

شرکت کیمیا تهران اسید عرضه کننده کلیه آرایشی - بهداشتی و دارویی می باشد. این محصولات در بسیاری از صنایع کاربرد دارد.

این محصولات عبارتند از اسید کلریدریک ( جوهر نمک ) ، کربوکسی متیل سلولز ، سدیم لوریل سولفات ، سودا اش ( کربنات سدیم ) ، سیترات سدیم ، آهک هیدراته ( هیدروکسید کلسیم ) ، سدیم لوریل اتر سولفات ( تگزاپن ) ، اسید سیتریک ، استون ، کلرید سدیم ، آمونیاک ، آب اکسیژنه ، آب ژاول ، گلیسرین.

هر یک از این محصولات کاربرد بسیاری در صنایع دارند.

• اسید کلریدریک ( جوهر نمک ) : این محصول در صنایع زیر کاربرد دارد.

1. قطعه شویی فولاد
2. تولید ترکیبات غیر عالی
3. پرداخت چرم
4. تمیزکننده های خانگی
5. صنعت ساختمان
6. پاک کننده و از بین برنده جرم سرامیک
7. اسیدی کردن چاه های نفتی
8. برداشتن رسوب بویلرها
9. تمیزکاری فلزات
10. کنترل PH و خنثی سازی
11. تهیه اتیلن دی کلراید

• کربوکسی متیل سلولز :

در صنایع مختلف به شرح زیر است:

1. مصارف خوراکی: ویژگی های کاربردی گرید غلظت دهندگی ، امولسیون کننده ، نگهدارنده و جذب کننده آب ، نگهدارنده و تثبیت کننده ، عامل حفظ شکل و ظاهر می باشد، که با داشتن این ویژگی ها می تواند به جای ژلاتین و مواد دیگر استفاده شود که نه تنها از لحاظ اقتصادی به صرفه است بلکه باعث حفظ طعم واقعی و تازگی غذا است و مدت زمان قابل مصرف بودن ماده غذایی را بالا می برد و یکی از ضروری ترین افزودنی های خوراکی محسوب می شود که هم اکنون به طور گسترده ای در بستنی با کیفیت

بالا جهت مقاومت در برابر ذوب شدن، در تولید انواع شیرینی، بیسکویت و کیک، کلوچه، آب نبات، انواع آبمیوه و نوشیدنی‌های مایع، محصولات لبنی و گوشتی، غذاهای منجمد، ماکارونی فوری، کنسروها و کمپوت‌های میوه استفاده می‌گردد و همچنین C.M.C می‌تواند برای پایدار کردن و محافظت از پروتئین‌ها به ویژه پروتئین سبوس مصرف شود.

2. مصارف در مواد دارویی، آرایشی و شیمیایی: تعلیق‌ساز ذرات، ابقاء رنگ، محافظ پوست، پراکنندگی یکدست، زداینده چرک و لکه، غلظت‌بخش و تثبیت‌کننده، روان‌ساز، یکدست‌کننده، این مواد همچنین در تولید خمیردندان به دلیل مزه و طعم و جلا دهنده بودن آن، کرم‌های دست، شامپوها، خمیر ریش‌تراش مایع، و به دلیل آب دوستی و عمل متورم کردن کاربرد وسیعی در قرص‌های دارویی دارد.

3. مصارف در صنعت نساجی: هماهنگ‌کننده تار و پود، نگهدارنده و جذب‌کننده آب، غلظت دهنده در خمیرهای چاپ و ماده اولیه در فرایندهای مختلف تکمیل، چسب مناسب برای الیاف و تشکیل دهنده لایه، عامل استحکام و هماهنگی به جای گرین (دانه) هماهنگ‌کننده تار و پود و مقاوم‌کننده در برابر فرسودگی بوده و پارچه‌هایی که با الیاف نخی و کتان هستند را از لحاظ وزنی سبک می‌کند و مانع از بین رفتن و فساد آنها می‌شود. این ماده به عنوان ماده اولیه در خلال فرایند چاپ، مخصوصاً به روی پارچه‌های ابریشمی به کار می‌رود. نیز در آهار زنی نخ‌های مصنوعی کاربرد دارد.

4. مصارف در رنگ و رزین: این ماده به عنوان عامل کنترل ویسکوزیته در رنگ‌های امولسیون قابل استفاده است و نیز در حرکت قلم‌مو اثر مطلوبی دارد. در رنگ‌های محلول به عنوان ماده‌ای برای پر کردن منافذ در سطوح منفذدار سطح دیوار گچی و غیره قبل از استعمال رنگ و روغن به کار می‌رود. این ماده عامل حجم‌دهنده خوبی برای مواد پرکننده می‌باشد. نگهدارنده و جذب‌کننده آب، تشکیل دهنده لایه، تعلیق‌ساز ذرات، نگهدارنده رنگ، غلظت‌دهنده، تثبیت‌کننده و یکدست‌کننده می‌باشد.

5. مصارف در شوینده‌ها و صابون‌ها: افزایش مقدار کمی از آن به شوینده‌ها موجب معلق ماندن

چرك جدا شده مي‌گردد و داراي حداكثر قدرت حل كردن چرك و چربي مي‌باشد. پود پارچه را پر مي‌كند و اجازه نمي‌دهد چرك در لابه‌لای آن جا گیرد و به اصطلاح از چرك مردگي جلوگیری مي‌كند و از همه مهمتر اينكه مي‌تواند امولسیون صابون و يا محلول را غلظت داده و ساختار آن را تثبيت بخشد و نيز تعلیق‌ساز ذرات و خاك بوده و به پوست آسيبي نمي‌رساند.

6. مصارف در صنعت كاغذسازي و مقوا : اين ماده در پروسه كاغذسازي، مقاومت در برابر سايیدگی و يکنواختي سطح و ويژگي ضد شکنندگی، قدرت کشش و سختي كاغذ را بالا مي‌برد. تشكيل دهنده لایه چسبنده، غلظت‌بخش، باعث افزایش استحکام، عامل بهبودي سطح و جلاي آن بوده و نيز انعطاف سطح در برابر تاشدگی را بهبود مي‌بخشد. در ساخت مقوای چین‌دار به عنوان عامل کنترل کننده ويسکوزیته، و تثبيت کننده براي خميرهاي نشاسته‌اي و چسب آن قابل استفاده مي‌باشد.

7. مصارف در صنعت كاشی و سراميك:  
این ماده در صنايع كاشي‌سازي و سراميك نوعي تثبيت‌کننده ، نگهدارنده و جذب کننده آب، تشكيل دهنده لایه، غلظت دهنده و تثبيت کننده و براي جلاها جهت بهسازی استحکام قطعه قالب شده مي‌باشد و مي‌تواند به عنوان غلظت‌دهنده در قالبهاي كوزه‌گري استفاده و محصولات را زیبا و بدون هیچگونه ترك و حباب و عيب مي‌گرداند و قدرت چسبندگی را افزایش دهد و باعث شكل‌پذيري آسان و افزایش استحکام آن تا 2 يا 3 برابر مي‌شود. افزودن اين ماده قدرت پخش‌شوندگی لعاب را بهبود مي‌بخشد و نيز باعث استحکام چسبندگی بين لعاب و سراميك مي‌گردد.

