جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شیمی آلی

تاریخچه

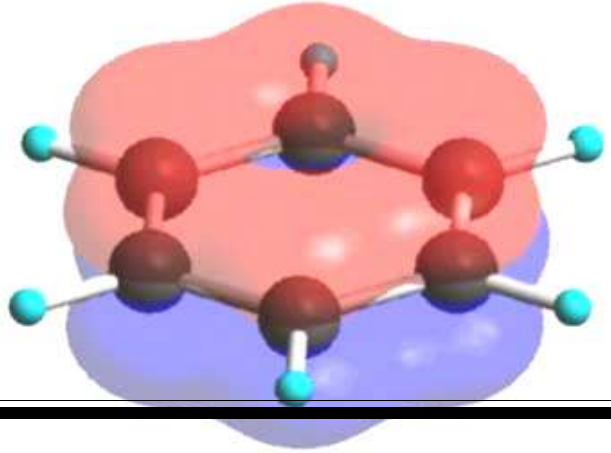
واژه غلط انداز " آلی " باقیمانده از روزگاری است که ترکیبهای شیمیایی را، بسته به این که از چه محلی منشاء گرفته باشند، به دو طبقه غیر آلی و آلی تقسیم می‌کردند. ترکیبهای غیر آلی، ترکیبهایی بودند که از مواد معدنی بدست می‌آمدند. ترکیبات آلی، ترکیبهایی بودند که از منابع گیاهی یا حیوانی ، یعنی از مواد تولید شده به وسیله ارگانیسمهای زنده بدست می‌آمدند.

در حقیقت تا حدود سال ۱۹۵۰، بسیاری از شیمیدانها تصور می‌کردند که ترکیبات آلی باید در ارگانیسم های زنده بوجود آیند و در نتیجه ، هرگز نمی‌توان آنها را از مواد غیر آلی تهیه کرد .ترکیبهایی که از منابع آلی بدست می آمدند، یک چیز مشترک داشتند: همه آنها دارای عنصر کربن بودند. حتی بعد از آن که روشن شد این ترکیبها الزاما نباید از منابع زنده به دست آیند، بلکه می‌توان آنها را در آزمایشگاه نیز تهیه کرد.

بهتر آن دیدند که برای توصیف آنها و ترکیبهایی مانند آنها ، همچنان از واژه آلی استفاده کنند. تقسیم ترکیبها به غیر آلی و آلی تا به امروز همچنان محفوظ مانده است.

منابع مواد آلی

امروزه گرچه هنوز مناسب‌تر است که بعضی از ترکیبهای کربن را از منابع گیاهی و



جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

حیوانی استخراج کنند، ولی بیشتر آنها را می‌سازند. این ترکیبها را گاهی از اجسام غیر آلی مانند کربناتها و سیانیدها می‌سازند، ولی اغلب آنها را از سایر ترکیبهای آلی بدست می‌آورند. دو منبع بزرگ مواد آلی وجود دارد که ترکیبهای آلی ساده از آن بدست می‌آیند :

نفت و زغال سنگ؛ (هر دو منبع به معنی قدیمی خود ، آلی‌اند، زیرا فرآورده های تجزیه و فساد گیاهان و جانوران به شمار می آیند).

این ترکیبهای ساده بعنوان مواد ساختمانی اولیه مورد استفاده قرار می‌گیرند و با کمک آنها می‌توان ترکیبهایی بزرگتر و پیچیده‌تر را تهیه کرد. با نفت و زغال سنگ بعنوان سوختهای فسیلی ، باقیمانده از هزاران سال و تجدید نشدنی ، آشنا هستیم. این منابع ، بویژه نفت ، بمنظور تامین نیازهای پیوسته رو به افزایش ما به انرژی ، با سرعتی نگران‌کننده مصرف می‌شوند.

امروزه ، کمتر از ده درصد نفت مصرفی در تهیه مواد شیمیایی ، بکار گرفته می‌شود. بیشتر آن برای تامین انرژی بسادگی سوزانده می‌شود. خوشبختانه ، منابع دیگر انرژی ، مانند خورشیدی ، زمین گرمایی ، باد ، امواج ، جزر و مد ، انرژی هسته‌ای نیز وجود دارد .

زیست توده

چگونه و در کجا می‌توانیم منبع دیگری از مواد اولیه آلی پیدا کنیم؛ بی شک باید به جایی روی آوریم که مبدا اولیه سوختهای فسیلی است، یعنی زیست توده biomass ، ولی این بار بطور مستقیم و بدون دخالت هزاران سال. زیست توده ، تجدید شدنی است،

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

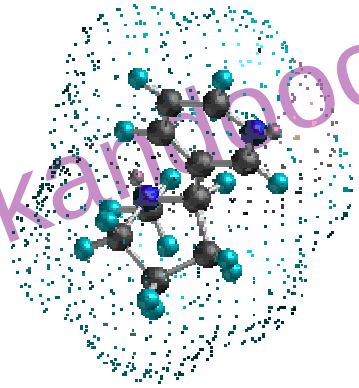
براحتی مورد استفاده قرار می گیرد و می تواند تا موقعی که بر روی این سیاره زندگی می کنیم، تداوم داشته باشد.

در ضمن عقیده بر این است که نفت خیلی گرانبهاتر از آن است که سوزانده شود .

