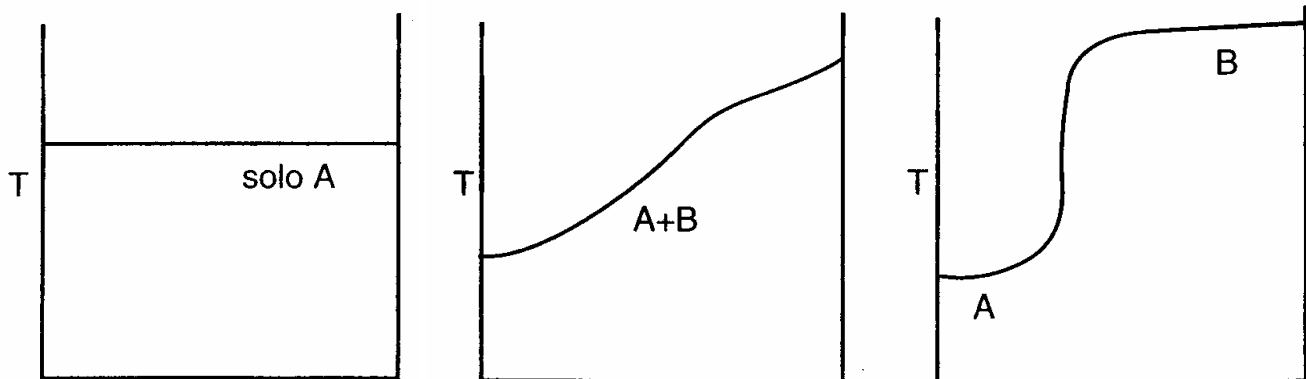


# Distillazione semplice

La temperatura osservata durante la distillazione di una **sostanza pura** rimane costante durante tutta la distillazione



Nel caso di una **miscela** questa cambia continuamente perché si ha una variazione della composizione del liquido

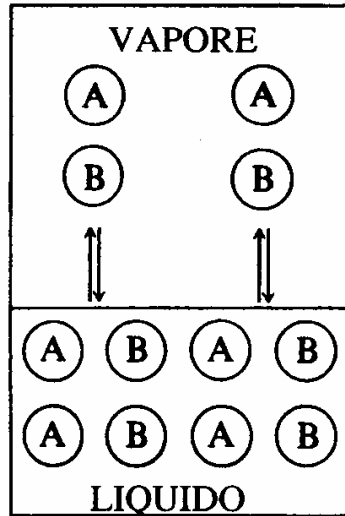
Non sempre è possibile separare completamente due componenti mediante distillazione semplice.

