

اوره چیست ؟

- نام شیمیایی : اوره.
- اسامی مترادف با اوره : Urea، کاربامید، carbamide. آمید از کربونیک اسید، کاربامیدیک اسید، ایزو اوره.
- فرمول شیمیایی : $(NH_2)_2CO$.
- گرید محصول : ۱. اوره صنعتی ۲. اوره آزمایشگاهی.
- برند : اوره ایرانی.
- خانواده شیمیایی : آلیفاتیک آمید، کربوکسی آمید آلیفاتیک.
- شکل فیزیکی : گرانول، پودر یا گلوله مانند و سفید رنگ.
- حلالیت در آب : حلالیت بسیار بالایی دارد.

اوره

اوره یا کاربامید یک ترکیب آلی با فرمول شیمیایی $(NH_2)_2CO$ می باشد. این مولکول دارای دو گروه آمین ($-NH_2$) باقیمانده است، که به یک گروه کربونیل ($-CO-$) که گروهی عملکردیست، اتصال می یابد.

اوره در متابولیسم ترکیبات حاوی نیتروژن در بدن حیوانات نقش مهمی ایفا می کند و در عین حال، ماده اصلی حاوی نیتروژن، در ادرار پستانداران به شمار می آید. این ترکیب : سخت، بی رنگ، بی بو (گرچه آمونیاکی که در حضور آب از آن حاصل می شود و شامل بخار آب موجود در هوا نیز می باشد، دارای بوی تندی است)، نه اسیدی است و نه قلیایی، بسیار محلول در آب و نسبتاً غیر سمی می باشد، از اوره به صورت گسترده ای در کودهای شیمیایی به عنوان یک منبع غنی و مناسب نیتروژن استفاده می شود. اوره همچنین یکی از مواد اولیه مهم در صنایع شیمیایی است. سنتز و به وجود آوردن این ترکیب آلی از یک پیش ساز غیر آلی یا معدنی، توسط وهلر Friedrich Wohler در سال ۱۸۲۸، نقطه عطف بسیار مهمی در توسعه و پیشرفت دانش شیمی محسوب می شود.

کلمات اوره و کاربامید، همچنین برای نامیدن یک طبقه خاص از مواد و ترکیبات شیمیایی که در همان گروه عملکردی RR-CO مشترک هستند نیز به کار می رود. بدین معنا که یک گروه کربونیل به دو آمین آلی باقی مانده متصل شده است. به عنوان مثال در این مورد می توان به : کاربامید پراکساید، آلانتوئین allantoin و هیدانتوئین Hydantoin اشاره نمود.

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

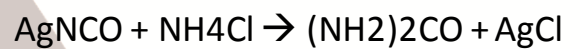
تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

اوره ها وابستگی نزدیکی با بیورت ها biurets دارند و ساختمان شیمیایی آنها، مربوط و مرتبط با ساختار آمیدها amides ، کاربامات ها carbamates ، دی ایمیدها diimides ، کاربودیمیدها carbodiimides و تیوکاربامیدها thiocarbamides می باشد.

تاریخچه اوره:

اوره برای نخستین بار، به سال ۱۷۷۳ میلادی توسط شیمیدان فرانسوی به نام هیلاری رول Hilaire Rouelle درون ادرار کشف گردید. در سال ۱۸۲۸ میلادی ، شیمیدان آلمانی فریدریش وهلر، طی تلاش ناموفق برای تهیه کردن سیانات آمونیومو هنگامیکه به ایزوسیانات نقره، کلراید آمونیوم اضافه کرد، اوره بدست آورد :



