



شیمی آلی (II)

دکتر محمد ادیب نژاد

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فلاورجان

سرشناسه	: ادیب نژاد، محمد، ۱۳۳۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: شیمی آلی (II) / مؤلف محمد ادیب نژاد.
مشخصات نشر	: اصفهان: کنکاش، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۲۲۰ ص.: مصور، جدول.
شابک	: 978-600-136-376-4
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۲۱۰.
موضوع	: شیمی آلی
موضوع	: Chemistry, Organic
موضوع	: شیمی آلی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	: (Chemistry, Organic -- Examinations, questions, etc (Higher
رده بندی کنگره	: QD۲۵۱/۲ الف ۹ ۱۳۰۰
رده بندی دیویی	: ۵۴۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۳۸۹۶



انتشارات کنکاش ناشر برتر کشور سال ۱۳۹۰، انتشارات ویژه‌ی استان سال ۱۳۸۸

شیمی آلی (II)

مؤلف:	دکتر محمد ادیب نژاد
ناشر:	انتشارات کنکاش
نوبت چاپ:	اول
تاریخ نشر:	۱۳۹۶
تیراژ:	۱۰۰۰ جلد
مدیر تولید:	محمد تقی جمشیدی
طرح جلد:	ام البنین عبدالهی
صفحه آرائی:	آیین هنر
چاپ:	کنکاش
صحافی:	پیمان
قیمت:	۱۹۰۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۱۳۶-۳۷۶-۴

اصفهان، سه راه حکیم نظامی، ابتدای خیابان ارتش، چاپ و نشر کنکاش

تلفن: ۳۶۲۵۸۰۴۹ (۰۳۱)

پیش گفتار

به نام خداوند جان و خرد کزین برتر اندیشه بر نگذرد

سپاس خداوندی را که به ما اندیشیدن آموخت و آن گاه با نور جان چراغ دل را بر افروخت. خداوندی که به ما نعمت عقل و تشخیص و زیور علم عطا فرمود. علمی که به ما می آموزد که همه اوست و جز او نیست. از کوچکترین ذرات در اتم ها و مولکول ها تا کهکشان ها و همه عالم حاکم بر عالم همه اوست، علم اوست و جز او نیست.

کتاب شیمی آلی (I) در پیش روی دارید قسمت دوم مطالب مربوط به شیمی آلی تحت عنوان شیمی آلی (II) می باشد. کتاب شیمی آلی (I) در بر گیرنده ۸ فصل از مطالب شیمی آلی بود و موضوعات این کتاب از فصل نهم یعنی در ادامه کتاب قبلی آورده شده اند. مطالب همانند کتاب شیمی آلی (I) با زبانی ساده و به اختصار و دور از هرگونه حاشیه پردازی بیان شده و در ارتباط با هر موضوع برای فهم بهتر مسئله مثال یا مثال هائی در کنار آن آورده شده است.

فصل های این کتاب به گونه ای تنظیم شده اند که دانشجویان سال های تخصصی تر نسبت به درس شیمی آلی (I) به زبانی ساده آشنا شود. کتاب با بحث اتم ها و اترها در فصل نهم آغاز شده و با مطالبی در مورد فنول ها فصل دهم را ادامه می دهد. فصل های یازده، دوازده و سیزده بترتیب در بر گیرنده مطالب در مورد آلدهیدها، کتون ها، اسیدهای کربوکسیلیک و آمین ها هستند. هر فصل شامل معرفی ساده ای از گروه عاملی یعنی خانواده ترکیب، نامگذاری، خصوصیات فیزیکی، روش های تهیه و واکنش های شیمیائی مربوطه به آن موضوع می باشد.

در انتهای هر فصل سعی گردیده مطالب آن فصل به صورت خلاصه آورده شوند تا دانشجویان با مطالعه آن در زمان کوتاه از محتویات آن فصل آگاهی یابند.

ضمناً در ارتباط با مطالب هر فصل سؤالاتی در پایان هر فصل تدوین گردیده که دانشجویان با پاسخ دادن به آن ها به یک خود آزمائی دست یابند. این سؤالات در حد مطالب بیان شده در متن درس و مثال های مرتبط با آن ها مطرح گردیده اند. در این راستا سعی شده از سؤالات پیچیده ای که در قالب این درس نبوده و بیشتر جنبه تخصصی دانشجویان رشته شیمی را دارد پرهیز شود.

