



# جستجوی رایانه‌ای پایگاه‌های اطلاعاتی علم شیمی

تألیف: دکتر جعفر مهاد و دکتر جلیل مقدسی

## مقدمه:

در دهه ۱۹۶۰ از رایانه برای تولید انتشارات نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی استفاده شد. تولید این نوع انتشارات به وسیله رایانه بسیار سریع و مؤثر بود. در اواخر این دهه، حجم اطلاعات علمی و فنی که به وسیله رایانه تولید می‌گردید افزایش زیادی یافت. متعاقب آن، با بررسی‌هایی که بعمل آمد ملاحظه گردید که از اطلاعات ذخیره شده در رایانه می‌توان برای جستجوی سریع اطلاعات نیز استفاده نمود. (۱)

پیش از بکارگیری رایانه به عنوان ابزار جستجوی اطلاعات، انتخاب منابع تحقیق به طور کلی به مراجعی محدود می‌شد که در کتابخانه‌های محلی موجود بود. جستجوهای دستی وقت‌گیر و امکان بروز اشتباهات که در اثر نادیده گرفته شدن بعضی از مطالب وجود داشت فراوان بود. به علاوه، به علت محدودیت زمانی، جستجوی دستی از دقت لازم برخوردار نبود، و استفاده کننده گاهی شکیبایی خود را از دست می‌داد. نتیجه آنکه، جستجوگر فقط به تعداد اندکی از مواد مورد نظر دستیابی پیدا می‌کرد.

از زمانی که مواد چاپی به صورت رایانه‌ای در آمده است، الگوی رفتاری استفاده کنندگان به طور مرتب در حال تغییر است. جستجوی اطلاعات رایانه‌ای باعث می‌شود که اطلاعات دانشمندان و پژوهشگران بهنگام باشد. در حال حاضر، این امکان وجود دارد که جستجوگر بتواند صدها مرجع یا فایل‌های اطلاعاتی را در مدتی کوتاه‌تر از زمانی که صرف یافتن یک مرجع در نظام‌های دستی می‌شود، به وسیله رایانه بازیابی کند.

رشد تصاعدی مواد مکتوب توأم با افزایشی که در تعداد دانشجویان دوره‌های تکمیلی و متخصصان رشته‌های مختلف صورت پذیرفته، تقاضا برای اطلاعات گوناگون را در کمترین زمان ممکن به شدت افزایش داده است.

هدف این مقاله ارائه آموزش‌ها و چگونگی استفاده از فایل‌های اطلاعاتی رایانه‌ای در علم شیمی است. پیوست ۱ در این مقاله، متخصصان علم شیمی را در گزینش پایگاه‌های اطلاعاتی رایانه‌ای در حوزه مورد نظر راهنمایی می‌نماید. در این پیوست، اسامی پایگاه‌ها، تاریخ تأسیس و موضوع فایلها مشخص گردیده است.

## تهیه کنندگان خدمات و تولیدکنندگان پایگاه‌های اطلاعاتی:

تهیه کننده خدمات، اصطلاحی است که معمولاً به کارگزاران عرضه کننده پایگاه‌های اطلاعاتی اطلاق می‌شود. تهیه کنندگان خدمات، فایل‌ها را از تولیدکنندگان پایگاه‌های اطلاعاتی اجاره یا خریداری نموده و با یک برنامه واسط فایل‌ها را در رایانه‌های بزرگ خود تخلیه و سپس برای فروش به سازمانها، کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی عرضه می‌کنند.

سازمانهایی که پایگاه‌های اطلاعاتی را برنامه‌ریزی و نگهداری می‌کنند تولیدکنندگان پایگاه‌های اطلاعاتی نامیده می‌شوند. پایگاه‌های اولیه، از مواد چاپی انتشارات خدمات نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی (مثل چکیده‌نامه شیمی و نمایه‌نامه مهندسی) تهیه می‌شد. در حالیکه، اکنون با توجه به قابلیت‌های رایانه و امکان استفاده از آن در خدمات اطلاع‌رسانی، سازمان‌های بیشتری (مانند صنایع، ناشران، دانشگاهها، دولتها، و مؤسسات تحقیقاتی) فایل‌های اطلاعاتی رایانه‌ای تولید می‌کنند.

## ارزش جستجوهای رایانه‌ای:

از مزایای عمده جستجوهای رایانه‌ای نسبت به جستجوهای دستی می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:  
۱- نمایه‌سازی عمیق‌تر، که دستیابی به اطلاعات مورد نیاز



فائل هاى كتابشناختى متداول ترين فائل هاى رايانه اى مورد استفاده هستند. اين نوع پاىگاه اطالعاى غالباً معادل نسخه چاپى يکى از خدمات چکيده نويسى و نمايه سازى، مانند چکيده نامه شىمى و چکيده نامه زىست شناسى به حساب مى آيد.

پاىگاه هاى اطالعاى كتابشناختى حاوى اسنادهاى ارجاعى با چکيده يا بدون چکيده بوده و به صورت الفبايى تنظيم مى شوند. به عنوان نمونه، پاىگاه اطالعاى CA SEARCH و EI - COMPENDEX به ترتيب معادل رايانه اى چکيده نامه شىمى و نمايه نامه مهندسى است.

