



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS DA CARREIRA  
TÉCNICO-ADMINISTRATIVA – EDITAL 3/2017

ASSISTENTE DE LABORATÓRIO – PROVA PRÁTICA

NOME LEGÍVEL:

GABARITO

Nº INSCRIÇÃO:

ASSINATURA:

10/06/2018

## CADERNO DE PROVA

### ORIENTAÇÕES GERAIS

1. UTILIZE APENAS OS ESPAÇOS RESERVADOS PARA TRANSCREVER AS RESPOSTAS DAS QUESTÕES.
2. TODOS OS CÁLCULOS E AS RESPOSTAS DEVERÃO SER TRANSCRITOS PARA ESTE CADERNO, UTILIZANDO CANETA AZUL OU PRETA.
3. ESTE CADERNO DEVERÁ SER ENTREGUE A UM FISCAL DE PROVA.

1ª Questão (20 pontos). Para a realização de uma aula prática será necessário preparar a solução de ácido acético 2% v/v ( $MM = 60 \text{ g mol}^{-1}$ ), que será utilizada por 5 grupos de alunos. Cada grupo deverá dispor de 50 mL de solução.

Complete os espaços indicados a seguir observando as vidrarias apresentadas na Figura 1. Mostre os cálculos de forma clara no espaço indicado.

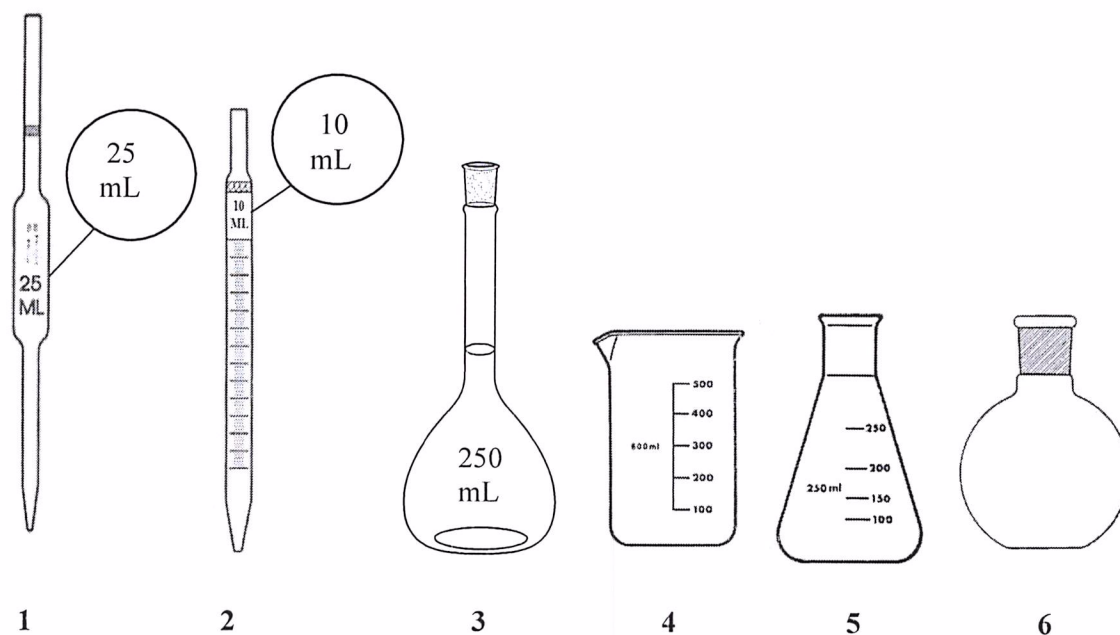


Figura 1. Vidrarias de uso em laboratório.

a) O volume total de solução preparada é de 250 mL.

Deve-se medir exatamente 5 mL de ácido acético na vidraria (nº) 2. Em seguida, transfere-se esse volume para a vidraria (nº) 3. Completa-se o volume com água destilada e a solução é homogeneizada.

