment a un teixit, de formes diverses per a poder abraçar vasos, erlenmeyers, matrassos, embuts, etc., emprada com a calefactor.

matràs [pl. *-assos*]. *m.* 1. Receptacle de forma esfèrica, de cor, de pera, etc., de fons rodó o pla, amb una boca o més de coll llarg o

curt, estret o ample. És emprat, en muntatges diversos de laboratori (v. figs. 39, 40, 44, 45). | **matràs de Claisen**. Matràs de destil·lació de dues boques, en què la tubuladura la porta el coll lateral (on hom col·loca el termòmetre) que surt paral·lelament del coll principal. | **matràs de destil·lació**. Matràs que al mig del coll té una tubuladura inclinada cap avall, per on hom acobla el refrigerant en efectuar una destil·lació (v. fig. 41). | **matràs de Kjeldahl**. Matràs de forma de pera, de fons rodó i de coll ample i llarg. És emprat per a efectuar digestions i mineralitzacions de substàncies (v. fig. 42). | **matràs de sulfonació**. Matràs en forma de tronc de con invertit amb una boca o més, de les quals la central és de secció molt ampla. || 2. **matràs aforat**. Matràs de forma esfèrica o de pera, de fons pla, el coll del qual és llarg i estret amb una osca. Quan l'osca és atesa (arrasada) exactament i a una temperatura definida (usualment 20°C), hom coneix exactament el volum de líquid contingut, per haver-lo calibrat o aforat prèviament per pesada. És emprat sobretot per a preparar solucions de concentració coneguda (vegeu fig. 43). || 3. **matràs de filtració**. Matràs de forma cònica, de fons pla, de parets gruixudes, semblant a un erlenmeyer, amb una tubuladura lateral prop del coll, on es

connecta una línia de buit. És emprat, principalment, per a recollir el filtrat en una filtració amb succió (v. fig. 47). | **matràs de Kitasato** [o *matràs Kitasato*, o simpl. *kitasato*]. Matràs de filtració. || 4. **matràs d'Erlenmeyer** [o *matràs Erlenmeyer*, o simpl. *erlenmeyer*]. Matràs de forma cònica, fons pla, coll curt, de boca estreta o ampla. És emprat per a manipular líquids més aviat volàtils, en les valoracions i en treballs generals de laboratori (vegeu fig. 46).

mesclador -a. *adj.* Que mescla. | *m.* i *f.* Aparell que efectua la mescla uniforme d'uns ingredients sòlids (cp. *malaxador* i *agitador*).

mesura. *f.* Vas de capacitat coneguda que serveix per a mesurar. Usualment les mesures de laboratori tenen forma de copa o gerra i estan graduades.

-metre. Sufix emprat per a formar els noms de molts aparells de mesura. *Manòmetre, densímetre, fotòmetre.*

micro- 1. Prefix que significa *petit*. || 2. Prefix que equival a 10^{-6} d'una unitat de mesura; el seu símbol és μ . || 3. Prefix que indica que un instrument és dissenyat per a ésser emprat en determinacions analítiques que necessiten una mostra de l'ordre del mg. (microanàlisi). *Microgresol, micropipeta.*

microbalança. *f.* Balança analítica que aconsegueix molta sensibilitat pel fet de tenir disminuïdes la massa i les dimensions del sistema mòbil. La càrrega màxima acostuma a

ésser de l'ordre de 10 a 20 g, i la sensibilitat, d'alguns micrograms.

microscopi. *m.* Instrument òptic que, per un sistema de lents, dona imatges amplificades d'objectes petits.

micròtom. *m.* Instrument que serveix per a tallar seccions d'un teixit orgànic, destinades a ésser observades en el microscopi.

minifiltre. *m.* Filtre per a una gran quantitat de líquid, emprat tant a escala de laboratori com a industrial, consistent en un vas cilíndric gran amb perforacions a la base, suport del paper de filtre, que es fixa hermèticament sobre un peu circular que rep el filtrat en una tubuladura connectada a una línia de buit, bo i recollint-se el filtrat en unes trampes intercalades en la línia.

molí [o *molinet*]. *m.* Aparell de moldre, que redueix les substàncies a fragments petits.

molls. *m. pl.* Instrument en forma de tisores, amb les terminacions de maneres diverses segons els objectes que hagi de pinçar. És emprat per a agafar, transportar, etc., objectes calents (v. *pinces per a gresol*).

morter. *m.* Vas de vidre, ferro, àgata, mulhita, porcellana, etc., de cavitat semisfèrica, on, mitjançant una maça o piló (**mà de morter**), es trituren substàncies fragmentades per tal de polvoritzar-les. | **morter de percussió.** Tub d'acer, muntat ver-

ticalment sobre un peu, al qual s'ajusta un cilindre del mateix material. Per mitjà de cops de martell hom obté fragments molt petits d'un material dur, el qual, posteriorment, serà polvoritzat per altres mitjans.

mufla. *f.* 1. Recipient refractari semicilíndric que preserva dels canvis

ràpids de temperatura, els cossos que conté, quan és col·locat en un forn. || 2. Forn de mufla.

muntatge. *m.* Acció o efecte de muntar, esp. dit de l'aparell resultant d'unir les diverses peces i adaptadors components, com és ara un *muntatge de destil·lació* (v. figs. 48, 49 i 50).

N

naveta. *f.* Gresol de petites dimensions i de forma que recorda una barca, de material refractari, plati, níquel, etc., per a escalfar-hi o cremar-hi composts orgànics dins un tub de combustió.

nebullitzador. *m.* Polvoritzador, atomitzador.

nefelòmetre [o *nefòmetre*]. *m.* Instrument fotomètric o d'un altre tipus, que mesura el grau d'enterboliment d'una solució col·loïdal, d'una emulsió o d'una solució amb una precipitació finíssima, per relació entre la llum dispersada (gen. en 90°) per la mostra i la dispersada per preparacions estàndards (cp. *turbidímetre*).

nevera. *f.* Frigorífic.

níquel. *m.* Metall, semblant a l'argent, dur, dúctil i malleable, que es fon a 1.453°C i és molt resistent a l'oxidació. És usat en la fabricació d'atuellis de laboratori que hom emprà, sobretot, en les fusions amb àlcals, amb peròxid de sodi, etc.

normalitzat -ada. *adj.* Estandarditzat.

nou. *f.* Tipus de fixació dels suports cilíndrics entre ells, consistent en un cos metàl·lic amb uns acanalaments perpendiculars que serveixen per a abraçar i fixar, fàcilment i perpendicular, dos suports, per mitjà de cargols (v. fig. 65).

