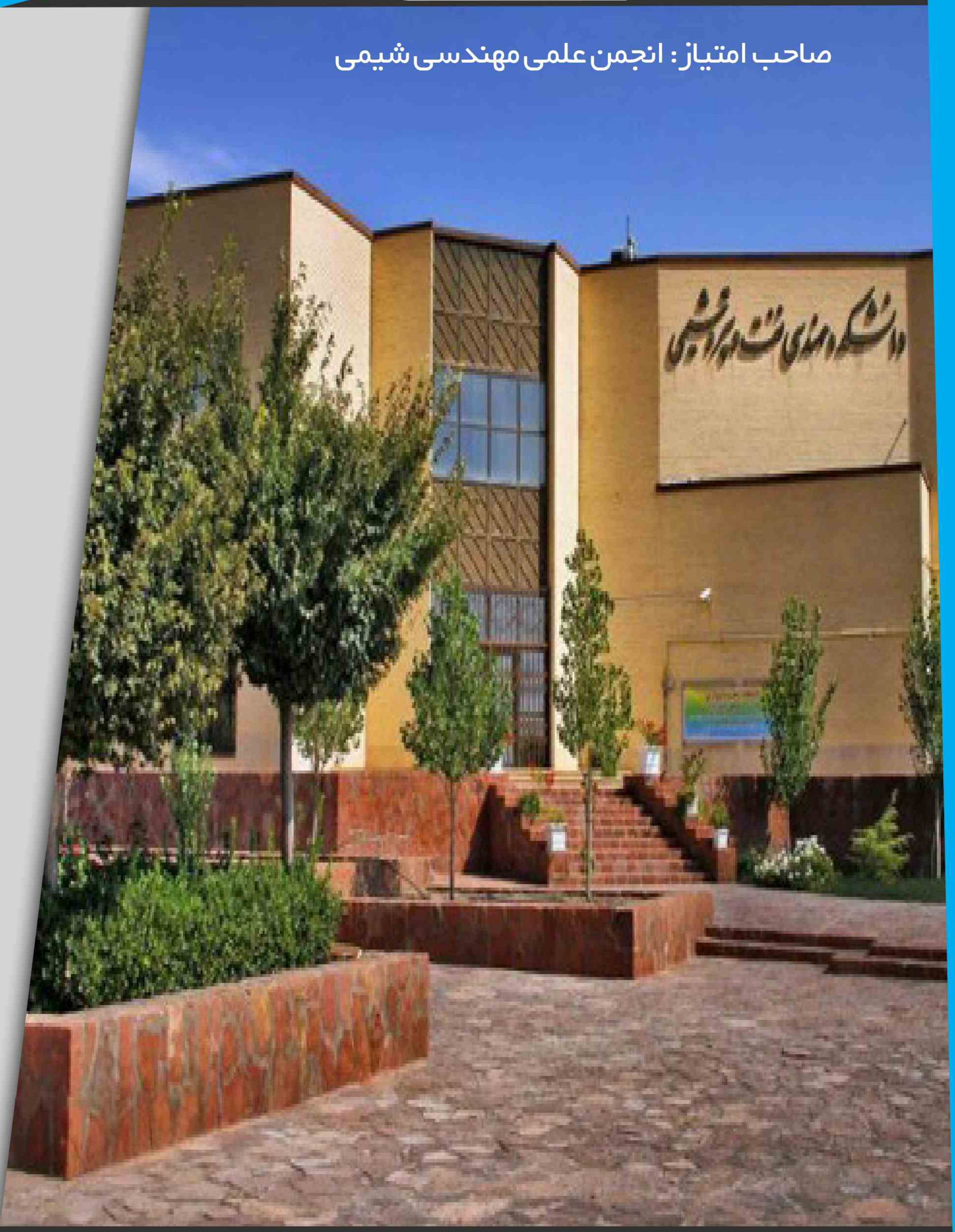
فرآیند

ماه نامه

شماره ۲۱ خرداد ۱۴۰۱

صاحب امتیاز: انجمن علمی مهندسی شیمی



سایت دانشکده
www.hsu.ac.ir/ppes

کانال تلگرامی انجمن
@chemeng_hsu

پیج اینستاگرام انجمن
www.instagram.com/chemeng_hsu

فرآیند

ماه نامه

شماره ۲۱ خرداد ۱۴۰۱

فهرست

دنیای نانو فناوری..... ۱

نرم افزارهای مهندسی شیمی..... ۴

نکات اساسی مقاله نویسی برای دانشجویان..... ۶

معرفی گازی بد بو و حتی سنگین تر از هوا..... ۹

مهندسین صنایع گاز چکار میکنند؟!..... ۱۲

معرفی یار مهربان و همیشگی..... ۱۳

دنیای بزرگ و زیبای پتروشیمی..... ۱۴

تفاوت پالایشگاه و پتروشیمی..... ۱۶

سخن سردبیر:

همهء ما فقط حسرت بی پایان یک اتفاق ساده ایم که جهان را بی جهت، یک جور عجیبی جدی گرفته ایم!

#سید علی-صالحی

باتشکر

مریم کمرزاده

اعضای تیم:

سردبیر: مریم کمرزاده

مدیر مسئول: یکتا خراسانیان

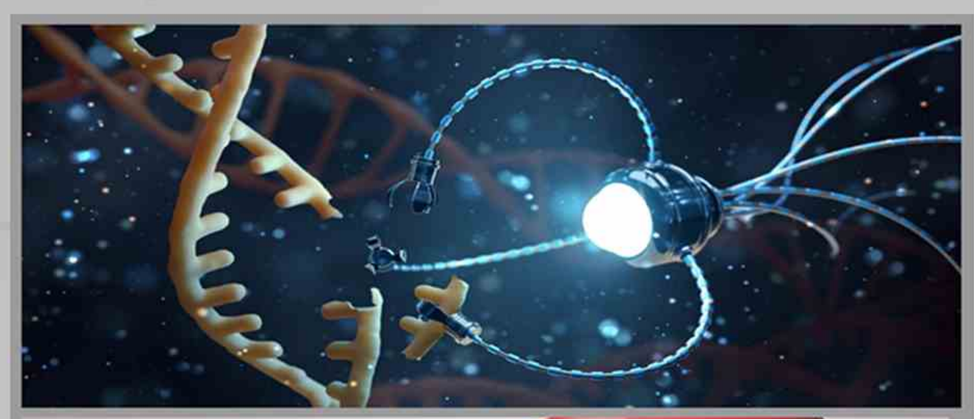
تیم تحریریه: محدثه محمدی، یاسمن سادات شاددل، حسین طالاری

گرافیک و طراح: عادله دولت‌خواه شیروان

"سهم مهندسی شیمی در گسترش نانو"

در نشریه بهمن ماه در خصوص نانو و روش های تولید نانو مواد صحبت کردیم و اشاره درباره کاربردهای نانو موضوع قابل بحث این شماره از نشریه است.