8. مصارف در حفاری چاه های نفت:  
این ماده به عنوان عامل مهمي در بهبودکیفیت گل حفاري عمل مي‌کند. نوع با ويسکوزیته بالاي آن براي ایجاد غلظت و نوع با ويسکوزیته پايين به عنوان عاملي در کاهش ضايعات فیلتراسیون محلول حاصل حفاري نفت است. کنترل کننده اتلاف مایع، جاذب و نگهدارنده آب، عامل درزگیری دیواره چاه ، تعلیق ساز خاك و نيز غلظت‌دهنده رواني مي‌باشد.

9. مصارف در تخته های چند لایه : این ماده تعلیق‌ساز ذرات، باعث افزایش استحکام ، غلظت‌دهنده ، تثبيت‌کننده

، مقاوم در برابر گرما ، روان‌ساز و یکدست‌کننده می‌باشد.

10. مصارف در الکتروود های جوشکاری : این ماده تشکیل دهنده لایه ، استحکام‌بخش ، غلظت‌دهنده ، روان‌ساز و یکدست‌کننده می‌باشند.

11. مصارف در صنایع چرم : این مواد پرپشت کننده ، بهبود دهنده سطح و جلا ، محافظ بافت چرم های مصنوعی می‌باشد.

12. مصارف در فرش و موکت : این مواد همچنین جهت آهارزنی در صنعت فرش و موکت به کار می‌رود.

13. مصارف در چسب : این ماده به علت خاصیت تشکیل فیلم و کشش سطحی خوب ، به‌عنوان یک چسب در چسب کاغذ دیواری ، چسب خمیرکاغذ ، چسب کاغذ سمباده ، چسب چرم و غیره به کار می‌رود.

14. مصارف در سموم و آفت کش ها : این ماده در سموم و آفت‌کشها به عنوان عامل تعلیق‌ساز استفاده می‌شود.

• سدیم لوریل سولفات :

این ماده یک ترکیب شیمیائی امولسیون کننده ، پف دهنده ، تسریع کننده انحلال و کف‌کنندگی است که از آن در صنایع شویندگی ، دترژنت‌ها یا مواد غذایی استفاده می‌شود و مواد فعال کننده سطحی آنیونی در تولید شامپو می‌باشد.

سولفات لاریل سدیم در اکثر مواد تجاری شوینده ها مثل مایع ظرفشویی و پاک کننده های صنعتی (کارواش و کف شورها و بر طرف کننده روغن) و در بیش از 90٪ مواد بهداشتی و پاک کننده بدن و سر از قبیل خمیر دندان ، صابون ، شامپو ، کرم و لوسیون چه به صورت مایع یا غیرمایع جهت زدودن چربی به عنوان ماده کف کننده و پاک کننده و امولسیون کننده مواد چسبنده بکار می رود و جزو مواد اولیه آرایشی و دارویی است.

این ماده موجب شکسته شدن سد رطوبتی پوست شده و خود به راحتی در پوست نفوذ می نماید و به دیگر مواد شیمیایی نیز اجازه می دهد تا به راحتی نفوذ کنند. ضمن ترکیب با سایر مواد شیمیایی جزو مواد خطرناک و سرطانزای (با کلاس قوی) پوستی است که همچنین می تواند ریزش موشود.

• کربنات دو سود ( سودا اش ) :

کاربرد کربنات سدیم سبک و سنگین در صنایع مختلف :

1. مهمترین کاربرد کربنات سدیم در تولید شیشه است.
2. کربنات سدیم از بین بردن کپک و نیز برای کپک زدایی چوب.
3. در چوب شور (نان نمکی) تا PH سطح ماده غذایی را تغییر دهد.
4. کربنات سدیم در کارگاه های آجرپزی به عنوان عامل خمیرکننده.
5. کربنات سدیم جهت تهیه فوری ماکارونی ، در تولید بستنی چوبی.
6. کربنات سدیم به عنوان یک رسانای خوب در الکترولیز عمل می کند.
7. این ماده با یون های منیزیم و کلسیم موجود در آب سخت مقابله می کند.
8. کربنات سدیم به عنوان استاندارد اصلی تیتراسیون اسید و باز به کار می رود.
9. کربنات سدیم به عنوان نرم کننده ی آب در شست و شوی لباس ها به کار می رود.
10. کربنات سدیم گاهاً به عنوان یک جایگزین برای سدیم هیدروکسید برای قلیایی کردن.
11. به عنوان یک افزودنی رایج در مخازن شهری جهت خنثی سازی اثر اسیدی کلر و افزایش PH
12. در بخش شویندها به نام علف شوره (اشنان) دیده می شود و به طور موثری لکه های روغن ، گریس ، و الکل به عنوان عامل ضد رسوبی از جمله رسوب هایی که در کتری ها و ماشین های بخار.
13. در صنایع شوینده ها و صابون
14. صنایع رنگ و رنگ سازی
15. صنایع نساجی
16. صنایع چرم سازی
17. صنایع کاغذ
18. صنایع فلزی
19. واحدهای تصفیه نمک
20. صنعت باطری سازی

## 21. صنعت ریخته گری

کربنات سدیم در صنعت شیشه:

45% تولید جهانی کربنات سدیم در صنایع شیشه سازی کاربرد دارد. بکارگیری مواد قلیایی مانند  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  در شیشه سازی سبب کاهش دمای تشکیل شیشه از 1700 به 1450-1500 درجه سانتیگراد می شود که از طرفی در مصرف انرژی صرفه جویی کرده و همچنین عمر نسوز را افزایش می دهد. اضافه کردن فلدسپار یا نفلین سینیت و مواردی از این قبیل این دما را بازهم کاهش داده و شیشه محلول در آب تولید می کنند که برای پایدار سازی آن به آن  $\text{CaO}$  و  $\text{MgO}$  اضافه می کنند. کربنات سدیم کمتر از 20% از حجم تمام شیشه های نوع آهک - سودای معمولی را شامل می شود ولی 60% هزینه را به خود اختصاص می دهد (شیشه های تخت، شیشه های پنجره، ظروف شیشه ای). انواع دیگر شیشه می توانند از کربنات سدیم کمتری استفاده کنند چراکه مقادیر کمتری سود نیاز دارند. مانند شیشه های بوروسیلیکات، پیرکس، ظروف تخت شیشه ای، فایبرگلاس، لوازم آزمایشگاهی، شیشه تلویزیون و مانیتور و موارد دیگر.