ویژگی ترکیبات کربن

براستی چه ویژگی خاصی در ترکیبهای کربن وجود دارد که لازم است آنها را از ترکیبهای یکصد و چند عنصر دیگر جدول تناوبی جدا کنیم؟ دست کم ، بخشی از پاسخ چنین است: ترکیبهای بسیار زیادی از کربن وجود دارد و مولکول آنها می‌تواند بسیار بزرگ و بسیار پیچیده باشد. شمار ترکیبهای کربن‌دار ، چندین برابر ترکیبهایی است که کربن ندارند. این ترکیبهای آلی را به خانواده هایی تقسیم می‌کنند که معمولا در ترکیبهای غیرآلی ، همانندی برایشان وجود ندارد.

بعضی از مولکولهای شناخته شده آلی ، هزاران اتم دارند و آرایش اتمها در مولکولهای نسبتا کوچک ممکن است بسیار پیچیده باشد. یکی از دشواریهای اساسی شیمی آلی ، یافتن چگونگی آرایش اتمها در مولکولها ، یعنی تعیین ساختار این ترکیبهاست.



جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

واکنشها در شیمی آلی

راههای زیادی برای خرد کردن مولکولهای پیچیده یا نوآرایی آنها بمنظور تشکیل مولکولهای تازه وجود دارد. راههای زیادی برای افزودن اتمهای دیگر به این مولکولها یا جانشین کردن اتمهای تازه به جای اتمهای پیشین وجود دارد. بخشی ار شیمی آلی صرف دانستن این مطلب می‌شود که این واکنشها چه واکنشهایی هستند، چگونه انجام می‌شوند و چگونه می‌توان از آنها در سنتز ترکیبهای مورد نیاز استفاده کرد .

گستره اتصال اتمهای کربن در ترکیبات کربن

اتمهای کربن می‌توانند به یکدیگر متصل شوند. گستره اتصال آنها به هم ، به اندازه‌ای است که برای اتمهای هیچ یک از عناصر دیگر ممکن نیست. اتمهای کربن می‌توانند زنجیرهایی به طول هزارها اتم ، یا حلقه‌هایی با ابعاد گوناگون تشکیل دهند. این زنجیرها ممکن است شاخه‌دار و دارای پیوندهای عرضی باشند. به اتمهای کربن در این زنجیرها و حلقه ها ، اتمهای دیگری بویژه هیدروژن ، همچنین فلوئور ، کلر ، برم ، ید ، اکسیژن ، نیتروژن ، گوگرد ، فسفر و سایر اتمها متصل می‌شوند .سلولز ، کلروفیل و اکسی توسین مثالهایی از این دستند.

هر آرایش متفاوتی از اتمها با یک ترکیب معین تطبیق می‌کند و هر ترکیب دارای مجموعه ای از ویژگیهای شیمیایی و فیزیکی مخصوص به خود است. شگفت‌انگیز نیست که امروزه بیش از ده میلیون ترکیب کربن می‌شناسیم و این که بر این تعداد ، همه ساله نیم میلیون افزوده می‌شود. همچنین شگفت انگیز نیست که مطالعه و بررسی شیمی آنها به تخصصی ویژه نیاز دارد .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تکنولوژی و شیمی آلی

شیمی آلی ، زمینه‌ای است که از دیدگاه تکنولوژی اهمیتی فوق‌العاده دارد. شیمی آلی شیمی رنگ و دارو ، کاغذ و مرکب ، رنگینه ها و پلاستیکها ، بنزین و لاستیک چرخ است. شیمی آلی ، شیمی غذایی است که می‌خوریم و لباسی است که می‌پوشیم .

زیست شناسی و شیمی آلی

شیمی آلی در زیست شناسی و پزشکی نقش اساسی برعهده دارد. گذشته از آن ، ارگانیسم های زنده ، بیشتر از ترکیبهای آلی ساخته شده اند. مولکولهای "زیست شناسی مولکولی" همان مولکولهای آلی هستند. زیست شناسی در سطح مولکولی ، همان شیمی آلی است.

عصر کربن

اگر بگوییم که در عصر کربن زندگی می کنیم، دور از حقیقت نیست. هر روز ، روزنامه‌ها توجه ما را به ترکیبهای کربن جلب می کنند : کلسترولو چربیهای سیرنشده چند عاملی ، هورمونهای رشد و استروئیدها ، حشره کشها و فرومونها ، عوامل سرطانزا و عوامل شیمی‌درمانی ، DNAو ژنها. بر سر نفت ، جنگها در گرفته است.

دو فاجعه اسف‌انگیز ما را تهدید می کنند، هر دو از تجمع ترکیبهای کربن در اتمسفر ناشی می‌شوند: از بین رفتن لایه اوزون که بیشتر ناشی از کلرو فلوئورو کربن‌هاست و اثر گلخانه‌ای از متان ، کلروفلوئوروکربن‌ها و بیش از همه ، دی‌اکسید کربن سرچشمه می گیرد. شاید کنایه بر همین مطلب است که نشریه علوم ، برای سال1990 ، بعنوان مولکول سال ، الماس را که یکی از شکلهای آلوتروپی کربن است، برگزیده.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

خبر دیگر ، کشف آلوتروپ جدید کربن C60 باک منیستر فولرن است که چنین هیجانی در جهان شیمی از زمان " ککوله " تاکنون دیده نشده بود.

شیمی فیزیک

شیمی فیزیک (Physical chemistry) بخشی از علم شیمی است که در آن ، از اصول و قوانین فیزیکی ، برای حل مسائل شیمیایی استفاده می‌شود. به عبارت دیگر ، هدف از شیمی فیزیک ، فراگیری اصول نظری فیزیک در توجیه پدیده‌های شیمیایی است. برای آشنایی بیشتر با علم شیمی فیزیک ، باید با زیر مجموعه‌های این علم آشنا شویم و اهداف این علم را در دل این زیر مجموعه‌ها بیابیم.

ترمودینامیک شیمیایی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تعیین سمت و سوی واکنش

ترمودینامیک شیمیایی در عمل ، برقراری چهارچوبی برای تعیین امکان پذیربودن یا خود به خود انجام شدن تحولی فیزیکی یا شیمیایی معین است. به عنوان مثال ، ممکن است به حصول معیاری جهت تعیین امکان پذیر بودن تغییری از یک فاز به فاز دیگر بطور خود به خود مانند تبدیل گرافیت به الماس یا با تعیین سمت و سوی خود به خود انجام شدن واکنشی زیستی که در سلول اتفاق می‌افتد، نظر داشته باشیم.

در حلاجی این نوع مسائل ، چند مفهوم نظری و چند تابع ریاضی دیگر بر مبنای قوانین اول و دوم ترمودینامیک و برحسب توابع انرژی گیبس ابداع شده‌اند که شیوه‌های توانمندی برای دستیابی به پاسخ آن مسائل ، در اختیار قرار داده‌اند .

تعادل

پس از تعیین شدن سمت و سوی تحولی طبیعی ، ممکن است علم بر میزبان پیشرفت آن تا رسیدن به تعادل نیز مورد توجه باشد. به عنوان نمونه ، ممکن است حداکثر راندمان تحولی صنعتی یا قابلیت انحلال دی‌اکسید کربن موجود در هوا ، در آبهای طبیعی یا تعیین غلظت تعادلی گروهی از **متابولیتها** (**Metabolites**) در یک سلول مورد نظر باشد .روشهای ترمودینامیکی ، روابط ریاضی لازم برای محاسبه و تخمین چنین کمیت‌هایی را بدست می‌دهد.

گرچه هدف اصلی در ترمودینامیک شیمیایی ، تجزیه و تحلیل در بررسی امکان خود به

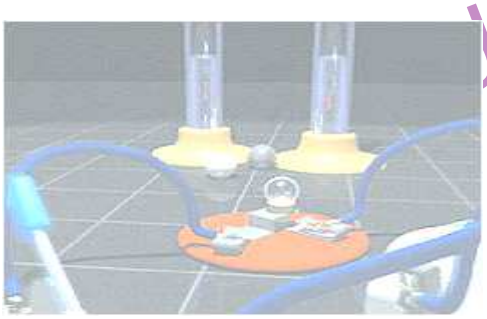
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

خود انجام شدن یک تحول و تعادل می‌باشد، ولی علاوه بر آن ، روشهای ترمودینامیکی به بسیاری از مسائل دیگر نیز قابل تعمیم هستند. مطالعه تعادلهای فاز ، چه در سیستم‌های ایده آل و چه در غیر آن ، پایه و اساس کار برای کاربرد هوشمندانه روشهای استخراج ، تقطیر و تبلور به عملیات متالوژی و درک گونه‌های کانی‌ها در سیستم‌های زمین شناسی می‌باشد .

تغییرات انرژی

همین طور ، تغییرات انرژی ، همراه با تحولی فیزیکی یا شیمیایی ، چه به صورت کار و چه به صورت گرما مورد توجه جدی قرار دارند؛ این تحول ممکن است احتراق یک سوخت ، شکافت هسته اورانیوم یا انتقال یک متابولیت در بستر گرادیان غلظت باشد.

مفاهیم و روشهای ترمودینامیکی ، نگرشی قوی برای درک چنان مسائلی را فراهم می آورد که در **شیمی فیزیک** مورد بررسی قرار می گیرند.



الکتروشیمی

تمام واکنش‌های شیمیایی ، اساسا ماهیت الکتریکی دارند؛ زیرا الکترونها ، در تمام انواع پیوندهای شیمیایی) به راههای گوناگون) دخالت دارد. اما **الکتروشیمی** ، بیش ار هر

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

چیز بررسی پدیده های اکسایش -کاهش **(Oxidation - Reduction)** است. روابط بین تغییر شیمیایی و انرژی الکتریکی ، هم از لحاظ نظری و هم از لحاظ عملی حائز اهمیت است.

از واکنش‌های شیمیایی می‌توان برای تولید انرژی الکتریکی استفاده کرد، (در سلولهایی که" **سلولها یا پیلهای ولتایی** "یا" **سلولهای گالوانی** "نامیده می‌شوند) و انرژی الکتریکی را می‌توان برای تبادلات شیمیایی بکار برد (در سلولهای الکترولیتی .(علاوه بر این، مطالعه فرایندهای الکتروشیمیایی منجر به فهم و تنظیم قواعد آن گونی از پدیده های اکسایش -کاهش که خارج از این گونه سلولها یا پیلها روی می دهد نیز می‌شود .