**Applicabilità:**

BP che differiscono di almeno  $100^{\circ}\text{C}$

Un componente ha una percentuale inferiore al 10%

# Conseguenze della legge di Raoult



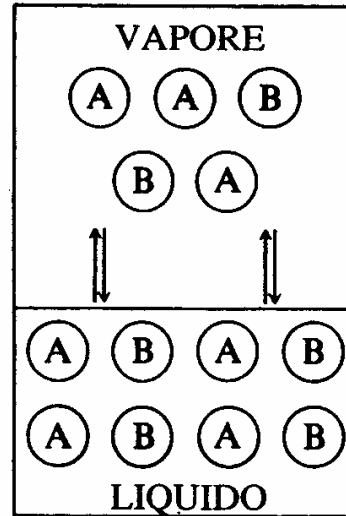
$$N_A = N_B$$

$$P_A^\circ = P_B^\circ$$

$$P_A^\circ N_A = P_B^\circ N_B$$

Quantità eguali di A  
e B nel vapore: nessuna  
separazione

A



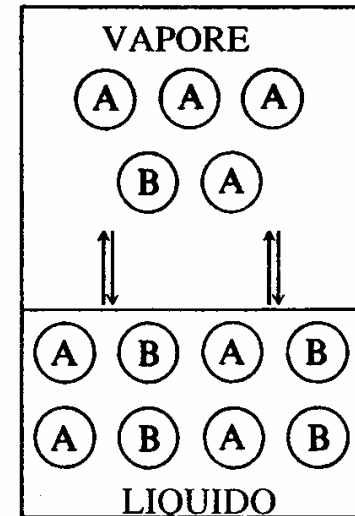
$$N_A = N_B$$

$$P_A^\circ > P_B^\circ \text{ (bp}_A < \text{bp}_B\text{)}$$

$$P_A^\circ N_A > P_B^\circ N_B$$