O

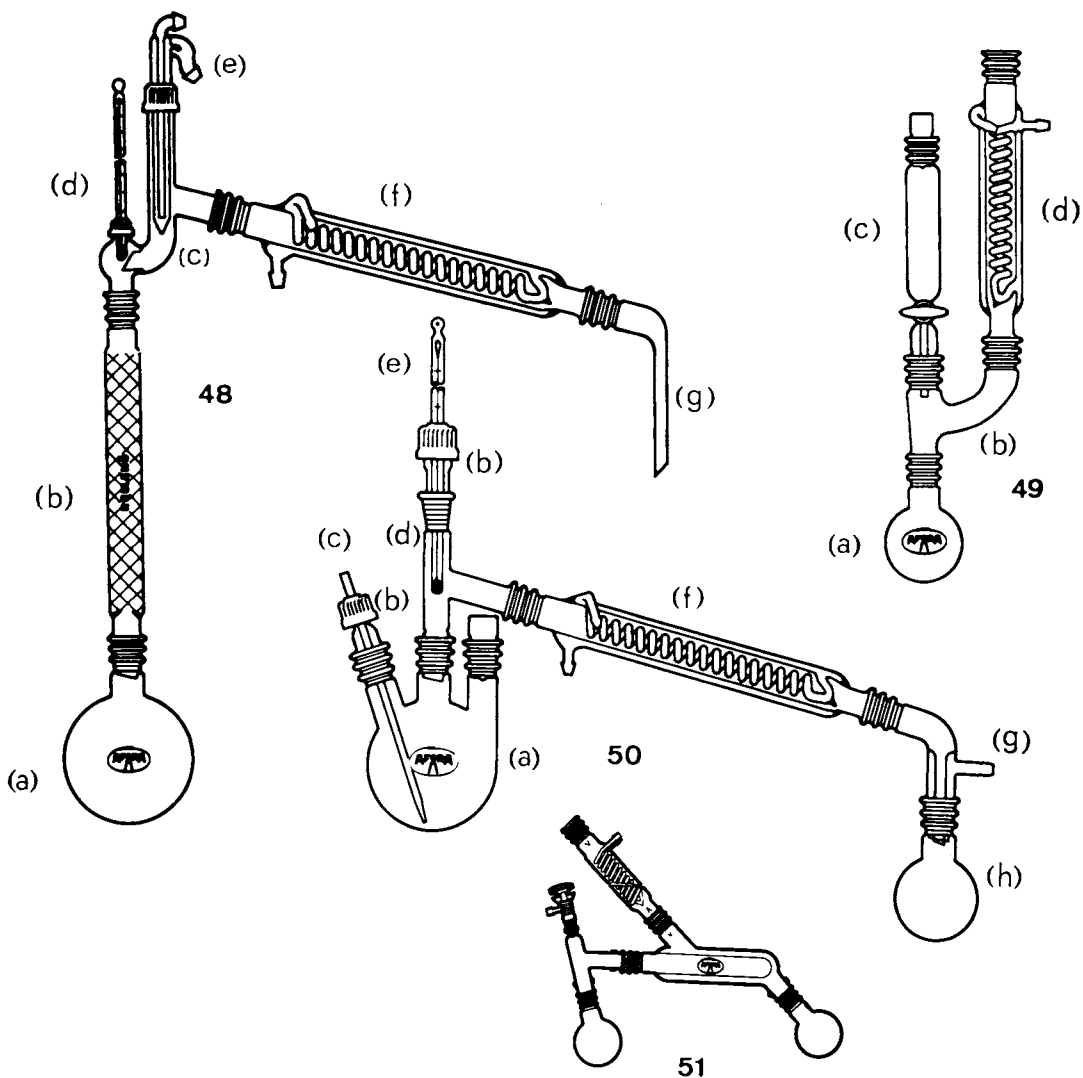
oficina. *f.* Lloc on es fan les preparacions farmacèutiques.

oliva. *f.* Eixamplament prop de la terminació d'un tub o aixeta per tal

que hom pugui acoblar-hi més fixament un tub elàstic.

orsat. *m.* Aparell d'Orsat.

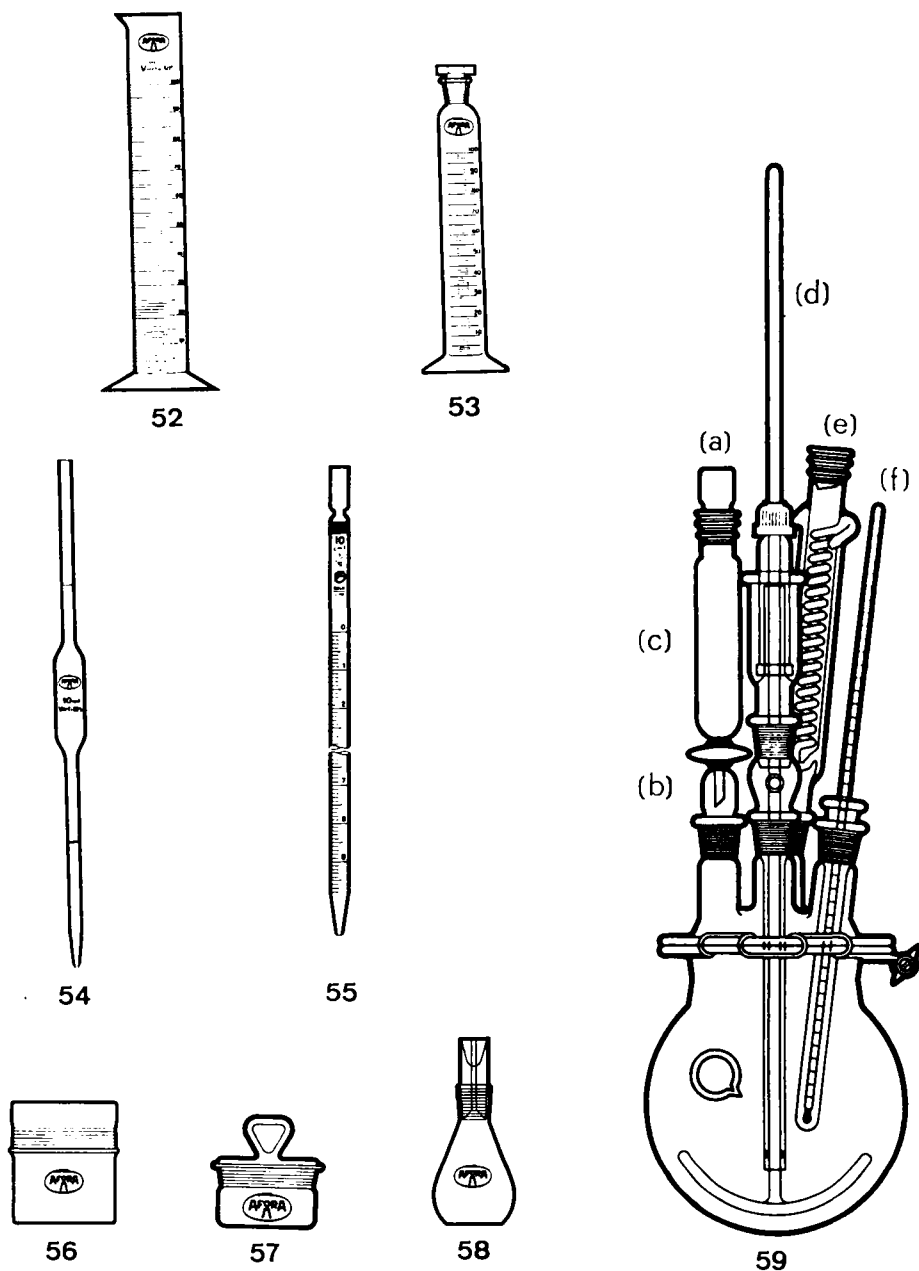
osmòmetre. *m.* Instrument per a mesurar la pressió osmòtica.