این اولین باری بود که یک ترکیب آلی به صورت مصنوعی از مواد پیش ساز غیر آلی (معدنی) سنتز می گردید، بدون اینکه ارگانسیم ها یا موجودات زنده، هیچگونه دخالتی در این روند داشته باشند. نتایج حاصل از این تجربه یا آزمایش، به طور ضمنی اعتقاد به اصالت حیات و نظریه ازلی بودن موجودات زنده را، بی اعتبار ساخت : بر مبنای این نظریه، مواد شیمیایی که بدن موجودات زنده تشکیل می دهند، اساسا متفاوت از همین مواد در اشیا و پدیده های بی جان هستند. درک همین موضوع ، نقش بسیار مهمی در توسعه شیمی آلی ایفا نمود. در واقع همین کشف مهم وهلر ، موجب شد که او نامه پیروزمندانه ای به برزیلیوس بنویسد و طی آن اشاره کند که :

>> من باید به شما بگویم که : من قادر هستم بدون استفاده از کلیه ها، چه در انسان و چه در سگ، اوره تولید بکنم. سیانات آمونیوم، در واقع همان اوره است ...<<



KIMIA

ACID

بسیاری معتقدند که وهلر را باید به خاطر همین اکتشاف، پدر شیمی آلی در نظر گرفت.

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

فیزیولوژی:

اوره در بدن بسیاری از موجودات زنده، به عنوان قسمتی از سیکل یا چرخه اوره، از اکسیداسیون اسیدهای آمینه یا آمونیاک تولید می شود. در چرخه مذکور، گروه های آمینه اهدا شده توسط آمونیاک و آل-آسپاراتات، به اوره تبدیل می گردند. در حالی که آل-اورنیتین، سیتروکلین، آل آرژینینوسوکسینات و آل آرژینین به عنوان واسطه عمل می کنند. تولید اوره در کبد اتفاق می افتد و توسط آن استیل گلوتامات تنظیم می شود. اوره به شکل محلول در خون یافت می شود (در محدوده مرجع بین ۲,۵ تا ۷,۵ میلی مول در لیتر) و توسط کلیه ها به عنوان جزئی از ادرار دفع می گردد. علاوه بر این، مقدار کمی از اوره هم در عرق ترشح می شود، که دفع آن همراه با کلرید سدیم و آب می باشد.

اسیدهای آمینه ای که از غذا دریافت می شوند، در صورتی که برای سنتز پروتئین ها و دیگر مواد بیولوژیکی، مورد استفاده قرار نگیرند، توسط بدن اکسیده می شوند و اوره و دی اکسید کربن حاصل می کنند، که به عنوان منبعی جایگزین برای انرژی است. مسیر اکسیداسیون، با حذف گروه آمینه توسط ترانس آمینازها آغاز می شود و سپس گروه آمینه چرخه اوره تغذیه می کند.

آمونیاک یکی دیگر از محصولات فرعی مشترک متابولیسم ترکیبات نیتروژنی است. مولکول های آمونیاک نسبت به اوره کوچکتر هستند، همچنین در مقایسه با اوره، میزان تحرک و فراریت بیشتری هم دارند. اگر به این ترکیب اجازه تجمع داده شود، آمونیاک pH داخلی سلولی را تا سطوح سمی بالا خواهد برد. بنابراین بسیاری از موجودات زنده آمونیاک را به اوره تبدیل می کنند، حتی اگر چنین سنتزی به هزینه کردن انرژی خالص نیاز داشته باشد. خنثی بودن اوره در مرحله عمل و اینکه این ترکیب بسیار محلول در آب می باشد، آن را تبدیل به وسیله نقلیه امنی برای حمل و نقل و دفع نیتروژن بدن نموده است.

در آب، گروه های آمین ضمن جایگزینی آهسته توسط مولکول های آب، آمونیاک و آنیون کربنات تولید می کنند. به همین دلیل، ادرار مانده و کهنه، بوی قوی تر و تندتری نسبت به ادرار تازه دارد.