### • سیترات سدیم :

این ماده علاوه بر کاربرد های خوراکی، در پزشکی به عنوان عامل ضد انعقاد خون به کار می رود. از خصلت اسیدی خون می کاهد، از دلجه شدن شیر در معده کودکان جلوگیری می نماید.

سیترات سدیم نمک سدیم اسید سیتریک است. در این مفهوم ، آن است که شبیه به سیترات کلسیم . مانند اسید سیتریک ، سیترات سدیم است ترش مزه ، و همچنین داشتن طعم شور ، مانند نمک های دیگر. به همین دلیل ، سیترات های مانند سدیم و سیترات کلسیم هستند که معمولاً به عنوان نمک ترش شناخته شده (گاهی اوقات ، مردم مراجعه به اسید سیتریک به عنوان نمک ترش) . این عمدتاً به عنوان افزودنی غذایی ، استفاده می شود که معمولاً برای طعم و یا به عنوان ماده نگهدارنده . سیترات سدیم می دهد باشگاه شیرین ترین و لیمو - آهک نوشابه هر دو ترش و شور خود طعم.

مورد استفاده برای کنترل اسیدیته و بخش مهمی در ساخت برخی از حوزه های عمل به عنوان بافر اسید به مایعات

اسید بالا تا gelling کار خواهند کرد اضافه کنید. این به راحتی حل و اعمال بلافاصله. همچنین می تواند ایجاد ثبات در چربی است.

• آهک هیدراته :

مصارف شیمیایی آهک.

- در تهیه کربنات و بی کربنات سدیم : برای تهیه یک تن

کربنات سدیم در حدود 700 کیلوگرم آهک مورد نیاز است.

- تهیه کاربید کلسیم : مخلوط آهک و کک در کوره

الکتریکی و دمای 3000 تا 3400 درجه سانتیگراد به

کاربید کلسیم تبدیل می شود. برای تهیه یک تن کاربید

کلسیم به حدود یک تن آهک احتیاج است. از کاربید کلسیم

به منظور تولید گاز استیلن ( $C_2H_2$ ) استفاده می شود. هم

اینک ، گاز استیلن را از گاز اتیلن تهیه می کنند و این

روش از کاربید کلسیم مناسبتر است.

- مواد شیمیایی آلی : برای تهیه ترکیبهای اتیلن و

پروپیلن ، گلینکولها ، نمکهای آلی کلسیم دار ، همچنین

تصفیه و تغلیظ اسید سیتریک و گلوکز ، به آهک نیاز

است.

- سایر مصارف شیمیایی : تهیه منیزیم از آب دریا، تهیه

نمک طعام و حشره کشها و مواد رنگی.

مصارف آهک زنده و هیدراته در صنعت:

آهن و فولاد 41 درصد، صنعت ساختمان 32 درصد، محیط زیست

3 درصد، صنایع شیمیایی 6 درصد، کاغذ سازی ، سرامیک ،

رنگ سازی، تصفیه قند ، چرم سازی ، کشاورزی و صنعت نفت

8 درصد را شامل می شوند.

صنایع فولاد

تا پیش از سال 1960 آهک به عنوان کمک ذوب در فولاد سازی

همراه با دیگر مواد و به روش کوره های روباز ، استفاده

می شده است. میزان آهک مصرف شده برای تهیه یک تن فولاد

حدود 12 کیلوگرم است. از سال 1960 به این سو و با رواج

روش کوره های بازی اکسیژنی (BOF) ، فقط از آهک به

عنوان کمک ذوب استفاده می شود و میزان آهک مصرفی به

حدود 50 تا 100 کیلوگرم در تن افزایش یافته است. مقدار

آهک مصرفی برای صنایع فولاد از حدود 1.4 میلیون تن در

سال 1961 به 8.1 میلیون تن در سال 1979 افزایش یافته

است.

مصارف متالوژی آهک :

برای ذوب کردن کانسنگ بعضی از فلزات نظیر مس از آهک استفاده می‌کنند. آهک علاوه بر کاهش دمای ذوب موجب جذب گاز SO<sub>2</sub> می‌گردد. در فلوتاسیون مواد معدنی از آهک به عنوان کنترل کننده PH محلول استفاده می‌شود. در بیشتر روشهای استخراج منیزیم از آب دریا ، آهک نیز بکار می‌رود. در تهیه آلومینیوم به روش بایر ، میزان قابل توجهی آهک مصرف می‌گردد. در استحصال طلا به روش سیانوراسیون نیز آهک را بکار می‌برند.

مصارف بهداشتی آهک

- بهبود کیفیت آب آشامیدنی : بی‌کربنات موجود در آب با افزودن آهک را سبب شده و موجب کاهش سختی آب می‌گردد. برای استریل کردن آب به کمک آهک ، نخست PH آب را برای مدتی از 3 تا 10 ساعت و در حدود 11.5 تثبیت می‌کنند. پس با وارد کردن گاز CO<sub>2</sub> سطح PH آب را به میزان استاندارد (PH=5.7) کاهش می‌دهند. بخش اعظم آهک به صورت لجن ته نشست می‌گردد. آهک همچنین موجب راسب شدن ترکیبات فسفات و نیتروژن می‌گردند.

- کنترل PH پسابها و راسب کردن مواد زاید

- خنثی نمودن پسابهای اسیدی کارخانه‌ها.

- کنترل آلودگی هوا : در کارخانه‌های ذوب فلزات و نیز به عنوان جذب کننده گازهای سمی نظیر HCl، HF و SO<sub>2</sub> و غیره از آهک استفاده می‌کنند.

- تگزاپن : این ماده یک ترکیب شیمیایی امولسیون کننده ، پف دهنده ، تسریع کننده انحلال و کف کنندگی است که از آن در صنایع شویندگی ، مواد غذایی استفاده می‌شود و مواد فعال کننده سطحی آنیونی در تولید شامپو می باشد. این ماده در اکثر مواد تجاری شوینده ها مثل مایع ظرفشویی و پاک کننده های صنعتی ( کف شور ها ، کارواش ، برطرف کننده روغن ) و در بیش از 90% مواد بهداشتی و پاک کننده بدن از قبیل خمیر دندان ، صابون ، شامپو ، کرم و لوسیون ، به عنوان مایع کف کننده و پاک کننده و جزو مواد اولیه آرایشی و دارویی است.

