



دانشگاه سمنان

به نام خدا

دانشگاه سمنان

دانشکده علوم پایه

شیمی آلی

مهندسی شیمی

تألیف : دکتر علی عموزاده

عموزاده، علی، ۱۳۴۰ -

شیمی آلی: مهندسی شیمی / تألیف علی عموزاده. -- سمنان:
آبرخ، دانشگاه سمنان، ۱۳۸۴.
۱۴۹ ص: مصور، نمودار.

ISBN: 964-7599-27-7

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیپا.

کتابنامه: ص. ۱۲۹.

۱. شیمی آلی، الف. دانشگاه سمنان، ب. عنوان.

۵۴۷

ش ۹ع ۸/۲ / QD ۲۵۱

۱۷۴۶۸ - ۸۴م

کتابخانه ملی ایران

دانشگاه سمنان

انتشارات آبرخ

□ شیمی آلی

□ علی عموزاده

□ چاپ نخست، ۱۳۸۴

□ شمارگان: ۱۵۰ جلد

□ چاپ: نفیس سمنان

□ قیمت: ۲۸۰۰۰ ریال

□ شابک: ۷-۲۷-۷۵۹۹-۹۶۴

ISBN: 964-7599-27-7

... به تو پناه می برم و به سوی نومی گریزم حملات حوادث سنگین است و در برابر این حملات طاقت فرسا به حصاری شکست ناپذیر و مطمئن روی می آورم و در پناه آن حصار کوه صفت، طوفان بلا و محنت را سبک و آسان می پذیرم.

تو را دارم و از ناداری خویش شکوه ندارم و تو را جویم چون هرچه کم کرده ام یک جا در وجود تو، به دست می آورم. اینک اراده سفر کرده ایم و کاروان ما سر بسیج دارد و در راه های دور رنج ها بسیار باشد.

خداوندا! مشقت این عزیمت بر ما آسان کن و از خطر و کمراهی و حیرت ما را ایمن فرمای.

خداوندا! فراوان پیش آید که سفر کردگان به هنگام بازگشت، ارمغان غم و اندوه هدیه باز آرند. تو آن چنان کن که باز آمدن ما با غم و اندوه توام نباشد. ... آن تویی که همه جا راه کنی و با همه کس همراه باشی و همراهی نمایی.

رسم این است و رسم خوبی است که در ابتدا باید این مجموعه را به شخص یا اشخاصی تقدیم کرد هر چند این مجلد ارزشی در خور تقدیم ندارد اما به مصداق بیت:

برگ سبزی است تحفه درویش چه کند بینوا ندارد بیش

می توان این کار را انجام داد .

حال مساله مهم دیگری پیش می آید و آن این است که " به که تقدیم کنم؟ " به خالقم که مرا آفرید؟ به مادرم که نخستین کلمه را به من آموخت؟ به پدرم که راه زندگیم آموخت؟ به خواهرم؟ به برادرم؟ به دوستم؟ یا ... به معلمم؟ از معلم کلاس اول تا استاد کلاس آخر؟ به همسرم یا به پارسای عزیزم؟ به که تقدیم کنم؟ به تو سلاح به دست بی ربایی که آرامش خود را مدیون خون مظلومانه ات می دانم یا به تو پیرزن محروم سیستانی که با پول تو و با دست رنج تو به این جا رسیده ام و جز در روی کاغذ یا حرف کاری برایت نکرده ام؟ یا به تو کارگر نظافتچی که همواره از کردور تمیزت در این راه گذشته ام؟ به که تقدیم کنم؟ به تو، تویی که مرا آفریدی؟ تویی که مرا پروریدی؟ تویی که مرا عشق بخشیدی و تویی که به تو مدیونم؟

تویی که رنج سال ها ، غرور عصرها و عظمت کوه ها در نگاه مهربانت متجلی است. بگذار تا یک بار و برای همیشه بگویم :

تقدیم به تو

پیش گفتار:

پس از چندین سال تدریس شیمی آلی مهندسی شیمی و با توجه به آخرین تغییراتی که اخیراً در سر فصل این درس صورت گرفته است کتاب حاضر تالیف شده است. حجم زیاد مطالبی که باید در قالب سه واحد ارائه گردد قبل از تغییرات اخیر نیز نه غیر ممکن که سخت بود و حالاً سخت تر به نظر می رسد.

از سویی در دنیایی که به سرعت به پیش می رود باید دنبال راه های میان بر بود.

سرعت، مساله اصلی دنیای امروز است و زمان که هر لحظه کمتر و کم تر به نظر می رسد ما را واداشته است که حتی در رژیم غذایی خود نیز تجدید نظر کرده و از غذاهای سنتی به Fast Food ها روی بیاوریم.

این کتاب که آن را Fast Book نامیده ایم تلاشی برای این امر است و شاید در وهله اول مناسب دانشجویان به نظر نرسد و بیشتر مناسب اساتیدی که این درس یا امثال این درس را برای گروه های دیگر (نظیر بیولوژی و...) ارائه می دهند باشد اما راه استفاده از این کتاب که حداقل مطالب لازم را ارائه می کند این است که هر دانشجو

خواشی خود را در طی گذراندن درس در کنار آن بنویسد و پس از گذراندن ترم گنجینه ای در دست خواهد داشت که سال های سال بعد نیز به کارش خواهد آمد. روش ورود به مبحث با توجه به تجربه تدریس مولف طوری انتخاب شده است که شیوایی و پیوستگی کلام حفظ گردد.

مولف بر خود واجب می داند از زیر مجموعه پژوهشی دانشگاه سمنان سپاسگزاری نماید.

ضمناً از زحمات بی دریغ دانشجویان عزیزم سرکار خانم ها نسیم فرخ زاد، منا شهرابی و آقای مرتضی بدیعی ازاندهی که تلاش بسیار زیادی را در تایپ و صفحه آرایی این مجموعه نموده اند و نیز از سرکار خانم مژگان سید مفید به خاطر طرح روی جلد کمال سپاس را دارم.

علی عموزاده

استادیار دانشگاه سمنان

پاییز ۸۳

فهرست

۱	فصل - ۱..... آلکان ها
۲۰	فصل - ۲..... شیمی فضایی
۳۲	فصل - ۳..... آلکیل هالیدها
۴۳	فصل - ۴..... الکل ها و اتر ها
۵۷	فصل - ۵..... آلکن ها
۶۹	فصل - ۶..... آلکین ها
۷۵	فصل - ۷..... ترکیبات حلقوی (آلیفاتیک)
۸۸	فصل - ۸..... ترکیبات آروماتیک
۱۰۵	فصل - ۹..... آلدئیدها و کتن ها
۱۱۳	فصل - ۱۰..... اسیدهای کربوکسیلیک و مشتقات آنها
۱۲۲	فصل - ۱۱ ترکیبات ازت دار آلی (آمین ها، نیتیل ها، هیدرازین ها)
۱۲۸	فصل - ۱۲..... ترکیبات هتروسیکل
۱۳۴	فصل - ۱۳..... پلیمر ها و اصول پلیمراسیون
۱۴۲	فصل - ۱۴..... اسپکتروسکوپی
۱۵۳	مراجع.....