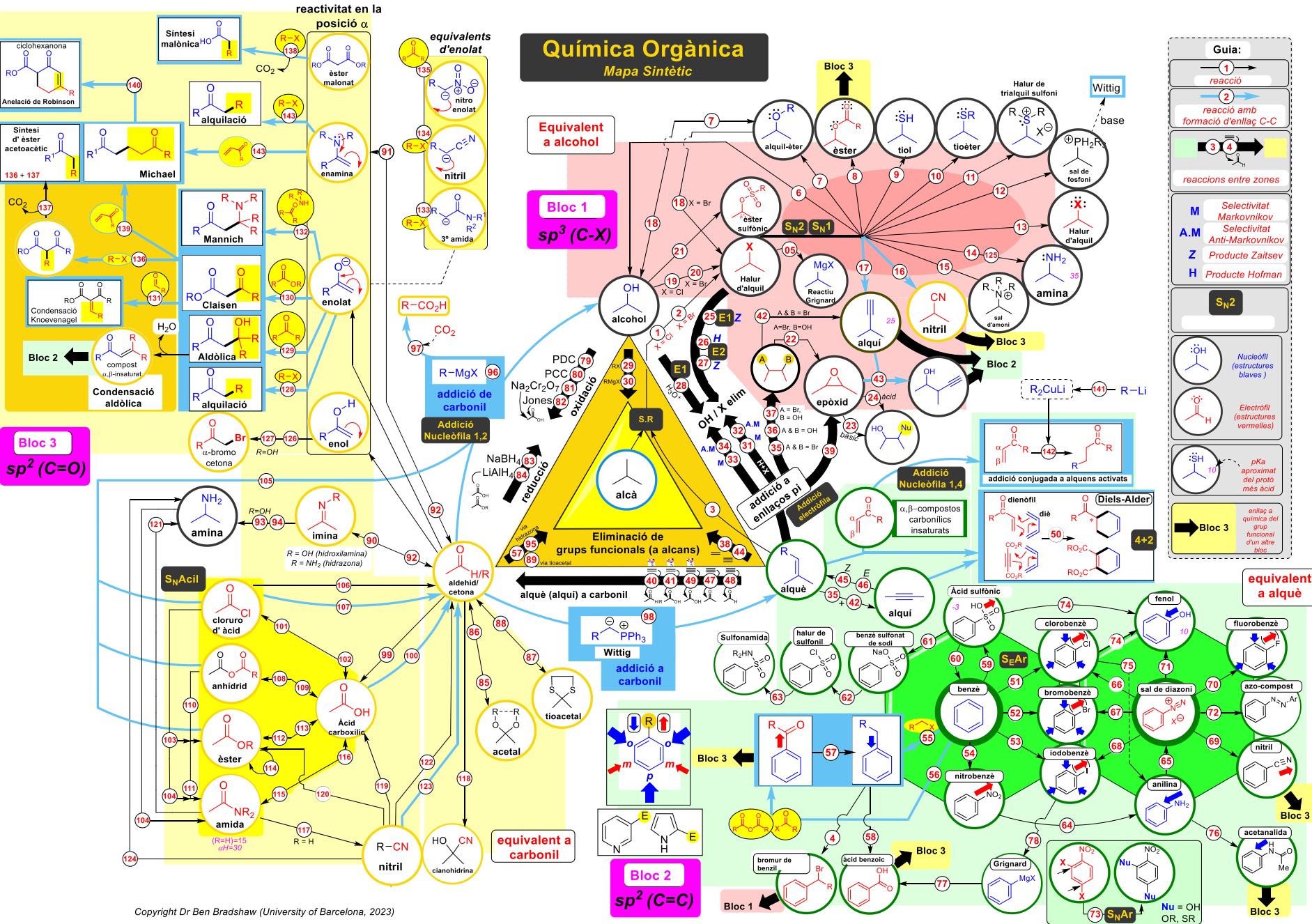


Química Orgànica

Mapa Sintètic



Guia:

- 1 → reacció
- 2 → reacció amb formació d'enllaç C-C
- 3 → 4 → reaccions entre zones

M Selectivitat Markovnikov
A.M Selectivitat Anti-Markovnikov
Z Producte Zaitsev
H Producte Hofman

S_N2

Nucleòfil (estructures blaves)