Più A che B nel vapore:  
qualche separazione

B



$$N_A = N_B$$

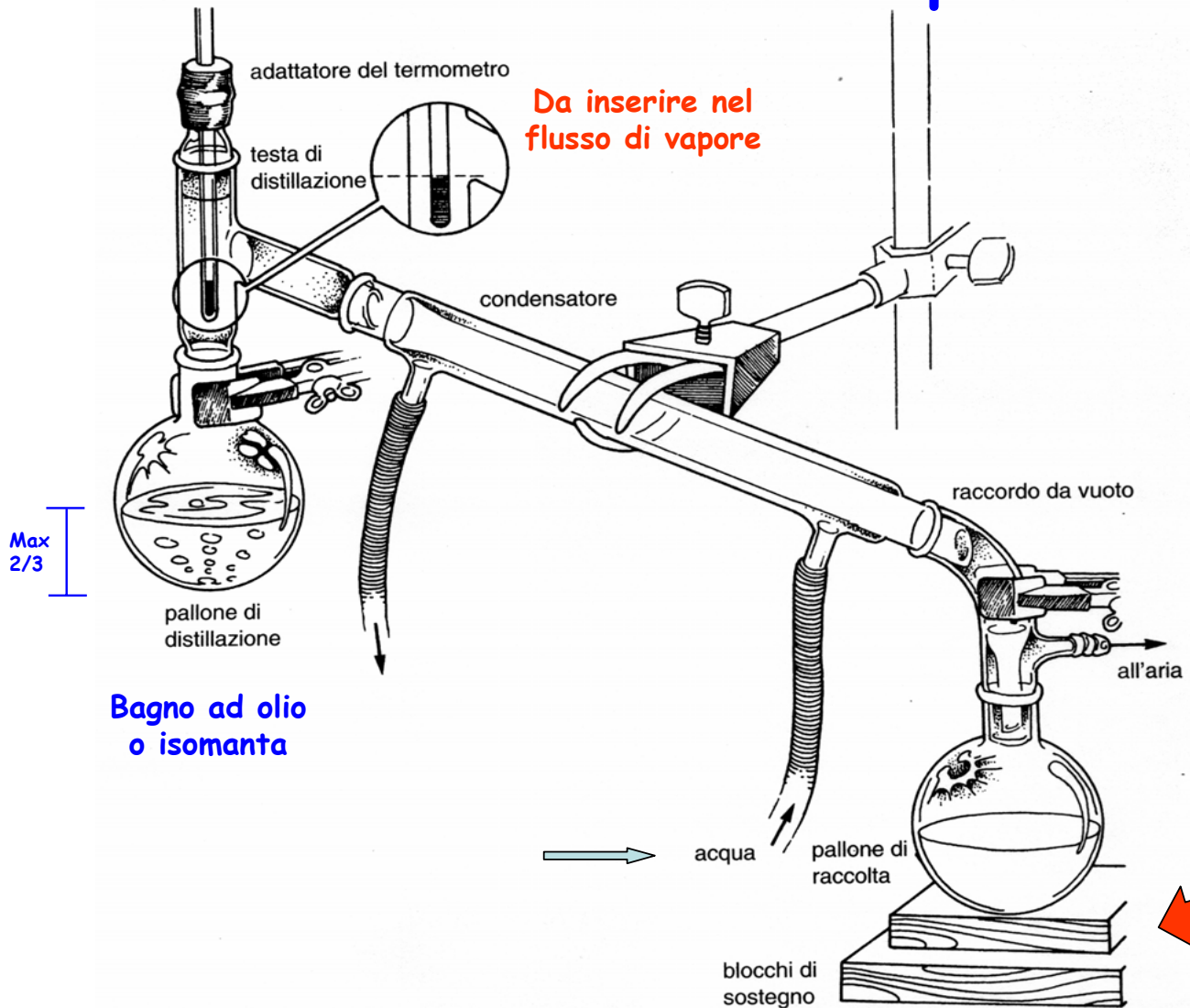
$$P_A^\circ \gg \gg P_B^\circ$$

$$P_A^\circ N_A \gg \gg P_B^\circ N_B$$

Molto più A che  
B nel vapore: buona  
separazione

C

# Distillazione Semplice

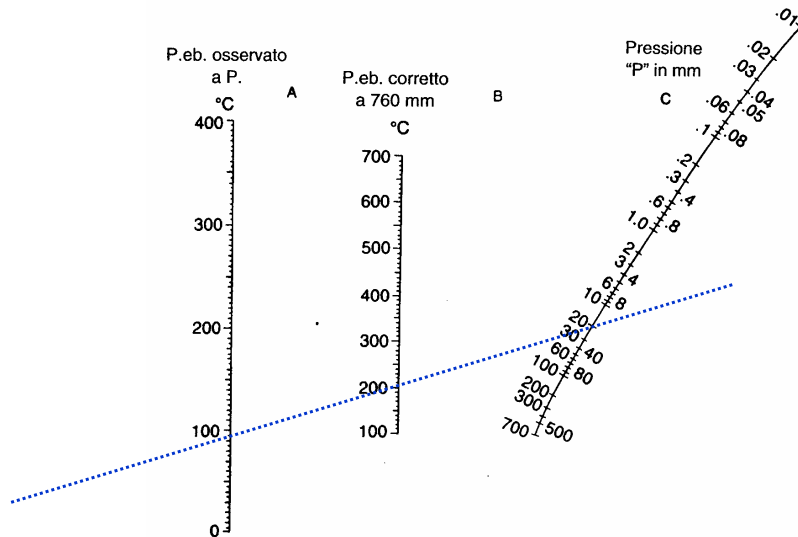


# Distillazione a pressione ridotta

Si utilizza per:

- composti con BP molto alto ( $>200^{\circ}\text{C}$ )
- per composti che si decompongono alle relative temperature di ebollizione a pressione atmosferica

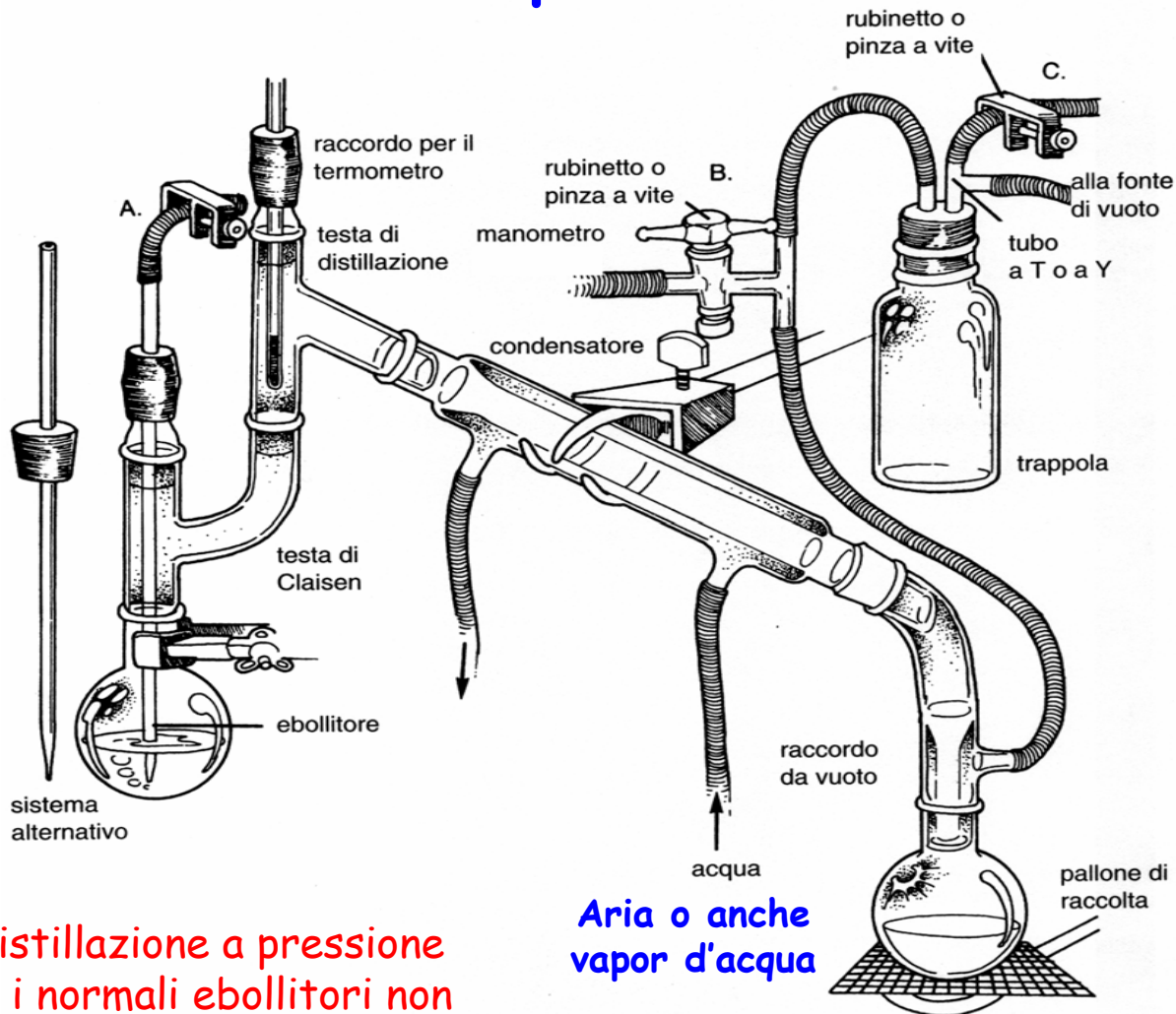
Svantaggi: La separazione non sempre è buona



200°C a 760 torr

90°C a 20 torr

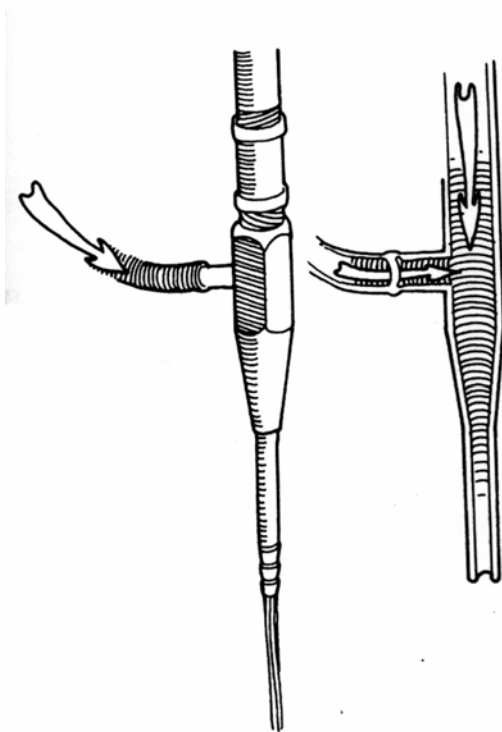
# Distillazione a pressione ridotta



Nella distillazione a pressione ridotta i normali ebollitori non sono efficaci!