سینتیک شیمیایی (Chemical Kinetic)

سینتیک شیمیایی عبارت از بررسی سرعت واکنش‌های شیمیایی است. سرعت یک واکنش شیمیایی را عوامل معدودی کنترل می‌کنند. بررسی این عوامل ، راههایی را نشان می‌دهد که در طی آنها ، مواد واکنش‌دهنده به محصول واکنش تبدیل می‌شوند. توضیح تفضیلی مسیر انجام واکنش بر مبنای رفتار اتمها ، مولکولها و یونها را" **مکانیسم واکنش** "می‌نامیم.

در ترمودینامیک و الکتروشیمی ، کارها پیش‌بینی انجام واکنش بود؛ اما مشاهدات صنعتی ، نتایج ترمودینامیک شیمیایی را به نظر تایید نمی‌کند. در این حالت نبایستی فکر کنیم که پیش بینی ترمودینامیک اشتباه بوده است؛ چون ترمودینامیک کاری با میزان پیشرفت

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

واکنش و نحوه انجام فرایندها ندارد. نظر به اهمیت انجام فرایندها از نظر بهره زمانی ، لازم است که عامل زمان در بررسی فرایندها وارد شود.

به عنوان مثال ، کاتالیزورهای بخصوصی به نام" **آنزیم‌ها** "در تعیین این که کدام واکنش در سیستمهای زیستی با سرعت قابل ملاحظه به راه بیافتد، عواملی مهم هستند. مثلا مولکول" **تری فسفات آدنوزین (Adnosine triphosphate)** " از لحاظ ترمودینامیکی در محلولهای آبی ناپایدار بوده و باید هیدرولیز گردیده و به "**دی فسفات آدنوزین** "و یک فسفات معدنی تجزیه شود. در صورتی که این واکنش در غیاب آنزیمی ویژه ، "**آدنوزین تری فسفاتاز** "، بسیار کند می‌باشد.

در واقع همین کنترل ترمودینامیکی سمت و سوی واکنش‌ها به همراه کنترل سرعت آنها توسط آنزیمهاست که موجودیت سیستمی با تعادل بسیار ظریف ، یعنی سلول زنده را مقدور می‌سازد. بیشتر واکنش‌های شیمیایی طی مکانیسمهای چند مرحله‌ای صورت می‌گیرند. هرگز نمی‌توان اطمینان داشت که یک مکانیسم پیشنهاد شده ، بیانگر واقعیت باشد. مکانیسم واکنشها تنها حدس و گمانهایی بر اساس بررسیهای سینتیکی‌اند .

ارتباط شیمی فیزیک با سایر علوم

همانطور که عنوان شد و از نام **شیمی فیزیک** پیداست، این علم ، مسائل و پدیده‌های شیمیایی را با اصول و قوانین فیزیک توجیه می‌کند و ارتباط تنگاتنگی میان شیمی و فیزیک برقرار می‌کند. علاوه بر آن ، روابط بسیار پیچیده شیمیایی با زبان ریاضی ، مرتب و طبقه‌بندی شده و قابل فهم می‌گردد. بسیاری از پدیده‌های زیستی مانند سوخت و ساز

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مواد غذایی در سلولهای بدن با علم شیمی فیزیک توجیه می‌شود و این ، ارتباط شیمی فیزیک را با زیست شناسی و به تبع آن پزشکی بیان می کند.

بسیاری از پدیده های طبیعی که به صورت خود به خودی انجام می گیرد، همانند تبدیل خود به خودی الماس به گرافیت ، با علم شیمی فیزیک توجیه می‌شود.

کاربردهای شیمی فیزیک

ارتباط شیمی فیزیک با سایر علوم ، کاربردهای اقتصادی و اجتماعی این علم را بیان می کند. به عنوان مثال ، با مطالعه الکتروشیمی ، به پایه و اساس پدیده‌های طبیعی مانند خوردگی فلزات پی برده و می‌توان از ضررهای اقتصادی و اجتماعی چنین پدیده‌هایی جلوگیری کرده و یا این پدیده‌ها را به مسیری مفید برای جامعه سوق داد. علاوه بر آن ،

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کاربرد قوانین ترمودینامیک مانند "**نقطه اتکیتک** "در جلوگیری از ضررهای جانی و مالی پدیده‌های طبیعی مانند **یخ بندان** بعد از بارش برف ، بسیار مفید می‌باشد (مخلوط کردن برف و نمک بر اساس نقطه اتکیتک).

فراموش نکنیم که تمامی **باطری‌ها** و **پیلهایی** که وسایل زندگی ما با نیروی آنها بکار گرفته می‌شوند، براساس قوانین شیمی فیزیک ساخته شده‌اند.

سیر تحولی و رشد

اصولا توسعه و تغییر پایدار در فنون و روشهای تجزیه وجود دارد. طراحی دستگاه بهتر و فهم کامل مکانیسم فرآیندهای تجزیه‌ای ، موجب بهبود پایدار حساسیت ، دقت و صحت روشهای تجزیه‌ای می‌شوند. چنین تغییراتی به انجام تجزیه‌های اقتصادی‌تر کمک می کند که غالبا به حذف مراحل جداسازی وقت گیر ، منجر می‌شوند. باید توجه داشت که اگر چه روشهای جدید تیتراسیون مانند کریوسکوپی ، Pressuremetriz ، روشهای اکسیداسیون _ احیایی و استفاده از الکترود حساس فلوئورید ابداع شده‌اند، هنوز از روشهای تجزیه وزنی و تجزیه جسمی (راسب کردن ، تیتراسیون و استخراج بوسیله حلال) برای آزمایشهای عادی استفاده می‌شود.