در انسان: تنظیم اوره توسط کلیه ها یک بخش حیاتی از سوخت و ساز یا متابولیسم بدن انسان را تشکیل می دهد. علاوه بر نقشی که اوره به عنوان حامل مواد زائد نیتروژن دار در بدن ایفا می کند، این ترکیب در تبادلات جاری متقابلی که در سیستم نفرون ها انجام می پذیرد نیز نقش دارد، بدین صورت که اجازه می دهد تا جذب مجدد آب و یون های مهمی که به

تلفن: ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس: ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

منظور دفع ، در ادرار ترشح شده اند، صورت بگیرد. خود اوره در لوله های جمع کننده ادرار واقع در مدولای داخلی نفرون ها باز جذب می شود، در نتیجه میزان اسمولاریته در مدولای اینترسیشیال ، اطراف لوله صعودی و نازک قوس هنله افزایش می یابد که همین بالا رفتن اسمولاریته به نوبه خود باعث باز جذب مجدد آب می شود. با فعالیت حامل شماره ۲ اوره یا همان اوره ترانسپورتر ۲، بخشی از این اوره باز جذب شده، در نهایت دوباره به شاخه نازک و صعودی توبول ، جریان پیدا می کند، و سرانجام از طریق لوله های جمع آوری کننده، به درون ادرار دفع می شود. این مکانیزم ، که توسط هورمون ضد ادراری یا آنتی دیورتیک کنترل می شود، به بدن اجازه می دهد تا ادرار هیپراسموتیک ایجاد کند، یعنی ادراری که غلظت بالاتری نسبت به مواد حل شده در پلاسماي خون دارد. این مکانیزم همچنین برای جلوگیری از ، از دست دادن آب نیز مهم است و به حفظ فشار خون و نیز به حفظ غلظت مناسب یون های سدیم در پلاسماي خون کمک می کند.

موارد مصرف و کاربرد اوره :

۱. کشاورزی : بیش از ۹۰٪ تولید اوره در دنیا، به منظور استفاده به عنوان کودهای شیمیایی حاوی نیتروژن است. در کاربردهای عمومی ، اوره دارای بالاترین مقدار ازت در میان تمامی کودهای جامد نیتروژنی می باشد. بر این اساس ، اوره پایین ترین هزینه های حمل و نقل را به ازای هر واحد از تغذیه نیتروژنی به بار می آورد. اوره در خاک ، هیدرولیز شده و به آمونیاک و دی اکسید کربن مبدل می گردد. آمونیاک حاصل از این فرآند، توسط باکتری های موجود در خاک به نیترات اکسیده می شود و در نتیجه می تواند توسط گیاه جذب گردد. اوره همچنین در بسیاری از موارد، در فرمولاسیون چند جزئی کودهای جامد نیز، مورد استفاده واقع می شود. از آنجا که اوره به میزان زیادی محلول در آب است، بنابراین برای استفاده در محلول های کودی نیز بسیار مناسب است (از جمله در ترکیب با آمونیوم نیترات و به صورت :UAN) به عنوان مثال در کودهای foliar feed خوراک برگ مانند . در بکارگیری کودها ، شکل گرانولی کود بر شکل پرل ؟ Prills آن ارجح است ، چرا که به دلیل باریک تر بودن اندازه ذرات در نوع گرانولی توزیع و انتشار آن راحت تر انجام می پذیرد و این برای برنامه مکانیکی یک امتیاز به شمار می آید. شایع ترین نوع ناخالصی موجود در اوره صناعی ، بیورت می باشد که موجب تضعیف رشد گیاه می شود. اوره به طور معمول ، به میزان بین ۴۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم به ازای هر هکتار ، در اراضی کشاورزی پخش می گردد، اما در مجموع میزان متفاوت است. در برنامه های کوچکتر میزان اتلاف و ضرر به علت شسته شدن پایین تر است. در طول تابستان ، اوره اغلب درست قبل از آبیاری و یا در حین آن پخش می شود تا زیان عمل تبخیر به حداقل رسانده شود(فرآیندی که در آن ، نیتروژن به صورت گاز آمونیاک در اتمسفر ناپدید می شود) اوره با سایر کودها چندان سازگار نیست .