کاربرد ها



الف-کاربرد نانو مواد در پزشکی و دارو رسانی

۱ دارو رسانی

می توان دارو ها در نانو کپسول قرار داد و به داخل سلول مورد نظر رساند .

۲ نانو حسگر های قابل کاشت در شبکیه چشم ها

این ابزار های کوچک اطلاعات بینایی را جمع آوری می کند و تبدیل به پیام الکتریکی برای انتقال به سیستم عصبی می کند.

۳ ترمیم استخوان با استفاده از نانو سرامیک

استحکام و زیست سازگاری آنها باعث استفاده بهینه آنها می شود.

۴ پوشش های ضد میکروبی

این گونه پوشش ها میتوانند با کاهش پایداری و گسترش میکروب هایی از قبیل ویروس ها، باکتری ها و قارچ ها مراقبت های بهداشتی انجام دهند و از نانو ذرات نقره و دی اکسید تیتانیم استفاده می شود.

ب-کاربرد نانو مواد در محیط زیست

۱ نانو حسگر های گازی

نشت گاز های مهلک یکی از خطرات روزمره صنعتی است و سیستم های هشداردهنده دیر موفق به شناسایی آنها می شوند حسگر ها نانویی می توانند مولکول های سمی را جذب کنند.

۲ نانو فیلتر ها

فیلتر های معمولی توانایی فیلتر کردن ذرات۱۰۰ تا۱۰۰۰ نانومتر را دارند ولی فیلتر های نانویی توانایی جذب بین یک تا۱۰نانو متر را دارند.

۳ رنگ زدایی از آب آشامیدنی

ج-کاربرد نانو مواد در صنعت ساختمان

۱ نانو پوشش ها

مهمترین مزایای استفاده از نانو پوشش ها ایجاد عایق مناسب ، عدم نفوذ عوامل خوردگی به داخل این پوشش ها افزایش و مقاومت سایش و پوسیدگی است.

۲ نانو ضد آب کننده ها

جذب آب صدمات زیادی را به ساختمان های محافظت نشده وارد می کند که استفاده از این مواد خسارات وارده را به شدت کاهش می دهد.

۳ نانو شیشه ها

این مواد از دی اکسید تیتانیوم استفاده می شود که خاصیت خود تمیز شونده دارند و برای شیشه های محافظ در مقابل آتش از نانو ذرات رس استفاده می شود.

۴ نانو آسفالت

د- کاربرد نانو مواد در نساجی

۱ نانو ذرات نقره آنتی باکتریال پارچه
۲ نانو ذرات رس برای ضد حریق کردن پارچه
۳ نانو ذرات اکسید سیلیکون برای آب گریزی پارچه

ه- کاربرد نانو مواد در انرژی

۱ پیل سوختی
۲ سلول های خورشیدی
۳ مواد عایق
۴ ترمو الکتریسیته
۵ باطری ها و ابر خازن ها

و- کاربرد نانو مواد در کامپیوتر

۱ کامپیوتر کوانتومی
۲ ساخت ماشین های شبیه سازنده
۳۱ بر خازن های الکترو شیمیایی
۴ RAM حافظه های داخلی

ی-کاربرد نانو مواد در صنعت حمل و نقل

۱ سبک سازی و استحکام بدنه خودرو
۲ صنایع لاستیک

نتیجه گیری

اگر مقایسه ای بین کامپیوتر های هفتاد سال قبل و الان انجام دهیم شاید سخت باور می شد که کامپیوتر های اولیه بتوانند چنین پیشرفته شوند.
و بعد از آن مقایسه ای انجام دهیم، باور چنین متد رمز نگاری سخت است. RSA اگر به رمز نگاری های قبل از شاید الان در وضعیت هفتاد سال پیش نباشیم اما باور کامپیوتر های کوانتومی، ساختمان های هوشمند خود ترمیم شونده و یا ابزار خود ساخته و امثال آنها همچنان دشوار است. شاید سخت باشد که خلبان یک هواپیمای جنگنده خودش نیز هواپیمای رادار گریزش را نبیند چه رسد به رادار نیروی متخاصم .شاید هم سخت باشد که با نوشیدن یک لیوان شربت خنک قلب انسان جراحی شود یا مثلا در یک فضاپیما با زدن کلیدی ، یک ابزار مورد نیاز فضانورد ساخته شود .این ادعا ها بعضا در بعد آزمایشگاهی جواب داده شده است. این تیپ مسائل و امثال آن ادعا شده است که با استفاده از فناوری نانو ممکن می شود .از آنجا که آجر بنای این فناوری اتم و مولکول می باشد، نقش شیمی در پیش بینی ، تولید، نگهداری و استفاده و حتی بازار یابی این فناوری نقشی پر رنگ تر از بقیه رشته ها می باشد.
همانطور که ذکر شد با توجه به کاربرد زیادی که در بیشتر حوزه ها از نانو متریال ها وجود دارد و بر اساس مقایسه ای که بین روش های تولید انجام گرفت، در روش های مبتنی بر شیمی که در محیط تر انجام می شود تجهیزات کمتر و ساده تری نسبت به دیگر روش ها وجود داشت و در عوض معایبی نیز از قبیل سمی بودن و همچنین احتمال کلوخه شدن و به هم چسبیدن مواد نیز وجود دارد که می توان با تحقیق بر روی جدا کننده های مناسب این معایب را بکاهیم و از مزایای آن بتوان به صورت بهینه استفاده نمود.

سوال این شماره از نشریه فرآیند:

همانطور که می دانیم با کوچکتر شدن ابعاد، خواص سطحی مواد شدیدا تغییر می کند. حال سوالی مطرح می شود که چرا فقط این موضوع محدود به نانو مقیاس شده است و چرا در مقیاس های پایین تر از نانو مثل پیکو و فمتو و ...ادامه نمی دهیم؟

منابع

الف- مقدمه ای بر نانو تکنولوژی-دکتر سید احمد سادات نوری و مهندس مهدیه خدایاری-دانشگاه تهران

ب- مقدمه ای بر نانو فناوری-چارلز پی .پول و فرانک جی . اونسز-ترجمه نیما تقوی نیا- دانشگاه صنعتی شریف

ج- آشنایی با نانو ذرات-عبدالرضا سیم چی-دانشگاه صنعتی شریف

د- نانو تکنولوژی برای مهندسان- دکتر سعید اسعدی و مهندس هانیه پناهی-دانشگاه پیام نور و آزاد لاهیجان

ه- مهندسی نانو-مسلم محمدی سلیمانی و سولماز الهی ماهانی

و- منابع متفرقه

یاسمن سادات شاددل

اصلا چرا متلب ؟!

