



# **Dilución de antisépticos y desinfectantes**

**Q.F. Alfredo Castillo Calle**

**DAFAF – Farmacia y Bioquímica - U.N.M.S.M.**



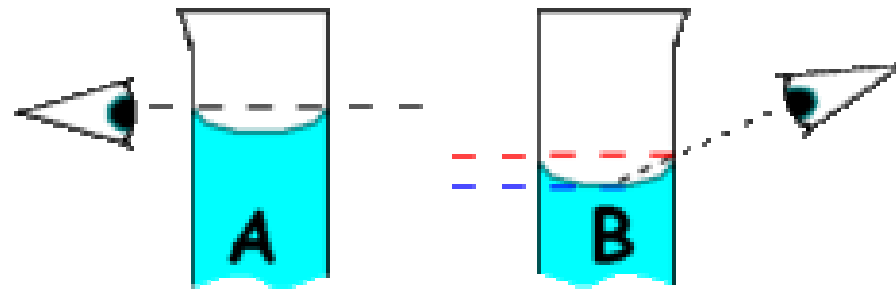
# Enrasar

- En química, se llama **enrasar** al procedimiento por el cual se lleva el volumen del líquido del material volumétrico al deseado.
- El procedimiento general consiste en hacer coincidir la tangente de la curva formada en el límite líquido-aire (menisco) con la marca (ya sea aforo o graduada) del elemento.

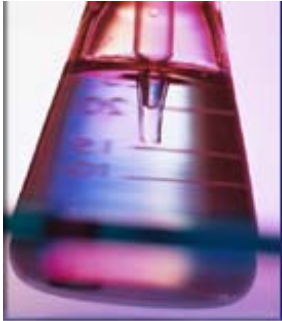


# Enrasar

Esto debe realizarse teniendo la marca a la altura de los ojos; si no podremos verlos a la misma altura, pero no lo estarán (ver figura 1).



- A. Enrasar a la altura de los ojos.
- B. Al enrasar a una altura distinta, se ve coincidir el menisco y la marca, cuando no coinciden.



# Enrasar

- El procedimiento, más detalladamente, varía según el elemento utilizado.
- En el caso de la probeta consiste simplemente en agregar y eliminar líquido hasta enrasar.
- En el caso de la pipeta, por otro lado, es uno de los más complicados.



# Menisco

- En física, el **menisco** es la curva de la superficie de un líquido que se produce en respuesta a la superficie de su recipiente.
- Esta curvatura puede ser cóncava o convexa, según si las moléculas del líquido y las del recipiente se atraen (agua y vidrio) o repelen (mercurio y vidrio), respectivamente.

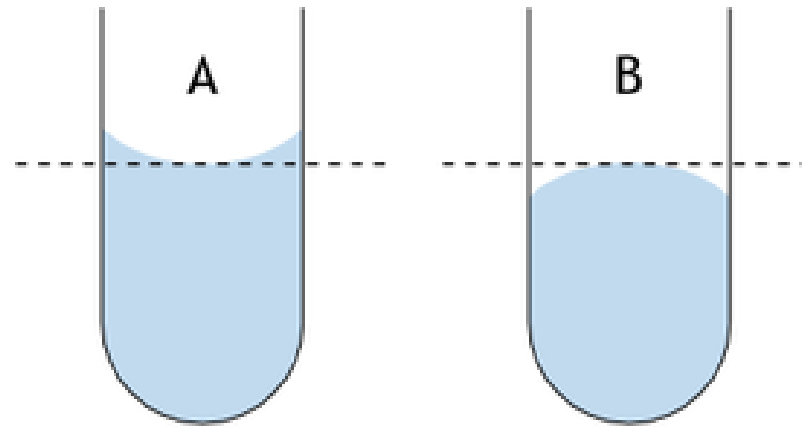


# Menisco

- La concavidad del menisco se origina cuando las fuerzas de adhesión entre las moléculas de un líquido y las paredes del recipiente que lo contiene son mayores que las fuerzas de cohesión del líquido.
- La convexidad del menisco surge cuando las fuerzas de cohesión son mayores que las de adhesión.



# Menisco



A. Menisco convexo.

B. Menisco cóncavo.

La línea discontinua representa el plano tangente que debe tenerse en cuenta para enrasar.



# Menisco

- La tensión superficial actúa succionando el líquido cuando el menisco es cóncavo, y rechazándolo cuando es convexo.
- Debido a esta característica se da el fenómeno de capilaridad que, por ejemplo, se produce en las plantas para transportar el agua.





# Menisco

- La química es importante para realizar la lectura de un líquido en cualquier material volumétrico.
- Para esto deben coincidir la curva (más bien la tangente de ésta)(la parte central) con el aforo o graduación.
- Siempre teniendo la vista perpendicular a ambas.