از آن جا که علم شیمی در همه علوم و نیز در زندگی ما نقش پر رنگی ایفا می کند، در پایان هر فصل مطالب مرتبط با موضوع آن فصل که جنبه کاربردی در زندگی روزمره دارند نیز آورده شده اند.

با امید به این که مطالب این کتاب خوانند مثمر ثمر جهت دانشجویان واقع شوند. برخود لازم می دانم از همکاری، مساعدت پرسنل محترم چاپخانه دانشگاه به ویژه جناب آقای محمد تقی جمشیدی و سرکار خانم شمت و سرکار خانم عبدالهی تقدیر و تشکر نمایم.

• محمد ادیب نژاد بهار ۱۳۹۶

متصل گردان به دریا های خویش
وار هانش از دری و خاک تن
دانش آموزیم تا دانا شویم

قطره ای دانش که بخشیدی ز پیش
قطره ای علم است اندر جان من
دیده ای بخشای تا بینا شویم

فهرست مطالب

فصل نهم: الکل ها و اترها	۱
۹- الکل ها	۳
۹-۱- انواع الکل ها	۳
۹-۲- همگاری الکل ها	۴
۹-۳- ویژگی های ترکیبی الکل ها	۷
۹-۴- فعالیت شیمیایی الکل ها- نقش الکل به عنوان اسید و باز	۹
۹-۴-۱- نقش الکل به عنوان یک اسید	۹
۹-۴-۲- نقش الکل به عنوان یک باز	۱۰
۹-۵- طرز تهیه الکل ها	۱۱
۹-۵-۱- تهیه الکل از آلکن	۱۱
۹-۵-۲- تهیه الکل ها توسط واکنش احیای ترکیبات کربونیل دار	۱۳
۹-۵-۳- واکنش ترکیبات کربنیل دار با معرف گرینارد	۱۷
۹-۶- واکنش های الکل ها	۲۰
۹-۶-۱- واکنش آب زدائی از الکل ها و تشکیل آلکن ها	۲۰
۹-۶-۲- واکنش الکل ها با اسیدهای هالوژنه (HX)	۲۰

- ۲۱..... ۳-۶-۹- واکنش تهیه استر از الکل
- ۲۲..... ۴-۶-۹- واکنش های اکسیداسیون الکل ها
- ۲۳..... ۷-۹- اترها
- ۲۳..... ۱-۷-۹- نامگذاری اترها
- ۲۴..... ۲-۷-۹- خصوصیات فیزیکی اترها
- ۲۷..... ۳-۷-۹- طرز تهیه اترها
- ۲۹..... ۴-۷-۹- فعالیت شیمیائی اترها
- ۳۰..... ۵-۷-۹- اپوکسید ها
- ۳۲..... خلاصه فصل
- ۳۷..... سئوالات فصل
- ۴۲..... موضوعات مرتبط با فصل
- ۵۱..... فصل دهم: فنول ها
- ۵۳..... ۱۰- فنول ها
- ۵۴..... ۱-۱۰- نامگذاری فنول ها
- ۵۴..... ۲-۱۰- خواص فیزیکی فنول ها
- ۵۴..... ۳-۱۰- قدرت اسیدی
- ۵۶..... ۴-۱۰- طرز تهیه فنول ها
- ۵۹..... ۵-۱۰- واکنش های فنول ها
- ۶۷..... خلاصه فصل

۷۲.....	موضوعات مرتبط با فصل
۷۵.....	فصل یازدهم: آلدئیدها و کتون ها
۷۷.....	۱۱- آلدئیدها و کتون ها
۷۸.....	۱-۱۱- نامگذاری آلدئیدها
۷۹.....	۲-۱۱- نامگذاری کتون ها
۸۰.....	۳-۱۱- ویژگی های فیزیکی آلدئیدها و کتون ها
۸۲.....	۴-۱۱- طرز تهیه آلدئیدها و کتون ها
۸۲.....	۱-۴-۱۱- اکسیداسیون الکل ها
۸۳.....	۲-۴-۱۱- آسیل ها - کربن فریدل - کرافتس
۸۳.....	۳-۴-۱۱- آبدهی آلکین ها
۸۳.....	۵-۱۱- واکنش های آلدئیدها و کتون ها - ساختار گروه کربنیل
۸۴.....	۱-۵-۱۱- واکنش های افزایشی هسته دوست آلدئیدها و کتون ها
۹۴.....	۶-۱۱- واکنش های اکسیداسیون
۹۴.....	۱-۶-۱۱- اکسیداسیون آلدئیدها
۹۴.....	۲-۶-۱۱- اکسیداسیون بایر- ویلیجر (BAEYER - VILLIGER)
۹۶.....	۷-۱۱- واکنش در موقعیت آلفای گروه کربنیل - انول و انولات
۹۶.....	۱-۷-۱۱- انول و انولات - تعادل کتو- انولی
۹۷.....	۲-۷-۱۱- تشکیل انولات
۱۰۳.....	خلاصه فصل

