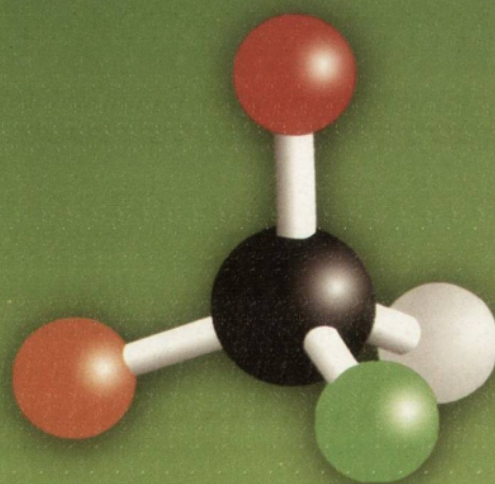
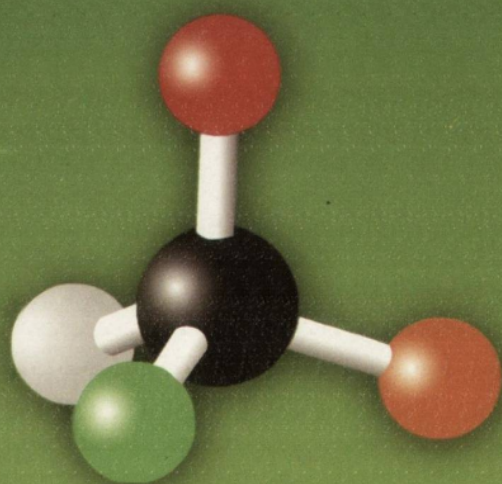


ĐẶNG NHƯ TÀI - NGÔ THỊ THUẬN

HOÁ HỌC HỮU CƠ

TẬP 2



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

ĐẶNG NHƯ TÀI - NGÔ THỊ THUẬN

HÓA HỌC HỮU CƠ

Tập 2

(Tái bản lần thứ hai)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

LỜI NÓI ĐẦU

Nhằm đáp ứng yêu cầu nâng cao kiến thức về hóa học hữu cơ ở bậc đại học, chúng tôi biên soạn giáo trình **Hóa học Hữu cơ** gồm hai tập, mỗi tập có 10 chương.

Nội dung tập 1 đề cập đến các chương : Đại cương về hóa học hữu cơ ; Hidrocacbon no ; Hidrocacbon không no ; Hidrocacbon thơm ; Dầu mỏ và khí thiên nhiên ; Hóa học lập thể ; Phương pháp phổ và cấu tạo hợp chất hữu cơ ; Dẫn xuất halogen của hidrocacbon ; Hợp chất cơ nguyên tố ; Ancol, phenol và ete.

Nội dung tập 2 gồm các chương : Andehit và xeton ; Axit cacboxylic và dẫn xuất ; Hợp chất hữu cơ chứa nitơ ; Hóa học enol và ion enolat ; Hợp chất dị vòng ; Cacbohidrat ; Amino axit, peptit và protein ; Phân tích tổng hợp lùi ; Steroit và ancaloit ; Thuốc chữa bệnh từ hợp chất hữu cơ.

Giáo trình này được dùng làm tài liệu học tập cho sinh viên các trường đại học, cho học viên cao học và nghiên cứu sinh chuyên về hóa học, nó cũng được dùng làm tài liệu cho cán bộ giảng dạy đại học, cán bộ nghiên cứu, giáo viên các trường phổ thông, học sinh chuyên hóa và những ai quan tâm đến hóa học hữu cơ.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các đồng nghiệp đã đóng góp nhiều ý kiến quý báu cho bản thảo. Mặc dù đã có nhiều cố gắng, nhưng chắc chắn sách còn có những chỗ chưa làm hài lòng bạn đọc. Chúng tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp xây dựng để nội dung sách ngày càng hoàn thiện hơn.

Mọi ý kiến góp ý xin gửi về Công ty Cổ phần sách Đại học – Dạy nghề, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 25 Hàn Thuyên, Hà Nội.

