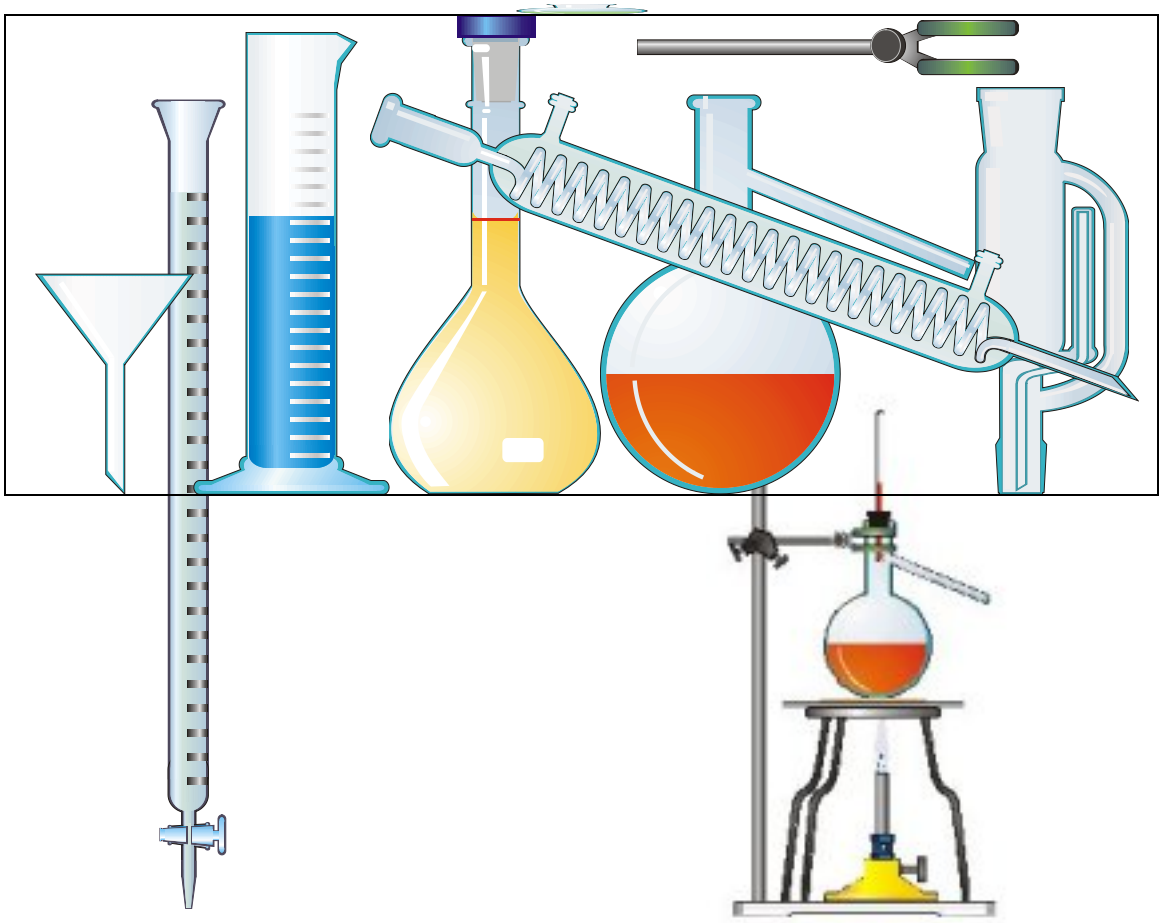
PRÁCTICAS DE LABORATORIO

QUÍMICA EN INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÁNICA
ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID



CURSO 2015-2016

ÍNDICE

		Página
Índice		ii
Introducción:	Prácticas de laboratorio: Normas de carácter general.	iii
	Normas de acceso al laboratorio.	v
Primera práctica:	Termoquímica.	I
Segunda práctica:	Cinética química. Determinación del orden de reacción y Energía de Activación.	II
Tercera práctica:	Reacciones reversibles. Aspectos prácticos del equilibrio químico.	III
Cuarta práctica:	Propiedades ácido-base de las sales: Hidrólisis.	IV
Quinta práctica:	Estudio de la capacidad amortiguadora de las disoluciones reguladoras.	V
Sexta práctica:	Ensayos de Oxidación-Reducción. Pila Galvánica.	VI
Séptima práctica:	Análisis cualitativo de cationes y aniones.	VII
Octava práctica	Electrolisis de una disolución de KI. Pila Electrolítica.	VIII
Apéndice		IX
	TABLA 1: Constantes de disociación de ácidos	
	TABLA 2: Constantes de disociación de bases	
	TABLA 3: Ácidos y bases fuertes	
	TABLA 4: Indicadores	
	TABLA 5: Constantes de producto de solubilidad	
	TABLA 6: Potenciales de reducción	
	Material de uso más común en el laboratorio	

QUÍMICA EN INGENIERÍA

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

La Química es una ciencia experimental. Todas las teorías establecidas y todas las leyes enunciadas tienen siempre un apoyo práctico. Por ello, el estudio de la Química va siempre acompañado de una serie de experimentos de gran valor formativo. Es, por tanto, indispensable prestar la máxima atención a los trabajos en el laboratorio, **preparando de antemano la correspondiente práctica** y aplicando con el máximo rigor las instrucciones que se dan.

