



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده شیمی

شیمی آلی 3

Organic Chemistry 3

تعداد واحد نظری: 3	تعداد واحد عملی: ___ حل تمرین: یک ساعت حل تمرین در هفته الزامی است
نوع درس: نظری	پیش نیاز: شیمی آلی 2

هدف درس:

فراگیری اصول نظری شیمی آلی

رئوس مطالب:

1- کربوکسیلیک اسیدها و مشتقات آنها

نام گذاری، خواص فیزیکی، خاصیت اسیدی و بازی کربوکسیلیک اسیدها، روش های تهیه کربوکسیلیک اسیدها، فعالیت گروه کربوکسیل، مکانیسم افزایش-حذف، تبدیل اسیدها به آسید هالیدها، استرها، آمیدها، کتون ها، لاکتام ها و ایمیدها، تبادل استری، واکنش کاهش، تراکم کلایزن، صابونی شدن استرها، اشاره مختصری به پلی استرها و پلی آمیدها.

2- بنزن و واکنش های الکترون دوستی

نام گذاری و ساختار بنزن، نگاهی به مفهوم خصلت آروماتیکی، سنتز مشتقات بنزن، واکنش های جانشینی الکترون دوستی، هالوژنه کردن، نیترو کردن و سولفونه کردن، واکنش های فریدل-کرافتس، فعال سازی و فعالیت زدائی حلقه بنزن، جهت دهنده گی استخلافها روی حلقه بنزن، جنبه های سنتزی شیمی بنزن.

3- شیمی مشتقات استخلافی بنزن، آریل هالیدها، فنولها، الکیل بنزنها

خواص فیزیکی، روش های تهیه، واکنشها، مکانیسم دو مرحله ای افزایش-حذف و حذف-افزایش، تشکیل بنزاین و واکنش های ایپسو در آریل هالیدها، نام گذاری و روش های تهیه فنولها، قدرت اسیدی، واکنش های فنولها (نورائی

فریز، واکنش کولبه، واکنش ریمر- تایمن، واکنش‌های اکسیداسیون و غیره)، الکیل بنزن‌ها، نامگذاری و خواص شیمیائی.

4- آمین‌ها و مشتقات آنها

نامگذاری، خواص فیزیکی و خواص اسیدی- بازی، سنتز، از هم‌پاشیدگی هوفمن، واکنش‌های آمین‌ها، نمک‌های دی‌آزونیوم و کاربرد آنها، واکنش‌های جفت شدن، رنگ‌های آزو.

5- مشتقات دو عاملی

مشتقات α - دی‌کربونیل، تهیه ترکیبات β - دی‌کربونیل، خصلت اسیدی غیرعادی هیدروژن‌های بین دو عامل کربونیل، کاربرد ترکیبات β - دی‌کربونیل در سنتز، تراکم کونوناگل (Knoevenagel) و افزایش مایکل.

6- هیدروکربن‌های بنزنوئیدی چند حلقه‌ای

نامگذاری حلقه‌های بنزنی جوش خورده، سنتز و واکنش‌های نفتالین، آنتراسن، و فنانترن، خواص سرطان‌زائی هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای.

7- هتروسیکل‌ها

نامگذاری، هتروسیکل‌های سه ضلعی و فعالیت آنها، تهیه هتروسیکل‌های چهار و پنج ضلعی، هتروسیکل‌های آروماتیک، (پیرول، فوران، تیوفن، پیریدین) طرز تهیه و واکنش‌های آنها، کینولین و ایزوکینولین.

8- کربوهیدرات‌ها

تعریف و طبقه‌بندی، شیمی قندها، ساخت و تخریب مرحله به مرحله‌ای قندها، اثبات ساختار، واکنش قندها، مونوساکاریدها، دی‌ساکاریدها و پلی‌ساکاریدها در طبیعت.

9- آمینواسیدها

ساختار و خواص فیزیکی، خواص اسیدی- بازی، روش‌های مختلف تهیه آمینواسیدها، الیگومر و پلیمرهای آمینواسیدها، ساختار پلی‌پپتیدها و پروتئین‌ها، تعیین ساختار اولیه پلی‌پپتیدها، تعیین توالی تریپ‌ها، استروئیدها و الکل‌وئیدها در طبیعت.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهائی	پروژه
-	+	+	-

بازدید: ندارد

منابع اصلي:

- 1- R. Morrison, R. N. Boyd, *Organic Chemistry*, 6th Ed, Prentice Hall, 1992.
- 2- J. Curry, *Organic Chemistry*, 5th Ed, Brooks Coles, 2000.
- 3- S. Ege, *Organic Chemistry*, D. C. Heath, 1989.
- 4- A. Streitwieser, C. H. Heathcock, *Introduction to Organic Chemistry*, McMilan, 1989.
- 5- K. P. C. Vollhardt, *Organic Chemistry*, 5th Ed, McMilan, 2007.
- 6- L. G. Wade, *Organic Chemistry*, 2nd, Prentice-Hall, Inc., Ed, 1991.

