

CONTENIDO

Para el estudiante	5
CAPÍTULO 1	
COMPUESTOS DEL CARBONO Y ENLACES QUÍMICOS	17
Soluciones a los problemas	17
Autoevaluación	28
Problemas complementarios	31
Soluciones a los problemas complementarios	31
CAPÍTULO 2	
COMPUESTOS DE CARBONO REPRESENTATIVOS	33
Soluciones a los problemas	33
Autoevaluación	38
Problemas complementarios	40
Soluciones a los problemas complementarios	41
CAPÍTULO 3	
ÁCIDOS Y BASES EN QUÍMICA ORGÁNICA	43
Soluciones a los problemas	43
Autoevaluación	51
Problemas complementarios	51
Soluciones a los problemas complementarios	52
CAPÍTULO 4	
ALCANOS Y CICLOALCANOS: CONFORMACIONES DE LAS MOLÉCULAS	55
Soluciones a los problemas	55
Autoevaluación	71
Problemas complementarios	75
Soluciones a los problemas complementarios	76
CAPÍTULO 5	
ESTEREOQUÍMICA; MOLÉCULAS QUIRALES	77
Soluciones a los problemas	77

10 CONTENIDO

Autoevaluación	89
Problemas complementarios	93
Soluciones a los problemas complementarios	94

CAPÍTULO 6

REACCIONES IÓNICAS. REACCIONES DE SUSTITUCIÓN NUCLEÓFILA Y REACCIONES DE ELIMINACIÓN DE LOS HALUROS DE ALQUILO

Resumen de los mecanismos	95
Algunas reacciones S_N2 útiles en síntesis	96
Soluciones a los problemas	97
Autoevaluación	107
Problemas complementarios	110
Soluciones a los problemas complementarios	111

Tema especial A Una reacción biológica de sustitución nucleófila: La metilación biológica

112

CAPÍTULO 7

REACCIONES POR RADICALES

Soluciones a los problemas	113
Autoevaluación	126

CAPÍTULO 8

ALQUENOS Y ALQUINOS I: PROPIEDADES Y SÍNTESIS

131

Resumen de las síntesis de los alquenos	131
Soluciones a los problemas	131
Autoevaluación	152
Problemas complementarios	154
Soluciones a los problemas complementarios	154

CAPÍTULO 9

ALQUENOS Y ALQUINOS II: REACCIONES DE ADICIÓN

157

Resumen de las reacciones de los alquenos	157
Soluciones a los problemas	158
Autoevaluación	178
Problemas complementarios	183
Soluciones a los problemas complementarios	184
Algunas interconversiones de hidrocarburos alifáticos	185

Tema especial B Polímeros de adición a partir de alquenos	186
Soluciones a los problemas	186
Tema especial C Compuestos de carbono divalente: carbenos	188
Soluciones a los problemas	188
CAPÍTULO 10	
ALCOHOLES Y ÉTERES	189
Resumen de éteres y epóxidos	189
Resumen de alcoholes	190
Soluciones a los problemas	191
Autoevaluación	210
CAPÍTULO 11	
ALCOHOLES A PARTIR DE COMPUESTOS DE CARBONILO:	
COMPUESTOS DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN Y ORGANOMETÁLICOS	213
Soluciones a los problemas	213
Método de balanceo de ecuaciones de oxidación-reducción orgánicas por medio de semi-reacciones ion-electrón	214
Problemas resueltos	216
Soluciones a los problemas resueltos	216
Autoevaluación	227
CAPÍTULO 12	
SISTEMAS CONJUGADOS INSATURADOS	231
Reacciones de los dienos	231
Soluciones a los problemas	232
Autoevaluación	243
Respuestas al primer grupo de problemas de repaso	247
CAPÍTULO 13	
COMPUESTOS AROMÁTICOS	265
Soluciones a los problemas	265
Autoevaluación	276
Problemas complementarios	280
Soluciones a los problemas complementarios	280