Electròfil (estructures vermelles)

pKa aproximad del protó més àcid

Bloc 3 → enllaç a química del grup funcional d'un altre bloc

equivalent a alquè

Bloc 3

Bloc 3

Block 1	
01	Cloració radicalària d'alcans: $\text{Cl}_2, hv \text{ o } \Delta$
02	Brominació radicalària d'alcans: $\text{Br}_2, hv \text{ o } \Delta$
03	Bromació radical dels alcans al·lilics: $\text{NBS}, hv \text{ o } \Delta$
04	Bromació bencílica: $\text{NBS}, hv \text{ o } \Delta$
05	Formació de Grignards: Mg
06	Formació d'alcohols ($\text{S}_{\text{N}}2$) – NaOH
07	Formació d'èters (Síntesi de Williamson) ($\text{S}_{\text{N}}2$): (i) $\text{ROH} + \text{Na}$ (ii) $+\text{RX}$
08	Formació d'èsters ($\text{S}_{\text{N}}2$): NaCO_2R ($\text{S}_{\text{N}}1$): RCO_2H
09	Formació de tiols ($\text{S}_{\text{N}}2$): NaSH
10	Formació de sulfurs ($\text{S}_{\text{N}}2$): NaSR
11	Formació de sals de trialquilsulfoni ($\text{S}_{\text{N}}2$): RSR
12	Formació de fosfines ($\text{S}_{\text{N}}2$): PR_3
13	Intercanvi d'halògens ($\text{S}_{\text{N}}2$): (Finkelstein): NaI
14	Formació d'amines ($\text{S}_{\text{N}}2$): Excess NH_3
15	Alquilació d'amines terciàries ($\text{S}_{\text{N}}2$): R_3N :
16	Formació de nitrils ($\text{S}_{\text{N}}2$): NaCN
17	Alquilació d'ions acetilur ($\text{S}_{\text{N}}2$): $\text{Acetylene} + \text{NaNH}_2$
18	Ruptura d'èters en medi àcid: HBr
19	Clorinació d'alcohols ($\text{S}_{\text{N}}2$) $\text{SOCl}_2, \text{piridina}$
20	Brominació d'alcohols ($\text{S}_{\text{N}}2$) PBr_3 ($\text{S}_{\text{N}}1$) HBr
21	Alcohol a grup sortint (OTs, OMs): TsCl/MeCl, base
22	Formació d'epòxids d'halohidrines: $\text{NaOH}, \text{H}_2\text{O}$
23	Obertura d'epòxids amb Nu amb condicions bàsiques: (Nu = $\text{RNH}_2, \text{RONa}, \text{NaCN}, \text{NaSH}, \text{RMgBr}, \text{LiAlH}_4$)
24	Obertura d'epòxids amb condicions àcides: $\text{H}_2\text{SO}_4, (\text{Nu} = \text{H}_2\text{O}, \text{ROH})$
25	Eliminació [E1] de halurs d'alquil 2° or 3°: H_2O
26	Eliminació [E2] Base forta/impedida: $t\text{-BuOK}$
27	Eliminació [E2] d'halogenurs d'alquil 1→3°: $\text{NaOMe}, \text{MeOH}$
28	Eliminació [E1] de ROH: $\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ \& } \text{H}_2\text{O}$
29	Conversió d'halogenur d'alquil en alcà ($\text{S}_{\text{N}}2$): LiAlH_4
30	Conversió de Grignard en alcà: H_2O

Block 2	
31	Addició de HX (HCl, HBr) a alquens. HX
32	Addició radicalària de HBr: HBr, ROOR
33	Hidratació d'alquens: $\text{H}_2\text{O} \text{ \& } \text{dil. H}_2\text{SO}_4$
34	Hidroboració: (i) BH_3 , (ii) $\text{H}_2\text{O}_2, \text{NaOH}$
35	Addició d'halògen: Br_2
36	Dihidroxilació d'alquens: $\text{OsO}_4, \text{NMO}, \text{H}_2\text{O}$
37	Formació d'halohidrines: $\text{Br}_2, \text{H}_2\text{O}$
38	Hidrogenació d'alquens: $\text{Pt}, \text{H}_2 \text{ o } \text{Pd/C}, \text{H}_2$
39	Epoxidació: Mcpba
40	Ozonòlisi reductora: $\text{O}_3, \text{Zn}, \text{AcOH}$ o DMS
41	Ozonòlisi oxidant: $\text{O}_3, \text{H}_2\text{O}_2, \text{HCOOH}$ (→àcid carbox.)
42	Conversió de 1,2 dihaloalcans a alquins: $2 \times \text{NaNH}_2$
43	Ions acetilur: obertura d'epòxids: (1). NaNH_2 (2) +epòxid
44	Hidrogenació d'alquins: $\text{Pt/H}_2 \text{ o } \text{Pd/C}, \text{H}_2$
45	Hidrogenació parcial d'alquins: <i>cat de Lindlar</i>
46	Reducció d'alquins a alquens: Na/NH_3
47	Hidratació d'alquins: $\text{HgSO}_4, \text{H}_2\text{O}, \text{H}^+$