Muntatges: *Rectificació amb deflegmador* (48) [equip de connexions esmerilades: matràs de fons rodó (a), columna de rebliment (b), capçal de destil·lació — tipus de Claisen, amb boques roscades per a termòmetre i deflegmador — (c), termòmetre (d), deflegmador (e), refrigerant de Dimroth de camisa (f), i adaptador col·lector colzat (g)]. *Reflux amb addició* (49) [equip de connexions esmerilades: matràs de fons rodó (a), adaptador bifurcat de braços paral·lels (b), embut d'addició amb tap (c) i refrigerant de Dimroth de camisa (d)]. *Destil·lació al buit* (50) [equip de connexions esmerilades: matràs de fons rodó de tres boques — dos colls paral·lels i un en angle de 30° — (a), dos connectors d'unió cònica-roscada (b), tub capil·lar (c), capçal de destil·lació (d), termòmetre (e), refrigerant de Dimroth de camisa (f), adaptador col·lector per a buit (g), matràs col·lector (h) i tap (i)]. *Pistola d'assecatge* (51).

P

- papallona.** *f.* Tub de metall aixafat per un extrem, en forma de cua de peix, que, acoblat a un bec de gas, fa sortir la flama plana, de manera convenient per a doblegar, estirar, etc., tub de vidre.
- paper.** *m.* Làmina obtinguda de pasta de fibres gen. vegetals. Hom en disposa de moltes varietats, a les quals corresponen aplicacions molt diverses, com és ara la de filtre, de suport cromatogràfic o d'un reactiu, etc. | **paper de filtre.** Paper de propietats filtrants. Hom en forneix de diferents graus de porositat i de resistència, tant mecànica com química. | **paper indicador.** Paper reactiu impregnat d'un indicador àcid-base, emprat per a verificar el pH d'una solució | **paper reactiu.** Tira de paper impregnada d'una substància que, pel canvi de coloració que experimenta en tocar un vapor o una solució, dona alguna informació sobre aquesta, com és ara el pH, la presència d'un compost determinat, etc.
- pera de succió.** *f.* Pera de goma amb uns dispositius especials per a fer-li fer succió (en prémer-la). És emprada per a succionar — i vessar — líquids a través d'una pipeta.
- percolador.** *m.* Extractor sòlid-líquid, esp. el de tipus discontinu, per oposició a perforador.
- perforador.** *m.* Extractor líquid-líquid, esp. el de tipus discontinu.
- pes.** *m.* Peça metàl·lica de massa definida, gen. d'un aliatge no alterable, de forma variada, emprada, en conjunció amb una balança, com a referència de massa (v. *cavaller*).
- pesafiltres.** *m.* Flascó per a pesar una substància, dissenyat per a facilitar la pesada, esp. el flascó cilíndric, sense coll, de forma alta o baixa, amb la boca esmerilada, per l'interior o per l'exterior, on hom acobla una tapadora, com a mascle (v. fig. 57) o com a femella (especial per a pesar sòlids reduïts a pólvores) (v. fig. 56). | **pesafiltres dúplex.** Pesafiltres de forma de corn, amb dues boques esmerilades, amb sengles tapadores, que permet fàcilment la introducció de sòlids, per la boca gran, i el transvasament a d'altres recipients, per la boca petita (cp. *embut de pesar*).
- pHmetre** [pron. *pe-hac-metre*]. *m.* Potenciòmetre, amb elèctrodes adequats, convenientment disposat per a mesurar directament el pH d'una solució, sovint per comparació amb les lectures obtingudes per immersió dels elèctrodes en solucions amortidores de pH conegut.
- pHstat** [pron. *pe-hac-stat*]. *m.* pHmetre connectat a un servosistema que controla l'addició d'un reactiu per a mantenir una solució, de concentració canviant d'ions hidrogen, a pH constant.
- picnòmetre.** *m.* Vas de volum definit, a la manera d'un matràs afo-



Provetes: Proveta (52) i proveta mescladora (53). **Pipetes:** de doble arrasament (54) i graduada (55). **Pesafiltres:** de forma alta (56) i de forma baixa (57). **Picnòmetre de Gay-Lussac** (58). **Reactor de quatre boques** (59) [muntat amb un embut d'addició amb tap (a), un adaptador suport per a agitació (b), una tanca de mercuri (c), una vareta agitadora (d), un refrigerant de Dimroth de camisa (e) i un termòmetre (f)].

rat, emprat per a pesar un volum definit d'un líquid i determinar-ne el pes específic, per comparació amb el pes del mateix volum d'aigua (v. fig. 58).

piezòmetre. *m.* Instrument per a mesurar la pressió; esp. instrument per a mesurar o demostrar la compressibilitat dels líquids.

pinça. *f.* 1. Instrument de metall, en forma de V, les puntes del qual s'ajunten per acció manual. Serveixen per a agafar, transportar, etc., objectes petits, en substitució de les mans. Gen. dit en plural: *pincas*. | **pincas per a gresol.** Molls amb les puntes convenientment dissenyades per a agafar gresols i, sovint, protegides amb amiant. || 2. Nom genèric que hom dóna a diversos tipus de suports de metall, formats per dues peces a la manera de mandíbules, que per mitjà de dispositius diversos serveixen per a aguantar parts diverses d'un muntatge, com és ara els matrassos, refrigerants (v. fig. 69), buretes (*pinça de Fischer*), etc. | **pinça de Fischer.** Suport per a bureta, consistent en un braç fix en forma de V i dos de mòbils que es mouen en el mateix pla, bo i pinçant la bureta en posició vertical. És muntat, usualment, sobre un suport vertical, i en doble pinça, per a dues buretes (v. fig. 68). || 3. Dispositiu per a obturar el pas d'un tub elàstic. | **pinça de Hoffman.** Instrument consistent en un marquet metàl·lic, dos costats del qual fan de guia d'una peça mòbil que avança paral·lela als altres dos costats per mitjà d'un cargol, que l'empeny fins a obstruir el pas d'un tub

elàstic. | **pinça de Mohr.** Clip especial per a obstruir un tub elàstic.

pipeta *f.* Tub per a transvasar un líquid, el qual tub, omplert per succió (gen. amb la boca), deixa anar el líquid contingut quan hom treu el dit que obtura l'extrem superior. Les pipetes més emprades, ho són per a transferir un volum conegut de líquid, sota certes condicions (temperatura, velocitat de drenatge, etcètera), per la qual cosa hom succiona el líquid fins a una marca d'aforament i, segons el tipus de pipeta, el deixa vessar completament o fins a una altra marca d'aforament (**pipeta de doble arrasament**) (v. fig. 54). També són emprades **pipetes graduades**, com a instruments dosadors de menys precisió (v. fig. 55). Quan el líquid a succionar és tòxic o desprèn vapors tòxics, hom usa aleshores una **pera de succió**. | **pipeta automàtica.** Pipeta amb dipòsit de càrrega incorporat, la qual es reomple, quan hom vol, fins a un volum màxim que coincideix amb l'arrasament de la marca d'aforament. | **pipeta d'èmbol.** Pipeta graduada en la qual la succió del líquid és feta d'una manera semblant a la d'una xeringa, per mitjà d'un èmbol incorporat.