Các tác giả

MỤC LỤC

Chương 11. ANDEHIT VÀ XETON	1
11.1 Danh pháp	1
11.2 Tính chất vật lý	3
ANDEHIT - XETON NO VÀ THƠM	10
11.3 Tính chất hóa học	10
11.3.1 Đặc điểm của nhóm cacbonyl	10
11.3.2 Phản ứng cộng nucleophin	11
11.3.3 Phản ứng với hợp chất cơ lithi	22
11.3.4 Tác dụng với các dẫn xuất một lần thế của amoniac. Phản ứng thế nguyên tử oxi-cacbonyl	23
11.3.5 Các phản ứng với hợp chất có nhóm metylen linh động	28
11.3.6 Phản ứng với ylit photpho (phản ứng Vittic)	28
11.3.7 Sự tạo thành oxiran khi tương tác hợp chất cacbonyl với ylit lưu huỳnh	31
11.3.8 Các phản ứng thế ở gốc hidrocarbon	32
11.3.9 Các phản ứng khử	33
11.3.10 Phản ứng oxi hóa andehit và xeton	41
11.3.11 Phản ứng ngưng tụ benzoin	47
11.3.12 Phản ứng decacbonyl hóa các andehit	48
11.3.13 Phản ứng tự oxi hóa của andehit	48
11.4 Phương pháp điều chế	49
11.4.1 Đi từ hidrocarbon	49
11.4.2 Đi từ dẫn xuất halogen	51
11.4.3 Đi từ ancol	52
11.4.4 Đi từ axit cacboxylic và muối của chúng	53
11.4.5 Đi từ dẫn xuất của axit cacboxylic	54
11.4.6 Sử dụng 1,3-dithian trong tổng hợp andehit và xeton	55
11.4.7 Các phương pháp riêng điều chế andehit và xeton thơm	56
11.5 Giới thiệu các chất tiêu biểu	59
11.6 Hợp chất thiocacbonyl	65
HỢP CHẤT POLICACBONYL	66
11.7 Hợp chất 1,2-dicacbonyl	66
11.7.1 Phương pháp điều chế	66
11.7.2 Các phản ứng của hợp chất 1,2-dicacbonyl	67
11.7.3 Giới thiệu các chất tiêu biểu	68

11.8	Hợp chất 1,3-dicacbonyl	69
11.8.1	Tautome xeto-enol	69
11.8.2	Phương pháp điều chế	70
11.8.3	Các phản ứng của hợp chất 1,3-dicacbonyl	70
11.8.4	Giới thiệu các chất tiêu biểu	71
11.9	Hợp chất 1,4-dicacbonyl	72
11.10	Hợp chất tricacbonyl	72
	HỢP CHẤT CACBONYL KHÔNG NO	73
11.11	Xeten	73
11.11.1	Phương pháp điều chế	74
11.11.2	Cấu tạo và tính chất	74
11.11.3	Giới thiệu các chất tiêu biểu	76
11.12	Hợp chất cacbonyl α, β-không no	77
11.12.1	Phương pháp điều chế	77
11.12.2	Tính chất hóa học	77
11.12.3	Giới thiệu các chất tiêu biểu	79
11.13	Quinon	80
	OXIM	82
11.14	Đồng phân lập thể của oxim	82
11.15	Phản ứng của oxim	84
11.15.1	Phản ứng với axit và bazơ	84
11.15.2	Các phản ứng ankyl hóa và axyl hóa	84
11.15.3	Sự chuyển vị Becman	84
11.16	Các hợp chất halogencacbonyl	86
11.16.1	Phương pháp điều chế	86
11.16.2	Phản ứng của các hợp chất halogencacbonyl	87
11.16.3	Các hợp chất halogencacbonyl tiêu biểu	88
	CÁC HỢP CHẤT HIĐROXICACBONYL	89
11.17	Hợp chất 1,2-hidroxicacbonyl	89
11.17.1	Phương pháp điều chế hợp chất 1,2-hidroxicacbonyl	89
11.17.2	Phản ứng của các hợp chất 1,2-hidroxicacbonyl	90
11.17.3	Một số hợp chất 1,2-hidroxicacbonyl tiêu biểu	90
11.17.4	Các andehitphenol và xetophenol	92
	Tóm tắt về hóa học ANDEHIT	94
	Tóm tắt về hóa học XETON	95

Chương 12. AXIT CACBOXYLIC. DẪN XUẤT CỦA AXIT CACBOXYLIC.

