

**PRUEBA PRÁCTICA DEL EXAMEN PARA LA CONSTITUCIÓN DE DOS
BOLSAS DE TRABAJO DE TÉCNICO MEDIO DE LABORATORIO EN EL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA Y NUCLEAR**
(Código 2018/P/FI/ACON/2)

A. En el laboratorio se dispone de una planta piloto para llevar a cabo el tratamiento físico-químico de aguas residuales.

Se quiere montar una práctica en la que se determine la concentración óptima de coagulante a utilizar para tratar una determinada agua residual en dicha planta piloto. El coagulante que se quiere utilizar es Fe^{+3} y se dosificaría desde un depósito en el que se encontraría en una concentración de 5000 ppm.

- a) Haz una lista con el material y equipos necesarios, justificando su necesidad. **(5 puntos)**
- b) En el anexo se muestran las etiquetas de una serie de productos que puedes encontrar en el almacén del laboratorio. Haz una lista con los reactivos necesarios para la práctica, justificando su necesidad. **(2 puntos)**
- c) Describe con detalle cómo prepararías los equipos para que el alumno pudiera medir con ellos directamente. **(8 puntos)**
- d) Describe con detalle cómo prepararías las disoluciones necesarias a partir de los productos de los que dispones en el almacén y las precauciones que tendrías a la hora de prepararlas. **(8 puntos)**

Ten en cuenta lo siguiente:

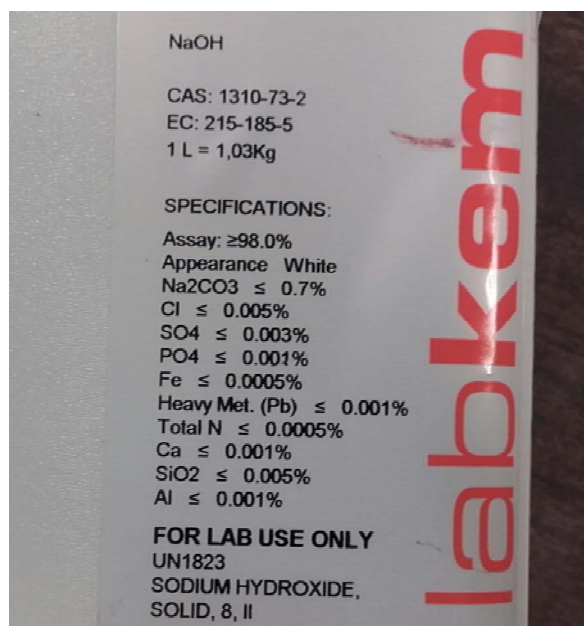
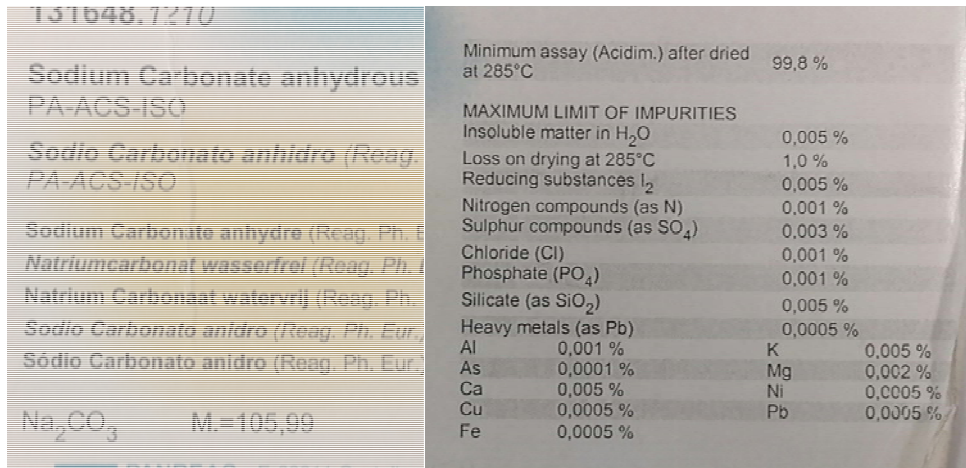
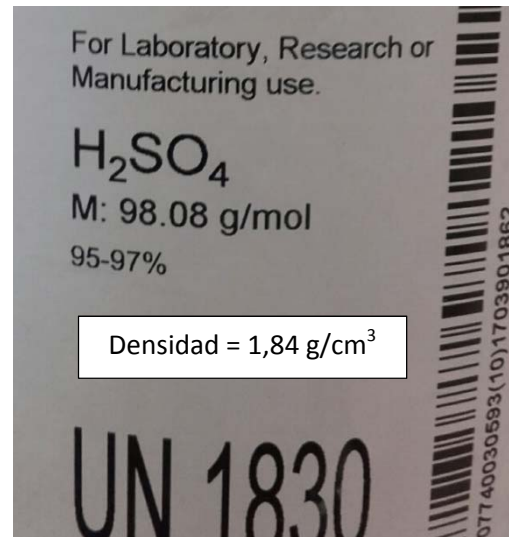
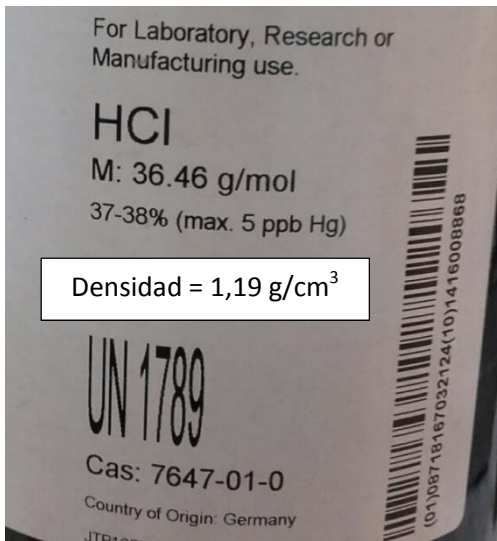
- Haz los cálculos para preparar 1L de cada disolución necesaria.
- Prepara el coagulante con una concentración de 5000 ppm de Fe^{+3} .
- Si se requiere preparar un ácido o una base, prepáralos con una concentración 1M.