piròmetre. *m.* Instrument per a mesurar temperatures elevades, per sobre de les que pot determinar un termòmetre de mercuri, per la qual cosa hom es basa en fenòmens molt diversos dependents de la temperatura.

piròstat. *m.* Termòstat per a altes temperatures.

pistola d'assecatge. *f.* Equip compost d'un tub horitzontal, amb camisa, suport de la substància que cal assecar, connectat a un vas amb un agent dessecant i, per mitjà d'una clau de pas, a una línia de buit. El tub és mantingut a una temperatura determinada per un sistema de reflux o de termostat a través de la camisa. És emprada per a l'assecatge de substàncies sòlides (v. fig. 51).

pla -ana. *adj.* 1. Dit del fons de qual-sevol recipient esfèric que és circular pla, per tal que pugui aguantar-se dret (v. fig. 40) (cp. *rodó*). || 2. Dit de la connexió en forma de corona circular de les terminacions esmerilades de certes peces tubulars. Hom fixa les terminacions planes entre elles per mitjà d'una brida especial.

placa. *f.* Instrument en forma de làmina, per a usos molt diversos, com és ara una *placa filtrant, calefactora, de tocs*, etc. | **placa calefactora.** Calefactor consistent en una planxa. escalfada per resistències elèctriques o per gas. És emprat per a escalfar atuells, en substitució del bec, esp. quan contenen dissolvents inflamables. | **placa cromatogràfica.** Suport laminat de vidre o de plàstic, especial per a adaptar-hi una capa fina de material cromatogràfic suport, gen. alumina o gel de sílice. | **placa de tocs.** Placa de porcellana amb diverses concavitats, emprada per a efectuar reaccions a la gota. | **placa filtrant.** Placa de vidre sinteritzat, porcellana porosa, etc., emprada com a filtre en diversos aparells de filtració.

plàstic. *m.* Polímer d'una gran resistència mecànica, de poca densitat, translúcid, com el *polietilè (politè)*, escalfable fins a 60-100°C, o el *polipropilè (poliprè)*, fins a 120-130°C, pràcticament inalterable a l'aigua, als àlcals i als àcids concentrats (excepte a l'àcid perclòric), però alterable pels solvents orgànics. El *politetrafluoroetilè (tefló o fluó)*, escalfable fins a 350°C, és inert en presència de la majoria dels solvents orgànics. Aquests tipus de plàstics són emprats sovint en la fabricació d'atuells, com és ara ampolles, flascons, vasos, embuts, tubs de centrifugadora, proves, càpsules, etc.

plata. *f.* Argent.

platí. *m.* Metall dur, dúctil, maleable, de color argentí; es fon a 1.772°C. Aliat amb altres metalls (rodi, iridi o or), és emprat en la fabricació d'atuells de laboratori, com és ara gresols, per la resistència a la majoria d'agents químics (carbonats alcalins, àcid fluorhídric, etc.), per la conductivitat de la calor i per la mínima adsorció del vapor d'aigua.

polarímetre. *m.* Instrument per a mesurar la rotació del pla de polarització d'una radiació polaritzada en travessar un medi òpticament actiu. Per a un compost donat, la rotació depèn de la concentració en què es troba en la cubeta de mesura i de la longitud d'aquesta, i també de la longitud d'ona de la radiació i de la temperatura de la solució.

polarògraf. *m.* Instrument que registra els canvis d'intensitat d'un corrent que resulta de l'increment gradual del voltatge, en l'electròlisi amb un càtode gen. de gota de mercuri. És emprat sobretot en anàlisi química.

polvoritzador. *m.* Instrument que projecta un líquid (o una substància pulverulenta) finament dividit en gotetes. Consisteix en un flascó amb un broquet especial, per on surt el líquid (o un sòlid finament dividit) empès per aire injectat per mitjà d'una pera de goma o també empès per un gas comprimit dins el flascó (*atomitzador*).

porcellana. *f.* Material ceràmic fet principalment de caolí cuit, sovint recobert d'un vernís ceràmic. És emprada en la fabricació d'atuells i d'altres estris de laboratori, com és ara gresols, càpsules, cassons, morters, embuts, espàtules, etc., amb els quals hom sovint treballa a temperatures altes. També és emprada, en forma de *porcellana porosa*, com a filtre i com a absorbent.

porós -osa. *adj.* Dit de qualsevol substància que té porus, esp. l'emprada per les seves propietats filtrants, com la porcellana porosa i els materials que a causa d'un tractament especial (sinterització) són emprats com a filtres, com és ara el *vidre* o

quars porós (o *sinteritzat*). | Filtrant.

porositat. *f.* Qualitat de porós. | Mesura del diàmetre de porus d'un filtre.

portaobjectes. *m.* Vidre rectangular que serveix de suport a les preparacions, que, cobertes amb un *cobreobjectes*, hom observa en el microscopi. Molt sovint és anomenat simpl. un *porta*.

pot. *m.* Vas cilíndric, de vidre, terrissa, llauna, etc., gen. més alt que ample, proveït de tap o tapadora. És destinat principalment per a guardar-hi sòlids (cp. *bocal*).

premsa de sodi. *f.* Premsa per a filar sodi i d'altres substàncies.

proveta. *f.* Vas cilíndric de forma tubular amb peu, proveït de bec, gen. graduat. És emprat per a mesurar, transvasar o recollir líquids (v. fig. 52). | **proveta mescladora.** Proveta graduada proveïda d'una boca per a ajustar-hi un tap, destinada a efectuar mescles de líquids (v. fig. 53).

Pyrex. Marca enregistrada d'una varietat de vidre a base de borosilicat, molt emprada en la fabricació de material de laboratori, de poca dilatació, molt resistent a la temperatura i als agents químics.

Q

quars. *m.* Oxid de silici natural, de diferents graus de transparència, que es fon a 1.700°C. Hom l'em-

motlla semblantment al vidre. És emprat en la fabricació d'atuells de laboratori en substitució del vidre

i de la porcellana, pel fet de tenir més resistència als canvis bruscs de temperatura, més estabilitat en presència dels àcids calents (excepte l'àcid fluorhídric i el fòsforic) i de les fusions amb pirofosfat. No és, per contra, gaire resistent a les solucions alcalines, és

més fràgil que el vidre i necessita més de temps d'escalfament i de refredament. També és emprat com a filtre (en forma de quars porós) i, a causa de la seva transparència a la radiació ultraviolada i visible, en la confecció de cel·les fotomètriques.