به هر حال در چند دهه اخیر ، تکنیکهای سریعتر و دقیق‌تری بوجود آمده‌اند. در میان این روشها می‌توان به اسپکتروسکوپی ماده قرمز ، ماورای بنفش و اشعه X اشاره کرد که از آنها برای تشخیص و تعیین مقدار یک عنصر فلزی با استفاده از خطوط طیفی جذبی یا نشری استفاده می گردد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شیمی تجزیه

شیمی تجزیه شامل جداسازی ، شناسایی و تعیین مقدار نسبی اجزای سازنده یک نمونه از ماده است.

دید کلی

شیمی تجزیه نقش حیاتی را در توسعه علوم مختلف به عهده دارد، لذا ابداع فنون جدید تجزیه و بسط و تکامل روشهای تجزیه شیمیایی موجود ، آنقدر سریع و گسترده است که اندکی درنگ در تعقیب رویدادهای تازه سبب بوجود آمدن فاصله‌های بسیار زیاد علمی خواهد شد..

کالریمتری (رنگ سنجی) که به توسط آن یک ماده در محلول بوسیله شدت رنگ آن تعیین می‌شود.

* انواع کروماتوگرافی که به توسط آنها اجزای یک مخلوط گازی بوسیله آن از درون ستونی از مواد متخلل یا از روی لایه‌های نازک جامدات پودری تعیین می گردند.

- تفکیکی محلولها در ستونهای تبادل یونی
- آنالیز عنصر ردیاب رادیواکتیو.
- * ضمنا میکروسکوپی الکترونی و اپتیکی ، اسپکترومتری جرمی ، میکروآنالیز ، طیف‌سنجی رزونانس مغناطیسی هسته‌ای (NMR) و رزونانس چهار قطبی هسته نیز در همین بخش طبقه بندی می‌شوند.
- خودکارسازی روشهای تجزیه‌ای در برخی موارد با استفاده از رباتهای آزمایشگاهی ، اهمیت روزافزونی پیدا کرده است. چنین شیوه‌ای ، انجام یکسری

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تجزیه‌ها را با سرعت ، کارایی و دقت بهتر امکانپذیر می‌سازد. میکروکامپیوترها با قابلیت شگفت‌انگیز نگهداری داده‌ها و بسته‌های نرم افزار گرافیکی بطور قابل ملاحظه‌ای موجبات جمع آوری ، نگهداری ، پردازش ، تقویت و تفسیر داده‌های تجزیه‌ای را فراهم می‌آورند.

انواع تجزیه

وقتی آزمایش به شناسایی یک یا چند چیز جز از یک نمونه (شناسایی مواد) محدود می‌گردد، تجزیه کیفی نامیده می‌شود، در حالی که اگر آزمایش به تعیین مقدار یک گونه خاص موجود در نمونه (تعیین درصد ترکیب در مخلوطها یا اجزای ساختمانی یک ماده خالص) محدود گردد، تجزیه کمی نامیده می‌شود. گاهی کسب اطلاعاتی در زمینه آرایش فضایی اتمها در یک مولکول یا ترکیب بلورین ضروری است، یا تاکید حضور یا موقعیت برخی گروههای عامل آلی در یک ترکیب مورد تقاضا است، چنین آزمایشهایی تحت عنوان تجزیه ساختمانی نامیده می‌شوند و ممکن است با جزئیاتی بیش از یک تجزیه ساده مورد توجه قرار گیرند.

ماهیت روشهای تجزیه‌ای

روشهای تجزیه‌ای معمولا به دو دسته *کلاسیک و دستگاهی* طبقه بندی می‌شوند. روشهای کلاسیک شامل روشهای *شیمیایی مرطوب* ، نظیر وزن سنجی و عیار سنجی است.

کاربردهای شیمی تجزیه

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کنترل کیفیت محصول :

یشتر صنایع تولیدی نیازمند به تولید با کیفیت یکنواخت هستند. برای کسب اطمینان از برآورده شدن این نیازمندی مواد اولیه و همچنین محصول نهایی تولید ، مورد تجزیه‌های شیمیایی وسیعی قرار می گیرند.

نمایش و کنترل آلوده کننده‌ها :

فلزات سنگین پس‌مانده‌های صنعتی و حشره کشهای آلی کلردار ، دو مشکل کاملا شناخته شده مربوط به ایجاد آلودگی هستند. به منظور ارزیابی چگونگی توزیع و عیار یک آلوده کننده در محیط ، به یک روش تجزیه‌ای حساس و صحیح نیاز است و در کنترل پسابهای صنعتی ، تجزیه شیمیایی روزمره حائز اهمیت است.

آشنایی با رشته

میکروب شناسی (میکروبیولوژی)

وقتی که از پشت میکروسکوپ به یک قطره آب، یک بگ درخت و یک مشت خاک می نگری دنیای عجیب و خارق العاده میکروارگانیسم ها در مقابل دیدگانت گشوده می شود. دنیای موجودات حیرت انگیز که توانایی آنها در هیچ موجود دیگری حتی انسان به چشم نمی خورد.