## 2. پاىگاه اطالعاى ارجاعى<sup>4</sup>

اين نوع پاىگاه ها، در واقع، نمايه ساير پاىگاه هاى اطالعاى يا منابع اطالعاى دستى به حساب مى آيند. نمونه اين پاىگاه ها عبارتند از:

- a) Chemical Data Base Directory
- b) Data Base Index

## 3. پاىگاه اطالعاى واژه نامه هاى شىمى:

استفاده از پاىگاه اطالعاى واژه نامه ها يا مترادف هاى شىمى نخستين گام مفيدى است که بدىنوسيله مى توان مترادف هاى مناسب را براى حسججوى اطالعات مورد نياز در پاىگاه هاى كتابشناختى و ساير پاىگاه ها، باز يابى نمود. نمونه اين پاىگاه ها عبارتند از:

- a) CHEMDEX
- b) CHEMNAME
- c) CHEMLINE

## 4. پاىگاه هاى اطالعاى تصويرى<sup>5</sup>

روشن ترين راه نشان دادن يک ماده شىميايى نمايش تصوير آن است. دو پاىگاه اطالعاى جارى در اين زمينه عبارتند از:

(1) نمايش ساختارى مواد شىميايى

(NIH/EPA Chemical Information System's Chemical

Structure and Nomenclature System

را در هر منبع و مرجعى امکان پذير مى سازد. در اکثر پاىگاه هاى اطالعاى، خدمات نمايه سازى و چکيده نويسى، کلید واژه هاى تجسسى بيشترى را به رکوردها که در نمايه نامه ها و چکيده نامه هاى چاپى آورده نمى شوند، تخصيص مى دهند.

2- پردازش رايانه اى پاسخ هاى سريع تر و مفيدترى را براى پرسش هاى پيچيده و چند مفهومى به ويژه از پاىگاه هاى اطالعاى بزرگ فراهم مى آورد.

3- در حسجججوى رايانه اى مى توان از خدمات چکيده نويسى و نمايه سازى (مثلاً چندين دوره) در آن واحد استفاده نمود، در حالیکه در حسجججوى دستى بايد دوره هاى مختلف اين نوع انتشارات را به طور جداگانه مورد حسجججوى قرار داد.

4- رايانه حسجججوى چندين پاىگاه اطالعاى را در يک نوبت امکان پذير مى سازد. در اکثر موارد، کتابخانه هاى مورد استفاده محقق فقط درصد کمى از منابع و مراجع را به صورت چاپى در مقايسه با خدمات رايانه اى در اختيار دارند.

5- خروجى چاپى خدمات رايانه اى از نسخه بردارى دستى و وقت گسیر اسنادها جلوگيرى مى نمايد. در خروجى هاى چاپى، اطالعات كتابشناختى به صورت منظم و سازمان يافته ارائه مى شوند.

البته، امتيازاتى که براى حسجججوى رايانه اى بر شمرده شد بدىن معنى نيست که حسجججوى دستى بى ارزش است. حسجججوى رايانه اى به طور کامل جايگزين حسجججوى دستى نمى گردد. اما در جاهائى که پاىگاه هاى اطالعاى موضوع مورد نظر را در دوره هاى زمانى لازم تحت پوشش کافى در مى آورند، حسجججوى ماشينى نسبت به حسجججوى دستى سودمندتر است. با اين وجود، براى باز يابى اطالعات مورد نياز، استراتژى حسجججوى بايد به صورت صحيح بکار گرفته شود.

## انواع پاىگاه هاى اطالعاى:

در بين انواع پاىگاه هاى اطالعاى علم شىمى، اطالعات قابل حسجججوى به اشکال زير يافت مى شود.

## 1. پاىگاه اطالعاى كتابشناختى<sup>3</sup>



۲) دیاگرام‌های فاز

MAN - LAB - NPL Materials Databank

### ۵. پایگاه‌های اطلاعاتی تمام متن<sup>۶</sup>

تأین نوع پایگاه‌های اطلاعاتی، متن کامل اسناد و مدارک را عرضه می‌کنند. در زمینه علم شیمی، پایگاه تمام متن وجود دارد. در این حال، پایگاه اطلاعاتی LEXIS از نظر جنبه‌های حقوقی قابل دقت است.

### ۶. پایگاه‌های اطلاعاتی عددی<sup>۷</sup>

داده‌های عددی، مربوط به اطلاعاتی است که به شکل اعداد ارائه می‌گردند، مانند خواص شیمیایی و فیزیکی از قبیل وزن فرمولی، دما، فشار و حجم بحرانی. پایگاه اطلاعاتی خواص فیزیکی که به وسیله مؤسسه مهندسی شیمی لندن تهیه می‌شود نمونه‌ای از این نوع پایگاه‌های اطلاعاتی است.

### اساس پایگاه‌های اطلاعاتی:

هر یک از پایگاه‌های اطلاعاتی موضوع خاصی را تحت پوشش قرار می‌دهند. این پایگاه‌ها دارای سیاست‌ها و خط‌مشی‌های مخصوص به خود می‌باشند. عناصر اطلاعاتی پایگاه‌ها متفاوت بوده و فرمت استاندارد ندارند. برای انتخاب پایگاه اطلاعاتی مناسب و مربوط، آشنایی با موضوع، زمان تحت پوشش، میزان ارائه اطلاعات و منابع چاپی آن پایگاه ضروری می‌باشد.

اطلاعات ورودی به یک رایانه را داده می‌گویند. داده‌ها به صورت فایل یا فایل‌هایی سازماندهی می‌شوند. پایگاه اطلاعاتی از چند فایل تشکیل می‌گردد. یک فایل شامل تعدادی رکوردهای مشابه است و هر رکورد حاوی تعدادی از عناصر است که به آن فیلد می‌گویند. (۲)

هر رکورد از یک اسناد کامل تشکیل می‌گردد: شماره ثبت، عنوان مدرک، نویسنده، عنوان مجله، جلد، تاریخ، شماره صفحه، واژه‌های موضوعی (اصطلاحات و توصیف‌گرها) به اضافه اطلاعات دیگری مانند نوع مدرک، زبان اثر، نویسنده تالگانی، شماره رده‌بندی و چکیده.