R

radiador. *m.* Tipus d'evaporador simple basat en el bany d'aire.

reactor. *m.* Matràs que té diverses boques, de diferents diàmetres, per a poder-hi ésser acoblats aparells diversos, per tal de poder dur a terme reaccions. Sovint és compost de dues peces intercanviables: el recipient, esfèric o cilíndric, i la tapadora amb les diferents boques (v. fig. 59). També n'hi ha de metàl·lics.

rebliment. *m.* Cadascun dels diferents tipus d'objectes de molta superfície, gen. anells, amb què hom emplena les columnes [de rebliment] de destil·lació fraccionada, o bé els diferents tipus de materials amb què hom emplena les columnes cromatogràfiques, etc.

recipient. *m.* Vas o concavitat per a rebre, contenir, transportar, etc., líquids o gasos, i eventualment sòlids. | Vas per a contenir gasos; campana. | Vas adaptat a una retorta, per a rebre i condensar el producte d'una destil·lació; col·lector.

reductor. *m.* Connector o adaptador de reducció.

refractòmetre. *m.* Instrument per a determinar l'índex de refracció d'una substància.

refrigerador. *m.* Frigorífic.

refrigerant. *m.* 1. Aparell que serveix per a refredar el condensat, obtingut en un aparell destil·latori, per tal de recollir-lo a una temperatura adient per minimitzar les pèrdues per evaporació (cp. *condensador*). || 2. Peça d'un muntatge de destil·lació o de reflux, en forma de tub, a l'interior del qual es condensa el vapor (**tub de condensació**) per bescanvi de calor amb un altre fluid que circula per l'exterior dins un altre tub o camisa (**refrigerant de Liebig**). És anomenat refrigerant malgrat que en la mateixa peça tingui lloc la condensació i el refredament del condensat, i que actuï solament com a refrigerant la part de darrera, tocant al col·lector. Per tal d'aconseguir una major superfície de bescanvi, hom ha dissenyat diverses modificacions del tub de condensació, com és ara que tingui uns bulbs equidistants (**refrigerant de boles**) (v. fig. 61), una forma helicoidal (**refrigerant de serpenti**) (v. fig. 62), una paret molt prima per a aconseguir una major efi-

càcia de bescanvi (**refrigerant de West**), etc. | **refrigerant d'aire**. Refrigerant que consisteix solament en el tub de condensació d'un refrigerant de Liebig. | **refrigerant d'Allihn**. Refrigerant de boles. | **refrigerant de Davies**. Refrigerant format per tres tubs concèntrics en què l'aigua de refrigeració circula per entre el tub exterior i el del mig i pel tub interior. La condensació s'efectua entre el tub del mig i el més interior, amb la qual cosa la superfície de condensació és doble de la d'un refrigerant normal de les mateixes dimensions. | **refrigerant de Dimroth**. Refrigerant format per un tub que a l'interior en té un altre de forma helicoidal (*serpentí*), per on circula l'aigua de refrigeració, i on, en les seves parets exteriors, es condensen els vapors provinents del matràs de destil·lació. És emprat sobretot per a reflux (v. fig. 63). | **refrigerant de Friedrich**. Refrigerant format per un tub que té quasi tot l'interior ocupat per un cos (dins el qual circula l'aigua), en forma de cargol (vis) amb el filet tangent al tub. Això obliga el vapor a passar per un pas espiral, llarg i molt restringit. | **refrigerant de Graham**. Refrigerant de serpentí. | **refrigerant de Liebig-West**. Refrigerant de Liebig amb la modificació del de West (v. fig. 60).

reiter [alem.]. *m.* Cavaller.

reixeta. *f.* Tela metàl·lica quadrada, al centre de la qual moltes vegades hi ha una placa circular d'amiant. És emprada, conjuntament amb un trespeus, un cèrcol, etc., com a suport de recipients que hom ha d'escalfar, per a evitar que la flama del bec toqui directament el recipient, i així poder escalfar a la manera d'un bany d'aire.

remenador -a. *adj.* Que remena. | *m.* Nom de diversos instruments que serveixen per a remenar, com és ara una *vareta d'agitació*.

retorta. *f.* Matràs de vidre, gres, etc., de fons rodó, de coll llarg, afuat i corbat cap avall. Fou emprat com a matràs de destil·lació (v. *calderí* i *bullidor*).

rodó -ona. *adj.* Dit del fons de qual-sevol recipient esfèric, en oposició a *pla* (v. fig. 39 i cp. fig. 40).

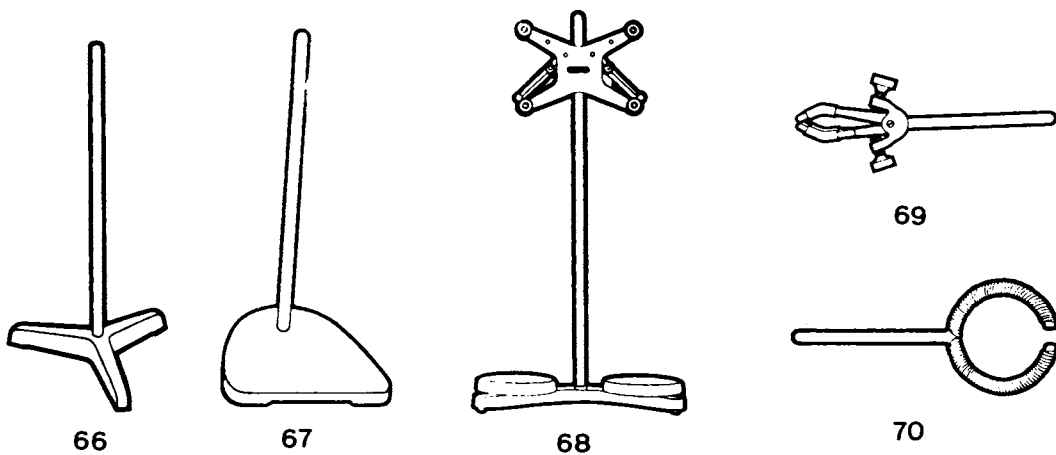
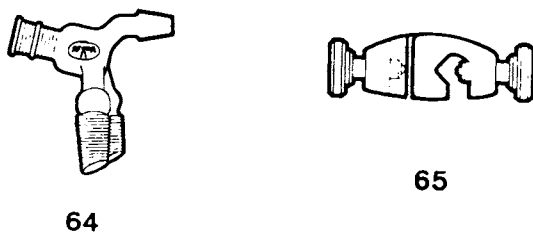
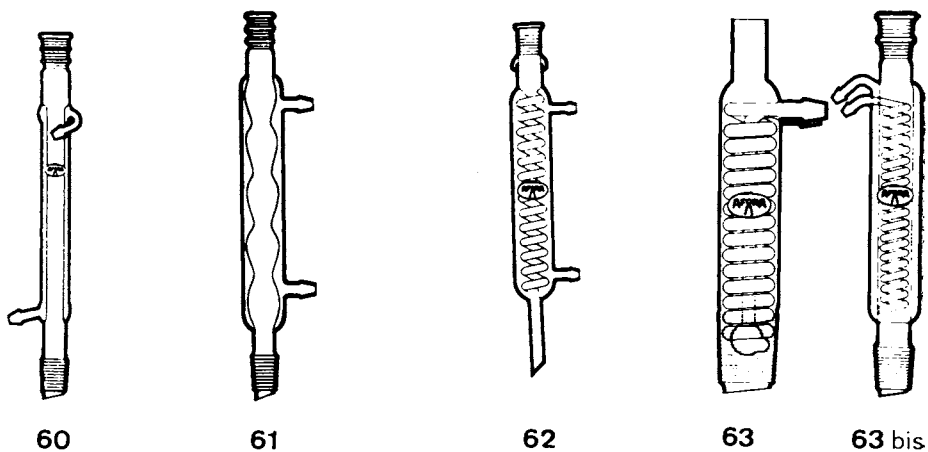
rotàmetre. *m.* Fluxímetre consistent en un indicador lleuger metàl·lic que s'ajusta per la part interior d'un tub graduat de secció troncocònica. La superfície de l'indicador, en contacte amb la paret del tub, té uns canals tallats obliquament que obliguen l'indicador a girar i a elevar-se, bo i mantenint un equilibri entre la força de la gravetat i la del corrent del gas ascendent.

ròtula. *f.* Connexió semisfèrica.