# Menisco

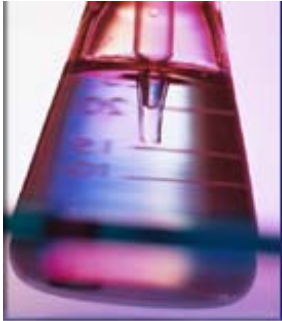
- El líquido restante del menisco que queda por encima del aforo (en caso de ser cóncavo), generalmente queda en el recipiente una vez vertido el contenido



# Aforo

- En química, un **aforo** es una marca circular grabada con precisión sobre el vidrio (o material que corresponda) del material volumétrico para indicar que ese es el volumen determinado.





# Aforo

- En el caso del material **de doble aforo**, poseen una marca adicional; en este caso el volumen determinado es el comprendido entre ambos aforos.
- Para llevar el líquido al volumen indicado por el aforo, es necesario saber cómo enrasar.





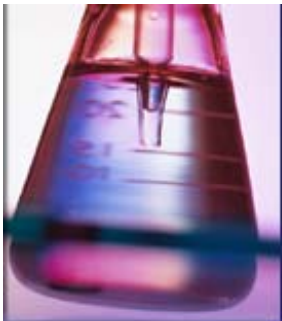
# Graduación alcohólica

- La **graduación alcohólica** o **grado alcohólico volumétrico** de una bebida alcohólica es la expresión en grados del número de volúmenes de alcohol (etanol) contenidos en 100 volúmenes del producto, medidos a la temperatura de 20 °C. Se trata de una medida de concentración porcentual en volumen.



# Graduación alcohólica

- A cada unidad de porcentaje de alcohol en el volumen total le corresponde un grado de graduación alcohólica.
- Así, se habla de un vino con una graduación de  $13,5^\circ$  cuando tiene un 13,5% de alcohol, o sea, 135 mL de etanol por litro.



# Etanol

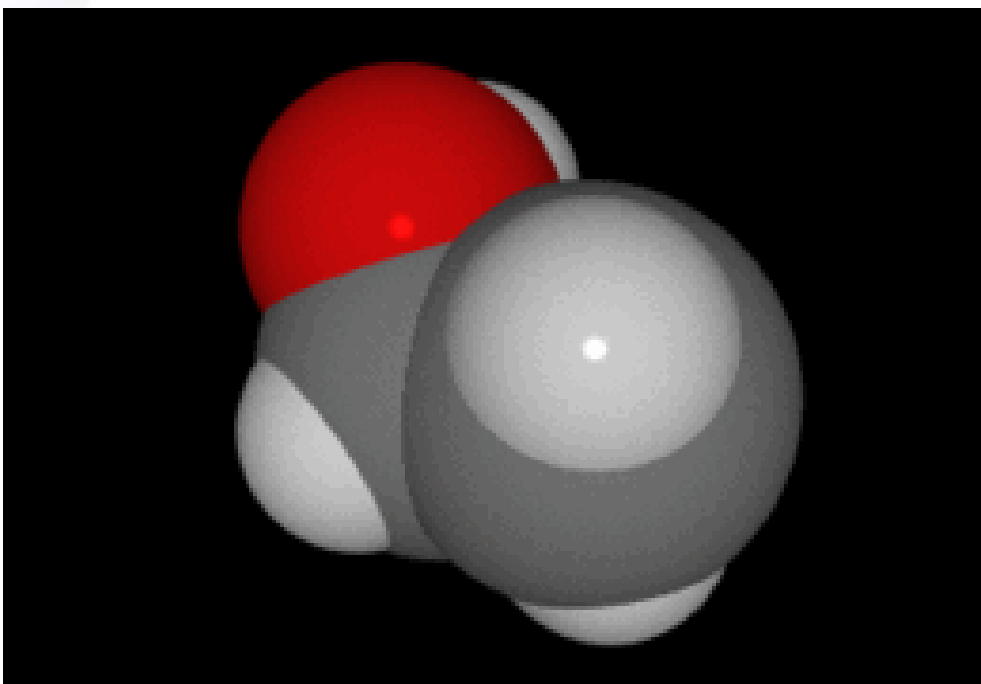
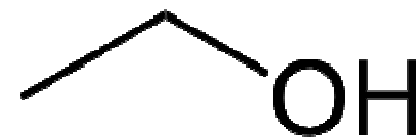


Imagen 3 D cinética del etanol.



Grupo hidroxilo característico de los alcoholes.



# Cálculo para preparar alcohol de 70°

- El alcohol etílico comercial tiene un grado alcohólico de 96, lo cual nos indica que por cada 100 mL contiene 96 mL de alcohol etílico puro.
- Se desea preparar alcohol etílico con un grado alcohólico de 70, el cual nos indica que por cada 100 mL contiene 70 mL de alcohol etílico puro.





