



# ماجرای رشته‌ها: شیمی محض

گروه نویسندگان مدرسه ملی فناوری ایران



مدرسه ملی  
فناوری ایران



بنیاد توسعه  
باشگاه‌های  
دانش‌آموزی

**چکیده:** علم شیمی محض مربوط به مطالعه ترکیب، ساختار، خواص و تغییرات ماده و بر همکنش‌های آن با انرژی است. این امر شامل طیف گسترده‌ای از موضوعات، از جمله واکنش‌های شیمیایی، ساختار مولکولی، و تبدیل انرژی می‌باشد.

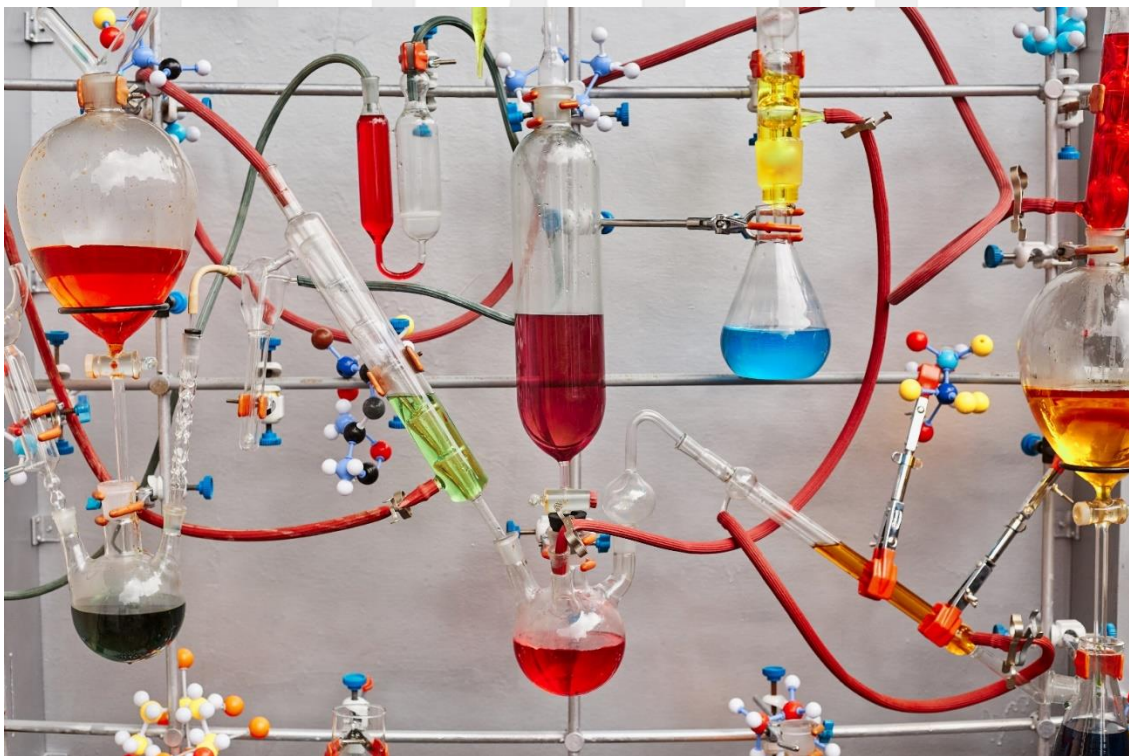
## معرفی رشته شیمی محض

علم شیمی محض مربوط به مطالعه ترکیب، ساختار، خواص و تغییرات ماده و بر همکنش‌های آن با انرژی است. این امر شامل طیف گسترده‌ای از موضوعات، از جمله واکنش‌های شیمیایی، ساختار مولکولی، و تبدیل انرژی می‌باشد.

شیمی یک علم طبیعی در نظر گرفته می‌شود و در تقاطع زیست‌شناسی، فیزیک و ریاضیات قرار دارد. شیمی یک علم بنیادی است که کاربردهای متعددی در زمینه‌های مختلف مانند پزشکی، علم مواد، علوم محیطی و مهندسی و غیره دارد.

مطالعه شیمی شامل جنبه‌های نظری و تجربی است و شامل استفاده از تکنیک‌های تحلیلی مختلف برای تجزیه و تحلیل و درک ماهیت ماده می‌شود. جنبه نظری شیمی شامل توسعه مدل‌ها و نظریه‌های ریاضی برای توصیف و توضیح پدیده‌های شیمیایی است، در حالی که جنبه تجربی شامل استفاده از آزمایش‌های آزمایشگاهی برای آزمایش و تأیید این نظریه‌ها برشمرده می‌شود.

