

I. Presentación	9
II. Introducción	11
1. Aspectos generales en un laboratorio químico	11
1.1. Normas de seguridad en un laboratorio químico	11
1.2. Normas generales de trabajo en el laboratorio	17
1.3. Tratamiento de residuos	18
2. Técnicas de separación utilizadas en un laboratorio de química orgánica	20
2.1. Filtración	20
2.1.1. Filtración por gravedad	21
2.1.2. Filtración a presión reducida	22
2.2. Decantación	23
2.3. Extracción	23
2.4. Destilación	25
2.4.1. Destilación simple	25
2.4.2. Destilación fraccionada	26
2.4.3. Destilación a presión reducida	27
2.5. Evaporación	28
2.6. Cromatografía	29
2.6.1. Cromatografía en capa fina	32
2.6.2. Cromatografía en columna	34

2.7. Recristalización	37
3. Planteamiento general de una síntesis	41
3.1. Elección de la ruta sintética	41
3.2. Elección de las condiciones de reacción	42
4. Métodos de identificación	46
4.1. Punto de fusión y punto de ebullición.	47
4.2. Técnicas espectroscópicas	47
4.2.1. Espectrofotometría ultravioleta-visible	48
4.2.2. Espectroscopia de infrarrojo	48
4.2.3. Espectroscopia de resonancia magnética nuclear (RMN)	48
4.2.4. Espectrometría de masas	49
4.2.5. Cromatografía líquida de alta resolución y cromatografía de gases	49
III. Prácticas de química orgánica I	51
1. Sesiones experimentales	51
Sesión 1. Separación y purificación de los componentes de una mezcla.	51
Sesión 2. Síntesis de acetanilida a partir de anilina.	59
Sesión 3. Síntesis de <i>p</i> -bromoacetanilida.	64
Sesión 4. Aplicación de la reacción de Friedel-Crafts a la síntesis de 4-metilbenzofenona.	69
2. Problemas	75
IV. Prácticas de química orgánica II	79
1. Sesiones experimentales	79
Sesión 1. Reacción de Diels-Alder entre furano y anhídrido maléico.	79
Sesión 2. Estudio y aplicación de las sales de diazonio. Síntesis de anaranjado de metilo.	84
Sesión 3. Reacción de Williamson: síntesis de fenacetina.	90
Sesión 4. Preparación de ácidos carboxílicos: carbonatación de reactivos de Grignard.	96
Sesión 5. Preparación de ácidos carboxílicos: hidrólisis de nitrilos.	101
2. Problemas	105

V. Anexo	107
Indicaciones de peligro H:	107
Consejos de prudencia P:	111
VI. Bibliografía	119