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

به دلیل آنکه غلظت نیتروژن در اوره بالاست ، دستیابی به میزان گسترده و پخش آن ، بسیار مهم است. تجهیزات مورد نیاز در این راستا، باید به درستی کالیبره شده و به طرز مناسبی مورد استفاده قرار گیرند. حفاری و سوراخ کردن زمین نباید در جایی که تماس نزدیک با دانه دارد، انجام بگیرد، چرذا که خطر صدمه و آسیب به روند جوانه زدن وجود دارد. اوره به صورت محلول در آب، به صورت افشانه یا از طریق سیستم های آبیاری نیز کاربرد دارد. در مورد دانه پنبه و غلات ، اوره معمولا در زمان انجام آخرین مرتبه کشت و درست قبل از مرحله کاشت مورد استفاده قرار می گیرد. در مناطقی که بارش باران در آن مناطق بالاست و همچنین در خاک های شنی (که نیتروژن می تواند به طریق شسته شدن از دست برود) یا هنگامیکه فصل بارش خوبی انتظار می رود، میتوان در طی فصل رشد، از اوره برای پوشانیدن کناره ها یا نقاط مرتفع زمین کشاورزی استفاده کرد. پوشانیدن نقاط مرتفع به وسیله اوره، همچنین در مراتع و اراضی خاص محصولات علوفه ای نیز، محبوب است و طرفدار دارد. در مورد کشت نیشکر ، از اوره به روش پوشانیدن کناره ها و پس از کاشت محصول بهره برده می شود. این روش برای تمامی محصولات مشابه نیشکر مثل خیزران؟ ratoon نیز به کار می رود.

در آبیاری محصولات کشاورزی ، اوره را می توان به صورت خشک به خاک افزود، و یا آن را به صورت محلول و از طریق آب آبیاری به کار برد. اوره با وزن خودش به راحتی در آب قابل حل است، اما در صورتیکه غلظت آن افزایش پیدا کند، میزان انحلال آن در آب به طور فزاینده ای دشوار می شود. فرآیند انحلال اوره در آب یک فرآیند اندومتریک است که باعث افت دمای محلول در هنگام حل شدن اوره می شود.

۲. صنایع شیمیایی : اوره ماده اولیه برای تولید بسیاری از ترکیبات شیمیایی مهم است، مانند :

- انواع پلاستیک، به ویژه رزین های فرمالئید اوره.
- انواع چسب ، همچون اوره فرمالئید و اوره ملامین فرمالئید ، که در ساخت تخته سه لایه مخصوص آب کاربرد دارد.
- سیانات پتاسیم، به عنوان ماده اولیه برخی از صنایع.
- نیترات اوره یک نوع ماده منفجره.

۳. سیستم های خودرو : اوره در واکنش های SNCR و SCR به منظور کاهش آلاینده های NO دار، که در گازهای حاصل از احتراق موجود هستند، کاربرد دارد. به عنوان مثال ، گازهایی که از نیروگاه و یا از موتورهای دیزلی خارج می شوند. در مورد موتورهای دیزلی، این فرآیند به نام فیلتر بازسازی ذرات دیزلی خوانده می شود. در مورد سیستم های بلوتک به عنوان مثال ، از تزریق اوره محلول در آب به سیستم اگزوز خودرو استفاده می شود. آمونیاک حاصل

۴. شده از فرآیند تجزیه اوره با اکسید نیتروژن خروجی واکنش داده و توسط یک مبدل کاتالیزوری، به نیتروژن و آب تبدیل می شود.

بسته بندی: اوره در کیسه های ۵۰ کیلوگرمی موجود می باشد.