S

sacsejador -a. *adj.* Que sacseja. | *m.* Tipus d'agitador que efectua l'agitació per mitjà d'un moviment de

sacseig, aconseguit per ginyes mecànics diversos. És usat esp. per a mescla de sistemes heterogenis.



Refrigerants: De Liebig-West (60), de boles (61), de serpenti (62), de Dimroth (63) [de camisa (63 bis)]. *Adaptador collector múltiple* (64). *Nou* (65). *Suports:* Suport (66), suport de bureta (67) amb pinça de Fischer (68). Pinça (69). Cercol obert (70).

sedàs [pl. -assos]. *m.* Estri que consisteix en una tela metàl·lica muntada en un cercol o marc, emprat per a separar objectes de grandor desigual. Hom acostuma a disposar d'un joc de sedassos (o *garbells*) per a poder separar sòlids de diferent granulositat per sedassaments successius amb sedassos diferents.

semimicro-. Forma prefixada que indica la determinació analítica que necessita una mostra de l'ordre d'un centigram (semimicroanàlisi) o els seus aparells.

semisfèric -a. *adj.* Dit de la connexió en forma d'un pla semisfèric convex, en la terminació mascle, o d'un pla semisfèric còncav, en la terminació femella, de certes peces tubulars o connectors. Hom assegura la fixació de les peces entre elles per mitjà d'una pinça especial.

separador -a. *adj.* Que separa. | 1. *m.* Nom genèric que hom dona a diversos tipus d'adaptadors col·lectors per a buit, enginyats per fer d'una manera fàcil la separació del matràs col·lector de la resta de l'aparell destil·lador, sense necessitat de parar el buit i per tant l'ebullició en el matràs de destil·lació, com és ara el **triangle de Perkin** o el **separador de Bertrand**. || 2. **separador de fases**. Aparell destil·lador amb uns additaments especials per tal de retenir una de les fases immiscibles present en el matràs de destil·lació, com p. ex. l'**aparell de Dean i Stark**, molt emprat en la determinació de la humitat d'una mostra orgànica.

serpentí. *m.* 1. Tub de condensació

d'un refrigerant de forma helicoidal. || 2. Refrigerant de serpentí.

sifó. *m.* Tub en forma de S ajaguda que, ple d'un líquid a la part en U, és utilitzat com a tanca hidràulica.

soxhlet. *m.* Extractor de Soxhlet.

spray [angl.]. *m.* 1. Corrent d'aire i líquid finament dividit, mesclats íntimament, produït per un atomitzador. || 2. (per extensió). Atomitzador, esp. de líquid.

-stat. Sufix que és utilitzat per a formar els noms de molts aparells, dispositius, etc., que serveixen per a mantenir fixa una determinada propietat d'un sistema. *Termòstat, manòstat*.

submicro-. Forma prefixada que indica la determinació analítica que necessita una mostra de l'ordre del nanogram (submicroanàlisi) o els seus aparells.

subultramicro-. Prefix que indica la determinació analítica que necessita una mostra de l'ordre del picogram (subultramicroanàlisi) o els aparells que li són propis.

suport. *m.* Nom genèric de diverses peces o objectes metàl·lics destinats a aguantar, sostenir, protegir o fixar els instruments o muntatges, com és ara les pinces, els cercols, els trespeus, els suports de tubs d'assaig, els de pipetes, etc. | **Barra** cilíndrica vertical fixada a una base o a un peu pesant. És emprada sobretot per a fixar-hi els muntatges de laboratori i les buretes (vegeu figs. 66 i 67).

T

tanca. *f.* Nom donat a diversos sistemes d'estancaneïtat de recipients, com la **tanca de mercuri** per a tancar una boca d'un matràs per on passi una vareta agitadora. Consisteix en un tub que per un extrem és solidari de la vareta i per l'altre s'introdueix dins el mercuri d'un adaptador, fixat a la boca del matràs, de forma d'un semitoroide buit (v. figs. 59c i 71). La **tanca hidràulica** és una vàlvula simple per mitjà d'un líquid, com és ara un sifó, un tub de seguretat, etc.

tap. *m.* Peça de suro, cautxú, vidre, plàstic, etc., gen. de forma de con truncat, que, adaptada a la boca d'un recipient, li intercepta la comunicació amb l'exterior. Sovint els taps de vidre són esmerilats, per a adaptar-los millor a brocs o boques també esmerilats (v. fig. 72).

termobalança. *f.* Balança un balançó de la qual pot ésser col·locat dins un forn elèctric. Té incorporat un registrador que representa el pes de la substància estudiada en funció de la variació de la temperatura. Amb la termobalança hom determina, ultra els reordenaments endotèrmics o exotèrmics, la temperatura de descomposició, d'assecatge, de reacció, etc., de substàncies.

termòmetre. *m.* Instrument per a mesurar la temperatura d'un cos, esp. el consistent en un bulb de mercuri perllongat amb un tub capil·lar graduat, on hom ha practicat el buit. La variació de la temperatura pro-

voca un canvi de volum i, per tant, de nivell del mercuri. El nivell del mercuri, prèvia calibració, indica la temperatura (v. fig. 59 f). | **termòmetre de Beckmann.** Termòmetre que aprecia 0,01°C i comprèn un interval de temperatures d'uns 6°C. L'interval, per mitjà d'un dispositiu simple, és desplaçat a la zona de temperatures que han d'ésser mesurades pel termòmetre. És emprat per a seguir petites variacions de temperatura, sobretot en determinacions crioscòpiques i ebul·lioscòpiques.

termos. *m.* Vas de Dewar portàtil, amb tancadura hermètica, protegit exteriorment per un embolcall de protecció metàl·lic o de plàstic.

termòstat. *m.* Dispositiu que, per mitjà d'uns elements termomètrics i de comandament de la font tèrmica, permet de mantenir sensiblement constant la temperatura de l'interior d'un recinte clos, d'un bany, etc.

topazi. *m.* Nom que hom dóna a un color del vidre de propietats inactíniques, semblant al color del topazi.

torre de dessecació. *f.* Recipient cilíndric, amb peu, amb una tubuladura prop de la base, i una altra en la part alta; estrangulat en la part baixa, deixa una cambra superior on és col·locat l'agent dessecant. Intercalat en una conducció, és usat per a l'assecatge, l'absorció, etc., de gasos (v. fig. 80).

trampa. *f.* Nom genèric d'una peça, estri, muntatge, etc., que serveix per a retenir sòlids, líquids o gasos a través d'una conducció; esp. el muntatge consistent — originàriament — en un flascó, el tap del qual és travessat per un tub d'entrada, que arriba quasi fins al fons, i un de sortida, que només el travessa. És utilitzat, buit o emplenat d'una substància adient, intercalat en una conducció, per a molts fins, com és ara de seguretat, d'absorció, de lavatge de gasos (v. *flascó de Drechsel*), etc. | **trampa de Kjeldahl.** Trampa de seguretat, consistent en una peça en forma de bola buida, amb un tub d'entrada i un de sortida que penetra dins la bola en forma colzada. És col·locat en la boca d'un matràs d'un muntatge, que sovint és sotmès a buit, per a prevenir eventuais projeccions d'escuma des del matràs cap a l'interior del muntatge (v. fig. 73).

tren. *m.* Conjunt d'estris que s'empren per a una mateixa operació, sovint agrupats en sèrie. *Tren de lavatge* [o *de rentat*] *de gasos* (cp. *bateria*).

trencaescumes. *m.* Trampa de Kjeldahl.

trespeus. *m.* Suport consistent en un cercol amb tres peus, fet servir principalment, en conjunció amb una reixeta, per a escalfar amb bec els atuells de laboratori, per a suport de recipients esfèrics, etc.