- اسید سیتریک : 1. به عنوان ماده محافظ مواد غذایی و

چاشنی غذا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

2. اسید سیتریک به دلیل توانایی تشکیل کیلیت با فلزات



- در ترکیب شوینده‌ها استفاده می‌شود.
3. اسید سیتریک در داروسازی هم کاربرد دارد و به عنوان ماده‌ای بی‌خطر برای مصرف در غذاها شناخته شده است.
  4. در صنعت نوشابه و آبمیوه.
  5. در صنعت آرایشی و بهداشتی.
  6. در تولید ژله‌ها، مارمالاد و مرباها جهت ایجاد طعم میوه‌ای و تنظیم PH
  7. در روغن‌ها و مارگارین.
  8. در نگهداری غذاها و میوه‌های منجمد جهت جلوگیری از کاهش رنگ و عطر فراورده‌های غذایی.
  9. در کنسروسازی جهت جلوگیری از رشد میکروب‌ها از طریق کاهش Ph
  10. در سوسیس - کالباس و گوشتها
  11. در پاستیل - تافی - آب نبات و شیرینی جات جهت ایجاد طعم لیمویی - شفاف‌ی لیکور به دلیل ایجاد قند اینورت در شیرینی‌ها.
- استون: استون، بخوبی در آب اتانول و اتر حل می‌شود معمولاً بعنوان حلال و پاک‌کننده لاک ناخن استفاده می‌شود. استون به اندازه کم در خون و ادرار یافت می‌شود، اما مقدار آن در موقع گرسنگی و همچنین در بیماری دیابت با کمبود شدید اکسیژن در خون و ادرار افزایش می‌یابد. استون در تولید پلاستیک، الیاف مصنوعی، دارو و سایر ترکیبات شیمیایی کاربرد دارد.
  - بوی میوه‌ای هوای بازدم افراد دیابتی، ناشی از استون است که در بسیاری اوقات این بود در نفس یک فرد، نشانه ابتلا به دیابت است.
  - کلرید سدیم (NaCl) یا نمک طعام اغلب به عنوان چاشنی و طعم دهنده از قرن‌ها پیش در آشپزی و تولید مواد غذایی به کار می‌رود. همچنین به دلیل تاثیر آن در جلوگیری از رشد میکروارگانیسم‌ها در نگهداری مواد غذایی مانند تهیه رب و ترشی یا ماهی و گوشت نمک سود مصرف شده است. این ماده سفیدرنگ در صنعت نیز کاربردهایی دارد.
  - آمونیاک: در فرایند تولید کودهای شیمیایی ازت دار کشاورزی و اسید نیتریک و سایر ترکیبات نیتروژنه و در

ساخت مواد منفجره و در تکنولوژی حفاری و استخراج و انتقال گاز کاربرد دارد. بیشترین استفاده از آمونیاک در تهیه کودهای شیمیایی بوده که بیش از نیمی از تولید جهانی آمونیاک را شامل می شود و باقیمانده در سایر بخش های صنعتی و تهیه مواد دیگر به کار گرفته می شود. از جمله دیگر کاربردها:

در کارخانجات یخ سازی ، در ساخت کودهایی از قبیل نیترات ، سولفات و فسفات آمونیوم ، تهیه اسید نیتریک ، تهیه اوره ، هیدروکسیل آمین ، دارو و مواد منفجره بکار می رود.

• آب اکسیژنه : کاربرد : بیشترین کاربرد آن برای تصفیه وان های آبکاری - سفید کردن چوب ، صنعت آرایشگری ، صنایع تولید مواد شیمیایی استفاده می شود. همچنین از آب اکسیژنه برای قوی کردن قدرت اسیدها مورد استفاده می کنند.

همچنین لکه شراب ، خون ، قهوه و ... را می توان به وسیله آب اکسیژنه پاک کرد. این محلول غلیظ به عنوان یک اکسیدان برای سوخت موشک ها مورد استفاده قرار میگیرد. در خمیر دندانها برای پاک کردن دندان ها بکار میرود. آب اکسیژنه در بی رنگ کردن شاخ ، روغن ، چربی ، واکس ، صابون ، ابریشم ، عاج ، پر و ... بکار می رود. رنگ بعضی لکه های صورت را هم آب اکسیژنه تخریب می کند. اگر موی سیاه را پس از شستن در محلول آب اکسیژنه بگذارید به رنگ روشن در می آید.

کاربرد در پزشکی : آب اکسیژنه در گذشته به دلیل خاصیت ضد عفونی کننده آن در پانسمان زخم های عفونی استفاده می شد ولی امروزه به دلیل آسیبی که به بافت های مجاور وارد می کند دیگر در پانسمان استفاده نمی شود و فقط گاهی برای ضد عفونی کردن لوازم بکار می رود.

کاربرد در استخراجها : آب اکسیژنه برای حذف مواد آلی و معدنی که موجب فاسد شدن آب استخراج می شوند بکار می رود. وجود آب اکسیژنه در آب استخراج دارای مزایایی می باشد : با آب بخوبی مخلوط می شود، غیر فرار است و تا زمان اکسید کردن مواد آلی در آب باقی می ماند- خالص است و ایجاد املاح نمی کند- خورنده نیست و در نتیجه به تجهیزات و تاسیسات آسیب نمی رساند - ایجاد کف نمی کند

، بی بو و بی طعم است - غیر سمی است - ایجاد رسوب نکرده و در نتیجه آب کاملاً شفاف می ماند.

سالیانه در دنیا بیش از هفتصد هزار تن مواد رنگ زا، تولید می شود که نصف آنها آزو هستند. رنگ زاهای آزو دارای یک یا چند پیوند آزو (-N=N-) هستند و جزو پراهمیت ترین گروه رنگ زاهای سنتزی می باشند که به مقدار زیادی تولید می شوند و کاربرد های فراوانی در صنعت های مختلف به خصوص نساجی دارند. هدف رنگبری پسابهای رنگی صنایع نساجی و نیز حذف COD که از آنها تولید می شوند با استفاده از فناوری اکسیداسیون فتوشیمیایی پیشرفته با کاربرد تابش فرابنفش/آب اکسیژنه است.

منبع تابش، یک لامپ فرابنفش جیوه ای کم فشار 55 وات (UV-C) با شدت تابش 50000 میکرووات ثانیه بر سانتی متر مربع است، ماده اکسید کننده مورد استفاده، پراکسید هیدروژن 30 درصد (Merck) و ماده رنگزا، C.I. Direct red 80 از گروه رنگهای آزو (به دلیل کاربرد و مصرف زیاد) می باشد. برای بررسی پارامترهای تاثیرگذار مانند اثر نور UV، تاثیر زمان تابش نور UV، غلظت پراکسید هیدروژن، غلظت اولیه ماده رنگ زا و pH، آزمایشها در پنج مرحله جداگانه براساس روشهای استاندارد، انجام می گیرند.

نتایج آزمایشها نشان داده استفاده از آب اکسیژنه به تنهایی بعد از گذشت 24 ساعت 5.7 درصد رنگ و 3.5 درصد COD را حذف می کند. شرایط بهینه جهت حذف رنگ (30 میلی گرم بر لیتر) و COD حاصل از آن در فرآیند UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> شامل غلظت 150 میلی گرم بر لیتر از

آب اکسیژنه (به صورت خالص)، pH خنثی و غلظت‌های پایین رنگ تعیین گردیده. بنابراین راندمان عوامل تابش فرابنفش و آب اکسیژنه به تنهایی مطلوب نیست چون آنها به تنهایی نمی‌توانند عوامل اصلی تجزیه‌کننده رنگ را یعنی رادیکال هیدروکسیل را به اندازه تولید نمایند.