Datos: Pesos atómicos: Fe: 55,85; Na: 23; S: 32; Cl: 35,5

B. En el laboratorio se dispone de un reactor para llevar a cabo el tratamiento aerobio de aguas residuales consideradas biodegradables.

- a) Indica qué parámetro utilizarías para controlar que la instalación funciona correctamente, justificando la respuesta. **(2 puntos)**
- b) Haz una lista con el material y equipos necesarios para medir dicho parámetro, justificando su necesidad. **(2 puntos)**
- c) Describe con detalle cómo prepararías los equipos para que el alumno pudiera medir con ellos directamente. **(3 puntos)**

ANEXO. Productos disponibles en el almacén del laboratorio.



Iron(III) Chloride 6-hydrate pure
 Eisen(III)-chlorid - Hexahydrat reinst

Specification	
Assay (iodometr.)	97 - 102 %
Acidity	passes test
P compounds (as PO ₄)	max. 0.05 %
Sulfate	max. 0.05 %
As	max. 0.001 %
Ca	max. 0.1 %
Cu	max. 0.015 %
K	max. 0.05 %

More information see Analysis Certificate at www.itwreagents.com

M = 270.32 g/mol
FeCl3 · 6H2O Storage: < 20°C

P120201

500 g

A 6 molécules d'eau/Hexahydrate

ate H8N2O8S2Fe,6H2O

M = 392,13 g/mol

P.F./M.P. : 100 - 110 °C

(NH4)2Fe(SO4)2,6H2O % 98,5

12 - HIDRATO

FeNH4(SO4)2 · 12H2O (p.m. 482,19)

Riqueza (Iodom.): mín. 99 %

pH de la disol. al 5 % : 2,0 - 3,0

Límites máximos de impurezas

Insoluble en ác. clorhídrico dil.	0,01 %	Subst. no precip. por NH ₄ OH (en SO ₄)	0,05 %
Cloruro (Cl)	0,001 %	Cobre (Cu)	0,003 %
Nitrato (NO ₃)	0,01 %	Hierro II (Fe)	0,001 %
Cinc (Zn)	0,003 %		

Fabricado por **PROBUS, S.A. BADALONA** (Barcelona)