**Cálculos**

- Considerando que cada grupo necessitará de 50 mL de solução, e sendo cinco grupos de alunos, então o volume total de solução de ácido acético 2% v/v é de 250 mL ( $5 \times 50 \text{ mL}$ ).

Solução de ácido acético 2% v/v  $\Rightarrow$  2 mL de ácido acético em 100 mL de solução

$$\begin{array}{r} 2 \text{ mL de ácido acético} \text{ ----- } 100 \text{ mL de solução} \\ X \text{ ----- } 250 \text{ mL volume total} \end{array}$$

$$X = 2 \text{ mL} \times 250 \text{ mL} / 100 \text{ mL} = 5 \text{ mL}$$

b) Complete o quadro abaixo escrevendo os nomes corretos das vidrarias 1-6 apresentadas na Figura 1.

Vidraria	Nomes corretos
1	Pipeta volumétrica
2	Pipeta graduada
3	Balão volumétrico
4	Béquer
5	Erlenmeyer
6	Balão de fundo chato

2ª Questão (20 pontos). Os procedimentos de decantação, fusão, calcinação, titulação e filtração são realizados no laboratório em situações diversas. A Figura 2 apresenta vidrarias utilizadas para realizar esses procedimentos.

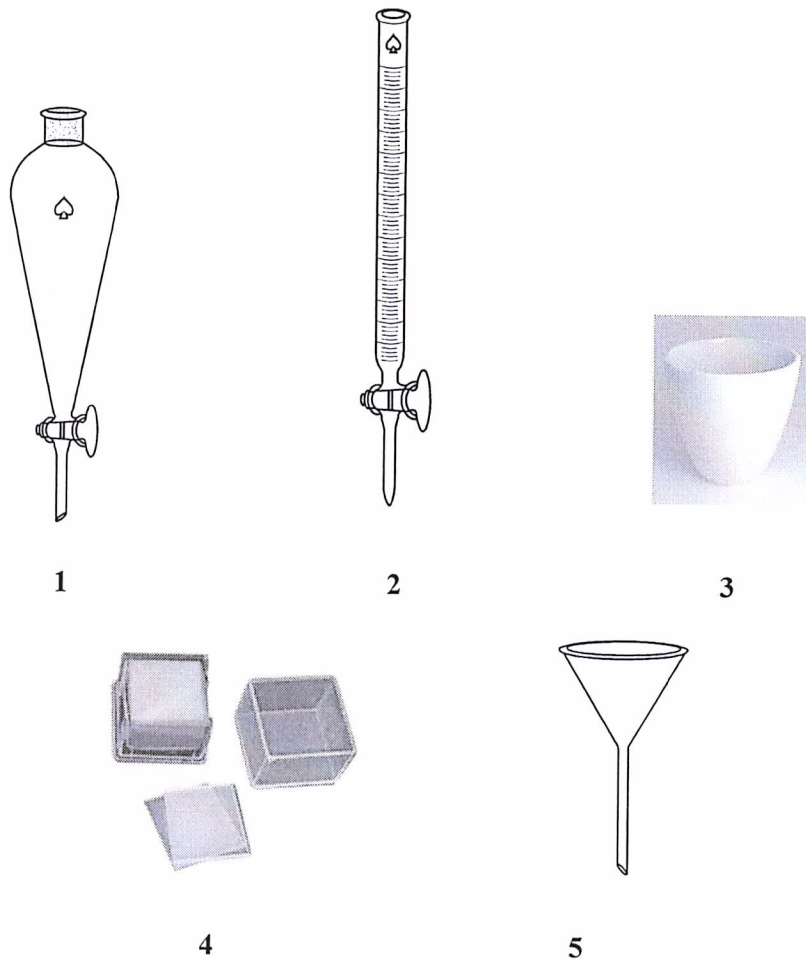


Figura 2. Vidrarias utilizadas em laboratório.

a) Escreva nos espaços os nomes correspondentes às vidrarias apresentadas na Figura 2.

Vidraria 1	Funil de separação, funil de decantação ou funil de bromo
Vidraria 2	Bureta
Vidraria 3	Cadinho
Vidraria 4	Lâminas de vidro ou lamínulas de vidro
Vidraria 5	Funil

b) Escreva nos parênteses a seguir o número da vidraria ou utensílio correspondente ao procedimento para o qual se destina.