۱۰۷.....	سئوالات فصل
۱۱۳.....	موضوعات مرتبط با فصل
۱۱۹.....	فصل دوازدهم: اسیدهای کربو کسلیک
۱۲۱.....	۱۲- اسیدهای کربو کسلیک
۱۲۱.....	۱-۱۲- نامگذاری اسیدهای کربو کسلیک
۱۲۳.....	۲-۲- نامگذاری مشتقات اسیدهای کربو کسلیک
۱۲۶.....	۱۲-۳- ویژگی‌های فیزیکی
۱۲۹.....	۱۲-۴- روش‌های تهیه اسیدهای کربو کسلیک
۱۲۹.....	۱۲-۴-۱- اکسایش آلکرها
۱۲۹.....	۱۲-۴-۲- اکسایش الکل‌های نم‌این
۱۳۰.....	۱۲-۴-۳- اکسایش آلکیل بنزن
۱۳۱.....	۱۲-۴-۴- هالوژن دار کردن متیل کتون
۱۳۱.....	۱۲-۴-۵- واکنش معرف گرینار با دی اکسید کربن
۱۳۲.....	۱۲-۴-۶- هیدرولیز نیتریل‌ها
۱۳۳.....	۱۲-۵- واکنش‌های اسیدهای کربو کسلیک
۱۳۴.....	۱۲-۶- طرز تهیه و واکنش‌های مشتقات اسیدهای کربو کسلیک
۱۳۴.....	۱۲-۶-۱- طرز تهیه آسیل کلریدها
۱۳۶.....	۱۲-۶-۲- واکنش‌های آسیل کلریدها
۱۳۸.....	۱۲-۶-۳- واکنش‌های اسیدانیدریدها

۱۴۰	 طرز تهیه استرها	۱۲-۶-۴
۱۴۲	 واکنش های استرها	۱۲-۶-۵
۱۴۶	 طرز تهیه آمیدها	۱۲-۶-۶
۱۴۷	 واکنش های آمیدها	۱۲-۶-۷
۱۵۰	 واکنش های نیتریل ها	۱۲-۶-۹
۱۵۵	 فصل	
۱۵۸	 شذرات فصل	
۱۶۲	 موضوعات مرتبط با فصل	
۱۶۷	 فصل سیزدهم: آمین ها	
۱۶۹	 ۱۳- آمین ها	
۱۷۴	 ۱۳-۲- خصوصیات فیزیکی آمین ها	
۱۷۶	 ۱۳-۳- پیوندها در آمونیاک و یون آمونوم	
۱۷۷	 ۱۳-۴- خصوصیات اسیدی-بازی آمین ها	
۱۷۹	 ۱۳-۵- طرز تهیه آمین ها	
	 ۱۳-۵-۱- آلکیل دار کردن آمونیاک و آمین ها - واکنش جاسی هسته دوستی	
۱۷۹		
۱۸۰	 ۱۳-۵-۲- سنتز گابریل	
۱۸۱	 ۱۳-۵-۳- تهیه آمین با یون آزید	
۱۸۱	 ۱۳-۵-۴- احیای ترکیبات نیتریل	

۱۸۲.....	۱۳-۵-۵- احیای آمیدها
۱۸۳.....	۱۳-۵-۶- احیای ترکیبات نیترو
۱۸۴.....	۱۳-۵-۷- احیای آلدئیدها و کتون ها
۱۸۶.....	۱۳-۶- واکنش های آمین ها
۱۸۶.....	۱۳-۶-۱- آلکیل دار کردن آمین ها
۱۸۶.....	۱۳-۶-۲- واکنش حذفی هافمن
۱۸۷.....	۱۳-۳- آسیلاسیون - ستر آمیدها
۱۸۷.....	۱۳-۶-۴- بیروزیون - واکنش با اسید نیترو
۱۹۰.....	۱۳-۷- واکنش های مربوط به نمک دی آزونیم آروماتیک
۱۹۳.....	خلاصه فصل
۱۹۷.....	سئوالات فصل
۲۰۱.....	موضوعات مرتبط با فصل
۲۰۵.....	پوست :
۲۰۹.....	منابع :