Aria o anche vapor d'acqua

Il più semplice dispositivo generatore di vuoto è la pompa ad acqua



In teoria può arrivare ad un vuoto pari alla tensione di vapore dell'acqua ( $f(T)$ )

24 torr a 25°C  
18 torr a 18°C  
9 torr a 10°C

Un vuoto più spinto può essere ottenuto con evacuatori meccanici

# Distillazione a pressione ridotta

Assemblare l'apparecchiatura

Allontanare qualunque  
solvente volatile dalla miscela  
da distillare

Riempire il pallone non  
superandone la metà

Assicurarsi che tutti i giunti  
siano a perfetta tenuta

Aprire il rubinetto in B  
(manometro)

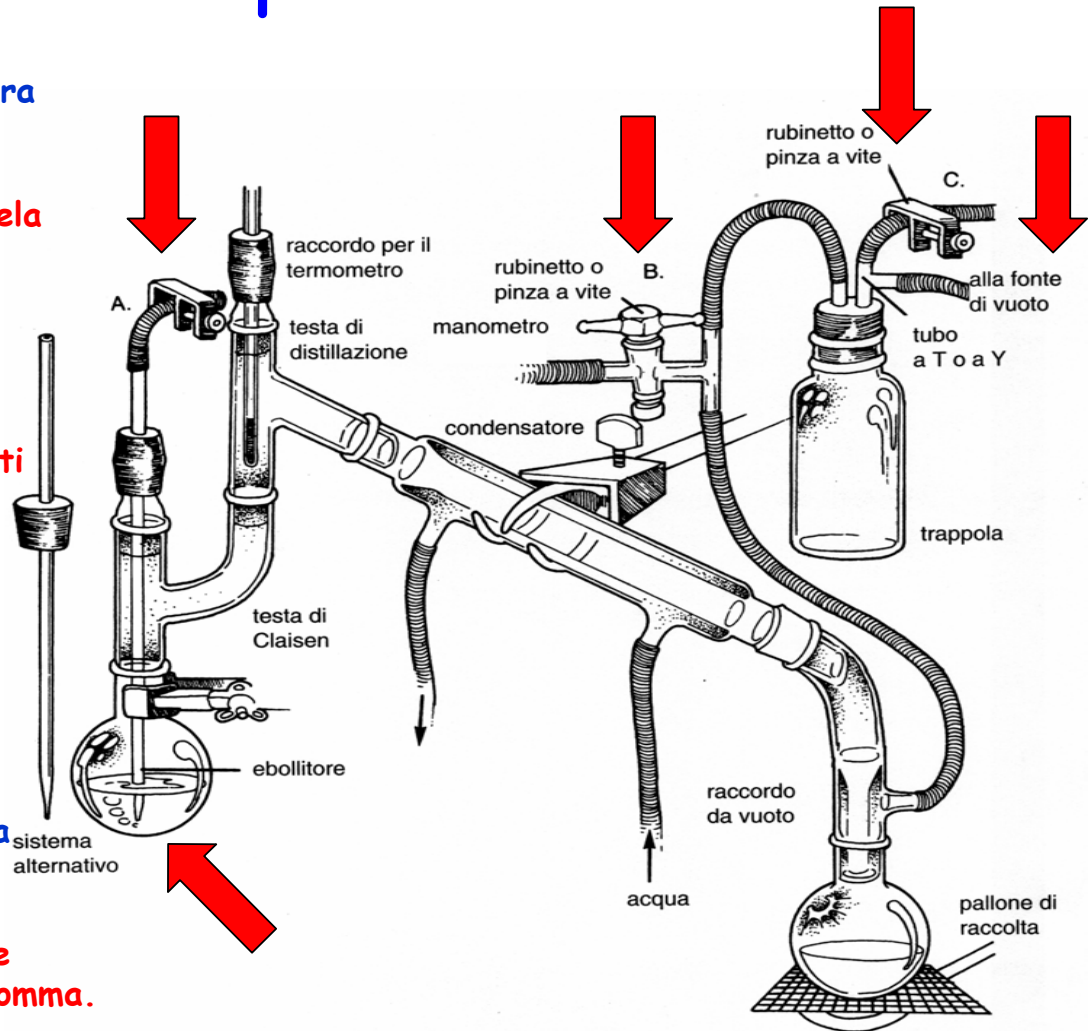
Aprire al massimo la  
pompa ad acqua

Stringere A fino a chiusura  
quasi totale del tubicino  
sistema  
alternativo

Stringere C sino a chiudere  
completamente il tubo di gomma.

