NITROGEN GENERATORS

KARBONDİOKSİT EMNİYET BİLGİ FORMU

Ürün Adı: Karbondioksit
Kimyasal Formülü: CO_2
Tarih: 21.09.2004
Revizyon: 0

GENEL

Karbondioksit normal şartlarda (15 ^oC ve 1 atm'de) gaz halde bulunur. Karbondioksit, atmosferde % 0.03 - % 0.06 oranlarında bulunur. Renksiz, kokusuz bir gazdır. Yanıcı değildir. Yüksek konsantrasyonlarda zehirleyici etkisi vardır. Ticari olarak; karbonik asit gazı ve karbonik anhidrit isimleriyle de bilinir.

KULLANIM ALANLARI

Karbondioksit; gaz, sıvı ve katı (kuru buz) olarak birçok alanda kullanılmaktadır.

Gaz olarak; üretilen karbondioksitin büyük kısmı gıda sanayiinde kullanılır. Alkolsüz içecekler, limonata, soda, meyve suları vs. Doğal maden sularının dolumunda. Şarap, fermente olmamış üzüm suyu ve çeşitli meyve sularında koruyucu gaz olarak kullanılır. Fıçı biraların bardağa dolumu sırasında hava ile temas etmesi sonucu oksitlenmesinin engellenmesi amacıyla kullanılır. Kimya sanayiinde, sodyum bikarbonat üretiminde, alkali bikarbonatlar, kauçuk üretiminde, şeker üretiminde, boya ve vernik üretiminde, Nükleer enerji santrallerinde reaktörlerin soğutulmasında, ark kaynağında inert atmosfer olarak. BasInçlandırılmış karbondioksit yangın söndürücü olarak kullanılır. Aaerosollerde itici gaz olarak kullanılır. Laboratuar cihazlarında taşıyıcı gaz olarak. Tıp alanında sinir merkezlerindeki uyarıcı etkisine bağlı olarak karbondioksit nefes alma güçlüğü ve boğulma tehlikesi yaşayanları hayata döndürmek amacıyla oksijen gazıyla yapılan karışımlarla kullanılır. Ayrıca bazı cilt rahatsızlıklarının tedavisinde kullanılır. Etilen oksitle karıştırılarak hububat ve bazı gıdaların böceklenmesini önlemek için kullanılır.

Sıvı olarak; Katı karbondioksitin (kuru buz) üretiminde,
Soğuk hava depoları,yangın döndürmede, madencilikte

Katı olarak, Soğutma özelliği nedeniyle balık, et, tavuk, süt, dondurma gibi gıda ürünlerinin saklanmasında ve nakliyesinde kullanılır.Dondurma ve şerbet üretiminde soğutucu olarak kullanılır. Laboratuarda düşük sıcakların elde edilmesinde organik solventlerle karıştırılarak kullanılır. Cerrahide soğutucu olarak kullanılır.

TEHLİKELERİN TANIMI

NPFA PUANLAMAMALARI (0-4 ARASINDA) SAĞLIK= 2 YANGIN= 0 REAKTİVİTE=0

Önemli Sağlık Tehlikesi: nefes alma güçlüğü
Fiziksel Tehlike: Harici ısı kaynağına maruz kalması durumunda tüpler patlayabilir.

SAĞLIK ÜZERİNDEKİ POTANSİYEL ETKİLERİ

Kısa Süreli Soluma: Kulaklarda uğuldama, bulantı, düzensiz kalp atışı, başağırısı, uyku hali, baş dönmesi, görme bozukluğu, boğulma, koma.

Uzun Süreli Soluma: önemli ters etkileri ile ilgili bilgi yoktur.

Kısa Süreli Cilde Temas: Su toplaması, soğuk ısırması

Uzun Süreli Cilde Temas: Önemli ters etkileri ile ilgili bilgi yoktur.

Kısa Süreli Göze Temas: Rahatsızlık, soğuk ısırması ve bulanık görme

Uzun Süreli Göze Temas: Önemli ters etkileri ile ilgili bilgi yoktur.

İLKYARDIM ÖNLEMLERİ

Soluma: Ters bir etki görüldüğü zaman, temiz havaya çıkılması gerekir. Nefes almıyorsa suni solunum yapılmalıdır .Zorlukla nefes alıyorsa, yetkin sağlık personeli tarafından oksijen verilmelidir. Acilen tıbbi destek alınmalıdır.

Cilde Temas: Soğuk ısırması veya donma görülürse, hemen ılık suyla yıkayın. Asla sıcak su kullanmayın. Ilık su yoksa, etkilenen kısımları yumuşakça bir battaniyeye sarın. Acilen doktora başvurun.

Göze Temas: Sıvı ile temas: En az 15 dakika gözü bol suyla yıkayın. Ardından hemen tıbbi destek alın.

Yutma: Eğer büyük bir miktar yutulmuşsa, tıbbi destek alın.

YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

Yangın ve Patlamayla İlgili Önlemler: Karbondioksitin yanıcı özelliği yoktur.

Yangın Söndürme: Yangına sebep olan maddenin özelliğine bağlı olarak, karbondioksit ve bilinen kuru kimyasallar kullanılabilir.

Büyük yangınlar: Yangına sebep olan maddenin özelliğine bağlı olarak, bilinen köpük veya ince su spreyli püskürtme kullanılmalıdır.

Yangınla Mücadele: Karbondioksitin bulunduğu ortamda eğer yangın varsa, risksiz gerçekleştirilebiliyorsa, karbondioksit tüplerini yangın alanından uzaklaştırın. Yangın sönene kadar tüplere su püskürterek soğutun. Karbondioksit tankı, veya tankeri için tahliye yarıçapı 800 metredir Etrafı saran yangın için uygun söndürme araçları kullanın. Yangın sönene kadar karbondioksitin depolandığı tüp veya tankı su püskürterek soğutun.Maddenin üzerine direkt olarak su dökmeyin. Yanan maddelerin solunmamasına dikkat edin.

ÖNLEMLER

Yere dökülmüş olan karbondioksite çıplak elle dokunmayın . Karbondioksit kaçağını riske girmeden mümkünse durdurmaya çalışın. Konuyla ilgisi olmayan kişileri çevreden uzaklaştırın ve burayı tecrit edin ve girişleri engelleyin. Ayrıca söz konusu alanlar kapalıysa girmeden önce iyice havalandırın.

KİŞİSEL KORUNMA

Havalandırma: Kapalı bir ortamda karbondioksit depolaması veya kullanımı söz konusu olduğunda, potansiyel gaz kaçağına engel olarak havalandırma sistemini kurun.

Göze Temas: Gaz karbondioksit kullanımında koruyucu gözlük kullanımı şart değildir ancak önerilir. Sıvı karbondiokdit kullanımında ise buna mukavemetli koruyucu gözlük kullanılması mutlaka gereklidir. Kontak lens kullanılmamalıdır. Çalışma sahasında acil durumlar için lavabo veya duş bulunmalıdır.

İş Elbisesi: Gaz karbondioksit için koruyucu iş elbisesi gerekli değildir ancak sıvı için koruyucu ve soğuğa karşı izole edici iş elbisesine ve eldivene ihtiyaç vardır.

FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

Renk: Renksiz
Koku: Kokusuz
Tat: Ekşi
Molekül Ağırlığı: 44.01
Kimyasal Formülü: CO_2
Donma Noktası5.2 atm'de: (-57 C)
Süblimleşme noktası: - 79 C
Buhar Basıncı 21 ^{o}C' de: 57.5 atm
Buhar yoğunluğu (hava=1) : 1.5
Özgül Ağırlık (su=1)21 ^{o}C' de:1.522
Çözünürlük: Suda ,alkolde, hidrokarbonlarda, organik solventlerde çözünür.
PH: solüsyon içinde asidik

KARARLILIK VE REAKTİVİTE

Reaktivite: normal sıcaklık ve basınçta kararlıdır.

DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN DURUMLAR

Karbondioksitin depolandığı tüpleri darbelere ve ısıya karşı koruyunuz. Tüpler ısıya maruz kaldığında ani basınç yükselmesi nedeniyle patlayabilir.

KARBONDİOKSİTLE UYUMLU OLAN MALZEMELER

1. Normal sıcaklıklarda kuru karbondioksit aşağıda belirtilen metal ve alaşımlarla uyumludur:
   - Aluminyum
   - Bakır ve alaşımları
   - Nikel ve alaşımları
   - Dökme demir ve çelik
   - Gümüş ve alaşımları
   - Altın
   - Platin

2. Nemli karbondioksitin korozyonu hızlandırıcı özelliği vardır.316, 309 ve 310 tipi paslanmaz çelik kullanılabilir. Ancak demir – nikel alaşımlarında kısmen korozyon etkisi görülebilir.

3. Yüksek sıcaklıklarda, karbondioksit alüminyumla uyumludur ve oksidasyonu geciktirici rol oynar. Ancak, molybdenumi demir, tungsten, çelik, nikel bazlı alaşımlar oksitlenir.

   Plastikler ve Elastomerler.
   Normal sıcaklıklarda, karbondioksit birçok plastik ve elastomerlerle uyumludur.(teflon,kauçuk, polivinil klorit vs.)
   Plastikler aşağıdaki tabloda belirtilen sıcaklık seviyelerine kadar karbondioksitle uyumludur.

Polivinil klorit	60 ^{o}C
Bütadiyen-stiren-akrilonitril	60 ^{o}C
Polipropilen	60 ^{o}C
Polietilen	60 ^{o}C
Polieter	100 ^{o}C
Polivinil-klorit-akrilonitril	80^{o}C