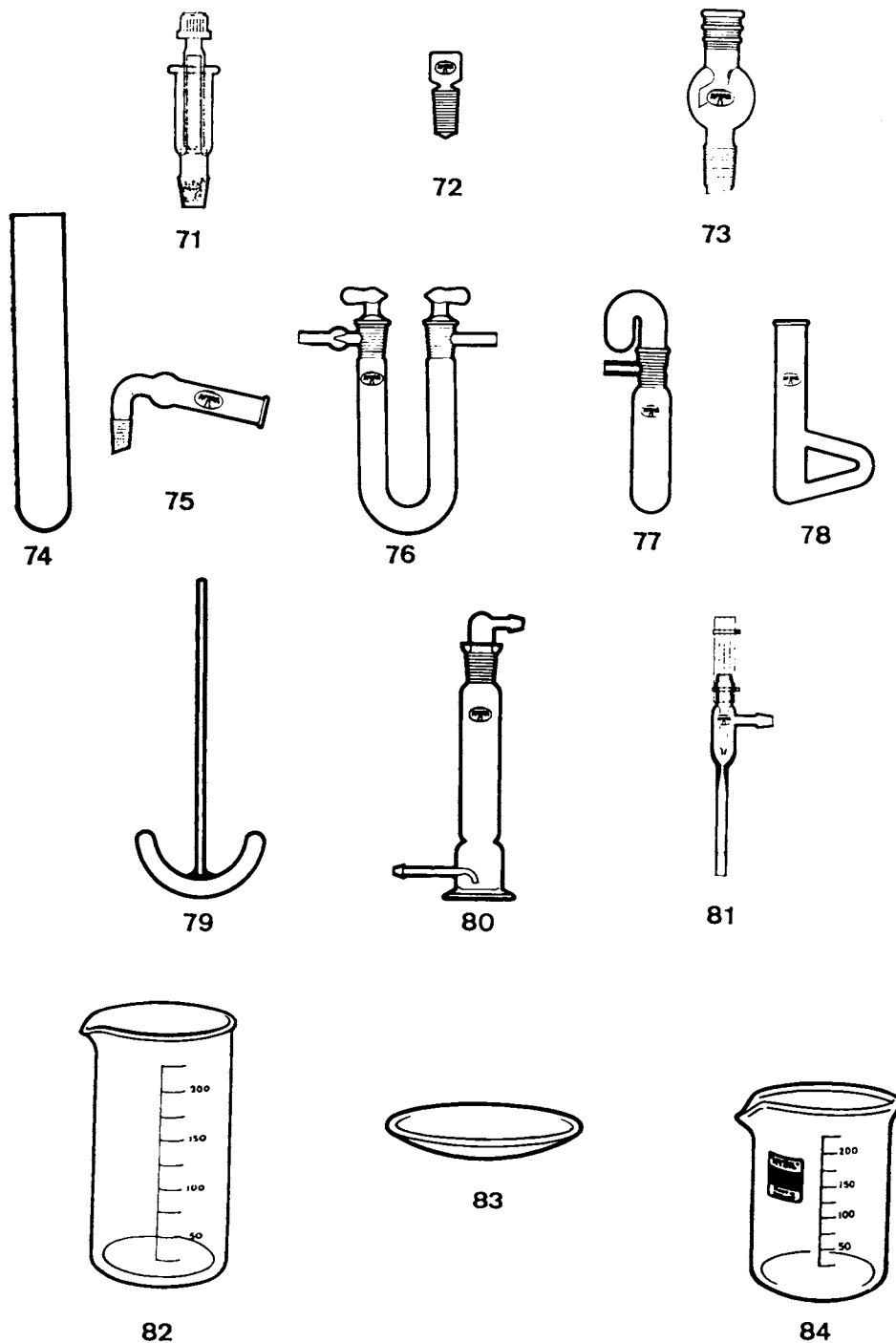
triangle. *m.* Suport en forma de triangle, de filferro trenat i embolcallat per uns tubs de material ceràmic.

Es emprat sobretot com a suport de gresols quan són sotmesos a l'acció directa del foc d'un bec.

trompa. *f.* Aparell que serveix per a practicar el buit en un recipient per mitjà d'un fluid, gen. aigua o mercuri. La **trompa d'aigua** és un tub amb una derivació en T, sobre la qual hi ha una peça en forma d'embut que dificulta el pas de l'aigua, amb la qual cosa, i per l'efecte Venturi, l'aire d'un recipient és aspirat a través de la derivació cap a l'exterior (v. fig. 81).

tub. *m.* 1. Cilindre buit, de vidre, goma, tefló, etc., emprat sovint per a conduccions de fluids, esp. en els aparells i muntatges de laboratori.

| Tub d'assaig. | **tub capillar.** Tub de diàmetre intern molt petit, de l'ordre del mil·límetre, que presenta fenòmens de capillaritat. | **tub de combustió.** Tub de material ceràmic, suport de les navetes i d'altres tipus de gresols que han d'ésser introduïts en els forns de combustió. | **tub de dessecació.** Nom donat a diversos tipus de tubs destinats per llur forma (en U, en boles, etc.), a contenir un agent absorbent, sovint dessecant, com és ara el **tub de clorur càlcic**, un tub que a través d'un bulb continua en un altre de diàmetre més disminuït, de forma recta o de doble colze, que emplenat de clorur càlcic o de cotó hidròfil (prèviament assecat a 100°C) i fixat, pel tub de diàmetre més disminuït, a un flascó o a un aparell, el prevé de la humitat exterior a les substàncies que pugui tenir contingudes (v. fig. 75), o el **tub en U** que, inter-



Tanca de mercuri (71). Tap (72). Trampa de Kjeldahl (73). *Tubs*: d'assaig (74), de clorur càlcic (75), en U (76), de Thunberg (77), de Thiele (78). Vareta agitadora (*forma d'àncora*) (79). Torre de dessecació (80). Trompa d'aigua (81). *Vasos de precipitats*: de forma alta (82) i de forma baixa (84). Vidre de rellotge (83).