متلب (MATLAB) یک زبان برنامه نویسی سطح بالای نسل چهارم و یک محیط تعاملی برای محاسبات عددی، تجسم و برنامه‌نویسی می‌باشد که از ترکیب دو واژه Matrix (ماتریس) و Laboratory (آزمایشگاه) ایجادشده است این نام حاکی از رویکرد ماتریس محور برنامه است که در آن حتی اعداد منفرد نیز به صورت یک ماتریس با ابعاد ۱*۱ در نظر گرفته می شود.

نرم افزار متلب MATLAB توسط شرکت Math Works تولیدشده است. این شرکت در سال ۱۹۸۴ در ایالت ماساچوست امریکا تأسیس شد. در سال ۱۹۷۰ Cleve Moler رییس دانشکده نیومکزیکو نرم‌افزار متلب را بر پایه زبان فرترن نوشت. در سال ۱۹۸۳ این نرم‌افزار را بر پایه زبان برنامه نویسی C شکل دادند و پس از تأسیس شرکت گسترش آن سرعت گرفت. متلب توانایی کار با ماتریس‌ها، رسم انواع توابع و داده‌ها، پیاده‌سازی انواع الگوریتم‌ها، ایجاد رابط کاربری ، ارتباط با برنامه‌های نوشته‌شده به زبان‌های دیگر ازجمله JAVA ،C++ ،C و فرترن و ایجاد مدل‌ها و برنامه‌های کاربردی را فراهم می‌کند. نرم افزار matlab دارای مجموعه گسترده ای از الگوریتم های محاسباتی اعم از توابع ابتدایی مانند سینوس، کسینوس تا توابع پیچیده ای مانند ماتریس معکوس، مقادیر ویژه ماتریس و تبدیل فوریه سریع می باشد. کار با نرم افزار متلب به خاطر داشتن محیط کاری آسان و وجود توابع از پیش تعیین شده آن راحت می باشد.

مزایا متلب چیه ؟!

- راحتی در استفاده
- استقلال بستر نرم‌افزاری: متلب توسط بسیاری از سیستم‌های کامپیوتری مختلف پشتیبانی می‌شود. زبان متلب توسط سیستم‌عامل‌های لینوکس، ویندوز و مکینتاش پشتیبانی می‌شود.
- توابع از پیش تعریف‌شده

- رسم مستقل از دستگاه: برخلاف بسیاری از زبان‌های کامپیوتری دیگر، متلب دستورات بسیاری را برای رسم و تصویربرداری دارد. این تصاویر و رسم‌ها می‌تواند روی هر وسیله خروجی گرافیکی که توسط کامپیوتر پشتیبانی می شود قابل نمایش است.
- واسط گرافیکی کاربر: متلب شامل ابزاری است که به برنامه‌نویس اجازه می‌دهد که به‌صورت تعاملی یک واسط گرافیکی کاربر را ایجاد نماید. با این قابلیت برنامه‌نویس می‌تواند برنامه‌های پیچیده تجزیه‌وتحلیل داده‌ها را طوری طراحی کند که کاربران بی‌تجربه نیز بتوانند به‌راحتی با برنامه تعامل داشته باشند.
- پردازش سیگنال و ارتباطات
- پردازش تصویر و ویدئو
- سیستم‌های کنترل
- تست و اندازه‌گیری
- مهندسی مالی
- محاسبات زیستی
- کار با ماتریس‌ها و آرایه‌ها
- رسم نمودارهای دوبعدی و سه‌بعدی و گرافیک
- شبیه سازی
- جبر خطی
- معادلات جبری
- توابع غیرخطی
- آمار
- آنالیز داده
- حساب دیفرانسیل و انتگرال و معادلات دیفرانسیل
- محاسبات عددی
- ادغام
- ابزار منحنی
- پردازش تصویر

با اینهمه مزایا معایب هم داره ؟!

متلب دو عیب اساسی دارد. اول اینکه متلب یک زبان مفسری است و بنابراین سرعت اجرای آن نسبت به زبان‌های کامپایلری کمتر است. این مشکل را می‌تواند با به‌کارگیری درست ساختار برنامه در متلب و استفاده از کامپایلر متلب برای کامپایل برنامه نهایی قبل از توزیع برنامه حل نمود.
ایراد اساسی دوم هزینه است: یک کپی کامل از متلب پنج تا ده برابر از یک کامپایلر C یا فرترن گران‌تر است که به همین دلیل فرترن و C برای کسب وکار مقرون به صرفه تر هستند.

کاربردش برای مهندسی شیمی چیه؟!

امروزه مهندسان شیمی نیز برای حل مسائل ریاضیاتی خود سراغ نرم افزار matlab می روند. در رشته مهندسی شیمی، در بسیاری از زمینه ها نظیر مدل سازی راکتورها، مبدل ها و دیگر تجهیزات فرآیندی، مسائل مربوط به پدیده های انتقال (انتقال حرارت، جرم و مومنتوم)، مسائل ترمودینامیکی، مسائل سینتیکی، مدل سازی و بهینه سازی فرآیندها و...نیازمند استفاده از نرم افزار جامعی همچون متلب می باشد. لذا آموزش نرم افزار متلب و استفاده از آن برای دانشجویان مهندسی شیمی امری ضروریست.

محدثه محمدی

نکات اساسی مقاله نویسی برای دانشجویان

مقاله نویسی

با قواعد مقاله نویسی و ترتیب رعایت الگو ها در نشریه پیشین آشنا شدیم. در این شماره از نشریه نگاهی جزئی تر به رعایت اصول مقاله نویسی خواهیم داشت و سپس به معرفی منابع معتبر جهت دریافت مقالات علمی می پردازیم.

همانطور که می دانیم اولین جز اصلی مقاله، عنوان است که معمولا بین نیم تا یک و نیم خط است. در صفحه ای که عنوان مقاله نوشته می شود باید نام نویسنده یا نویسندگان مقاله نیز قید شود. همچنین باید مشخص Affiliation شود که نویسندگان وابسته به چه سازمان یا دانشگاهی هستند.

در نهایت مشخصات انتشار مقاله که شامل: عنوان ناشر، مجله و تاریخ انتشار می شود.

متن اصلی مقاله شامل بند های زیر است:

مقدمه

روش ها

نتایج و بحث ها

جمع بندی

تشکر و قدردانی

منابع

به صورت کلی با تمام اصول و استاندارد های مقاله نویسی آشنا شدیم. اما یک مقاله خوب علاوه بر رعایت قواعد به محتوای شایسته نیز احتیاج دارد. دانشجو یا هر شخص دیگر باید بر موضوع مورد نظرش آگاهی داشته باشد و بخشی از این آگاهی و اطلاعات با خواندن مقاله و رفرنس های علمی مرتبط بدست می آید. اما چطور به این مقاله های علمی دسترسی پیدا کنیم و چگونه از سطح کیفیت و اعتبار آن ها اطلاع یابیم؟ پاسخ این دو سوال همراه با پیشنهاد های دیگر در ادامه گفته می شود.

مقالات در هر زمینه ای(پزشکی، مهندسی، علوم پایه، علوم انسانی و...) ممکن است در انتشارات عمومی معتبر لاتین چاپ شوند. در صورتی که نماد یا اسامی این انتشارات عمومی در مقاله باشد، آن مقاله دارای کیفیت و اعتبار علمی خوبی است:

Springer

Elsevier

Wiley

Taylor And Francis

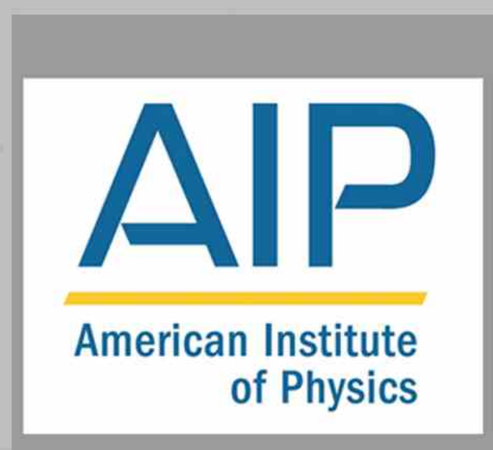
انتشارات تخصصی معتبر لاتین:

Science

nature

این دو انتشارات دارای مقالات علمی بسیار با کیفیت هستند که می توان با اطمینان کامل آن ها را به عنوان رفرنس قرار داد.

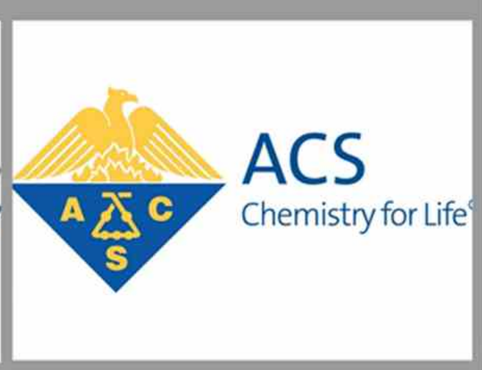
هر کدام از انتشارات زیر در یک زمینه مشخص علمی فعالیت می کنند:



AIP انجمن فیزیک امریکا

IEEE مختص مهندسی مکانیک و برق

Royal Society Of Chemistry



ACS انجمن شیمی امریکا

در بالا اسامی نشریاتی که کاربردی و پر اهمیت بودند ذکر شد. داوطلبان می توانند با توجه به حوزه و زمینه تحقیقاتی به هر کدام از این نشریات و مجلات معتبر رجوع کرده و از منابع و مقالات با کیفیت آن استفاده کنند.

در لیست زیر چند سایت کارآمد ایرانی نیز برای دستیابی به مقالات فارسی معرفی شده است:

SID پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی اولین و معروف ترین سایت برای دسترسی به مقالات مراکز علمی معتبر ایرانی

irandoc جست و جوی پایان نامه ها ارشد و دکتری

Elmnet گوگل علمی ایرانی

کلیه اسناد علمی معتبر فارسی را جست و جو می کند.

با وجود منابع فارسی بهتر است جست و جو ها را در سایت های خارجی انجام دهید و مقالات را به زبان انگلیسی بخوانید. زیرا اگر می خواهید مقاله شما در بهترین و معتبر ترین مجلات علمی دنیا چاپ شود، ابتدا باید زبان تخصصی را فرا بگیرید.

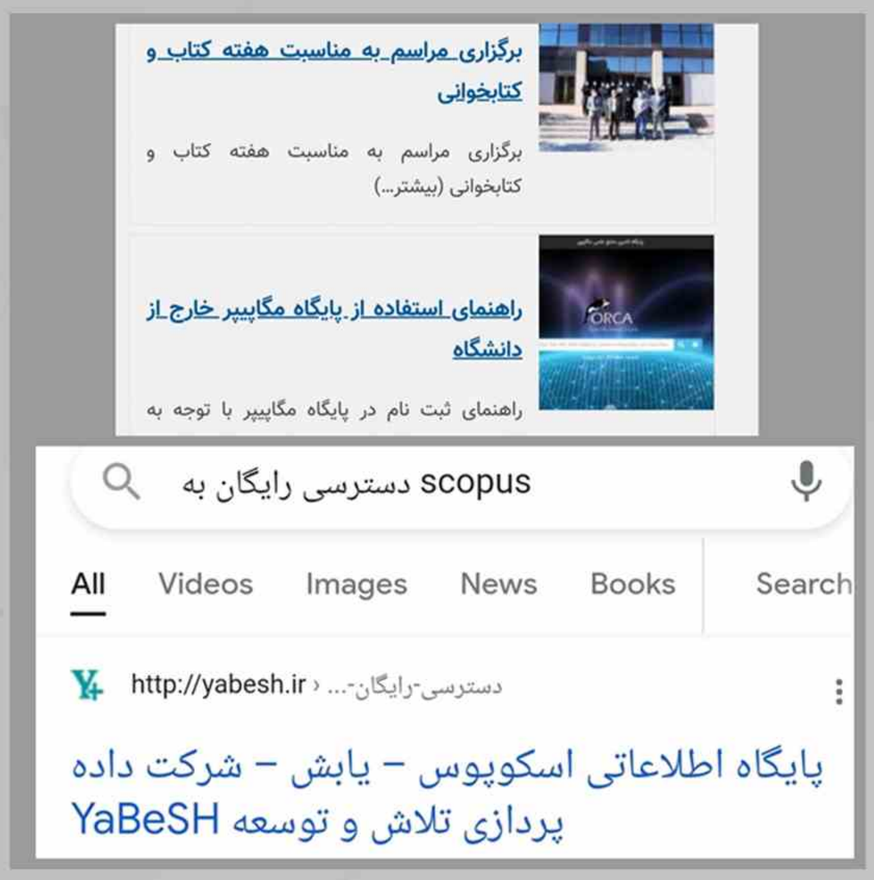
برخی از سایت های مناسب لاتین برای جست و جو :

Google scholar مناسب برای سرچ علمی رایگان و در دسترس است اما تنوع کمتری نسبت به دیگر سایت ها دارد.