برخی از میکروارگانیسم‌های بالقوه بیماری‌زا، مانند باکتری‌ها، قارچ‌ها و تک‌یاخته‌ای از جمله عامل‌های مشکل‌زایی هستند که در کارگاه‌های تکثیر و پرورش آبزیان باعث کاهش تولید می‌شوند البته استفاده از مالاشیت‌گرین تا مدت‌طویلی به عنوان یک ترکیب مؤثر در کنترل آلودگی‌های قارچی، باکتریایی و انگلی آبزیان بویژه در دوران انکوباسیون تخم قزل‌آلا، مورد استفاده قرار می‌گرفته، اما به خاطر اثرات و عوارض بد آن بر روی انسان و انواع آبزیان، مانند کاهش قدرت باروری، سرطان‌زایی و جهش‌زایی، بیش از دو دهه است که استفاده از آن منع شده.

مالاشیت‌گرین پس از جذب در بافت‌های بدن ماهی، به لوکومالاشیت‌گرین احیا می‌شود که یک ماده چربی‌دوست و دارای خاصیت ماندگاری طولانی در بافت‌ها بوده و بیشتر خواص سمی آن را به این متابولیت احیاء شده نسبت می‌دهند. استفاده از آب اکسیژنه در صنعت آبزی‌پروری به عنوان یک ماده تأثیرگذار در ضد عفونت‌های قارچی، باکتریایی و انگلی از زمان‌های گذشته مورد استفاده قرار می‌گرفته. اما اثرات بد زیست‌محیطی ناشی از استفاده مکرر از آلاینده‌های شیمیایی در کارگاه‌های تکثیر و

پرورش آبزیان ، دلیلی شده است برای پیدا کردن جایگزین های طبیعی از جمله انواع عصاره ها و اسانس های گیاهی .

آب اکسیژنه همچنین برای حذف مواد آلی و معدنی که موجب فاسد شدن آب استخر میشوند استفاده می شود. تزریق این عنصر قبل از دستگاه UV باعث ایجاد رادیکالهای OH میشود که بیش از چند ثانیه در دسترس نمی باشند و در این مدت با خاصیت شدید اکسید کنندگی خود، مواد باقیمانده آلی و معدنی را تجزیه میکند. بدین ترتیب نیاز به تعویض آب استخرها کاهش می یابد.

اگر از آب اکسیژنه در آب استخرها استفاده شود دارای نتایجی است چون:

1. آب اکسیژنه موجود در آب با دوز صحیح، برای شناگر غیر قابل تشخیص است. ۲. با آب بخوبی مخلوط میشود، غیر فرار است و تا زمان اکسید کردن مواد آلی در آب باقی است. ۳. خالص است و ایجاد املاح نمی کند. ۴. خورنده نیست و در نتیجه به تجهیزات و تاسیسات آسیب نمی رساند. ۵. ایجاد کف نمی کند، بی بو و بی طعم است. ۶. غیر سمی است ۷. ایجاد رسوب نکرده و در نتیجه آب کاملاً شفاف می ماند.

هدف ترمیم زخم های یی که به دلیل عمل جراحی ایجاد شده اند با مراقبت های پیش و پس از عمل جراحی یا تروما ارتباط نزدیکی دارد. امروزه بر سر انتخاب روش درمان در زخم ها اختلاف وجود دارد. این اختلاف به ویژه در مورد استفاده موضعی ترکیبات مورد استفاده وجود دارد. اگر بخواهیم اثربخشی تتراسایکلین و آب اکسیژنه موضعی در ترمیم زخم های

تروماتیک صورت را مورد بررسی قرار دهیم باید بگوییم که روش بررسی این مطالعه یک کارآزمایی بالینی تصادفی باید باشد.

این کارآزمایی بر روی 76 نفر از بیماران دارای زخم در ناحیه صورت انجام گرفته. بیماران با روش تصادفی به دو گروه تقسیم شدند، در گروه اول از تجویز موضعی محلول پراکسید هیدروژن 2% و گروه دوم به مدت 5 روز تحت درمان با پماد استریل تتراسایکلین 1% قرار گرفتند. در چهارمین روز پس از ترمیم، روند بهبود زخم با توجه به الگوی طراحی شده ای مورد بررسی قرار گرفت. یافته ها دو گروه تتراسایکلین و آب اکسیژنه از نظر فاصله لبه های زخم از یکدیگر، اریتم و پاره شدگی اختلاف معنی داری را نشان ندادند. نتیجه گیری بدین صورت است که با توجه به نتایج به نظر می رسد که اثر بخشی تتراسایکلین موضعی و پراکسید هیدروژن بر تسریع روند بهبود زخم های تروماتیک صورت اختلاف آماری معنی داری با هم ندارند.

آب اکسیژنه همچنین در گذشته به دلیل خاصیت ضد عفونی کننده آن در پانسمان زخم های عفونی استفاده میشده اما امروزه به دلیل آسیبی که به بافت های مجاور وارد میکند دیگر در پانسمان استفاده نمیشود و فقط گاهی برای ضد عفونی لوازم پزشکی مورد استفاده قرار میگیرد. از آنجایی که آب اکسیژنه بوبر است گاه در درمان زخم های بدبو استفاده می شود.

در قرص های اریتزون 36% آب اکسیژنه به 64% اوره متصل است و چون این قرص ها را در دهان قرار دهند، اکسیژن می دهد. پس هم

میکروب های دهان را می کشد و هم دندانها را سفید می نماید. آب اکسیژن رقیق را برای قرقره کردن هم بکار می برند همچنین لکه شراب قرمز و خون و قهوه و غیره را هم می توان بوسیله آب اکسیژنه پاک نمود. بسیاری از خمیردندانها و سایر اجسامی که برای پاک کردن دندانها بکار می رود در موقع استعمال تولید آب اکسیژنه می کنند و اکسیژن این آب اکسیژنه دندان را سفید می نماید.

### اکسیدان در صنایع بهداشتی و آرایشی:

اگر موی سیاه سر را با مخلوطی از 100 گرم آب اکسیژنه 30% و چهار قطره محلول 25% آمونیاک تر نمایند و پس از 10 تا 20 دقیقه با آب خالص و سپس با محلول اسید استیکدار بشویند، بور مایل به قرمز می شود. وجود آمونیاک از این جهت لازم است که آب اکسیژنه در حضور قلیاینها سریعتر اکسیژن می دهد و در نتیجه موها تندتر بور می شوند. مصرف مکرر آب اکسیژنه برای مو مضر است زیرا که مو را شکننده می نماید.

### سفیدکننده و رنگبر:

از هیدروژن پر اکسید (آب اکسیژنه) برای سفید کردن چوب، خمیر کاغذ، الیاف پارچه، نخ ابریشم، پشم، مو و الیاف مصنوعی مانند نایلون (پلی استر) استفاده می شود. این ماده همچنین می تواند با مواد شیمیایی دیگر واکنش نشان داده و رنگ آنها را تغییر داده یا از بین ببرد؛ برای نمونه، پتاسیم پرمنگنات

يك جامد بنفش‌رنگ است که در اثر واکنش با آب اکسیژنه در محیط اسیدی به رنگ صورتی تبدیل می‌شود.

در جنگ جهانی دوم آب اکسیژنه 85% برای اکسیداسیون سریع الكل در زیر دریاییها و موشکها مصرف می‌کردند. آب اکسیژن رقیق را برای قرقره کردن هم بکار می‌برند

اثر پراکسید هیدروژن و ملاتونین بر بلوغ هسته ای اووسیت در شرایط برون تنی

عوامل مختلفی در محیط کشت مانند تعادل تغذی های و هورمونی و همچنین تن شهای متنوع مثل اکسیداتیو، گرما و ... در بلوغ آزمایشگاهی تخمک اثرگذار می باشند. کشت تخمک در محیط آزمایشگاهی به دلیل تغییر در شرایط رشد مانند افزایش نور، اکسیژن، غلظت بالای متابولی آنها و سوبستراها سبب افزایش تولید رادیکال های آزاد در طول مدت زمان متابولیسم هوازی تخمک می شوند و در نتیجه تنش اکسیداتی و افزایش می یابد. رادیکال های آزاد، اتم ها یا مولکول هایی هستند که به سبب دارا بودن يك ی ا چند الکترون جفت نشده، از فعالیت زیادی برخوردارند و به دلیل داشتن تك الکترون، هنگام گردش خون، می توانند به ماکرومولکولهای حیاتی مانند لیپیدها، پروتئین ها، DNA جانداران و کربوهیدرات ها متصل شده و آسیب جبران ناپذیری وارد کنند.

(Reactive Oxygen Species) ROS شامل هیدروژن پراکساید، یون اکسیژن و هیدروکسیل رادیکال می باشد که افزایش غلظت مولکول های ROS در محیط کشت سبب تنش اکسیداتیو شده و به غشای سلول و DNA



آسیب زده و از طرفی سبب آپوپتوزیس خواهد شد . رادیکال های آزاد سبب از کار افتادن میتوکندری ها، آسیب RNA و DNA و پروتئین ها می شود. کاهش غلظت مولکول های ROS در محیط کشت جهت بلوغ تخمک ضروری می باشد. سلول های کومولوس با فعالیت آنتی اکسیدانتهی خود به کمک گلوکوتایون پراکسیداز و کاتالاز سبب خنثی شدن آسیب های ناشی از تنش اکسیداسیون می شوند.

یکی از راه های کاهش تنش اکسیداتیو در محیط کشت آزمایشگاهی بلوغ تخمک، استفاده از آنتی اکسیدانت ها می باشد . ملاتونین، مهم ترین هورمون غده صنوبری، در ابتدا به عنوان هورمون موثر در فیزیولوژی تولید مثل، در حیوان هایی که تولید مثل فصلی داشتند شناسایی شد.

اخیرا گزارش شده است که ملاتونین بطور مستقیم رادیکال های آزاد را از بین می برد و بطور غیر مستقیم نیز با تحریک آنزیم های آنتی اکسیدانت، در از بین بردن رادیکا لهای پراکسید هیدروژن دو برابر قوی تر از ویتامین E عمل می کند. ملاتونین در برخی مواقع ممکن است سبب ترمیم برخی از مولکو لهایی که اکسیده شده شود . بطور کلی ملاتونین بیوانرژتیک سلول را بهبود بخشیده، مکانیسم های ترمیم کننده ژنوم میتوکندری را فعال کرده و تولید ATP را افزایش می دهد.

از طرف دیگر ملاتونین لیپید را در غشاء، پروتئین را در سیتوزول و DNA را در هسته از آسیب رادیکال های آزاد حمایت میکند. ملاتونین از طریق افزایش آنزی مهی اصلی آنتی اکسیدانت مانند گلوکوتایون ردوکتاز، گلوکز 6 فسفات دهیدروژناز سبب کاهش

رادیکال های آزاد یا ROS میشود و همچنین مولکولهای مخالف تنش اکسیداتیو را افزایش میدهد. برخی از اثرات ملاتونین از طریق غشامیانجی گری می شود و احتمالا گیرنده های غشایی و هسته ای در تسهیل اثرات آنتی اکسیدانتهی ملاتونین درگیر میباشند بطوری که ملاتونین به راحتی از غشاهای بیولوژیک وارد سلول شده و تاثیر می گذارد. پیشنهاد شده است که بافت های حساس مانند تخمدان، بیضه، مغز استخوان و لوله های گوارشی که در معرض تنش های اکسیداتیو قرار دارند می توانند به سرعت ملاتونین تولید نمایند.

- آب ژاول ( وایتکس ) : آب ژاول را برای گندزدایی و بوزدایی به کار می‌برند. از این ماده در صنعت به عنوان رنگزدا و سفیدکننده پارچه و خمیر کاغذ استفاده می‌شود. در خانه ها برای ضدعفونی کردن سبزی ها و سفید کردن رخت ها به هنگام رختشویی از آب ژاول استفاده می‌کنند. این محلول با نام های گوناگون در بازار به فروش می‌رسد. روش های استفاده از وایتکس: سفید کننده (bleach) یک ترکیب شیمیایی است که از طریق فرایند اکسیداسیون خاصیت رنگبری و عفونت زدایی دارد .

سفید کننده خانگی و یا کلردار (chlorine bleach) حاوی هیپوکلریت سدیم (NaClO) میباشد. به آن آب ژاول (JAVELLE WATER) و یا وایتکس نیز می گویند. این سفید کننده محلول در آب به شکل 5 درصد و یا 10 درصد عرضه میگردد. وایتکس یک محلول ناپایدار است و گاز کلر با سرعت 0.75 گرم در روز از آن تبخیر میگردد. وایتکس یک قلیای قوی میباشد، بطوری که PH نوع 5 درصد آن 11 بوده بنابراین بسیار خورنده است. وایتکس یک اکسید کننده قوی است.

مصارف سفید کننده خانگی :

1. سفید کردن و روشن کردن لباسها.
2. بر طرف کردن لکه ها.

3. گندزدایی (از بین بردن باکتری ها، قارچ ها، کپک ها، هاگ ها و برخی ویروسها)

سایر مصارف سفید کننده :

1. گندزدایی از چاه های آب.
2. گندزدایی محیط های بیمارستانی.
3. کنترل رشد آلگ ها و برخی صدف ها.
4. گندزدایی آب استخرها.
5. اضافه کردن به فاضلاب و هرز آب ها بمنظور کاهش و کنترل بوی نامطبوع.

گلیسرین : از گلیسرین خالص در داروسازی استفاده می شود. گلیسرین برای تهیه لوسیون کرم های صورت به کار می رود. گلیسرین رطوبت را در سطح پوست نگه می دارد. از این ماده برای تهیه لوازم آرایشی نیز استفاده می شود، چون حلال خوبی است و باعث جذب رطوبت در سطح پوست می شود و پوست را نرم و چرب می کند. گلیسرین به صورت شیاف به عنوان ملین هیپراسموتیک و نرم کننده برای پیشگیری از یبوست استفاده می گردد.

همچنین از گلیسرین در صابون سازی، برای تولید صابون های شفاف و در صنایع بهداشتی و آرایشی استفاده می شود. در ساخت مواد منفجره مثل نیترو گلیسرین، برای روغن کاری ابزارها و تاسیسات فلزی و نیز برای جلوگیری از یخ بستن جک های هیدرولیکی از گلیسرین استفاده می شود.

گلیسرول (گلیسرین) یک ترکیب ساده (مشروب الکلی قندی) می باشد. چون بی رنگ، بی بو و حلال است بطور گسترده ای در فرمولاسیون دارو ها استفاده شده است. استحکام گلیسرول در تمام ترکیبات تری گلیسیریدی مرکزی و اصلی است. گلیسرول شیرین مزه و در کل غیر سمی می باشد.

دیگر کاربردها :

صنعت غذا (صنایع غذایی) :

در غذا و آشامیدنی ها گلیسرول به عنوان یک ماده ای که رطوبت را به خود جذب می کند حلال و شیرین کننده خدمات می دهد و ممکن است به حفظ غذاها کمک کند. این همچنین به عنوان پر کننده در غذاهای با چربی کم که از نظر اقتصادی آماده

شده اند استفاده می‌شود (مثل کلوچه‌ها) و به عنوان یک عامل ضخیم کننده در نوشابه الکلی استفاده می‌شود. گلیسرول و آب استفاده می‌شوند تا انواع مشخص و معین برگ‌ها را نگهداری کنند. مانند یک جانشین قند و شکر حدوداً ۲۷ کیلوکالری در هر قاشق چای خوری دارد و ۶۰ درصد شیرین تر از چغندر قند می‌باشد. این باکتری را تغذیه نمی‌کند که پلاک‌ها و جرم‌ها را شکل می‌دهد و باعث حفره‌های دندانی می‌شوند. به عنوان یک افزودنی غذایی گلیسرول با شماره E422 نام گذاری شده است. این به یخ زدن اضافه شده تا از خیلی سخت شدن آن جلوگیری شود. همانطور که در غذاها استفاده شده است گلیسرول توسط انجمن رژیم آمریکا مانند یک کربوهیدرات طبقه بندی شده است. مؤسسه دارو و غذا آمریکا طراحی کربوهیدرات شامل تمام مواد تغذیه دارای کالری بدون پروتئین و چربی می‌شود. گلیسرول یک تراکم کالری مشابه به شکر دارد اما یک گلیسمیک پایین‌تر و سوخت و ساز متفاوت درون بدن دارد بنابراین برخی مختصات تغذیه ای گلیسرول را به عنوان یک شیرین کننده سازگار با رژیم های کربو هیدرات پایین می‌پذیرد.

#### کاربرد های مراقبت شخصی و دارو شناسی :

شیاف های گلیسرول به عنوان ضد یبوست استفاده می‌شوند. گلیسرول در آماده سازی‌های مراقبت شخصی و داروشناسی و پزشکی استفاده می‌شود عمدتاً به عنوان یک وسیله پیشرفت برقی - فراهم کردن روغن کاری و به عنوان ماده ای که رطوبت را به خود جذب می‌کند استفاده می‌شود. در درمان پیشگیری آلرژی - شربت های سرما خوردگی - اکسیکتورانت و اکسیر - خمیر دندان - دهان شویه - محصولات مراقبت پوست - کرم اصلاح - محصولات مراقبت مو - صابونها و روغن‌های شخصی مبنی بر آب دیده شده است. در اشکال استفاده جامد مثل قرص‌ها - گلیسرول به عنوان عامل نگهدارنده قرص استفاده می‌شود. برای مصرف عمومی گلیسرول توسط آمریکا در میان نوشیدنی های الکلی قندی به عنوان یک تغذیه پر کالری طبقه بندی شده است.

گلیسرول (گلیسیرین) یک محتوی از صابون گلیسیرین می‌باشد. روغن های ضروری برای رایحه و عطر خوب اضافه شده است. این نوع از صابون توسط مردم با پوست حساس و به آسانی آسیب دیده استفاده می‌شود زیرا از خشکی پوست با ویژگی های مرطوب‌کنندگی اش جلوگیری می‌کند. رطوبت از طریق لایه‌های پوست جذب می‌شود و از خشکی زیاد و تبخیر جلوگیری می‌کند یا آن را آهسته می‌کند. با منافع مشترک گلیسیرین یک جزء معمول در

بسیاری از دستور های نمک های حمام می‌باشد. اگر چه برخی ادعا ها که به دلیل ویژگی‌های جذب رطوبت گلیسرین است می‌تواند بیشتر یک تاخیر اندازه باشد تا سودی داشته باشد.

گلیسرول می‌تواند به عنوان یک مند یبوست وقتی که وارد رکتوم در شیاف یا شکل دوز پایین‌تر ۲ تا ۱۰ میلی لیتر استفاده شود. این مخاط مقعد را می‌سوزاند و یک تاثیر هایپروزموتیک دارد. اگر به صورت دهانی استفاده شود اغلب مخلوط شده با آب میوه تا مزه شیرینی اش را کاهش دهد. گلیسرول می‌تواند باعث یک کاهش سریع و موقتی در فشار داخلی چشم شود این می‌تواند برای درمان فوری اولیه فشار چشم شدید مفید باشد.

#### افشره های گیاهی

وقتی در افشره ها روش تک رنگ استفاده می‌شود به ویژه به عنوان یک حلال ۱۰ درصد گلیسرول جوهر سازو را از ته نشین شدن در افشره های اتانول گیاهان (ته رنگ) جلوگیری می‌کند. این همچنین به عنوان یک جایگزین بدون الکل در اتانول به عنوان حلال در آماده سازی افشره های هربال استفاده شود. این کمتر فشرده است وقتی در یک روش ته رنگ استاندارد استفاده می‌شود. گلیسرول حدوداً ۳۰ درصد آرامتر توسط بدن جذب می‌شود که باعث یک بارگلسیمیک کمتر می‌شود. ته رنگ های مبنی بر الکل می‌تواند همچنین الکل حذف شده داشته باشد و با گلیسرول برای نگهداری ویژگی هایش جایگزین شود. چنین محصولاتی بدون الکل نیستند یا در حالت علمی یا قابل مصرف اما باید در تمام مثال های دقیق تر به محصولات الکل حذف شده اشاره کرد. تولید کنندگان افشره مایع اغلب در آب های گرم هرب را افشره می‌کنند پیش از اینکه گلیسرین به آن اضافه کنند تا گلیسریت بسازند وقتی به عنوان یک افشره بوتانیکال (گیاهی بدون الکل واقعی یعنی اتانول) استفاده می‌شود که در روش های مبنی بر دینامیک بدون ته رنگ جدید حلال است. گلیسرول نشان داده است با درجه بالا از افشردگی برای بوتیکال ها شامل حذف جانشین های زیاد و محتویات پیچیده را می‌شود داشته باشد با یک قدرت فشرده که می‌تواند الکل و حلال های الکل در آب را ریول کند.

این گلیسرول شامل چنین قدرت فشرده سازی بالا می‌باشد فرض می‌شود که گلیسرول با ساختار سه اتمی با روش های دینامیک بر خلاف روش های ته رنگ غیر فعال استاندارد که بهتر در ساختار دو اتمی الکل قرار دارد استفاده می‌شود. گلیسرول

ویژگی درونی و ذاتی غیر طبیعی یا یک جانشین گیاهی الکلی یعنی اتانولیک، متانولیک الکل (چوب) و غیره را شامل می‌شود. گلیسرول یک عامل نگهدارنده برای افشیره گیاهی است که وقتی در غلظت‌های مناسب در یک پایه حلال افشیره استفاده می‌شود. اجازه تغییر یا کاهش اکسید شدن یک جانشین افشیره پایان یافته را حتی بعد از چندین سال نمی‌دهد. هم گلیسرول و اتانول عامل‌های نگهدارنده در دسترسی هستند. گلیسرول در عمل ضد باکتری است و اتانول در عمل باکتری است.

#### ضد انجماد

مانند اتیلن گلیکول و پروپالین گلیکول، گلیسرول، یک کوزموتروپ غیر یونی است که پیوند‌های هیدروژنه قوی با مولکول‌های آب را شکل می‌دهد، در مقایسه و با پیوند‌های هیدروژنه آب-آب این شکل‌گیری کریستال لاتنیک را از یخ بدون حرارت به طور خاصی پایین رفته است می‌شکند، حداقل نقطه ذوب حدود  $-36$  - درجه فارنهایت /  $-37.8$  - درجه سلسیوس با  $70$  درصد گلیسرول در آب می‌باشد گلیسرول به طور تاریخی به عنوان ضد انجماد برای کاربرد‌های حرکتی پیش از جایگزینی با اتیلن گلیکول استفاده می‌شود. که یک نقطه انجماد پایین‌تر دارد. در حالیکه حداقل نقطه انجماد یک مخلوط گلیسرول-آب بالاتر از یک مخلوط آب-گلیسرول اتیلن می‌باشد. گلیسرول سمی نیست و برای استفاده در کاربرد‌های حرکتی چندین بار مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در آزمایشگاه گلیسرول معمول حلال برای عامل‌های آنزیمی نگهداری شده در دماهای زیر صفر درجه به دلیل افت دمای انجماد می‌باشد. این همچنین به عنوان یک نگهدارنده سرما استفاده شده است که گلیسرول در آب حل نشده است تا آسیب توسط کریستال‌های یخ به ارگانیزم‌های آزمایشگاه را کاهش می‌دهد کخ در محلول‌های یخ زده و منجمد نگهداری شده است مانند باکتری، کرم‌ها و جنین پستانداران.

#### میانجی‌ها و واسطه شیمیایی :

گلیسرول استفاده شده است تا نیتروگلیسرین تولید کند که یک جز ضروری منفجر شونده‌های مختلف مانند دینامیت، ژلیگنیت (ماده ژلاتینی و منفجره‌ای که از نیتروگلیسرین ساخته می‌شود) و محرک‌هایی شبیه کوردیت می‌باشد. اعتماد روی صابون سازی تا محصول مشترک گلیسرین مصرف شده این را سخت‌تر کرده است تا تولید را افزایش دهیم تا تقاضای دوران جنگ را

فراهم کند در اینجا فرآیند های ترکیب گلیسرین اولویت های دفاع ملی در روزهای نزدیک به جنگ جهانی دوم بودند. نیتروگلیسرین، هم چنین گلیسرین ترنیترات شناخته می شود معمولا انجینا پکتور آزاد می کند که به صورت قرص های زیر زبانی یا اسپری استفاده می شود. آیل دید یک ساختار شیمیایی برای پلیمرها، نگهدارنده ها، کاتالیزورهای ارگانومیک و دارو شناسی می تواند توسط استفاده از فسفر های آلمانی و ید در گلیسرول شود یک دغدغه اصلی تحقیق انجام شده است تا سعی شود محصولات ارزش افزوده از گلیسرول خام (شامل ۲۰ درصد آب و کاتالیزور استری می شود) از تولید دیزل زتی به دست می آید. منبع وقتی سوزانده می شود یا گاز گرفته می شود همچنین مورد کشف قرار گرفته است.

واحد تولید گاز هیدروژن :

استات گلیسرین (به عنوان سوخت اضافی بالقوه)

تبدیل به پروپالین گلیکول

تبدیل به آلرولین

تبدیل به اتانول

تبدیل به اپکلرو هیدرین، مواد خام برای اپوکسی رزین

سوخت و ساز :

گلیسرول یک پیش ساز برای ساخت تری گلیسیریدها و فسفولیپید ها در بافت چرب و کبد است. هنگامیکه بدن چربی ذخیره شده را به عنوان منبع انرژی استفاده می کند گلیسرول و اسید چرب در جریان خون رها می شوند، گلیسرول در گردش پروتئین ها را مانند گلوکز یا فروکتوز گلیکیت نمی کند و منجر به تشکیل محصولات نهایی پیشرفته گلیکیت (AGEs) نمی شود.

در برخی ارگانیزم ها گلیسرول می تواند به طور مستقیم وارد مسیر گلیکولیز شود و بنابراین انرژی برای سوخت و ساز سلولی را فراهم کند یا بالقوه به گلوکز تبدیل شود (گلوکونئوژنز). پیش از اینکه گلیسرول بتواند وارد مسیر گلیکولیز یا گلوکونئوژنز (بسته به شرایط فیزیولوژیکی) شود ابتدا می بایست به گلیسرآلدئید ۳ فسفات (توسط آنزیم گلیسرول کیناز) تبدیل شود. آنزیم گلیسرول کیناز عمدتا در کبد و کلیه وجود دارد اما همچنین در دیگر بافت ها شامل عضلات و مغز نیز موجود می باشد. در بافت چربی، گلیسرول ۳

فسفات از دی‌هیدروکسی استون فسفات با آنزیم گلیسرول ۳ فسفات دهیدروژناز به دست می‌آید.

گلیسرول وقتی هضم می‌شود سمیت کمتری دارد. متوسط دوز کشنده (LD50) با مصرف دهانی برای موشها ۱۲۶۰۰ و ۸۷۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم برای هر موش است.