بازایی رکوردها معمولاً براساس مفاهیمی مانند

کلیدواژه‌ها<sup>۸</sup> یا توصیف‌گرها<sup>۹</sup> صورت می‌پذیرد. انتخاب این مفاهیم بسته به سیاست‌های نمایه‌سازی می‌تواند به یکی از دو طریق زیر انجام گیرد:

۱. واژگان کنترل شده<sup>۱۰</sup>، روشی که به وسیله آن اصطلاحات نمایه‌سازی شده از یک اصطلاحنامه خاص انتخاب می‌شود.

۲. واژگان کنترل نشده<sup>۱۱</sup> یا نمایه‌سازی آزاد<sup>۱۲</sup> که نمایه‌ساز یا تولیدکننده پایگاه اطلاعاتی، مفاهیم را به صورت زبان طبیعی انتخاب می‌نماید.

بعضی از پایگاه‌های اطلاعاتی به منظور کمک به فرآیند بازایی از شناسه‌های اضافی مانند کدها (از قبیل شماره چکیده در چکیده‌نامه شیمی) استفاده می‌کنند. پایگاه‌های اطلاعاتی از نظر کاربرد اختصارات نیز متفاوت‌اند. به عنوان مثال چکیده‌نامه شیمی فهرستی از اختصارات استاندارد را که به عنوان کلید واژه بکار می‌روند فراهم می‌آورد. (مانند Prepn به جای Perparation یا Manuf به جای Manufacturing).

این نوع تفاوت‌ها جستجوهای رایانه‌ای را بسیار پیچیده می‌سازد. در جستجوی رایانه‌ای یک پایگاه اطلاعاتی، اتخاذ یک استراتژی جستجو که این تفاوت‌ها را مدنظر قرار دهد، اهمیت زیادی دارد.

### انواع جستجوهای رایانه‌ای

انجام یک جستجوی اطلاعاتی به خاطر اهداف زیر صورت می‌پذیرد:

۱. بازایی ارجاعات مربوط به موضوع خاصی که در فایل دست جستجو وجود دارد. این رویه، به نام جستجوی گذشته‌نگر نامیده می‌شود که معادل یک جستجوی دستی است و نتیجه آن تهیه یک فهرست یا کتابشناسی است.
۲. روزآمد سازی مطلب مورد نظر در اولین فرصت ممکن پس از آن که برای جستجو آماده شده است. این روش نیز آگاهی‌رسانی جاری نام دارد. مفهومی که در حال حاضر انجام خدمات آگاهی‌رسانی جاری را به وسیله رایانه به طور دقیق توصیف می‌نماید، اشاعه اطلاعات گزیده خوانده می‌شود. جستجوی گذشته‌نگر و اشاعه اطلاعات گزیده رایانه‌ای با استفاده از روش‌های گروهی<sup>۱۳</sup> و پیوسته<sup>۱۴</sup> انجام می‌گیرد.



### استراتژی جستجو (۳)

بعضی جستجو، یا استفاده‌کننده بدون یک استراتژی بدون احتمالاً در انجام جستجو موفق نخواهد بود. جستجو شامل کلید واژه‌ها و دیگر اصطلاحات است که مطلب مورد جستجو را توصیف می‌نماید. واژه‌ها با استفاده از عبارات منطقی بهم مرتبط شده و می‌نمایند که چه موضوعی بازبایی شود. اصل تهیه استراتژی جستجو به صورت زیر است:

با تشریح سؤال، روند استخراج و بازبایی اطلاعاتی را بندی نمایید. مثال: روش تهیه و ساخت Pyrocatechol؟ به طوری که ملاحظه می‌شود این پرسش از دو نام تشکیل شده است، الف) طرز تهیه و ساخت، ب) ماده بایی. هر یک از این مفاهیم به صورت یک مجموعه بوده وسیله دیاگرام بول نمایش داده می‌شوند. اصطلاحاتی که مجموعه (الف) را می‌سازند حاوی واژه‌هایی مانند Manufactring و Preparation و مجموعه (ب) حاوی مهمی نظیر Pyrocatechol، شماره ثبت آن در چکیده‌نامه می و سایر توصیفگرها است.

۲. از دستورالعمل پایگاه اطلاعاتی استفاده کنید. فرم جستجوی اطلاعاتی را که به وسیله استفاده‌کننده ارائه شده مورد بررسی قرار دهید. در ارتباط با مجموعه (الف) فهرستی از مترادف‌ها را تهیه کنید. در هنگام جستجو بهتر است اشکال مختلف یک اصطلاح (مثلاً صورت جمع، فعل گذشته) بر روی رایانه اجرا شود.

نرم‌افزار رایانه اجازه می‌دهد که جستجوی اصطلاح با استفاده از روش کوتاه‌سازی صورت پذیرد. وقتی که از این تکنیک استفاده می‌کنیم، تمام اشکال در ارتباط با مفهوم کوتاه‌شده بازبایی می‌شود، بدون آن که لازم باشد همه این اصطلاحات به طور کامل به رایانه داده شود. در اینجا از نشانه‌های خاصی مثل \* یا علامت ؟ بعد از آخرین حرف بن (ریشه) اصطلاح استفاده می‌شود، مانند manu?. علامت سؤال در این مورد از رایانه می‌خواهد مفاهیمی را که دارای بن manu هستند بدون توجه به حروف بعدی بازبایی نماید.

در ارتباط با مجموعه (ب) که با ماده شیمیایی سروکار دارد، شماره ثبت چکیده‌نامه شیمی و مترادف‌ها را از یک واژه‌نامه شیمی پایگاه اطلاعاتی مثل CHEMNAME و یا CHEMDEX تهیه نمایید.