Web Of Science

Scopus

این دو سایت رایگان نیستند و برای ثبت نام و ساختن حساب کاربری احتیاج به خرید اشتراک دارند اما با مراجعه به سایت دانشگاه حکیم سبزواری(قسمت حوزه پژوهشی- کتابخانه مرکزی) می توانید از نحوه ثبت نام و دسترسی به اطلاعات این سایت ها مطلع شوید. همچنین می توان با جست و جوی عبارت Web of science\ scopus دسترسی رایگان به
و عضویت در سایت یابش به سایت های لاتین دسترسی پیدا کنید.
لازم به ذکر است سایت و پایگاه های ایرانی و لاتین معرفی شده ناشر نیستند و فقط در بین ناشر های مختلف مقالاتی را با عنوان خواسته شده از جانب شما پیدا می کنند.



امیدوارم این مطالب تا حدودی شما را با پروسه مقاله نویسی و جست و جوی منابع معتبر آشنا کرده باشد. در نهایت در عصر تکنولوژی امروزه خود ما نیز باید بتوانیم یک جست و جو گر خوب باشیم. به این خاطر که با وجود گستردگی اینترنت هزاران روش برای پیدا کردن مطالب علمی وجود دارد.

منابع

خلاصه بخشی از گفته های جناب دکتر زیرک

یاسمن سادات شاددل

معرفی گازی بدبو و حتی سنگین تر از هوا

معرفی گاز کلر

کُلُر عنصر شیمیایی با عدد اتمی ۱۷ و نماد Cl است. کلر در فرم عنصری خود (Cl_2) تحت شرایط استاندارد، کلرید، اکسیدکننده قوی است که برای سفید سازی پارچه‌ها و به عنوان ضد عفونی‌کننده رایج در استخرهای شنا برای تمیزی و بهداشت آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. کلر دو و نیم مرتبه از هوا سنگین تر، دارای بوی بسیار بد و خفه‌کننده و بسیار سمی است. کلر به عنوان بخشی از نمکهای طعام و ترکیبات دیگر به مقدار زیادی در طبیعت و لزوماً در بیشتر جانداران وجود دارد. گاهی در اتمسفر فوقانی ترکیبات کلرداری مانند کلروفلوئوروکربن وجود دارند که در تخریب لایه اوزون موثرند. گاز کلر از جمله گازهای بسیار پرکاربرد در صنعت می باشد و یک واسطه شیمیایی بسیار مهم برای بسیاری از فرایندها در صنایع شیمیایی است. که به دلیل خاصیت اکسید کنندگی بالا و قدرت سفید کنندگی زیاد در صنایع مختلف از جمله سفید کردن خمیر کاغذ سازی و همچنین در نساجی و داروسازی مورد استفاده قرار می گیرد.

این گاز عامل اکسنده قوی است و بوی بسیار تند و زننده إی دارد که می تواند تأثیر مخربی بر روی ریه ها داشته باشد و استفاده از آن تنها با تجهیزات استاندارد باید صورت گیرد. گاز کلر پانزدهمین عنصر فراوان در پوسته زمین، فقط در حالت ترکیبی، عمدتا در نمک معمولی وجود دارد.

کلر یکی از مهم ترین ترکیبات برای زندگی بشر محسوب می شود. حدود ۲۵ درصد از خون انسان از کلر و سدیم تشکیل شده است.

خواص فیزیکی و شیمیایی گاز کلر

گاز کلر در دمای اتاق به رنگ زرد مایل به سبز می باشد. کلر غیر قابل احتراق است اما از احتراق پشتیبانی می کند.

این عنصر، بسیار واکنش پذیر است.

نقطه جوش آن در حدود ۳۴°C - است اما در دمای اتاق تحت فشار بالای اتمسفر می تواند مایع شود. و حلالیت آن در آب ۰.۶۴ گرم در ۱۰۰ آب است.

این گاز ۲.۵ برابر از هوا سنگین تر بوده است و خاصیت اکسید کنندگی بسیار بالایی دارد. کلر تقریبا با همه عناصر تشکیل ترکیب می دهد و ترکیبات کلریدها را می سازد. گاز کلر با بیشتر ترکیبات آلی واکنش می دهد.

تاریخچه پیدایش کلر

از دوران باستان رایج ترین ترکیب کلر، کلرید سدیم شناخته شده بود. باستان شناسان بر اساس شواهدی کشف کردند که در ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد از نمک سنگ و در اوایل ۶۰۰۰ سال قبل از میلاد از آب نمک استفاده می کردند.

گاز کلر خالص اولین بار در سال ۱۷۷۴ توسط یک شیمیدان سوئدی به نام کارل شیله کشف شد. کلر که از واژه یونانی XApoc گرفته شده است و به معنی قهوه ای می باشد. کارل شیله در ابتدا تصورش بر این بود که کلر حاوی اکسیژن است، اما تصور او اشتباه بود. در سال ۱۸۱۰ هامفری دیوی، نام کار را برای این ماده انتخاب کرد.

ایزوتوپ های کلر

دو ایزوتوپ پایدار اصلی برای کار با جرم ۳۵ و ۳۷ وجود دارد این تنها دو ایزوتوپ طبیعی آن است که که به نسبت های به ترتیب ۳:۱

یافت شده است. با ۳۵ کلر ۷۶٪ کلر طبیعی و ۳۷ کلر ۲۴٪ باقیمانده را تشکیل می دهد. هر دو در فرآیند های سوزاندن

اکسیژن و سیلیکون در ستاره ها سنتز می شوند.
کلر دارای ۹ ایزوتوپ با عدد جرمی بین ۳۲ و ۴۰ می باشد. از میان این ایزوتوپ ها تنها سه عدد از این ایزوتوپ ها به صورت طبیعی یافت می شوند. کلر پایدار ۳۵، کلر ۳۷، کلر رادیواکتیو ۳۶ است.