( 1 ) Decantação

( 4 ) Fusão

( 3 ) Calcinação

( 2 ) Titulação

( 5 ) Filtração

3ª Questão (20 pontos). O procedimento de limpeza de vidrarias em laboratório é inicialmente realizado com água e sabão, e a limpeza final é feita com a utilização de acetona. A destilação da acetona é um procedimento comumente empregado para a sua recuperação e reutilização. A Figura 3 representa uma montagem para a realização deste procedimento. Complete os espaços a seguir.

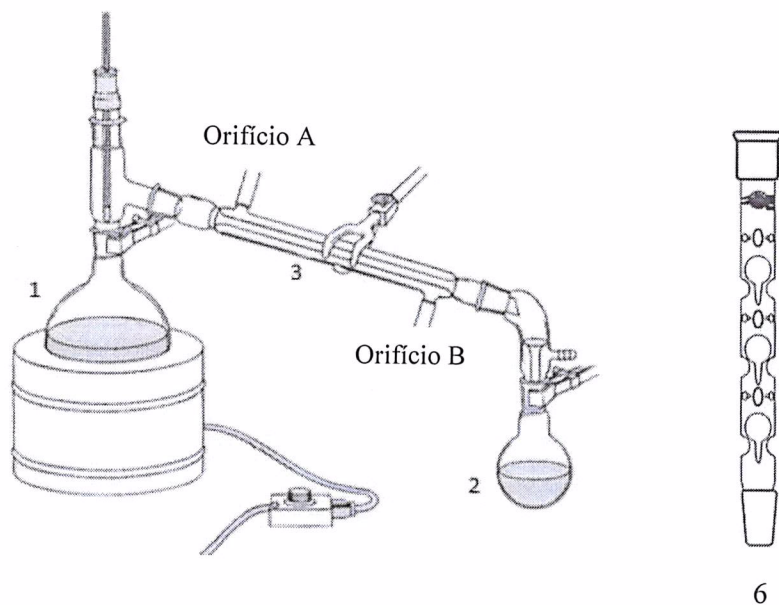
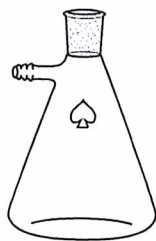


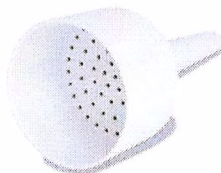
Figura 3. Montagem para recuperação da acetona, e vidraria 6.

- a) O nome do procedimento de recuperação da acetona, empregando a montagem da figura 3, é **destilação simples**.
- b) Para separar uma mistura de acetona ( $T_e = 56\text{ }^\circ\text{C}$ ) e diclorometano ( $T_e = 40\text{ }^\circ\text{C}$ ), líquidos miscíveis, utiliza-se a vidraria 6 adaptada à montagem da figura 3.  
O procedimento de separação que utiliza esta nova montagem denomina-se **destilação fracionada**.
- c) Acetona impura será colocada no balão (nº)   1  , e a acetona recuperada será coletada no balão (nº)   2  .
- d) Na vidraria 3 a entrada de água se dará no orifício   B  .

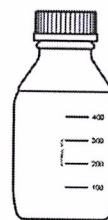
4ª Questão (20 pontos). Considere a Figura 4 para responder a essa questão e complete os espaços indicados.