ایمنی اوره:

۱. هشدارهای حفاظتی:

- تماس با چشم: تماس این ماده با چشم موجب سوزش، قرمز شدن و درد در چشم می شود.
- تماس با پوست: موجب سوزش پوست شده و قرمزی، خارش و درد را به همراه دارد.
- بلعیدن و خوردن: خوردن تصادفی کود اوره سبب سوزش معده تهوع، استفراغ شدید، تهییج، اسهال، سردرد و بیهوشی می شود.
- تنفس: تنفس این ماده می تواند موجب سوزش دستگاه تنفسی شود و علائمی همچون با زخم گلو، سرفه، عطسه و کوتاهی تنفس می شود. این ماده می تواند در خون جذب شود که در اینصورت علائمی شبیه خوردن این ماده ایجاد می شود.
- حریق: قابل احتراق نیست.
- انفجار: گرد و غبار اوره غیر قابل انفجار است.
- اثرات زیست محیطی: کاربرد بیش از نیاز آن در خاک باعث افزایش نیترات ها در آب های زیر زمینی و احتمال افزایش سرطان در افراد به خاطر خوردن آن آبها می شود.

۲. کمک های اولیه:

- تماس با چشم: به مصدوم اجازه ندهید چشم هایش را بمالد. فوراً چشم را به مدت حداقل ۱۵ دقیقه با آب شستشو دهید. پلک های بالا و پایین را بالا نگهدارید. به پزشک مراجعه کنید.
- تماس با پوست: سریعاً موضع آلوده را به مدت ۲۰ دقیقه با آب ولرم شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. لباس و کفش آلوده را در آورید.
- بلعیدن و خوردن: هرگز به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید. در صورت هوشیاری فرد دهان وی را با آب تمیز شستشو داده و فرد را وادار به استفراغ نکنید. به فرد هوشیار ۴-۲ فنجان پر آب یا شیر بخورانید. اگر استفراغ به صورت طبیعی اتفاق افتاد دوباره به فرد آب داده و به پزشک مراجعه کنید.
- تنفس: فرد مصدوم با منبع مولد آلودگی را به هوای آزاد ببرید و اگر تنفس قطع شده باشد به مصدوم

تلفن: ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس: ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

- تنفس مصنوعی داده و اگر تنفس به سختی انجام می شود به مصدوم اکسیژن دهید. سپس به پزشک مراجعه کنید.
 - اطلاعات پزشکی : اسیدهای ضعیف همچون اسید استیک و اسید پروپانوئیک می تواند به عنوان پاد زهر، مسکن و محرک شیمیایی مصرف شود.
۳. پیشگیری :
- حفاظت پوست : از دستکش های مناسب ، لباس های آستین بلند و شلوار یا لباس کار مناسب در موقع کار استفاده شود.
 - حفاظت چشم : در هنگام کار با اوره حفاظت از صورت و چشم توسط عینک و ماسک توصیه می شود.
 - حفاظت بدن : از ماسک ، دستکش های مناسب، لباس های آستین بلند و شلوار یا لباس کار مناسب در موقع کار استفاده شود.
 - حفاظت تنفسی : به سرعت از محیط آلوده خارج شود و در معرض هوای تازه قرار گیرد. اگر تنفس قطع شده باشد باید تنفس مصنوعی داده شود و اگر به سختی نفس می کشد باید اکسیژن داده شود.
- انبارداری :** در محیط خشک، خنک، با تهویه محیطی مناسب، به دور از مواد ناسازگار و محیط های پر خطر نگهداری شوند.
- این مطلب راجع به اوره، اوره خون، اوره چیست، اوره بالا، اوره چه بیماری است، فرمول شیمیایی اوره، فروش اوره ، درمان اوره با گیاهان دارویی، اوره پایین نشانه چیست، میزان نرمال اوره خون می باشد.**
- این مطلب توسط شرکت کیمیا تهران اسید جمع آوری گردیده است.**

سایت : www.tacid.ir

www.tehranacid.com

KIMIA TEHRAN ACID

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR