

7500017 – Química Geral Experimental

Técnicas e utensílios de laboratório

Prof. Dr. Danilo Manzani

dmanzani@usp.br

Utensílios de vidro

Vidro Comum: Mais barato, baixa resistência química e mecânica, não pode ser aquecido.

Vidro Pirex®: Alto custo, mais utilizado em laboratório, baixo coeficiente de dilatação térmica.



Vidraria de armazenamento

Balões volumétricos, Béqueres, Erlenmeyer, Provetas

Vidraria de transferência

Pipetas volumétricas e graduadas
Buretas

Provetas, béqueres, pipetas, buretas e erlenmeyers são as cinco vidrarias mais utilizadas para medir volumes específicos. Dentre eles, as pipetas volumétricas e buretas são as mais precisas (calibração com alto nível de precisão)



Tubos de ensaio

Usados para realizar pequenos testes, reações, análises visuais e coletar amostras em pequenas quantidades. Podem ser aquecidos (extremidade aberta oposta ao rosto) e tampados.



Erlenmeyer (frasco cônico)

Apresenta um corpo cônico, com gargalo estreito e fundo chato. Pode ser de vidro ou plástico, e servem para dissolver substâncias e agitar soluções. Podem ser usados para aquecimento e titulação, com graduação volumétrica sem precisão.



Béquer

Apresenta um corpo cilíndrico, com fundo chato e diferentes capacidades volumétricas. São utilizados para aquecer líquidos, realizar reações, preparar soluções, transferir reagentes. Pode ser de vidro ou plástico e não possuem graduação volumétrica precisa.



Balão Volumétrico

Frasco calibrado de precisão utilizado para preparar, diluir e armazenar soluções e padrões analíticos.

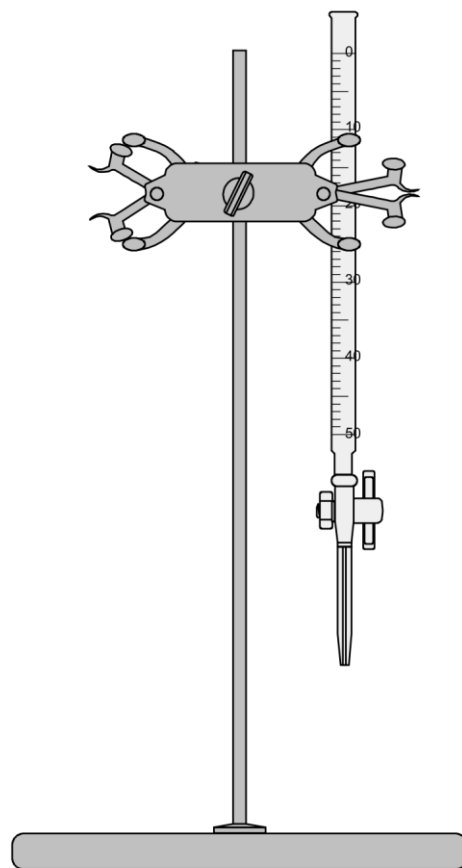
Não podem ser aquecidos e nem colocados na geladeira, pois são calibrados para medições precisas de volume.



Provetas graduadas

Apresenta um corpo cilíndrico, alongado e diferentes capacidades volumétricas.

São utilizados para medidas aproximadas de volume e também para transferência de volumes.



Buretas

É um tubo graduado com uma torneira em uma das extremidades para dispensar um volume conhecido. Especialmente utilizado em titulações. O fluxo do líquido é controlado na torneira.



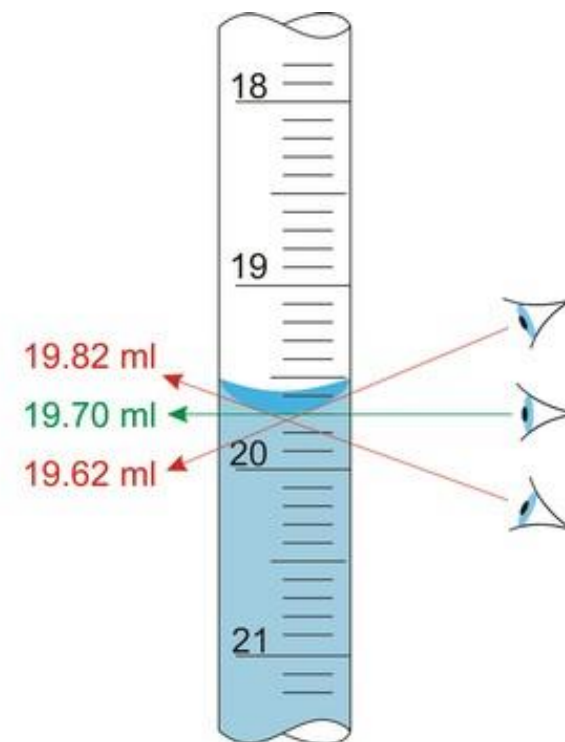
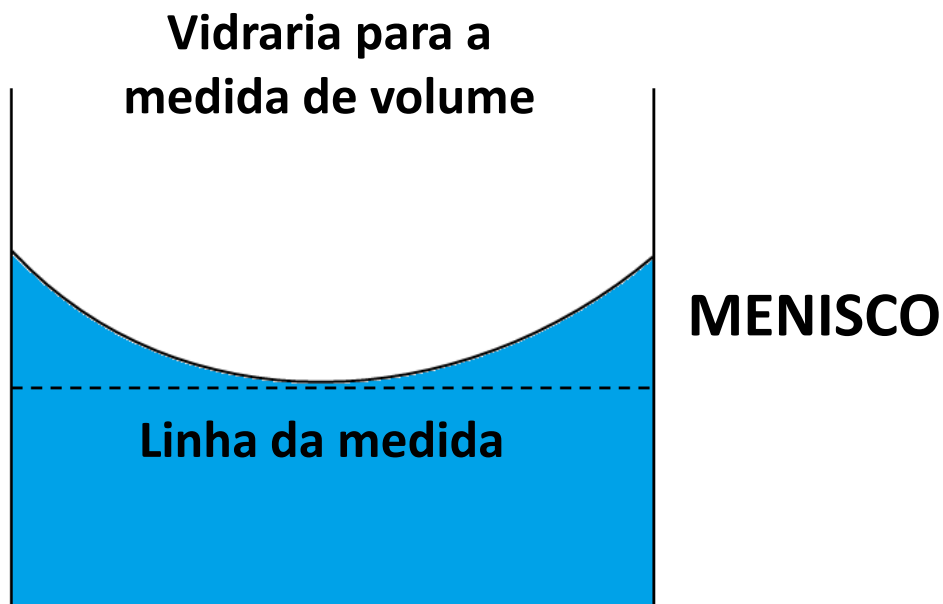
Pipetas graduadas e volumétricas

São utilizadas para transferir volumes conhecidos de um frasco para outro. É uma vidraria utilizada juntamente com peras ou pipetadores. As pipetas volumétricas são usadas para medir volumes fixos, e as graduadas para medir volumes variáveis de líquidos.

O MENISCO

Quando se observa o volume de um líquido em uma proveta, pipeta graduada ou bureta, deve-se ler o ponto na escala graduada que coincide com a parte de baixo da superfície curva do líquido. Esta superfície é chamada de **menisco**. Sempre certifique-se que a parte de baixo do menisco está coincidindo exatamente na marca da calibração.

LEMBRETE: seus olhos devem estar no mesmo nível do menisco do líquido quando estiver lendo a sua posição na escala volumétrica.



Balão de fundo redondo

Usado para aquecimento de líquidos e para realização de reações que envolvam desprendimento de gases (refluxo).



Balão de fundo chato

Usado para aquecimento e armazenamento de líquidos.



Funil

Usado para transferências de líquidos e para filtrações. O funil com colo longo e estrias é chamado de funil analítico.



Vidro de relógio

Usado para cobrir béqueres durante evaporações, para pesagens, apoio etc.



Funil de decantação

Usado para a separação de líquidos imiscíveis.



Tripé

Suporte de telas de amianto e de triângulos em processos de aquecimento com bico de Bunsen.



Bico de Bunsen

- Não aqueça substâncias inflamáveis;
- Não aqueça frascos volumétricos;
- Não aqueça recipientes fechados
- Não aqueça o fundo do tubo de ensaio, inicie pelo nível do líquido
- Use pinças e volte a parte aberta do tubo para dentro da capela
- Feche o gás e desligue o bico.



TODAY IN CHEMISTRY HISTORY

31ST MARCH – BUNSEN BURNER DAY



ROBERT BUNSEN

BORN

31 March 1811

DIED

16 August 1899



1855



1860



1861

Robert Bunsen is best known for developing the Bunsen burner, as well as discovering caesium and rubidium.

THE FLAME

The coolest flame (safety flame) is yellow/orange, due to incandescent soot particles. The hotter, 'roaring' flame is blue.

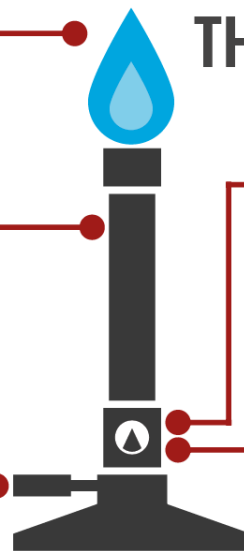
THE BARREL

The barrel raises the height of the flame, allowing it to be used more easily for heating.

THE FUEL

Methane is usually the gas used from gas taps to fuel Bunsen burners. Both propane and butane can also be used as fuels.

THE BUNSEN BURNER



THE COLLAR

The collar allows the flow of air into the burner to be adjusted. A blue, roaring flame is produced when it is completely open; a safety flame is produced when it is closed.

THE AIR HOLE & GAS JET

The air hole allows air into the burner (adjustable with the collar). The air is drawn in by the rush of gas ejected from the gas jet.



© Andy Brunning/Compound Interest 2020 - www.compoundchem.com
Shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence



Placas de aquecimento



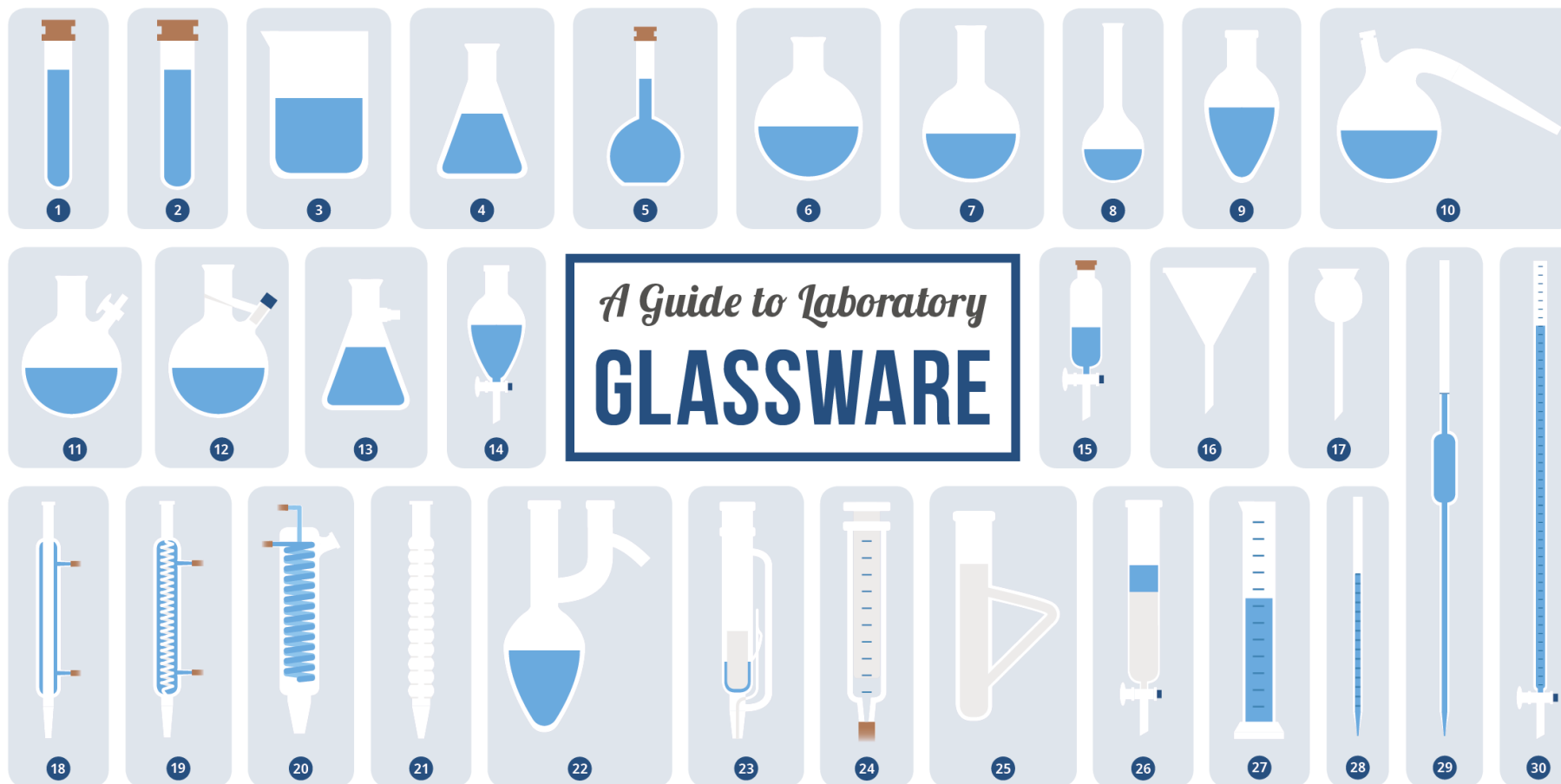
Mantas de aquecimento



ATENÇÃO

LEIA COM ATENÇÃO E CUIDADO A PRIMEIRA
PARTE DA APOSTILA DO LABORATÓRIO,
COMPLEMENTANDO COM AS INFORMAÇÕES
FORNECIDAS NESSAS AULAS!

RETOMAREMOS PRESENCIALMENTE ALGUNS
CONCEITOS, TÉCNICAS E UTENSÍLIOS DURANTE
AS AULAS EXPERIMENTAIS



- | | | | | | |
|----------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|--------------------------|
| 1 Test tube | 6 Round-bottomed flask | 11 Schlenk flask | 16 Filter funnel | 21 Distilling column | 26 Chromatography column |
| 2 Boiling Tube | 7 Florence flask | 12 Straus flask | 17 Thistle funnel | 22 Claisen flask | 27 Graduated cylinder |
| 3 Beaker | 8 Kjeldahl Flask | 13 Buchner Flask | 18 Liebig condenser | 23 Soxhlet extractor | 28 Graduated pipette |
| 4 Conical/Erlenmeyer flask | 9 Pear-shaped flask | 14 Separating funnel | 19 Graham condenser | 24 Gas syringe | 29 Volumetric pipette |
| 5 Volumetric flask | 10 Retort flask | 15 Dropping funnel | 20 Friedrichs condenser | 25 Thiele tube | 30 Burette |





INTRODUCTION TO
**GLASSWARE
AND APPARATUS**
CHEMISTRY TUTORIAL VIDEOS