This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY

کاربرد های کلر

کلر عنصر شیمیایی مهمی در تصفیه آب، میکروب کش، آفت کش، مواد گندزدا در سفیدکننده و نیز در گاز خردل به‌شمار می‌رود. همچنین کلر در ساخت طیف وسیعی از اقلام روزمره کاربرد دارد.

برای از بین بردن باکتری و سایر میکروبهای موجود در ذخائر آب آشامیدنی بکار می‌رود. امروزه حتی به ذخائر کوچک آب همواره کلر افزوده می‌گردد. در تولید محصولات کاغذی، مواد ضد عفونی‌کننده، رنگدانه‌ها، مواد غذائی، حشره کشها، رنگها، فراورده‌های نفتی، پلاستیک، دارو، منسوجات، حلالها و محصولات مصرفی بسیار زیاد دیگری کاربرد دارد.

در ترکیبات آلی درصورتیکه کلر جایگزین هیدروژن شود «لاستیک مصنوعی» اغلب باعث ایجاد خصوصیات مورد نیاز در این ترکیبات می‌گردد لذا در ترکیب آلی از این عنصر به عنوان عامل اکسیدکننده و جانشین، به‌طور گسترده استفاده می گردد.
سایر موارد کاربرد کلر در تولید هیدروکلریک اسید، کلراتها، کلروفرم، تتراکلرید کربن و در استخراج برم می‌باشد.

خرید و فروش گاز کلر

با توجه به انواع تجاری و خلوص و قیمت های متفاوت کار حتما قبل از خرید و فروش کلر chlorine در مورد میزان هزینه و کیفیت و خلوص کلری که می خواهید بخرید اطمینان حاصل کنید. کلر در حالت گازی معمولا در سیلندرهای با حجم مشخص عرضه می شود. برای مثال خلوص و کیفیت کاری که جهت شست و شوی سطوح استفاده می شود کمتر از کاربرد کلری که در آنالیز کمی و کیفی مصرف می شود است.
جهت اطمینان از اصالت آن ضروری است.حتما در هنگام خرید کلر به برچسب های روی بسته بندی تاریخ انقضا سوابق و دانش فنی فروشنده و... توجه نمایید.

اثرات گاز کلر بر روی انسان و خطرات آن

کلر موجب تحریک دستگاه تنفسی شده و در حالت گازی باعث تورم غشای مخاطی و در حالت مایع موجب سوختگی پوست می‌شود. مقدار ۳٫۵ppm آن لازم است تا به عنوان بویی متمایز شناخته شود و مقدار ۱۰۰۰ppm آن کشنده است. به همین علت در طول جنگ جهانی اول کلر یکی از گازهایی بود که به عنوان گاز جنگی مورد استفاده قرار گرفت. مواجهه با این گاز نباید از ۰٫۵ppm فراتر رود.
مواجهه شدید با مقدار زیاد کلر غلیظ (اما نه مقدار کشنده) می‌تواند باعث آب آوردن ریه که وضعیتی بسیار ناگوار است گردد. تماس دائم با مقادیر کم آن ریه‌ها را ضعیف کرده و آسیب‌پذیری ریه‌ها را در برابر بیماری‌های دیگر افزایش می‌دهد.
در صورت مخلوط شدن مواد سفیدکننده با آمونیاک، اوره و سایر محصولات شوینده، احتمال تولید گازهای سمی وجود دارد. این گازها حاوی مخلوطی از گاز کلر و نیتروژن تری کلرید هستند؛ بنابراین باید از تماس با چنین ترکیبی اجتناب

در صورت مخلوط شدن مواد سفیدکننده با آمونیاک، اوره و سایر محصولات شوینده، احتمال تولید گازهای سمی وجود دارد. این گازها حاوی مخلوطی از گاز کلر و نیتروژن تری کلرید هستند؛ بنابراین باید از تماس با چنین ترکیبی اجتناب کرد؛ برای مثال با ترکیب پودر پتاسیم کلرات با روغن ترمز باعث می‌شود که پس از چند ثانیه آتش بگیرد و به معادله زیر اکسایش یابد:

KClO۳ ⟶ ۳ O ۲ + ۲ KCl

مهندسین صنایع گازچکار میکنند؟!

مهندسین گاز در طیف وسیعی از زمینه‌های مربوط به استخراج و بازیابی گاز و نصب و نگهداری شبکه های آن از منابع به مصرف‌کنندگان، کار می کنند. فعالیت مهندسین گاز که در قالب طرح اکتشاف، ساخت و نگهداری پایانه ها، تجهیزات و امکانات مورد استفاده برای استخراج و ذخیره سازی گاز است. آنها از فن آوری‌های کامپیوتری (CAD) به عنوان ابزار استاندارد برای طراحی سکوهای امن تر و کارآمد تر استفاده می‌کنند.

مهندسین فعال در زمینه انتقال و توزیع گاز در بسیاری از فعالیت های مختلف، که شامل طراحی، ساخت و نگهداری خطوط لوله است فعالیت می‌کنند .آنها همچنین سایت‌ها و روشهای توسعه جدید را طراحی می‌کنند . مهندسینی که بخش شبکه را گسترش می دهند، ممکن است توسط مدل‌های کامپیوتری ساخت بخشهای جدید را آغاز کنند .

متخصصان توزیع گاز هم مسئول کنترل جریان گاز هستند و هم مسئول نصب کردن خطوط لوله جدید و جایگزین کردن آنها با خطوط لوله فعلی هستند . چند نفر از مهندسان گاز در اتاق کنترل مستقر می‌شوند و جریان گاز و فشار وارده از طریق کامپیوترها نظارت می‌کند .

مهندسان با بررسی سیستم‌های کمپرسور و شیرهاییکه جریان گاز را تنظیم می‌کنند به کنترل سیستم‌ها نیز می‌پردازند. مهندسان هرجا که لازم باشد نصب تجهیزات جدید مانند بویلرها یا سیستم‌های حرارتی را برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی می کنند .

دانششون برای چه کاریه ؟!

دانش تبدیل گاز طبیعی به گاز قابل مصرف (شامل عملیات استخراج، پالایش، انتقال و ....

چه موقعیت های شغلی ای دارن ؟!