ب  
Pyrocatechol

الف  
manufacture  
preparation

کوتاه‌سازی شده	کوتاه‌سازی نشده
----------------	-----------------

PN = 120-80-9 (شماره ثبت چکیده‌نامه شیمی)

1, 2 - benzenediol  
Benzendiol  
Catechol  
Pyrocatechol  
Pyrocatechinic acid

Pyrocatechin  
ortho-dihydroxybenzene  
0-dihydroxybenzene  
1,2-dihydroxybenzene  
Dihydroxybenzene  
Oxyphenic acid

RN = 120-80-9

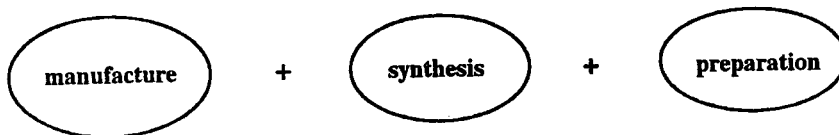
Benzenediol  
Catechol  
Pyrocatech  
Dihydroxybenzene  
Oxyphenic acid



در استراتژی جستجو، کلیدواژه‌ها به صورت مجموعه‌هایی گروه‌بندی می‌گردند و بدین ترتیب مطلب مورد جستجو تعریف و سپس به وسیله عملگرهای منطقی (AND, OR, NOT) به یکدیگر مرتبط می‌شوند.

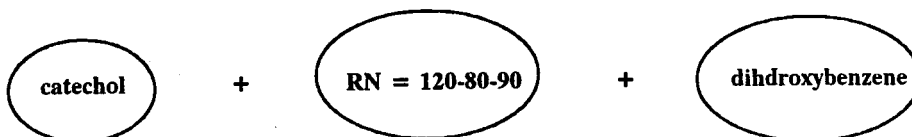
۳. استراتژی جستجو را با استفاده از کلید واژه‌ها، توصیفگرها و شناسه‌ها ایجاد نمایید و عبارات منطقی را تهیه کنید.

در مورد مجموعه (الف) برای دریافت تمام مدارک نمایه‌سازی شده در ارتباط با هر کلید واژه درون هر مجموعه، تمام مدارکی که اصطلاح manufacture بدان اختصاص داده شده است، به همه مدارکی که اصطلاح Synthesis و غیره تخصیص یافته است، اضافه می‌گردد. این عمل با استفاده از عملگر بولی OR که در اینجا با علامت + نشان داده شده به صورت زیر انجام می‌شود:



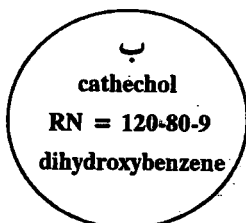
هر دایره تمام مدارکی را که واژه‌های درون دایره به آن مربوط می‌شود نشان می‌دهد. از آنجا که این سه مجموعه نشان دهنده یک مفهوم واحد است، همه آنها را می‌توان به صورت دایره (الف) نشان داد.

در ارتباط با مجموعه (ب)، برای تهیه تمام مدارک مربوط به این مجموعه، همه مدارک ماده شیمیایی Catechol به کل مدارکی که دارای شماره ثبت چکیده‌نامه شیمی (9-80-120)، و dihydroxybenzen و غیره است اضافه می‌شود. این عمل، براساس عملگر بولی OR با علامت + به صورت زیر نشان داده می‌شود:

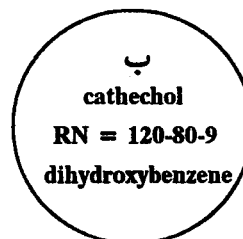
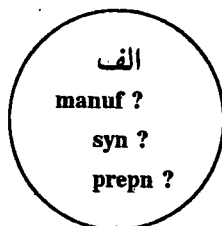




از آنجا که این سه مجموعه مبین یک مفهوم واحد می‌باشد، به صورت دایره (ب) نشان داده می‌شود:



اگر این دو مجموعه را به صورت مجزا مورد جستجو قرار دهیم، نتایج حاصله ممکن است حاوی مدارک نامربوط باشند. آنچه مورد نیاز است مدارکی است که حاوی ترکیبی از یک یا چند کلیدواژه از این دو مجموعه باشد، مانند Preparation of Cathechol. این عمل با استفاده از عملگر بولی AND که در اینجا به صورت علامت \* نشان داده شده است انجام می‌شود:



عبارت منطقی فوق را می‌توان به صورت (الف \* ب) نشان داد.

سومین عملگر بولی، NOT است. این عملگر تمام مدارک را با کلیدواژه‌هایی که اختصاصاً مورد نظر نیست، نادیده می‌گیرد. به عنوان مثال، اگر استفاده از کاتالیزور در سؤال بالا مورد نیاز نباشد، مجموعه دیگری از اصطلاحات مانند

catalysis و catalysts, catalytic برای تشکیل مجموعه (ج) ساخته می‌شود. آنگاه، تمام مدارک از پاسخ (الف \* ب) حذف



می‌گردد، که در اینجا به صورت ج - (الف \* ب) نشان داده می‌شود:

الف  
manuf ?  
syn ?  
prepn ?  
prodn?

ب  
catechol  
pyrocatechol  
RN = 120-80-9  
dihydroxybenzene

ج  
catalysts  
catalytic  
catalysis

Section: CA025010 Publ. Class: PAT  
Journal: Japan, Kokai Coden: JKXXAF  
Publ: 76118 Pages: 2

CA08624189379V

Descriptors: dehydrogenation; ring cleavage; hydrocarbons, preparation; ketones, preparation; phenols, preparation; epoxides

Identifiers: Monoepoxide deriv. formation vinylcyclohexene monoxide reactions uses miscellaneous formation piperylene dimer limonene pyrocatechol prepn hydroxycyclohexanone alkenylcyclohexene monoxides alkenylcyclohexenes.

CAS Registry Numbers: 106-86-5 17410-45-6D  
138-86-3 620-17-7 41911-60-8 297-95-0 132-07-9 71-43-2  
100-42-5 62744-64-3 99-87-6 499-75-2 533-60-8  
120-80-9PP 100-41-4  
CA08613089303X

Application of enzymes to the synthesis of catechol

Author: Nishimura, Tsutomu; Ishikawa, Toshio

Location: Natl. Chem. Lab. Ind., Tokyo, Japan

Section: CA025010, CA007XXX Publ. Class:

JOURNAL

Journal: Yuki Gosei Kagaku Kyokai Chi Coden:

YGKKA E publ: 76 Series: 34 Issue: 9 Pages: 652-6

۴. استراتژی جستجو را نسبت به پرسش اولیه مورد بررسی قرار دهید و در صورت نیاز تجدیدنظر نمایید.  
۵. پایگاه‌های اطلاعاتی را برحسب اولویت به منظور انجام جستجو انتخاب نمایید. (پیوست ۱)  
۶. کارگزار یا تهیه‌کننده خدمات را که دارای پایگاه‌های اطلاعاتی بند ۵ است انتخاب نمایید.  
۷. جستجوی رایانه‌ای را به صورت گروهی، مستقیم یا به صورت اشاعه اطلاعاتی گزیده انجام دهید.  
۸. نتایج حاصله را از لحاظ مربوط بودن ارزیابی کنید و در صورتی که رضایت‌بخش نبود، استراتژی جستجو را تغییر داده و جستجوی رایانه‌ای دیگری انجام دهید، و آنگاه خروجی چاپی را تهیه نمایید.  
به عنوان مثال، در زیر سه جستجویی را که از طریق پایگاه اطلاعاتی و براساس استراتژی فوق انجام گرفته مشاهده می‌نمایند:

Patent No: 76133240 Applic No: 75/57247 Date:

750516 Class: C07C39/08

Assignee: Ube Industries, Ltd.

Identifiers: Phenol oxidn Photochem catalyst, iron chelate oxidn catalyst, pyrocatechol, hydroquinone

CA08625189487D

Pyiocatechol and hydroquinone from phenol

Author: Kuwata, I liroshi

Location: Japan

جستجوی رایانه‌ای پایگاه‌های اطلاعاتی علم شیمی



جستجو را وسیع‌تر یا محدودتر نماییم. به عنوان مثال، اگر استراتژی جستجوی chathecol منجر به ۳۰۰۰ پاسخ شده باشد، مطلوب این است که پاسخ‌ها را به تعداد مثلاً ۳۰ تا ۵۰ مورد کاهش دهیم. این عمل معمولاً با افزودن اصطلاحات اخص که واکنش‌ها، شرایط واکنش، یا فرآیندها را توصیف می‌کند انجام می‌پذیرد. برعکس، اگر استراتژی جستجو خیلی محدود باشد، جستجو را می‌توان با حذف اصطلاحات بسیار اخص وسعت داد.

۱۲. فایل‌های دیگر را به همین طریق مشخص و جستجو نمایید.

۱۳. با استفاده از دستورالعملی که کارگزار تعیین نموده از نظام خارج شوید.

### همگامی با اطلاعات

همگامی با آخرین پیشرفت‌های علمی و فنی به نام اشاعه اطلاعات گزیده یا آگاهی‌رسانی جاری نامیده می‌شود. (۴) اشاعه اطلاعات گزیده به دو صورت گروهی (دسته‌ای) و مستقیم صورت می‌گیرد. مثال زیر ارزش و سادگی اشاعه اطلاعات گزیده رایانه‌ای را به صورت دسته‌ای نشان می‌دهد. اگر جستجوگر بخواهد فقط مقاله‌هایی را درباره واکنش‌های شیمیایی، به جز واکنش‌های بیوشیمیایی، در چکیده‌نامه شیمی مرور کند جستجوی دستی تمام شماره‌های چکیده‌نامه شیمی چندین ساعت از وقت او را در هفته خواهد گرفت. در حالیکه، تهیه خروجی رایانه‌ای هفتگی از پایگاه اطلاعاتی CA SEARCH فقط چند دقیقه به طول می‌انجامد. در زیر نمونه‌ای از خروجی رایانه‌ای یک اسناد را مشاهده می‌کنیم.

CA vol. 091 No. 01 CA Sec. & Subsec 023000

Abstract No. 004901w

Title: Oxidation of Paraffin Wax to Fatty Acids-A

Review

Author: Lahikri, C. R. Chaudhuri, K. K.

Location of Work: Calcutta Univ., Univ. Coll.

Technol., Calcutta 700 009, India

Source: Journal - Indian Chem., J., 1989, Vol. 13,

Iss. 8, PP. 18-25. (Codon: ICLJAG)

Language: Japan

Identifiers: Pyrocatechol, benzenediol, phenol hydroxylation, tyrosinase, benzoquinone redn.

### جستجوی پیوسته (مستقیم)

مهمترین پیشرفت در بازیابی اطلاعات و سریعترین رشد استفاده، مربوط به جستجوهای رایانه‌ای مستقیم می‌باشد. جستجوی مستقیم، روشی است که به وسیله آن جستجوگر از طریق یک پایانه به طور مستقیم با رایانه‌ای که حاوی پایگاه یا پایگاه‌های اطلاعاتی مورد نظر است ارتباط برقرار می‌کند. تجهیزات لازم برای انجام جستجوهای مستقیم عبارت است از:

۱. ترمینال

۲. یک خط تلفن

۳. یک دستگاه مودم که پایانه را به تلفن متصل می‌کند.

۴. شبکه ارتباطات راه دور

۵. رایانه در پایگاه اطلاعاتی کارگزار (تهیه کننده خدمات)

نکاتی که در زیر مشاهده می‌شود مراحل لازم برای انجام جستجوهای رایانه‌ای مستقیم به حساب می‌آید:

۱. شماره شناسایی محلی و کاربر را بگیرید.

۲. تمام تجهیزات را برای حصول اطمینان از برقراری

ارتباط با رایانه کارگزار کنترل کنید.

۳. به رایانه تلفن کنید.

۴. به سیگنال یا صدای رایانه گوش دهید.

۵. گوشی تلفن را روی مودم قرار دهید.

۶. ترمینال مورد استفاده را مشخص نمایید.

۷. شماره شناسایی کاربر (ID) و شماره کاربر را وارد کنید

(مرحله ورود به نظام)

۸. پایگاه اطلاعاتی مورد نظر را مشخص نمایید.

۹. اصطلاحات جستجو را وارد کنید (استراتژی جستجو)

۱۰. اصطلاحات جستجو را به ترتیب مناسب ترکیب

نمایند.

۱۱. پاسخ‌ها را با چاپ نمودن بعضی از ارجاعات مرور

کنید.

در هنگام جستجوی مستقیم ممکن است لازم شود دامنه



آذرخش. تهران: مرکز اطلاعاتی و مدارک علمی ایران، ۱۳۷۲، ص ۲۰.  
 ۳. برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه به مقاله زیر مراجعه شود:  
 مهرداد، جعفر. "بازیابی رایانه‌ای اطلاعات" تهران: سازمان مدارک فرهنگی  
 در: مجموعه مقالات اولین سمینار کاربردی مراکز و سازمانهای پژوهش  
 فرهنگی انقلاب اسلامی، ۱۳۷۰، ص. ۱۴۹ - ۱۶۴.  
 4. Parker, C. C. and R. V. Turley. Information Sources in Science and  
 Technology, a Practical Guide to Traditional and Online Use. 2nd ed.  
 London: Butterworths, 1986. P. 284 - 290.

Language: English

Keywords: Review Oxidin Paraffin Wax Fatty Acid

خروجی پایگاه CA SEARCH فاقد چکیده است.  
 چنانچه استناد بازیابی شده با ارزش تلقی شود، جستجوگر  
 می‌تواند چکیده یا متن کامل مدرک را درخواست نماید.

### پایگاه‌های اطلاعاتی مربوط به علم شیمی

پیوست شماره ۱ تعدادی از پایگاه‌های اطلاعاتی رایانه‌ای

را که حاوی اطلاعات مربوط به علم شیمی می‌باشند را نشان  
 می‌دهد. این نوع پایگاه‌های اطلاعاتی به طور دائم در حال  
 افزایش است. این جدول اسامی پایگاه‌ها و تاریخ تأسیس آنها  
 را نشان می‌دهد.

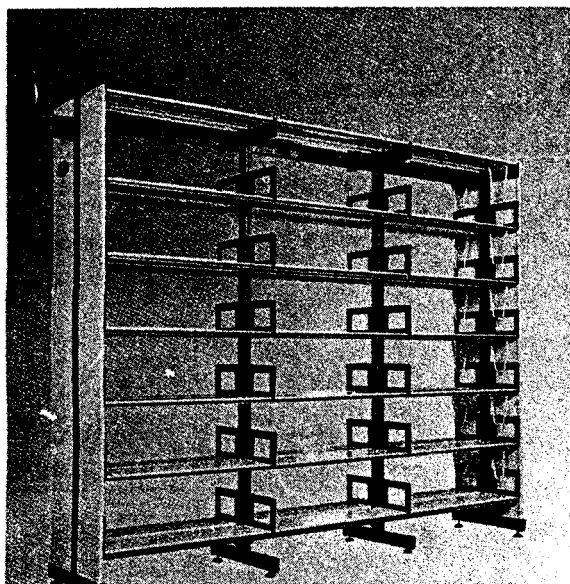
### جمع‌بندی

با توجه به اینکه جستجوی رایانه‌ای نقش مهمی در  
 دستیابی سریع و به موقع به اطلاعات ایفا می‌کند، ضرورت  
 دارد که متخصصان علم شیمی استفاده از فایل‌های اطلاعاتی  
 را بیش از پیش مورد توجه دقیق قرار دهند. در همین رابطه،  
 توجه به انواع پایگاه‌های اطلاعاتی علم شیمی و رابطه بین  
 تخصص موضوعی و نوع پایگاه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار  
 است چرا که این بررسی نشان می‌دهد که پایگاه‌های  
 اطلاعاتی، پل ارتباطی بین شیمی‌دانها و دستیابی به حجم  
 انبوهی از اطلاعات در کوتاه‌ترین زمان ممکن می‌باشند. برای  
 نمایش عملی شیوه جستجو مراحل تهیه استراتژی جستجو با  
 استفاده از مفاهیم علم شیمی به وضوح نشان داده شده است.

### یادداشت‌ها

۱. استاد بخش علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه شیراز
۲. دانشیار بخش شیمی دانشگاه شیراز

3. Bibliographical databases
4. Referral databases
5. Graphical representations
6. Full-text
7. Numerical databases
8. Keywords
9. Descriptors
10. Controlled Vocabulary
11. Uncontrolled Vocabulary
12. Free - text indexing
13. Batch
14. Online



### منابع

1. Tedd, Lucy A. An Introduction to Computer-Based Library Systems. 2nd ed. N.Y.: John-Wiley and Science, 1984. P. 12.
۲. هانتز، اریک. فهرست‌نویسی کامپیوتری. ترجمه جعفر مهرداد و مجید





14. CA PS&T (Polymer Science and Technology) (Chemical Abstracts Service)  
۱۹۷۱ پلیمر
15. CA SEARCH (Chemical Abstracts Service)  
۱۹۷۸ شیمی
16. CAS ON - LINE (Chemical Abstracts Service)  
۱۹۶۵ شیمی
17. CAB (Commonwealth Agricultural Bureau Abstracts) (U.K.)  
۱۹۷۲ مهندسی کشاورزی
18. CDI (Comprehensive Dissertation Index) (University Microfilms International)  
۱۹۶۲ پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها
19. CHEMDEX (System Development Corp. Search Service)  
۱۹۷۲ فرهنگ نامهای شیمیایی
20. CIN (Chemical Industry Notes) (Chemical Abstracts Service)  
۱۹۷۴ تجارت مواد شیمیایی
21. CLAIMS/CHEM (IFI/Plenum Data Co.)  
۱۹۷۰ - ۱۹۵۰ ثبت نامهای علم شیمی (آمریکا)
22. CLAIMS/U.S. PATENTS (IFI/Plenum Data Co.)  
۱۹۷۱ ثبت نامهای علم شیمی (آمریکا)
23. CONFPAP (Conference Papers Index) (Data Courier, Inc.)  
۱۹۷۳ علوم حیاتی
24. CRDS (Chemical Reactions Documentation Service) (Derwent Publications, Ltd.)  
۱۹۴۲ شیمی معدنی
25. DRI - CHEM (DRI Chemical Services) (Data Resources, Inc.)  
۱۹۸۴ داده‌ها و فنون تجزیه
26. DRUGDOC (Excerpta Medica Foundation)  
۱۹۶۸ تأثیرات زیستی ترکیبات شیمیایی
27. EDB (Energy Data Base) (Energy Research and Development Administration)  
۱۹۷۶ انرژی: زغال، نفت و گاز طبیعی
28. EI COMP (EI Compendex) (Engineering Index, Inc.)  
۱۹۷۰ مهندسی راه و ساختمان، محیط، زیست‌شناسی، الکترونیک و کنترل
29. ENERGY ABS (Energy Abstracts) (Engineering Index, Inc.)



۱۹۷۵ انرژی: شیمی و مهندسی شیمی، معدن

30. ENERGYLINE (Environmental Information Center, Inc.)  
۱۹۷۱ اقتصاد، برنامه‌ریزی و سیاستگذاری، نفت و گاز طبیعی و زغال
31. ENVIROLINE (Environmental Information Center, Inc.)  
۱۹۷۱ آلودگی هوا، آلودگی صدا، تغییرات آب و هوایی و بهداشت محیط
32. EPIC (Electronic Properties Information Center) (Center for Information and Numerical Data Analysis and Synthesis) (CINDAS)  
۱۹۶۵ شیمی، مهندسی شیمی، مواد الکترونیکی، الکترونیک و مهندسی برق
33. EX MEDICA (Excerpta Medica) (Excerpta Medica Foundation)  
۱۹۷۵ پزشکی
34. FOODS ADLIB (Foods Adlibra) (D & M Publications, Inc.)  
۱۹۷۴ علوم غذایی، بسته‌بندی گوشت، لبنیات، فرآورده‌های جدید و ترکیبات
35. FSTA (Food Science Technology Abstracts) (International Food Information Service)  
۱۹۶۹ علوم غذایی
36. GEOARCHIVE (Geosystems, U.K.)  
۱۹۷۴ منابع انرژی، زمین‌شناسی مهندسی، ژئوشیمی و ژئومورفولوژی
37. GEO - REF (American Geological Institute)  
۱۹۶۱ زمین‌شناسی
38. HEEP (Health Effects of Environmental Pollutants) (National Library of Medicine and Biosciences Information Service)  
۱۹۷۲ پزشکی صنعتی
39. ICRS (Index Chemicus Registry System) (Institute for Scientific Information)  
۱۹۶۶ شیمی و مهندسی شیمی
40. IFI (IFI Comprehensive Data Base) (IFI/ Plenum Data Co.)  
۱۹۵۰ ثبت‌نامه‌های شیمیایی و وابسته به شیمی
41. INSPEC (Institution of Electrical Engineers, London)  
۱۹۶۹ فیزیک، الکترونیک، الکتریسته، رایانه و کنترل
42. IPA (International Pharmaceutical Abstracts) (American Society of Hospital Pharmacists International)  
۱۹۷۰ تکنولوژی دارویی و داروسازی
43. ISMEC (Information Service in Mechanical Engineering) (Data Courier, Inc.)  
۱۹۷۳ مهندسی مکانیک



44. MCIC (Metals and Ceramics Information Center) (Battelle Memorial Institute, Columbus, Ohio)  
۱۹۵۵ فلزات، سرامیک، آلیاژها، و خوردگی
45. MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System) (National Library of Medicine)  
۱۹۶۶ پزشکی و تحقیقات پزشکی و رشته‌های وابسته
46. METADEX (American Society for Metals, and Metals Society, London)  
۱۹۶۶ مواد، فرآیندها، خواص، فرآورده‌ها و اشکال
47. NASA (National Aeronautics and Space Administration)  
۱۹۶۱ علوم طبیعی (شیمی، زیست‌شناسی، فیزیک) علوم اجتماعی، مدیریت مهندسی، هوانوردی و علوم فضایی
48. NSA (Nuclear Science Abstracts)  
۱۹۷۶ علوم هسته‌ای، تکنولوژی، انرژی، پزشکی
49. NTIS (National Technical Information Service) (U.S. Department of Commerce)  
۱۹۶۴ هوانوردی، کشاورزی، نجوم، علوم جوی، علوم اجتماعی، زیست‌شناسی و پزشکی و شیمی
50. OA (Oceanic Abstracts) (Data Courier, Inc.)  
۱۹۶۴ زیست‌شناسی دریایی، اقیانوس‌شناسی بیولوژیکی و آلودگی دریاها
51. PAPERCHEM (Institute of Paper Chemistry)  
۱۹۶۹ کاغذ و مقوا، مواد خام، بسته‌بندی و جنگلداری
52. PATS (Patsearch) (Pergamon International Information Corporation)  
۱۹۷۱ ثبت‌نامه‌های مربوط به آمریکا
53. PESTDOC (Pesticidal Literature Documentation) (Derwent Publications Ltd.)  
۱۹۶۸ مهندسی کشاورزی، شیمی و مهندسی شیمی، و محیط زیست
54. PIRA (Research Association for Paper and Board, Printing and Packaging Industries)  
۱۹۷۵ کاغذ و مقوا، چاپ و بسته‌بندی، آلودگی، تولید
55. PNI (Pharmaceutical News Index) (Data Courier Inc.)  
۱۹۷۵ داروها و وسایل آرایش
56. POLLN ABS (Pollution Abstracts) (Data Courier Inc.)  
۱۹۷۰ آلودگی هوا، آب، دریاها و خشکی‌ها
57. RAPRA (Rubber and Plastics Research Association of Great