به راستی چه موجودی می تواند در قدرت رشد با باکتری برابری کند؟ باکتری که شاید یک میلیونیم گرم (میکروگرم) نیز وزن نداشته باشد اما اگر شرایط محیط برای تکثیر تصاعدی آن مناسب باشد، در عرض ۷۲ ساعت انبوه باکتریهای تولید شده وزنی سه هزار

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

برابر وزن کره زمین خواهند داشت و این تنها یکی از جلوه های دنیای شگفت انگیز میکروارگانیسم ها است، دنیایی که در رشته میکروبیولوژی (میکروب شناسی) مورد بررسی قرار می گیرد.

اما میکروارگانیسمها که اساس و پایه علم میکروبیولوژی را تشکیل می دهند، چه هستند؟

محمدعلی آموزگار دانشجوی دوره دکترای میکروبیولوژی دانشگاه تهران در این باره می گوید: میکروارگانیسمها موجودات ریز ذره بینی مانند: باکتریها، ویروسها، قارچهای میکروسکوپی و پرتوزوئرها هستند که با چشم غیر مسلح دیده نمی شوند.

وی همچنین در مورد جایگاه میکروارگانیسمها در رشته میکروبیولوژی می گوید: علم میکروبیولوژی که گرایشی از علم زیست شناسی است به بررسی و مطالعه میکروارگانیسم ها می پردازد در این علم ارتباط میکروارگانیسم ها با خودشان و همچنین با موجودات عالی تر مانند انسان، حیوانات و گیاهان مورد بررسی قرار می گیرد.

گفتنی است که علم میکروبیولوژی گرایشهای مختلفی دارد که عبارتند از:

الف) گرایش پزشکی: در این گرایش میکروبهایی که برای انسان بیماری زا هستند و چگونگی فغالیت آنها بررسی می شود. البته این گرایش قسمت کوچکی از علم میکروبیولوژی را برای خود اختصاص می دهد چرا که از میان میکروبهای شناخته شده فقط حدود ۱۷۰ نوع میکروب، بیماری زا هستند و بقیه میکروبها تا کنون شناخته شده اند، میکروبهای مفید می باشند.

ب) میکروبیولوژی غذایی: بسیاری از مواد غذایی مثل ماست یا پنیر به یاری میکروبها تولید می شوند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ج) میکروبیولوژی صنعتی: در این گرایش از میکروبیولوژی از میکروبهای مفید برای تولید مواد صنعتی مانند اسیدها و کمپوست میکروبی (تهیه کود به یاری مواد زاید و زباله ها) استفاده می شود، همچنین از میکروبها در رفع آلودگی های محیط زیست استفاده می گردد.

دکتر علی اکبر محمدی متخصص میکروبیولوژی و رئیس مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی نیز در معرفی این رشته می گوید: رسته میکروبیولوی که با میکروارگانیسمها یعنی موجودات ریز ذره بینی سر و کار دارد، دو جنبه مهم دارد، یکی مبارزه با میکروارگانیسم های خطرناک و بیماری زا که حیاط انسانها، حیوانات و گیاهان را به خطر می اندازند و میکروبیولوژیست با شناسایی روش و مسیر ایجاد بیماریها می تواند این مسیر را متوقف کرده و از چرخه و سیر بیماری جلوگیری کند و جنبه دیگر استفاده بهینه و مناسب از میکروارگانیسم ها برای تولید مواد غذایی و تبدیل بهینه صنایع غذایی مثل تهیه پنیر، ماست و یا حتی نان و همچنین تولید داروهای پزشکی و دامپزشکی می باشد.

در واقع علم میکروبیولوژی در مورد چگونگی استفاده بهینه از میکروارگانیسم ها و جلوگیری از ضررها و زیانهایی که میکروارگانیسم ها می توانند به حیات انسانها، دامها و نباتات وارد کنند، بحث می کند.

میکروبیولوژی یا زیست شناسی سلولی مولکولی

گاه می شنویم که از رشته میکروبیولوژی با عنوان زیست شناسی سلولی مولکولی یاد می شود برای مثال در بعضی از قسمتهای دفترچه های آزمون سراسری سازمان سنجش آموزش کشور از این رشته با عنوان زیست شناسی سلولی مولکولی یاد شده است و به

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

همین دلیل تعدادی از داوطلبان آزمون سراسری تصور می کنند که رشته میکروبیولوژی همان رشته علوم سلولی مولکولی است و در نتیجه هنگام انتخاب رشته با مشکلاتی روبرو می شوند.

دکتر محمدی درباره تفاوت بین این دو رشته می گوید: در حقیقت علم میکروبیولوژی مادر علوم سلولی مولکولی است چون زمانی که راجع به فیزیولوژی سلول (به اصطلاح چگونگی کار کردن و سوخت و ساز بدن سلول)

صحبت می شود، در واقع ساختار سلول به عنوان یک میکروارگانیسم مورد بررسی قرار می گیرد، اما این باعث نمی شود که دو رشته فوق را یکی بدانیم چون علوم سلولی مولکولی از حیطه فعالیتهای بیرونی میکروب خارج شده و وارد فعالیتهای درونی آن می شود، در حالیکه در علم میکروبیولوژی تأثیرات بیرونی میکروارگانیسم ها مطالعه می شود برای مثال شما در علم میکروبیولوژی نگاه می کنید که میکروارگانیسم مورد نظر شما چه نوع بیماری ایجاد کرده و از روی آثار بیماری حدس می زنید میکروارگانیسمی را که بررسی می کنید چه نوع میکروبی است .