شیمی تاریخچه‌ای غنی دارد که به دوران باستان بازمی‌گردد و نقش بسزایی در توسعه فناوری‌ها و صنایع مختلف داشته است. مطالعه شیمی منجر به پیشرفت‌های قابل توجهی در زمینه‌های پزشکی، کشاورزی و فناوری و سایر موارد شده است و همچنان یک زمینه مهم تحقیقاتی برای دانشمندان در سراسر جهان محسوب می‌گردد.



## تاریخچه رشته شیمی محض

شیمی محض، شاخه‌ای از علم است که به مطالعه ترکیب، ساختار، خواص و واکنش‌های مواد می‌پردازد. این رشته از مطالعه ماده و خواص آن برمی‌خیزد.

اولین استفاده ثبت شده از اصطلاح «شیمی» در قرن شانزدهم بود، اما مطالعه شیمی ریشه در دوران باستان دارد؛ یعنی زمانی که مردم برای اولین بار شروع به مشاهده خواص مواد طبیعی مانند فلزات و مواد معدنی کردند. بابلی‌ها، مصری‌ها، هندی‌ها و یونانیان باستان سهم قابل‌توجهی در مطالعه شیمی داشتند، اما در قرن‌های ۱۷ و ۱۸، شیمی به‌عنوان یک رشته تحصیلی رسمی ظهور کرد.

در قرن‌های ۱۸ و ۱۹، دانشمندان برجسته‌ای مانند آنتوان لاولازیه، جوزف پریستلی و جان دالتون کمک‌های مهمی در زمینه شیمی انجام دادند و مفاهیم اساسی مانند قانون بقای جرم و قانون نسبت‌های معین را توسعه دادند.

قرن بیستم شاهد توسعه نظریه‌ها و تکنیک‌های جدیدی بود که زمینه‌ی شیمی را به شدت متحول کرد. برخی از مهم‌ترین پیشرفت‌ها در این دوره شامل کشف ساختار اتمی ماده، توسعه مکانیک کوانتومی و توسعه تکنیک‌های جدید برای تجزیه و تحلیل و سنتز مواد است.

## کاربرد رشته شیمی محض

شیمی که به‌عنوان علم شیمی محض نیز شناخته می‌شود، شاخه‌ای از علم است که به مطالعه ترکیب، ساختار، خواص و واکنش‌های مواد می‌پردازد. کاربردهای متعددی در زمینه‌های مختلف مانند پزشکی، علم مواد، علوم محیطی و مهندسی و غیره دارد. برای مثال ساخت و فراوری مواد، شیمی به طور گسترده در ساخت و پردازش موادی مانند پلاستیک، پلیمرها و فلزات استفاده می‌شود. شیمی‌دانان مواد جدیدی با خواص مطلوب تولید می‌کنند و برای بهینه‌سازی فرایندها برای تولید کارآمد این مواد تلاش می‌کنند. مورد دیگر پزشکی و مراقبت‌های بهداشتی است. شیمی در توسعه و ساخت دارو و همچنین تجزیه و تحلیل مایعات و بافت‌های بدن برای تشخیص و درمان بیماری‌ها استفاده می‌شود. شیمی‌دانان همچنین تعاملات بین داروها و بدن را مطالعه می‌کنند که برای درک مکانیسم اثر و عوارض جانبی احتمالی داروها ضروری است. همچنین در علوم زیست‌محیطی نیز کاربرد دارد. شیمی نقش مهمی در مطالعه محیط‌زیست، از جمله تجزیه و تحلیل آلاینده‌ها در هوا، آب و خاک، و توسعه درمان‌هایی برای اصلاح محیط دارد. شیمی‌دانان همچنین در مورد رفتار مواد شیمیایی در محیط و تأثیر فعالیت‌های انسانی بر محیط‌زیست تحقیق می‌کنند که برای درک و رسیدگی به چالش‌های محیطی ضروری است. کاربرد بعدی شیمی در انرژی و صنایع نفت است. علم

شیمی به طور گسترده در صنایع انرژی و نفت، به‌ویژه در توسعه و تولید فرآورده‌های نفتی مانند بنزین، سوخت و روان‌کننده‌ها استفاده می‌شود. شیمی‌دانان همچنین رفتار مواد شیمیایی در میادین نفت و گاز را مطالعه می‌کنند که برای درک و بهینه‌سازی تولید نفت و گاز و برای رسیدگی به نگرانی‌های زیست‌محیطی مرتبط با حفاری نفت و گاز ضروری است و در آخر تحقیق و توسعه. این علم بخشی جدایی‌ناپذیر از تحقیق و توسعه علمی در بسیاری از زمینه‌ها از جمله زیست‌شناسی، علم مواد و مهندسی است. شیمی‌دان‌ها برای توسعه روش‌ها و تکنیک‌های جدید برای مطالعه مواد و واکنش‌ها کار می‌کنند که برای پیشرفت دانش علمی و توسعه فناوری‌ها و محصولات جدید ضروری است.