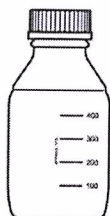
1



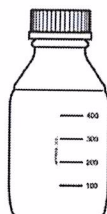
2



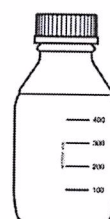
Frasco 1  
Solução aquosa de HCl



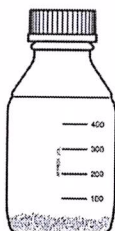
Frasco 2  
Solução aquosa de NaOH



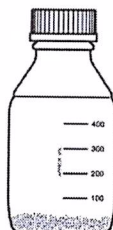
Frasco 3  
Solução aquosa de NaCl



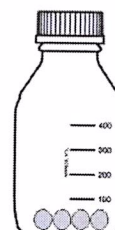
Frasco 4  
Solução aquosa de benzoato de sódio



Frasco 5  
Água + benzoato de sódio + sulfato de bário



Frasco 6  
Água + ácido benzoico



Frasco 7  
Naftalina

Figura 4. Vidrarias de laboratório e frascos 1-7.



a) O procedimento utilizado para separar o sulfato de bário da mistura contida no frasco 5 é denominado

**Filtração, filtração simples ou filtração a vácuo**

b) Para separar o ácido benzoico da mistura contida no frasco 6 utilizam-se as vidrarias 1 e 2.

O nome da vidraria 1 é **Kitasato**.

O nome da vidraria 2 é **Funil de Buchner**.

c) O fenômeno físico responsável pelo desaparecimento de bolinhas de naftalina ao longo do tempo, em ambiente aberto, é denominado **sublimação**.

d) A obtenção do ácido benzoico a partir da solução contida no frasco 4 ocorrerá por meio de reação com a solução contida no frasco (nº)   1  .



5ª Questão (20 pontos). A evaporação de solventes pode ser realizada em laboratório com a utilização de um evaporador rotativo. A Figura 5 apresenta equipamentos necessários para a montagem completa desse sistema.

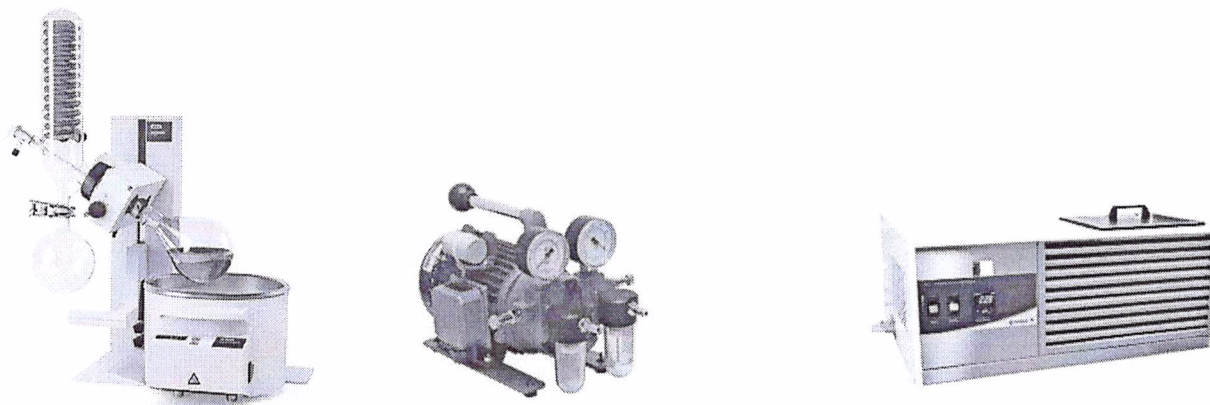


Figura 5. Equipamentos utilizados para a evaporação de solventes no laboratório.

Complete as lacunas a seguir com as palavras ou expressões apresentadas abaixo. Do total de opções, escolha apenas aquelas que tornam as frases corretas.

*Palavras e expressões:* Manômetro, bomba de vácuo, banho-maria, picnômetro, evaporador rotativo, banho termostatizado, tubo de Thiele, tubo de vidro, mufla, igual, inferior, tubo condensador, superior.

- a) O arrefecimento do(a) **tubo condensador** é realizado pela água proveniente do(a) **banho termostatizado**.
- b) A destilação de um solvente sem aquecimento é facilitada pelo emprego de um(a) **bomba de vácuo**.
- c) O aquecimento para a destilação de solventes é realizado pelo(a) **banho-maria**.
- d) A temperatura de ebulição do etanol a 760 mm de Hg é 78 °C. Supondo pressão de 20 mmHg, a temperatura de ebulição do etanol será **inferior** a 78 °C.