- طراحی واحدهای نمزدایی گاز
- طراحی واحدهای شیرین سازی گاز
- طراحی خطوط انتقال گاز
- طراحی ایستگاههای تقویت فشار گاز
- ارزیابی فنی و اقتصادی واحدهای مختلف گازی
- آشنایی کامل با عملیات فرآوری و انتقال گاز

نتیجه گیری بازار کار ؟!

در مجموع بازار کاری که در بالا متناسب با توانمندیهای این گرایش از مهندسی شیمی تعریف شده، بسیار محدود هست و یکی از دلایل علاقه پایین داوطلبان مهندسی شیمی به این گرایش نیز همین مورد است و محدودیت حوزه تخصصی و از طرفی نبود سازمانهای متعدد در عرصه اهداف تولیدی و فرآوری گاز باعث می شود تا این گرایش اقبال چندانی بین داوطلبان نداشته باشد و در نهایت جزء انتخابها قرار نگیرد و یا اگر جزء انتخابهاست در آخرین انتخابها و اولویتهای پایانی طبقه بندی می شود. ظرفیت پذیرش بسیار پایین آن نیز دلیل دیگریست بر این که این گرایش طرفدار زیادی ندارد اما فارغ التحصیلان این رشته مناسب ترین نیروی انسانی برای رفع نیاز واحدهای فرآوری گاز می باشند.

محدثه محمدی

معرفی یار مهربان و همیشگی

کیمیاگر، دریایی است از حقایق زندگی و به عظمت کوهی در اندیشه مخاطب را به دالان های آشنایی با جهان هستی میکشاند. در این کتاب آقای پائولو کوئیلو به زبانی راسخ و در اندازه فهم خواننده نشانه هایی از شناخت های آدمیزاد نسبت به جهان هستی گمارده و سعی دارد به مخاطب حضور موثرش را در یکایک وقایع زندگی آگاه سازد.
این کتاب شخصیت محور است و در زمره کتاب های افسانه ایی قرار میگیرد اما نقطه تمایز این کتاب القای اصل مطلب در پوشش داستان است. شخصیت اصلی داستان چوپان است و به کار خود علاقه دارد اما با دو خوابی که در طول چرای گوسفندان میبیند ، روزنه ایی او را بدنبال یافتن گنجی در اعماق اهرام مصر فرا میخواند و او تصمیم بر سفر بسمت ماجرای خود میگیرد. در میان جستجوی افسانه شخصی خود درگیر اتفاقات و رویدادهایی میشود که هر کدام معنایی از جهان هستی را به او میفهماند.او در این میان درگیر هر احساسی میشود از طعم تلخ دزدی تا شیرینی عشق .
دنیای پیرامون خود را با این کتاب بررسی کنید و ارتباط میان هر اتفاقی را در زندگی برای خود روشن سازید،چرا که مسیر زندگی مهم تر از مقصد است.برای رسیدن به هدف های غایی نیاز به فرسنگ ها راه نیست؛کافی است خوب خود را بشناسید و آینه خود شوید،زیرا همه نشانه های جهان هستی در وجود خودمان است.

کیمیاگری تبدیل مس به طلا نیست؛بلکه تبدیل غم به شادی ،جهل به آگاهی و نفرت به عشق است پس همه ما میتوانیم با کلام زیبا کیمیاگر باشیم.....

یوسف ریوندی

شرکت پالایش نفت امام خمینی (ره) شازند

پالایشگاه امام خمینی (ره) شازند (پالایشگاه اراک) یکی از شرکتهای فرعی شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده های نفتی ایران می‌باشد که به عنوان بزرگترین پالایشگاه تک واحدی ایران در سال ۱۳۷۲ با ظرفیت اسمی ۱۵۰ هزار بشکه در روز راه‌اندازی گردید . پس از مدتی با تلاش و کوشش نیروهای متعهد و متخصص ظرفیت تولید پالایشگاه به ۱۷۰ هزار بشکه در روز رسید .

تغییر الگوی مصرف محصولات نفتی کشور از محصولات میان تقطیر به بنزین و همچنین ارتقاء کیفیت محصولات تولیدی مطابق با الزامات زیست محیطی و استانداردهای بین‌المللی ، مسئولان را بر آن داشت که طرح افزایش ظرفیت و بهبود کیفیت فرآورده‌های پالایشگاه امام خمینی (ره) شازند را تصویب و ابلاغ نمایند .

با اجرای طرح واحد دو (فاز۲) ، ظرفیت تولید پالایشگاه از ۱۷۰ هزار بشکه در روز به ۲۵۳ هزار بشکه در روز افزایش یافته . همچنین تولید بنزین به میزان ۱۲ میلیون لیتر در روز در ازاء کاهش تولید نفت کوره افزایش یافته است . درحالیکه خوراک پالایشگاه از ۱۰۰ درصد نفت خام شیرین و سبک به مخلوط ۵۵ درصد سبک و ۴۵ درصد نفت خام سنگین تغییر یافته است .

به‌علاوه در هنگام اجرای پروژه ساخت فاز۲ به‌جز احداث واحدهای جدید ، بازطراحی فاز یک نیز مانند طراحی فاز دو ، هردو به‌گونه‌ای انجام شدند که درازای کاهش تولید فرآورده‌های نفتی کم‌ارزش مانند نفت کوره (مازوت) و وکیوم باتوم ، تولید محصولات باارزش مانند بنزین ، پروپیلن و ال‌پی‌جی افزایش یابد . همچنین با بهره‌برداری از طرح ۹۰ هزارتنی تولید کک سوزنی که اکنون درحال اجرا می‌باشد ، به‌جز تأمین نیاز صنایع فولاد ایران به الکترود گرافیتی، تولید مازوت نیز در این پالایشگاه به صفر خواهد رسید .