48	Hidroboració d'alquins: (i) R_2BH , (ii) $\text{H}_2\text{O}_2, \text{NaOH}$
49	Ozonòlisi d'alquins: (i) O_3 (ii) $\text{Zn}, \text{H}_2\text{O}$
50	Reacció de Diels-Alder: Δ
51	Cloració aromàtica: $\text{Cl}_2/\text{AlCl}_3$
52	Bromació aromàtica: $\text{Br}_2/\text{FeBr}_3$
53	Iodinació aromàtica: I_2/CuCl_2
54	Nitració aromàtica: $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$
55	Alquilació de Friedel-Crafts: RX/AlX_3
56	Acilació Friedel-Crafts: $\text{RC(O)X}/\text{AlX}_3$ o <i>anhidrid/AlX₃</i>
57	Reducció de Clemmensen: $\text{Zn(Hg)}, \text{HCl}$
58	Oxidació benzílica: $\text{KMNO}_4, \text{NaOH}$ o $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
59	Sulfonació aromàtica: H_2SO_4 fumant
60	Dessulfonació aromàtica: H_2SO_4 diluït
61	Desprotonació d'àcids benzensulfònics: NaOH
62	Preparació de benzensulfonils: PCl_5
63	Síntesi de sulfonamides: <i>Amina</i>
64	Nitro reducció : Zn(Hg)/HCl , o Fe/HCl o $\text{Pd/C}, \text{H}_2$
65	Formació de diazocomposts: NaNO_2/HCl
66	Reacció de Sandemeyer: CuCl
67	Reacció de Sandemeyer: CuBr
68	Reacció de Sandemeyer: KI
69	Reacció de Sandemeyer: CuCN
70	Reacció de Shiemann: HBF_4 (X = F)
71	Hidròlisi de sals de diazoni: $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}, \Delta$
72	Acoblament Diazo: <i>anell aromàtic (fenols, anilines)</i>
73	Substitució Nucleòfila Aromàtica: Nu = $\text{H}_2\text{O}, \text{RNH}_2, \text{ROH}, \text{RSH}$
74	Fusió amb NaOH: $\text{NaOH } 350^\circ\text{C}$
75	Formació d'anilines: $\text{NaNH}_2, \text{NH}_3$
76	Formació d'acetanilides: <i>Clorur d'acid o anhidrid/pirid.</i>
77	Carboxilació: CO_2 després H_3O^+
78	Metal·lació d'aromàtica: Mg o Li

Block 3	
79	Oxidació de PDC: $\text{pyH-Cr}_2\text{O}_7$ (PDC)
80	Oxidació de PCC: $\text{pyH-CrO}_3\text{Cl}$
81	Oxidació de Dicromat de potassi: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
82	Oxidació de Jones. $\text{CrO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4, \text{acetona}$
83	NaBH_4 reducció: NaBH_4
84	LiAlH_4 reducció: LiAlH_4
85	Formació d'acetals. ROH o $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}/\text{cat H}^+$
86	Desprotecció d'acetals: $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$
87	Formació de tioacetals: $\text{HSCH}_2\text{CH}_2\text{SH}/\text{ZnCl}_2$
88	Hidròlisi de tioacetals : $\text{H}_2\text{O}, \text{HgCl}_2, \text{CaCO}_3$
89	Tioacetal a alcà: <i>Raney Ni/H₂</i>
90	Formació d'imines: R^1NH_2 (amina 1°)
91	Formació d'enamines: $\text{R}^1\text{R}^2\text{NH}$ (amina 2°)
92	Hidròlisi d'imines i enamines: H_3O^+
93	Aminació reductiva a amina 1 ^a : $\text{NH}_2\text{OH}, \text{H}_2, \text{Ni}$
94	Aminació reductiva: NaCNBH_3
95	Reducció Wolff-Kishner : $\text{NH}_2\text{NH}_2/\Delta$
96	Addició de Grignards a cetones: RMgBr
97	Addició de Grignards a CO_2 : (Grignard + CO_2)
98	Reacció de Wittig: XPh_3PR , base (BuLi o NaH)