Assicurarsi che il flusso di  
bollicine da A sia costante

Registrare la pressione dopo che il  
sistema ha raggiunto un vuoto costante



# Inizio della distillazione

**Accendere il riscaldamento**

**Regolare il riscaldamento in modo che si raccolga una goccia al secondo**

**La pressione dovrebbe rimanere costante!!**

**Se non si usano i dispositivi per raccolta multipla, di deve procedere al cambio del pallone di raccolta secondo la procedure:**

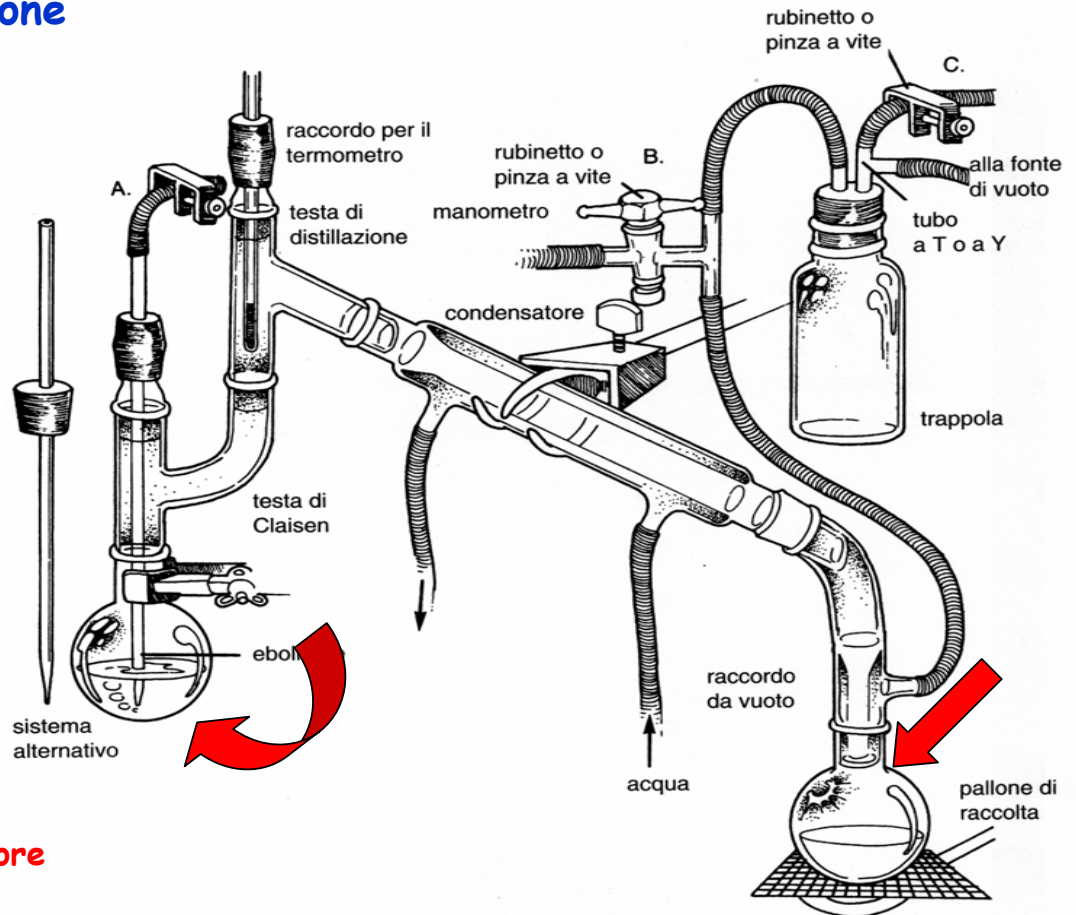
**Allontanare la fonte di calore**

**Cambiare il recipiente di raccolta**

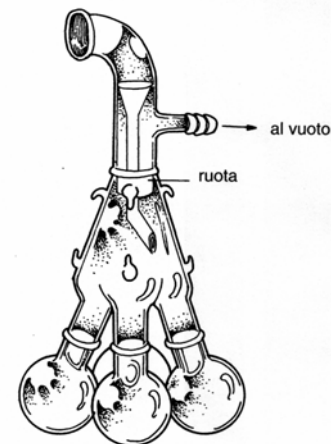
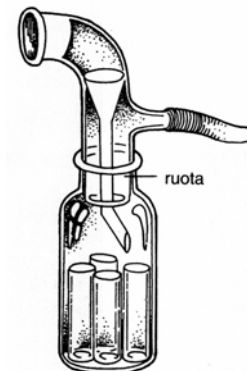
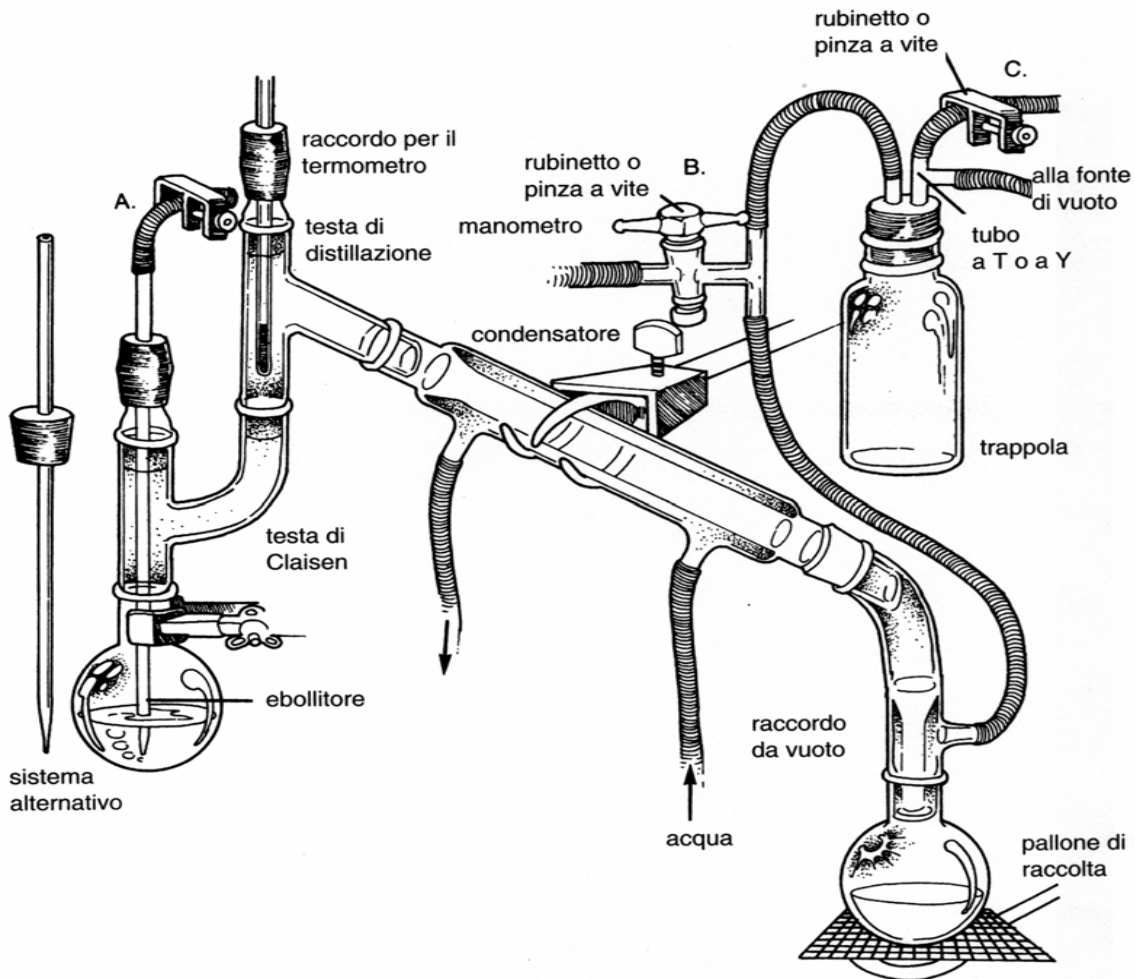
**Aprire lentamente la valvola in C e in A**