DẪN XUẤT CỦA AXIT CACBONIC. AXIT SUNFONIC VÀ DẪN XUẤT	96
A. AXIT CACBOXYLIC	96
12.1 Danh pháp	96
AXIT MONOCACBOXYLIC NO VÀ THƠM	97
12.2 Tính chất vật lý	97
12.3 Tính chất hóa học	102
12.3.1 Phản ứng làm đứt liên kết O – H. Sự phân ly axit	103
12.3.2 Các phản ứng thế và cộng ở nhóm cacboxyl	107
12.3.3 Phản ứng decacboxyl hóa (tách nhóm cacboxyl)	108
12.3.4 Phản ứng ở gốc hidrocarbon	110
12.4 Phương pháp điều chế	112
12.4.1 Oxi hóa các hợp chất hữu cơ (Phương pháp tổng hợp giảm mạch và giữ nguyên mạch cacbon)	112
12.4.2 Thủy phân các dẫn xuất của axit cacboxylic và axit orthofomic (Phương pháp tổng hợp giữ nguyên mạch cacbon)	114
12.4.3 Đưa thêm nhóm cacboxyl vào phân tử hợp chất hữu cơ	114
12.5 Giới thiệu các chất tiêu biểu	116
AXIT ĐICACBOXYLIC NO VÀ THƠM	118
12.6 Tính chất vật lý	118
12.7 Tính chất hóa học	119
12.7.1 Sự phân ly axit	119
12.7.2 Tác dụng của nhiệt	120
12.8 Phương pháp điều chế	122
12.8.1 Phương pháp oxi hóa	122
12.8.2 Phương pháp thủy phân	122
12.8.3 Tổng hợp theo Crum - Brom và Walker (1891, 1893)	123
12.8.4 Tổng hợp từ etyl malonat	123
12.9 Giới thiệu các chất tiêu biểu	123
AXIT CACBOXYLIC KHÔNG NO	127
12.10 Tính chất	127
12.10.1 Sự phân ly axit	127
12.10.2 Phản ứng cộng	129
12.10.3 Phản ứng đồng phân hóa	130
12.11 Phương pháp điều chế	131
12.11.1 Phương pháp tách loại (tách một phân tử nhỏ ra khỏi gốc của axit no)	131
12.11.2 Phương pháp oxi hóa	131
12.11.3 Phương pháp ngưng tụ	132

12.11.4	Phương pháp thủy phân	132
12.12	Giới thiệu các chất tiêu biểu	132
12.12.1	Axit ankenmonocacboxylic.....	132
12.12.2	Axit ankinmonocacboxylic	135
12.12.3	Axit dicacboxylic không no	136
12.13	Axit halogencacboxylic	138
12.13.1	Tính chất	138
12.13.2	Phương pháp điều chế axit halogencacboxylic	140
12.13.3	Các axit halogencacboxylic tiêu biểu	142
12.14	Axit hidroxycacboxylic	143
	Axit hidroxycacboxylic với nhóm hydroxyl ancol	143
12.14.1	Tính chất	143
12.14.2	Điều chế	146
12.14.3	Giới thiệu các chất tiêu biểu.....	148
12.15	Lacton	153
12.15.1	β -Lacton	153
12.15.2	γ - và δ -Lacton	155
12.16	Epoxiaxit	158
	Axit phenolcacboxylic	158
12.17	Phương pháp điều chế	158
12.18	Tính chất	160
12.19	Giới thiệu các chất tiêu biểu	161
12.20	Tanin	165
12.20.1	Tanin có nhóm chức este	165
12.20.2	Tanin không có nhóm chức este	165
12.21	Axit oxocacboxylic	166
12.21.1	Phương pháp điều chế các axit oxocacboxylic	167
12.21.2	Giới thiệu các chất tiêu biểu	168
12.22	Axit thiocacboxylic	172
B. DẪN XUẤT Ở NHÓM CHỨC CỦA AXIT CACBOXYLIC		173
12.23	Este	176
12.23.1	Tính chất	177
12.23.2	Phương pháp điều chế	187
12.23.3	Orthoeste	192
12.23.4	Một số ứng dụng của este	194
12.24	Halogenua axit	197
12.24.1	Tính chất	198