99	Oxidation of aldehydes to carboxylic acids: Ag_2O
100	Addition of organolithiums to carboxylic acids: RLi (2 eq.)
101	Preparació de clorurs d'àcids: SOCl_2
102	Hidròlisi de clorur d'àcid: H_2O
103	Esterificació de clorurs d'àcid: $\text{ROH}, \text{piridina}$
104	Preparació d'amides a partir de clorurs d'àcid: R_2NH
105	Double addition of organometallics to acid chlorides, anhydrides or esters to give alcohols: RMgBr (2 equiv.)
106	$\text{LiAl(OR)}_3\text{H}$ acid chloride to aldehydes: $\text{LiAl(OR)}_3\text{H}$
107	Acid chloride to ketone: R_2CuLi
108	Preparació d'anhidríd: clorur d'àcid + àcid carboxílic
109	Hidròlisi d'anhidríd: H_2O
110	Esterificació de Anhidríd: $\text{ROH}, \text{piridina}$
111	Preparació d'amides a partir de anhidríd: $\text{R}_2\text{NH}, \text{base}$
112	Esterificació de Fischer: $\text{ROH}, \text{cat H}_3\text{O}^+$
113	Hidròlisi d'èsters (Saponificació): $\text{NaOH}, \text{H}_2\text{O}$
114	Transesterificació: $\text{R}'\text{OH}$
115	Preparació d'amides a partir d'àcids carboxílics: NH_3, Δ
116	Hidròlisi d'amides catalitzada per àcid: $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{O}$
117	Formació de nitrils a partir d'amides: SOCl_2
118	Formació de cianohidrines: NaCN, HCl
119	Hidròlisi de nitrils: H_3O^+
120	Alcohòlisi de nitrils: formació d'èsters: $\text{ROH}, \text{H}_3\text{O}^+$
121	LiAlH_4 reducció d'amides a amines: LiAlH_4
122	Reducció de nitrils a aldehids: DIBALH :
123	Cetones a partir de nitrils: RMgX then H_2O
124	Reducció de nitrils – obtenció d'amines: LiAlH_4
125	Síntesis de Gabriel (→amines 1 ^a): (i) <i>Ftalimida</i> , KOH, RX (ii) NH_2NH_2
126	Halogenació d'enols: Br_2/AcOH
127	Reacció de Hell-Volhard-Zelinsky: $\text{Br}_2, \text{PBr}_3$ (ii) H_2O
128	Alquilació a la posició α: (i) LDA (ii) RX
129	Condensació aldòlica: <i>Base</i> (KOH) + <i>aldehid</i> o <i>cetona</i>
130	Condensació de Claisen: NaOH o NaOR Versió Intramolecular. Ciclatió de Dieckmann
131	Reacció de Knoevenagel: (i) compost dicarbonílic + base (ii) + <i>aldehid</i>
132	Reacció de Mannich: $(\text{CH}_3)_2\text{NH}, \text{CH}_2=\text{O}$
133	Alquilació d'amides 3 ^a a la posició α: NaNH_2, RX
134	Alquilació de nitrils: (i) NaOEt (ii) RBr
135	Nitroaldòlica: NaOH + <i>aldehid</i> o <i>cetona</i>
136	Alquilació de β-cetoèsters: (i) NaOEt (ii) RBr
137	Descarboxilació de β-cetoèsters: $\text{H}_3\text{O}^+/\Delta$
138	Síntesi Malònica: (i) NaOEt (ii) RBr (iii) $\text{H}_3\text{O}^+/\Delta$
139	Reacció de Michael - Addició conjugada 1,4: Nu = $\text{NaCN}, \text{H}_2\text{O}, \text{RNH}_2, \text{R}_2\text{CuLi}$
140	Anulació de Robinson: <i>Base</i> (NaOH)
141	Formació de cuprats: R-M (Grignard o Organoliti) + CuI
142	Addició de cuprats als alquens amb deficiència d'electrons: R_2CuLi
143	Alquilació enamina de Stork: <i>pirrolidina</i> , després RX , <i>clorur d'acil</i> o <i>acceptor de Michael</i> (ii) H_3O^+