**Stringere le valvole in C e A**

**Riavvicinare la fonte di calore**

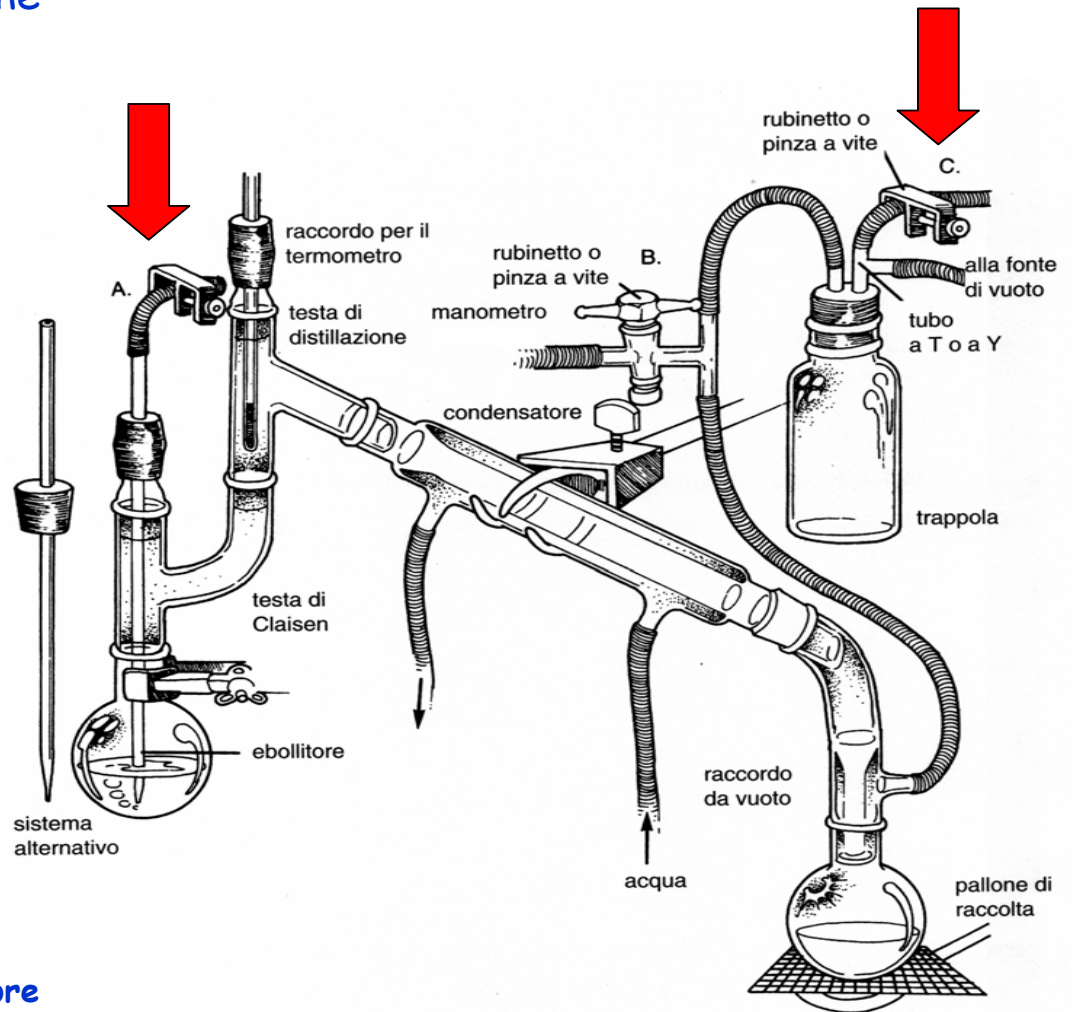


# Si possono usare **dispositivi di raccolta multipla**



## Fine della distillazione

Allentare C e A



Allontanare la fonte di calore

Chiudere l'acqua della pompa

Smontare tutta l'apparecchiatura pulendo immediatamente tutti i giunti per evitare che si "inchiodino"