# Cálculo para preparar alcohol de 70°

100 mL alcohol ----- 96 mL alcohol  
etílico etílico  
comercial puro

X mL alcohol ----- 70 mL alcohol  
etílico etílico  
comercial puro

$$X \text{ mL} = \frac{100 \times 70}{96} = 72,917 = 73 \text{ mL}$$



# Cálculo para preparar alcohol de 70°

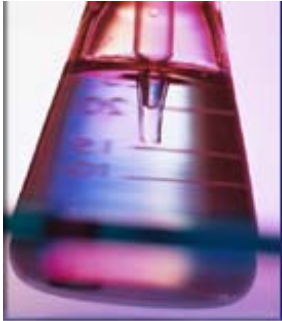
## Preparación.-

- En una probeta de vidrio graduada medir lo más exactamente posible 73 mL de alcohol etílico comercial de 96°.
- Completar con agua purificada y enrasar a 100 mL.
- Verter a un frasco de vidrio o polietileno provisto con tapa.
- Cerrar herméticamente y mezclar por inversión.



# Hipoclorito de sodio

- El hipoclorito sódico (lejía) es el desinfectante a base de cloro más frecuentemente utilizado.
- Su acción oxidante provoca daño en las superficies de los instrumentos metálicos, lo cual limita su uso.
- Es ampliamente utilizado como desinfectante de rutina de suelos, lavabos, WC y superficies no metálicas.



# Hipoclorito de sodio

- Las diluciones una vez preparadas se han de utilizar enseguida, ya que en poco tiempo pierden su actividad.
- Se inactiva con materia orgánica.
- Hay que utilizarlos con agua fría.
- No se pueden mezclar con detergentes ácidos ni amoniacaes.
- No se deben mezclar con otros desinfectantes.



# Hipoclorito de sodio

- Debido a la causticidad del hipoclorito sódico, hay que evitar el contacto con la piel, usando guantes de goma y lavando con agua abundante en caso de contacto.
- La lejía común tiene una concentración de cloro de 40 gramos de cloro activo por litro.



# Hipoclorito de sodio

Se emplea a concentraciones diferentes:

- Dilución 1:10.

Se prepara con 0,5 litros de lejía disueltos en 4,5 litros de agua.

Uso para desinfección de superficies (suelos, paredes...) de áreas críticas.



# Hipoclorito de sodio

- Dilución 1:20.

Se prepara con 0,5 litros de lejía disueltos en 9,5 litros de agua.

Uso para desinfección de superficies (suelos, paredes...) de aseos, suelos y superficies de áreas asistenciales no críticas.



# Hipoclorito de sodio

- Dilución 1:40.

Se prepara con 0,250 litros de lejía disueltos en 9,750 litros de agua.

Uso para desinfección de mobiliario en general no metálico y superficies de áreas administrativas.





## Hipoclorito de sodio 0,5%

- En una probeta de vidrio graduada, medir lo más exactamente posible 50 mL de Hipoclorito de sodio al 10%.
- Completar con agua purificada y enrasar a 1000 mL.
- Verter a un frasco de vidrio o polietileno provisto con tapa.
- Cerrar herméticamente y mezclar por inversión.



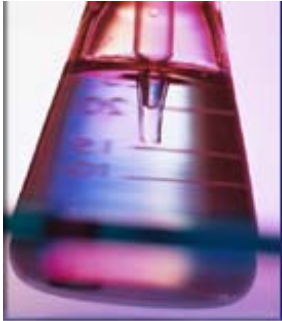
## Glutaraldehido 0,2%

- En una probeta de vidrio graduada, medir lo más exactamente posible 10 mL de Glutaraldehido al 20%.
- Completar con agua purificada y enrasar a 1000 mL.
- Verter a un frasco de vidrio o polietileno provisto con tapa.
- Cerrar herméticamente y mezclar por inversión.



## Cloruro de benzalconio 0,2%

- En una probeta de vidrio graduada, medir lo más exactamente posible 10 mL de Cloruro de benzalconio al 10%.
- Completar con agua purificada y enrasar a 1000 mL.
- Verter a un frasco de vidrio o polietileno provisto con tapa.
- Cerrar herméticamente y mezclar por inversión.



## Fenol 1% (p/v)

- En una probeta de vidrio graduada, medir lo más exactamente posible 10 mL de Ácido fénico al 10%.
- Completar con agua purificada y enrasar a 1000 mL.
- Verter a un frasco de vidrio o polietileno provisto con tapa.
- Cerrar herméticamente y mezclar por inversión.



# Limpieza de áreas

- La preparación y distribución de las soluciones desinfectantes está bajo la responsabilidad del personal designado, debidamente entrenado y deberán llenar el registro de preparación.