محصولات

- بنزین
- گازوئیل
- نفت سفید
- نفت کوره
- ال‌پی‌جی
- سوخت جت
- سوخت کشتی
- پروپیلن

- نفتا
- نرمال پنتان
- نیتروژن
- ISO-Recycle
- گوگرد
- ایزوپنتان
- بوتان
- CSO
- کک سوزنی
- حلال ۴۰۲
- وکیوم باتوم
- نرمال هگزان
- هیدروژن
- Lub-Cut

ویژگی های پالایشگاه امام خمینی

- پالایشگاه اراک تنها پالایشگاه تولید سوخت کشتیرانی در کشور ایران است،که سالانه ۱۷۵ میلیون لیتر سوخت کم‌سولفور کشتیرانی تولید می‌کند. این شرکت دو سامانه کامل سوخت‌رسانی شامل ۲۰ مخزن، تأسیسات مربوطه و چند شناور در بندرعباس و قشم دارد که عملیات سوختگیری و ذخیره سوخت کشتیرانی را به‌آسانی انجام می‌دهند.
- این پالایشگاه نخستین پالایشگاهی است که کار مطالعه و عملیات اجرای آن، پس از انقلاب ۱۳۵۷ و در نخستین سال پس از جنگ تحمیلی آغاز شد . این پالایشگاه به همراه پالایشگاه آبادان ، کماکان به‌صورت دولتی اداره می‌شوند و مالکیت آنان در اختیار شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران می‌باشد .
- این پالایشگاه همواره به‌عنوان مدرن‌ترین و به‌روزترین پالایشگاه نفت ایران شناخته می‌شود که در سال ۱۳۹۹ باوجود افت تولید ناشی از تعمیرات اساسی چند ماهه، موفق به کسب حدود ۲۴هزار میلیارد تومان سود خالص شده است و با این اوصاف به سودآورترین پالایشگاه نفت ایران و یکی از سودآورترین شرکت‌های ایران تبدیل گشته است.
- محصولات پالایشگاه با مشخصات و کیفیت استانداردهای ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ اروپا به بازار عرضه می‌شوند .

تفاوت پالایشگاه و پتروشیمی

برای دانستن این موضوع باید کمی با آن ها آشنا شویم و ببینیم این دو بخش چه تفاوتی با هم دارند

پالایشگاه چیست؟

پالایشگاه بخشی صنعتی است که در آن نفت خام جداسازی و تصفیه شده و به محصولاتی مانند نفتا، بنزین، نفت سفید، روغن های سوخت و... تبدیل می شود. یک پالایشگاه از بخش های مختلفی تشکیل شده که این بخش ها به وسیله لوله کشی های بسیار به هم متصل و مرتبط هستند. هدف از پالایش نفت، این است که فراورده های نفتی که پاسخگوی نیاز کمی و کیفی بازار هستند، تولید شوند. برای این کار تعدادی روش های فیزیکی و شیمیایی برای جداسازی استفاده می شود.

پالایشگاه ها را می‌توان به سه دسته کلی تقسیم کرد:

- **ساده:** در این نوع، انواع سوخت ها مانند گاز مایع، بنزین، نفت سفید، گازوئیل و غیره تولید می شود.
- **روغن ساز:** نام دیگر آن پالایشگاه کامل است که در آن علاوه بر سوخت ها، روان کننده ها، پارافین و قیر نیز تولید می شود.
- **پالایشگاه های پتروشیمیایی:** که در کنار مواد سوختی، مواد اولیه پتروشیمی مانند اتیلن، پروپیلن، بوتن، بوتادین و انواع ترکیبات آروماتیک با روش کراکینگ با بخار و رفرمینگ تولید می شود.

نفت خام پس از گرم شدن در یک کوره، وارد برج تقطیر می شود و در آنجا به گازها، بنزین سبک، نفتا، کروزن و... تبدیل می شود. سپس به ستون خلا می رود، که در بالای آن گازوئیل خلا و از پایین آن باقیمانده خلا به دست می آید. باقیمانده خلا به واحد ککینگ فرستاده می شود که در آنجا بر اثر کراکینگ
حرارتی ترکیباتی مانند بنزین، گازوئیل، کک و... تولید می شود. گازوئیل های واحد تقطیر خلا و ککینگ به عنوان خوراک واحدهای کراکینگ کاتالیزوری و هیدروکراکینگ استفاده می شوند.

پتروشیمی چیست ؟

پتروشیمی به صنایعی گفته می شود که در آن هیدروکربن های موجود در نفت خام یا گاز طبیعی، در اثر فرآورش به محصولات جدیدی تبدیل می شوند. به موادی که از تصفیه و واکنش های مواد نفتی به دست می آید نیز مواد پتروشیمی گفته می شود. برخی از ترکیبات پتروشیمی ساخته شده از نفت نیز از سایر سوخت های فسیلی مانند ذغال سنگ یا گاز طبیعی یا منابع تجدید پذیر مانند ذرت ، میوه خرما یا نیشکر به دست می آید. مواد پتروشیمی در بسیاری از صنایع مانند تولید پلاستیک، نایلون، لوازم الکترونیکی، کودهای شیمیایی، حلال ها و بسیاری موارد دیگر کاربرد دارند. دو بخش مهم پتروشیمی ها شامل الفین ها و ترکیبات آروماتیک است. برای خرید محصولات پتروشیمی باید اقدام به خرید حواله پتروشیمی کرده و سپس با کمک آن به طور مستقیم و عمده از خود پتروشیمی به صورت عمده خرید کرد.

واحد های پتروشیمی به پنج دسته کلی تقسیم بندی می‌شوند:

- **مواد پایه و شیمیایی:** بیکربنات سدیم، پروپیلن، سود، آمونیاک، اسید سولفوریک
- **خوراک و سوخت:** مانند اتان،پروپان،گاز مایع،هیدروژن،بنزین پیرولیز
- **پلیمری:** پلی پروپیلن، پلی کربنات، لاستیک مصنوعی، اپوکسی رزین مایع و جامد، لاستیک مصنوعی
- **آروماتیک ها:** اتیل بنزن، اورتوزایلن، تولوئن، استایرن، بنزن.
- **کودهای شیمیایی:** اوره، دی آمونیوم فسفات، سولفات آمونیوم، نیترات آمونیوم

اکنون که با پتروشیمی و پالایشگاه و تعاریف آن ها آشنا شدیم می توانیم تفاوت این دو را متوجه شویم. پالایشگاه محلی است که در آن نفت خام تحت فرآیندهای مختلف قرار گرفته و به مواد مفیدتری مانند نفت سفید، نفتا، روغن های سوختی و... تبدیل می شوند. به طور کل پالایشگاه مجموعه ای است که از ماشین آلات و تجهیزات برای تولید محصولات تصفیه شده بکار می رود. پتروشیمی محلی است که در آن هیدروکربن های موجود در نفت و گاز تحت فرآورش به محصولات جدید تبدیل می شوند و هر ترکیب که از نفت یا گاز طبیعی به دست آید را گویند. از دیگر موارد تفاوت پالایشگاه و پتروشیمی می توان به ماده اولیه آن ها اشاره کرد. در پالایشگاه ماده ورودی نفت خام است در حالیکه خوراک پتروشیمی نفت تصفیه شده و گاز است. بنابراین می توان پتروشیمی را زیرمجموعه ای پالایشگاه دانست.