Hay que resaltar que en el laboratorio se manipulan continuamente sustancias peligrosas y que, por tanto, nuestra seguridad y la de nuestros compañeros dependen de la atención que pongamos en nuestro trabajo.

La realización de las prácticas es obligatoria para poder aprobar la asignatura.

El calendario de prácticas y los horarios correspondiente a cada grupo, se puede consultar en el tablón de anuncios del Departamento de Química Orgánica, en la segunda planta de la sede del Paseo del Cauce, de la E.I.I.

NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

En el apartado de **Servicios Administrativos** de la página web de la Universidad de Valladolid se encuentra, entre la amplia información sobre **prevención riesgos** elaborada por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, una importante relación de Normas y Consejos útiles para los laboratorios de Química. Su conocimiento es importante no sólo en lo referente a su presencia en estos laboratorios como alumno, sino también en su futura vida profesional donde, no sólo deberán conocer los riesgos específicos que afectan a sus respectivos puestos de trabajo y funciones y de las medidas de protección o prevención aplicables a dichos riesgos, sino también ser responsables de su gestión. A continuación se enumeran algunos de esos enlaces más importantes y se dan las normas más elementales de carácter general.

- Laboratorios químicos (Pictogramas, Borrador de normas de usuario del laboratorio, Normas mínimas).
- Resumen de la ley de prevención de riesgos

A) Personales

1) Es obligatorio el uso permanente de:
   - ♦ **bata de laboratorio**,
   - ♦ **gafas protectoras** y
   - ♦ **guantes**

como medidas elementales de seguridad, ya que por mucho cuidado que se tenga al trabajar, las salpicaduras de los productos químicos son inevitables.

2) Antes de ir al laboratorio **se debe estudiar el fundamento de la práctica** correspondiente y las instrucciones para realizarla, aclarando cualquier duda con la ayuda de los libros de texto de que se disponga.

3) **Cualquier duda** que surja durante el desarrollo de las prácticas **se debe consultar con el profesor de prácticas**, al que debe comunicarse cualquier accidente que se produzca por pequeño que parezca.

4) Los alumnos deben **abstenerse de realizar experimentos por propia iniciativa**, así como modificar los que se propongan.

5) Si cae en la ropa ácido sulfúrico o cualquier otro ácido, lavar con abundante agua, y neutralizar inmediatamente con bicarbonato.

6) Hay que trabajar con atención y cuidado para evitar accidentes.

7) No tire, en ningún caso, papeles o productos sólidos en las pilas de desagüe.

B) <u>Productos y material</u>

1) Antes de utilizar un producto, hay que asegurarse bien de que efectivamente es el que nos interesa.

2) No separe nunca un tapón de su correspondiente frasco para evitar confusiones y la consiguiente contaminación de los productos.

3) Después de cada operación, debe **limpiar bien el material con agua y detergente** y, una vez terminada la práctica, es obligatorio **dejar el lugar de trabajo perfectamente limpio**.

C) <u>Manipulación</u>

1) Cuando se caliente un tubo de ensayo que contenga un líquido hay que hacerlo suavemente y de modo que el tubo **NO MIRE** al operador ni a ninguno de sus compañeros, pues pueden producirse proyecciones de líquido con peligro de quemaduras.

2) **No hay que introducir pipetas, varillas de vidrio ni cualquier otro objeto en los frascos de los reactivos, salvo que se le indique específicamente**. Ello puede producir la contaminación de los productos.

3) **Los ácidos fuertes concentrados deben manejarse con precaución**, ya que pueden producirse proyecciones de líquido con **peligro de quemaduras peligrosas**. Siempre se echan sobre el agua, nunca al revés.

4) Nunca caliente líquidos inflamables directamente en una placa.

5) **Nunca caliente un recipiente cerrado**.

6) **No deben olerse directamente los vapores desprendidos en ningún proceso, ni probar ningún producto**.

7) **No manipule ningún producto químico directamente con las manos**.

NORMAS DE ACCESO AL LABORATORIO

Para entrar a realizar las prácticas de laboratorio, es requisito imprescindible venir provistos de:

- ✓ **BATA DE LABORATORIO**
- ✓ **GAFAS PROTECTORAS**
- ✓ **GUANTES**
- ✓ **EL PRIMER DÍA DE PRÁCTICAS, RESGUARDO DE ESTAR MATRICULADO**

NO PODRÁN ENTRAR EN EL LABORATORIO LOS ALUMNOS QUE NO CUMPLAN TODOS ESTOS REQUISITOS.