CAPÍTULO 14	
MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS PARA LA DETERMINACIÓN DE ESTRUCTURAS	283
Soluciones a los problemas	283
Autoevaluación	304
Problema complementario	305
Solución al problema complementario	305
Tema especial D Espectrometría de masas	306
Soluciones a los problemas	306
CAPÍTULO 15	
SUSTITUCIÓN AROMÁTICA ELECTRÓFILA	317
Reacciones del benceno	317
Reacciones de los alquilbencenos	318
Soluciones a los problemas	319
Autoevaluación	343
Problemas complementarios	348
Soluciones a los problemas complementarios	348
CAPÍTULO 16	
ALDEHÍDOS Y CETONAS I: ADICIONES NUCLEÓFILAS AL GRUPO CARBONILO	351
Preparación y reacciones de los aldehídos	351
Preparación y reacciones de las cetonas	352
Soluciones a los problemas	352
Autoevaluación	373
Problemas complementarios	377
Soluciones a los problemas complementarios	377
CAPÍTULO 17	
ALDEHÍDOS Y CETONAS II: REACCIONES ALDOL	379
Soluciones a los problemas	379
Autoevaluación	394
Tema especial E Enolatos de litio en las síntesis orgánicas	398
Soluciones a los problemas	398

CAPÍTULO 18	
ÁCIDOS CARBOXÍLICOS Y SUS DERIVADOS: SUSTITUCIÓN NUCLEÓFILA EN EL CARBONO ACÍLICO	401
Reacciones de los ácidos carboxílicos y sus derivados	401
Soluciones a los problemas	402
Autoevaluación	427
Algunas interconversiones de grupos funcionales	431
Tema especial F Polímeros de condensación	432
Soluciones a los problemas	432
CAPÍTULO 19	
AMINAS	437
Preparación y reacciones de las aminas	437
Soluciones a los problemas	439
Autoevaluación	466
Tema especial G Reacciones y síntesis de las aminas heterocíclicas	472
Soluciones a los problemas	472
CAPÍTULO 20	
SÍNTESIS Y REACCIONES DE COMPUESTOS β-DICARBONILO: MÁS SOBRE EL COMPORTAMIENTO QUÍMICO DE LOS IONES ENOLATO	477
Resumen de las síntesis del éster acetoacético y del éster malónico	477
Soluciones a los problemas	477
Autoevaluación	499
Tema especial H Alcaloides	503
Soluciones a los problemas	503
CAPÍTULO 21	
FENOLES Y HALUROS DE ARILO: SUSTITUCIÓN AROMÁTICA NUCLEÓFILA	511
Resumen de fenoles	511
Soluciones a los problemas	512
Autoevaluación	520

Respuestas al segundo grupo de problemas de repaso	525
Tema especial I Tioles, tioéteres y tiofenoles	537
Soluciones a los problemas	537
Tema Especial J Compuestos organometálicos de metales de transición	539
Soluciones a los problemas	539
Tema especial K Haluros orgánicos y compuestos organometálicos en el ambiente	544
Soluciones a los problemas	544
CAPÍTULO 22	
CARBOHIDRATOS	547
Resumen de algunas reacciones de los monosacáridos	547
Soluciones a los problemas	548
Autoevaluación	571
CAPÍTULO 23	
LÍPIDOS	577
Soluciones a los problemas	577
Autoevaluación	587
Tema especial L Ésteres de tiol y biosíntesis de lípidos	591
Soluciones al problema	591
CAPÍTULO 24	
AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNAS	593
Soluciones a los problemas	593
Autoevaluación	607
CAPÍTULO 25	
SÍNTESIS DE ÁCIDOS NUCLEICOS Y PROTEÍNAS	609
Soluciones a los problemas	609
Tema especial N Reacciones de sustitución nucleófila.	
Un estudio más profundo	614
Soluciones a los problemas	614

Tema especial O Reacciones controladas por simetría de orbitales	616
Soluciones a los problemas	616
Apéndice A Fórmulas empíricas y moleculares	623
Problemas	625
Problemas complementarios	626
Soluciones a los problemas del apéndice A	627
Apéndice B Glosario de términos importantes	631
Apéndice C Respuestas a las autoevaluaciones	643