دکتر محمدی همچنین در مورد نام رشته میکروبیولوژی می گوید: با توجه به اینکه امروزه علوم بسیار ریز، جزئی و تخصصی شده است، بهتر است که دو علم میکروبیولوژی و علوم سلولی و ملکولی در کنار یکدیگر و با نام تخصصی به علم زیست شناسی خدمت بکنند نه اینکه یک علم، دیگری را احاطه بکند. مثلا اگر بخواهیم میکروبیولوژی را زیر مجموعه ای از علوم سلولی و مولکولی بدانیم، اشتباه است چون بعضی از اوقات علوم سلولی و

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مولکولی کاری به میکروارگانیسم ها ندارد و در مورد سلولهای یوکاریوتی یا سلولهای انسانی صحبت می کند .

مواد شیمیایی که می خوریم .

شاید بیشترین توصیه ای که روزانه می شنویم این است که تا می توانید سبزیجات و میوه جات تازه بخورید. ولی این خود سبب و علت نگرانی ای است که مصرف کنندگان از

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

خوردن این گونه مواد غذایی دارند. آیا سموم دفع آفات که در کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرند، برای سلامتی ما مضرند؟ دولت ها معمولاً پاسخ می دهند که قطعاً خیر، ولی آیا واقعاً می توانیم به این اطمینان خاطرشان اعتماد کنیم؟ واژه سموم دفع آفات در واقع طیف گسترده ای از فرآورده هایی را دربر می گیرد که جهت کنترل حشرات، علف های هرز، قارچ ها، کپک ها، نرم تنان، پرندگان و هر حیوان دیگری که می توانند به محصولات غذایی آسیب بزنند یا آنها را خراب و فاسد کنند، مورد استفاده قرار می گیرند. سموم دفع آفات اختراع جدیدی نیستند و عملاً چندین هزار سال است که بشر از آنها استفاده می کند. در ۲۵۰۰ پیش از میلاد مسیح سومری ها از ترکیبات گوگرد جهت کنترل حشرات در محصولات کشاورزی شان استفاده می کردند. لیکن، تنها در ۴۰ سال اخیر است که این مواد شیمیایی به مقادیر زیاد مورد استفاده قرار می گیرند. از دهه ۱۹۶۰ تاکنون جمعیت جهان بیشتر از دو برابر و محصولات کشاورزی به شکل سرانه سه برابر شده اند. این تقاضای رو به افزایش برای غذا خود دلیل اصلی کاربرد فزاینده سموم دفع آفات است هم اکنون، در جهان، سالانه دو و نیم میلیارد کیلوگرم از سموم دفع آفات برای محصولات کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد، که آثار آن بر سلامتی ما و محیط زیست جداً نگران کننده است. افزایش تقاضا برای سموم دفع آفات موجب تولید شمار رو به افزایشی از مواد شیمیایی مصنوعی که برای این کار طراحی شده اند گردیده است. آنها حقیقتاً سموم موثری هستند ولی همه فکر می کنند که آن مقدار از این سموم که برای کشتن حشرات و دیگر آفات لازم است، بسیار کمتر از آن است که بتواند سلامتی انسان ها را در خطر قرار دهد. همه ساله، دانشمندان دولتی در انگلستان حدوداً ۴۰۰۰ نمونه از

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

فرآورده های غذایی کشور یا وارداتی را جهت بررسی آثار باقی مانده از سموم مذکور مورد بررسی و آزمون قرار می دهند. در مجموع سالانه ۲۰۰ هزار آزمون جهت کاهش میزان سموم باقی مانده در غذاهای روزمره مان توسط این دانشمندان صورت می گیرد. سپس نتایج توسط سازمان مستقلی به نام «کمیته سموم باقی مانده» مورد ارزیابی قرار می گیرند. این سازمان به نوبه خود به صورت یک سازمان مشاوره دولت عمل می کند. • اثر مجموعه سموم وقتی که از اعضای این کمیته در این مورد سئوال می کنیم، اغلب این پاسخ را می شنویم که آزمون هایشان کاملاً جدی و حساب شده است. آنها می گویند آزمون هایشان بارها و بارها نشان داده اند که هر مقداری از باقی مانده سموم در مواد غذایی که تاکنون با آن برخورد کرده اند بسیار کمتر از آن بوده که بتوانند به سلامتی ما آسیبی وارد سازند. از نظر «کمیته سموم باقی مانده» مواد غذایی که ما مصرف می کنیم، کاملاً بی خطرند. با این حال، به تازگی شماری از دانشمندان با این نظر به مخالفت برخاسته اند. دو جنبه از این سیستم آزمون دولتی هستند که دقت و موشکافی علمی را برنمی تابند. نخست آنکه این سیستم هر بار تنها یک سم خاص را می سنجد و از اثرات ترکیبی با یکدیگر غافل است. دکتر ویویان هاوارد سم شناس برجسته از دانشگاه لیورپول می گوید: «به نظر من کار کمیته در بررسی هر بار یک سم جداگانه حرف ندارد، ولی تمام جنبه ها را شامل نمی شود. ما چیز زیادی درباره آثار حاصل از مخلوط سموم نمی دانیم. ناظرین دولتی این مشکل را با اظهار این که از نظرشان این آثار تجمیعی است، دور می زنند و از مواجه شدن با آن پرهیز می کنند. لیکن، حقیقتاً چنین پاسخی مبتنی بر هیچ اطلاعی نیست و در بهترین حالت آنها را تنها می توان نوعی امیدواری تلقی نمود و لاغیر.»