### بازار کار و درآمد رشته شیمی محض

شیمی در طیف گسترده‌ای از صنایع، از جمله تولید، داروسازی، علم مواد، علوم محیطی، کشاورزی، مراقبت‌های بهداشتی و تحقیقات مورد تقاضا می‌باشد. تقاضا برای شیمی‌دان‌ها بسته به مهارت‌ها، تجربه و صلاحیت‌های خاص متفاوت است، اما به‌طور کلی فرصت‌های شغلی زیادی در این زمینه وجود دارد.

برای کار به‌عنوان یک شیمی‌دان، فرد معمولاً به مدرک لیسانس یا کارشناسی ارشد در شیمی نیاز دارد، اگرچه ممکن است دکترا برای نقش‌ها و موقعیت‌های ارشد بیشتری در تحقیق و توسعه مورد نیاز باشد. شیمی‌دان‌ها می‌توانند در محیط‌های مختلفی از جمله دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی، بیمارستان‌ها، شرکت‌های داروسازی، شرکت‌های مواد غذایی و نوشیدنی، و شرکت‌های مشاوره و غیره کار کنند.

### مهارت‌ها و ویژگی‌های لازم فارغ‌التحصیلان رشته شیمی محض

الزامات مهارت برای علم شیمی محض بسته به حوزه خاص تمرکز و سطح تجربه مورد نیاز برای یک موقعیت خاص متفاوت است. شما مهارت‌هایی مانند حل مسئله، تحقیق و تجزیه و تحلیل، مهارت‌های آزمایشگاهی و مدیریت و تجزیه و تحلیل داده‌ها را نیاز دارید. شیمی‌دانان باید بتوانند مسائل پیچیده شیمیایی را تجزیه و تحلیل کرده و راه‌حلی برای آنها ایجاد کنند. آنها باید بتوانند برای حل مسائل به طور انتقادی و خلاق فکر کنند و باید بتوانند اطلاعات را از منابع متعدد یکپارچه کنند تا به راه‌حل‌های مناسب برسند. همچنین آنها باید قادر به انجام تحقیق، تجزیه و تحلیل نتایج و نتیجه‌گیری بر اساس آن تحقیق باشند. آنها باید بتوانند داده‌ها را تفسیر کنند و از آن اطلاعات برای تصمیم‌گیری آگاهانه استفاده کنند.

شیمی‌دانان باید در تکنیک‌های آزمایشگاهی از جمله استفاده از مواد شیمیایی، ظروف شیشه‌ای و سایر تجهیزات آزمایشگاهی مهارت داشته باشند. آنها همچنین باید بتوانند آزمایش‌ها را به طور دقیق انجام دهند، داده‌ها را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل کنند و بر اساس آن داده‌ها نتیجه‌گیری مناسب بگیرند.



### وظایف فارغ‌التحصیلان رشته شیمی محض

متخصصان علم شیمی محض مسئولیت طیف گسترده‌ای از فعالیت‌ها را بر عهده دارند که به پیشرفت این رشته کمک می‌کند. متخصصان شیمی محض مسئولیت انجام تحقیقات در زمینه‌های مختلف این رشته از جمله تحقیقات بنیادی، تحقیقات کاربردی و توسعه فناوری‌های جدید را بر عهده دارند. آنها همچنین از نظر تدریس در سطح دانشگاه یا کالج فعال هستند، جایی که می‌توانند دروس تدریس کنند، با دانشجویان فارغ‌التحصیل تحقیق کنند و بر پروژه‌های تحقیقاتی نظارت کنند. آنها تمایل دارند بر توسعه مواد جدید، داروها یا سایر محصولات که کاربردهای عملی در صنایع مختلف دارند نظارت کنند. همچنین ممکن است مسئول انجام آنالیزهای شیمیایی، از جمله آزمایش و کنترل

کیفیت مواد، محصولات و فرایندها باشند و در آخر متخصصان شیمی بر ترکیب شیمیایی محیط از جمله هوا، آب و خاک نظارت می‌کنند و تأثیر مواد شیمیایی بر محیط را تجزیه و تحلیل می‌کنند.

## نحوه ورود و تحصیل در رشته شیمی محض

رشته شیمی محض از طریق شرکت در کنکور تجربی و ریاضی فیزیک قابل انتخاب می‌باشد. این رشته در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا در دانشگاه‌های ایران ارائه می‌گردد. بهترین دانشگاه‌ها برای تحصیل در رشته شیمی محض با توجه به فضای آموزشی و پژوهشی تهران، فنی شریف، شهید بهشتی، خوارزمی، شیراز، تبریز و فردوسی هستند. این رشته گرایش‌هایی نیز در سطح ارشد دارد. مانند گرایش شیمی آلی، روند شیمی معدنی، تجزیه و تحلیل شیمیایی، شیمی فیزیک و شیمی پلیمر.

مدرسه ملی  
فناوری ایران