calat en una conducció de gasos i emplenat d'un agent químic adient, és emprat per a l'assecatge, l'absorció selectiva, etc., de les mescles gasoses (v. fig. 76). || 2. **tub d'assaig**. Tub tancat per un extrem, de fons rodó, de dimensions molt diverses. És força emprat en el laboratori, sobretot com a recipient i vas de reacció (v. fig. 74). || **tub de centrifugadora**. Tub d'assaig, no gaire llarg, de fons rodó o afuat, de parets gruixudes. És utilitzat per a contenir els líquids que han d'ésser sotmesos a centrifugació. | **tub de filtració**. Tub d'assaig amb una tubuladura prop de la boca, utilitzat com a flascó de filtració. | **tub de Thiele**. Tub d'assaig amb una tubuladura que surt prop de la base i, a la manera de nansa, torna a entrar per la part mitjana. Quan el tub és emplenat d'un líquid i és escalfada la nansa, es crea un corrent de convecció, bo i uniformant-se gradualment la temperatura de la massa líquida. El tub de Thiele, conjuntament amb un termòmetre, és utilitzat com a bany calefactor per a determinacions del punt de fusió de substàncies (col·locades

en un capil·lar dins el líquid) (v. fig. 78). | **tub de Thumberg**. Tub amb una tubuladura prop de la boca, tapat per un altre tub d'assaig corbat en forma de U invertida, emprat per a fer reaccionar dos líquids (col·locats en el fons dels dos tubs) en absència d'aire (v. fig. 77). | **tub d'hemòlisi**. Tub d'assaig de dimensions petites; originàriament emprat en les anàlisis de coagulació de sang. | **tub per a cultius**. Qualsevol tub dels emprats esp. per a efectuar-hi cultius microbiològics. || 3. **tub de seguretat**. Tub corbat en la seva part mitjana, a la manera de tanca hidràulica, amb un bulb o més. És emprat, sobretot, com a vàlvula hidràulica (v. *embut de seguretat*).

turbidímetre. *m.* Espectrofotòmetre per a mesurar la relació entre la radiació que passa en línia recta a través d'una mostra d'una suspensió col·loïdal, d'una emulsió o d'una solució amb una precipitació finíssima, i la radiació incident. És emprat sobretot en anàlisi química quantitativa (cp. *nefelòmetre*).

U

ultracentrifugadora. *f.* Centrifugadora de gran velocitat de rotació, utilitzada sobretot per a determinar pesos moleculars grans, a part de feines generals de separació. Hom hi efectua també separacions d'isòtops.

ultramicro. Forma prefixada que indica les determinacions analítiques

que utilitzen una mostra de l'ordre del microgram (ultramicroanàlisi) i llurs aparells.

ultramicrobalança. *f.* Balança de sensibilitat inferior al microgram, de càrrega màxima d'uns 20 mg. El pes suportat pels balançons provoca una torsió de la fibra de quars que els sosté. La força necessària

per a restaurar la posició inicial mesura el pes.

unió. *f.* Connexió.

universal. *adj.* Dit de l'estri, eina, etc., adaptable a tots els usos, formes, grandàries. *Extractor universal.*

V

vacuòmetre. *m.* Manòmetre especial per a mesurar la pressió dels recintes closos sotmesos a buit o ra-refacció.

vacuòstat. *m.* Mandòstat per a pressions petites de buit.

valorador [automàtic]. *m.* Aparell que efectua per ell mateix una valoració, bo i addicionant el reactiu valorant necessari i amb el flux convenient, fins al punt final de la valoració.

vàlvula. *f.* Peça, dispositiu, etc., col·locat en el pas d'un fluid, que obre o tanca el pas gràcies a uns mecanismes, a canvis de pressió, etc. (v. *aixeta*). | **vàlvula de Bunsen.** Tub de goma amb un tall longitudinal, tancat per un extrem per un tros de vareta de vidre, que connectat a un recipient fa que un corrent de gas pugui sortir, però no entrar.

vareta [de vidre]. *f.* Barreta de vidre, cilíndrica, de diverses llargades, emprada sobretot per a remenar, com a espàtula, etc. | **vareta agitadora.** Vareta de vidre, acer, tefló, etc., terminada en formes diverses (hèlice, helicoide, àncora, L, T, pala basculant), que en ésser girada verticalment provoca una agitació al líquid on és submergida (v. *agitador*) (v. fig. 79).

vas. *m.* 1. Nom genèric de qualsevol receptacle de vidre, quars, acer inoxidable, níquel, etc., destinat a contenir un líquid, esp. els de forma cilíndrica. | **vas de Dewar.** Vas cilíndric de doble paret; la part exterior de cada paret és metal·litzada i hom ha practicat el buit entre les parets. Aquesta construcció fa que el contingut del vas quedi molt isolat tèrmicament de l'exterior, per la qual cosa és molt emprat per a mantenir gasos liquidats, i altres líquids freds o calents. | **vas de Griffin.** Nom donat també a un vas de precipitats de forma baixa. | **vas de precipitats.** Vas cilíndric, més alt que ample (*forma alta*) o de proporcions semblants (*forma baixa*), gen. amb bec, i sovint graduat (v. figs. 82 i 84).

vidre *m.* 1. Substància amorfa, transparent, dura, composta principalment de silicats, emprada sovint per a fabricar atuells de laboratori, com és ara vasos de precipitats, flascons, etc., i la major part d'estrís i aparells, com refrigerants, extractors, embuts, etc. El tipus de vidre com més va més emprat és el de borosilicat (Pyrex, Jena), de gran resistència al foc i als canvis bruscs de temperatura, molt estable en presència dels àcids (excepte de l'àcid fluorhídric) i també de l'aigua, i bastant resistent a les solucions alcalines. | **vidre sinterit.**

zat. Vidre de propietats filtrants, obtingut per sinterització de partícules de vidre. Segons les dimensions de les partícules, hom obté vidre filtrant de diverses porositats. || 2. **vidre de rellotge.** Disc lleugerament còncau, de diverses dimensions, utilitzat com a tapadora de vasos de precipitats, com a suport de substàncies en pesar-les, transportar-les, assecar-les, etc. (v. fig. 83).

viscosímetre. *m.* Instrument que, basant-se en principis diversos, segons els diferents tipus, determina la fricció interna o la viscositat d'un líquid.

vitrina [*extractora*]. *f.* Moble consistent en una campana extractora de

fums o de vapors sobre una cambra de parets de vidre gruixut, on hom procedeix a efectuar des de l'exterior les experiències en què intervenen fums nocius; és emprat ensems com a protecció.

volumenòmetre [o *volumòmetre*]. *m.* Aparell per a determinar amb una gran exactitud el volum d'un pes conegut de substància, sobretot el volum de gas després per una quantitat pesada de sòlid o de líquid.

volumètric -a. *adj.* Dit dels atuell, i altres estris, graduats, emprats per a mesurar amb una certa exactitud quantitats definides d'un líquid, com és ara buretes, matrassos aforats, pipetes, etc., utilitzats sobretot en les volumetries.

X

xeringa. *f.* Instrument que consisteix en un tub terminat en un canonet prim, dins el qual hom pot accionar un èmbol que permet d'omplir el tub per aspiració i impehllir el

contingut, manualment o per un mecanisme que fa desplaçar l'èmbol micromètricament. És emprat sobretot com a pipeta o bureta (v. *pipeta d'èmbol*).

**Acabat d'imprimir a la Impremta-Escola
de la Casa de Caritat de Barcelona,
el dia 24 de desembre de 1977**