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

از نظر هاوارد، اثر تعدادی از مواد شیمیایی گوناگون، که با یکدیگر مخلوط شده اند، در بدن احتمالاً بیشتر از صرف جمع ساده آثار تک به تک آنها با یکدیگر خواهد بود و هم از این رو، می توان گفت که ممکن است بالقوه مسموم کننده باشند. مشکل بزرگ ما این است که عملاً چنین چیزی را نمی توان اثبات کرد. شمار ترکیباتی که می توانند در بین صدها سم دفع آفات به وجود آیند، آنقدر زیاد است که میلیون ها آزمایشگر لازم اند که آثار احتمالی آنها را مورد آزمون و بررسی قرار دهند. به گفته هاوارد: «در حال حاضر چنین ابزاری را در اختیار نداریم. و در آینده نزدیک نیز چنین امکانی را نمی بینیم.» دومین جنبه سیستم آزمون دولتی که موجب نگرانی دانشمندان است این است که تنها قادر است تا حد یک قسمت در یک میلیون قسمت را کشف و اندازه گیری کند. فرض بر این است که مقادیر کمتر از این قادر به آسیب وارد ساختن به سلامتی ما نیستند. ولی هاوارد در جست وجوی آثار حاصل از مقادیری در حد یک در تریلیون است، به ویژه در مورد کودکان کم سن و سال و جنین ها. تحقیقات ولی برخی شک و تردیدها را موجب شده است. وی می گوید: «ما اثر مخرب این سموم را بر سیستم علامت دهی سلول ها، که اساساً زبان گفت وگوی سلول ها با یکدیگر است، مشاهده کرده ایم. یک نمونه از این اثر، اثر مخربی است که بر تاثیرات هورمونی می گذارد. جنین، به ویژه در مقابل این اثرات بسیار آسیب پذیر است. روشن است که یک فرد بالغ کمتر از این ماجرا تاثیر می گیرد، ولی واقعاً نمی دانم که حقیقتاً هم همه ما روئین تنیم یا خیر.» • گزینه آلی در بهترین حالت باید گفت که دانشمندانی چون دکتر هاوارد هنوز هیچ پاسخی برای این پرسش ها ندارند. ولی آنچه که آنها می دانند این است که میزان باقی مانده سموم دفع آفات در

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

غذاهای روزمره مان به هیچ وجه آن طور که دولت ادعا می کند بدون خطر نیست. این دانشمندان، در حالی که در جست وجوی یافتن پاسخ های مشخص به این پرسش ها هستند، اصرار می کنند که فعلاً رعایت احتیاط بهترین گزینه است. هاوارد می گوید: «موضوع برمی گردد به انتخاب ما. می توانیم تنها غذاهای آلی بخوریم. در کشاورزی محصولات آلی تنها تعداد اندکی از سموم مورد استفاده قرار می گیرند، آن هم سمومی که می دانیم از سمیت کمتری نسبت به دیگران برخوردارند.» سازمان نیکوکاری «دوستداران زمین» نیز اصرار می ورزد به رفتن به سوی استفاده از جایگزین های سموم دفع آفات. مثل روش های کنترل بیولوژیک که از موجودات زنده برای از بین بردن موجودات مضر استفاده می کنند. لیز رایت یکی از مبارزین این جمع می گوید: «مثلاً نوع خاصی از زنبور دشمن کرم ها هستند یا سموم دفع آفات زیستی که ساخته دست بشر نیستند. مثال دیگر اسپری هایی هستند که از سیر برای تهیه آن استفاده شده و معلوم شده که حشرات را از پا درمی آورند.» وی می افزاید: «ولی ما نیاز داریم که دولت از ما حمایت کند. ما علاقه داریم که مالیات خاصی برای این کار دریافت شود که بتوانیم از آن برای جست وجو و یافتن سموم زیستی جدید استفاده کنیم. از این پول می توانیم برای وارد کردن سموم جایگزین در بازار و نیز حمایت از کشاورزان با توضیح دادن برایشان پیرامون این جایگزین ها و نحوه استفاده از آنها استفاده کنیم. در حالی که برخی شواهد نشان می دهند اندک اندک داریم با سموم دفع آفات فاصله می گیریم، ولی می دانیم که این کار زمان زیادی را می طلبد. در این فاصله بهتر است به کودکان و زنان باردارمان توصیه کنیم از فرآورده های آلی استفاده کنند. در مورد دیگران، البته، پاسخ هایمان به این

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

روشنی و سرراستی نیستند و تا آن زمان فکر می کنیم احتمالاً پرهیز از مواد غذایی که دارای سموم دفع آفات هستند بهترین کار خواهد بود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

منابع :

سایتهای :

www.daneshnameh.ir

www.aftab.ir

http://www.iauk.net/index.php?pageaction=opencmsdetail&cms_id=95&parent_id=228