- Britain)
- ۱۹۷۲ کاتوچو و پلاستیک، مواد خام، خواص، ماشین‌آلات و ترکیبات
58. RINDOC (Pharmaceutical Literature Documentation) (Derwent Publications Ltd.)
- ۱۹۶۴ داروسازی، شیمی، مهندسی شیمی، علوم زیستی و پزشکی
59. SAE (SAE Abstracts) (Society of Automotive Engineers, Inc.)
- ۱۹۶۵ هولپوما، سفینه‌های فضایی، تجهیزات نظامی و نظام‌های حمل و نقل
60. SCA (Surface Coatings Abstracts) (Paint Research Association)
- ۱۹۷۶ رنگها، مرکب‌های چاپ و حلال‌ها
61. SCISEARCH (Institute for Scientific Information)
- ۱۹۷۴ شیمی، فیزیک، زیست‌شناسی و پزشکی
62. SPIN (Searchable Physics Information Notices) (American Institute of Physics) (AIP)
- ۱۹۷۵ فیزیک، فیزیک هسته‌ای، شیمی - فیزیک و مهندسی زیست پزشکی
63. TEPIAC (Thermophysical and Electronic Properties Information and Analysis Center) (Purdue University)
- ۱۹۶۰ خواص ترموفیزیکی، مهندسی شیمی، الکترونیک، مهندسی برق
64. TEX TECH (Textile Technology) (Institute of Textile Technology)
- ۱۹۶۶ الیاف طبیعی، تولید الیاف، نخ بافندگی، سفیدکننده‌ها و چاپ
65. TITUS (Textile Information Treatment Users' Service) (Institut Textilede France)
- ۱۹۷۶ نساجی، الیاف، نخ، فرآیندها و ماشین‌آلات
66. TOXLINE (National Library of Medicine)
- ۱۹۵۰ سموم، واکنش‌های دارویی، آلوده‌کننده‌های محیطی و سموم شیمیایی
67. TULSA (University of Tulsa)
- ۱۹۶۵ تولید نفت و گاز طبیعی، زمین‌شناسی، ژئوفیزیک و ژئوشیمی
68. VETDOC (Veterinary Literature Documentation) (Derwent Publications Ltd.)
- ۱۹۶۸ دامپزشکی، مهندسی کشاورزی، مهندسی شیمی و علوم زیستی
69. WAA (World Aluminum Abstracts) (American Society for Metals)
- ۱۹۶۸ صنعت آلومینیوم
70. WORLDTEX (World Textiles) (Shirley Institute, U.K.)
- ۱۹۷۰ نساجی، الیاف، نخ، فرآیندها و خواص
71. WPI (World Patent Index) (Derwent Publications, Ltd.)
- ۱۹۶۳ ثبت‌نامه‌ها: علوم دارویی از سال ۱۹۶۳، شیمی کشاورزی از سال ۱۹۶۵،



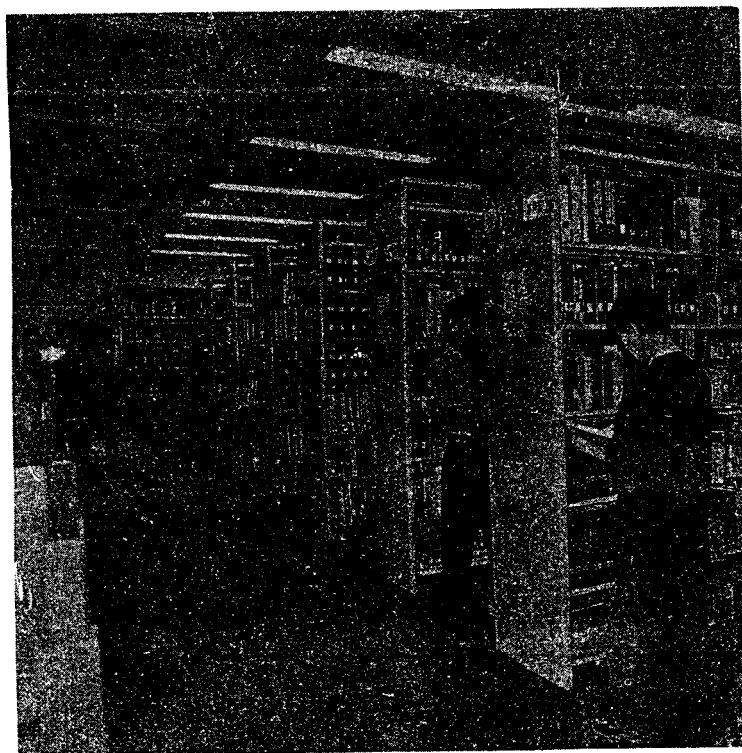
پلاستیک از سال ۱۹۶۶ و شیمی از سال ۱۹۷۰

72. Environmental Sciences Database (Regional Library of Science and Technology, Iran)

۱۳۷۲ کانی‌ها و مواد معدنی ایران

73. The Mines of Iran (Regional Library of Science and Technology, Iran)

۱۳۷۴ آلودگی هوا و محیط زیست، تخریب جنگلها، پساب کارخانجات صنعتی، لایه اوزن، آلودگی دریایی و نفتی



جستجوی رایانه‌ای پایگاه‌های اطلاعاتی علمی شیمی