

**MEDİKAL OKSİJEN ( basınçlı gaz halinde ) GBF- 38****1. KİMYASAL ÜRÜN VE FİRMA TANIMI****Ürün Adı** : MEDİKAL OKSİJEN ( Basınçlı Gaz Halinde )**Kimyasal Formülü** : O<sub>2</sub>**Kullanım Alanı** :

- Hipoksi tedavisinde,
- Akut ve kronik akciğer hastalığı, kalp rahatsızlığında oksijenerasyonun artırılmasında,
- Preanestezik oksijenasyon, anestezi,
- Basınç odalarında denitrojenasyon ve karbonmonoksit zehirlenmelerinin hiperbarik tedavisinde,
- Yüksek irtifa uçuşları, yüksek irtifa tırmanışları, dalışlar.

**2. BİLEŞİMİ / BİLEŞİM HAKKINDA BİLGİLER**

Ticari Adı	% Hacim	CAS Numarası	EEC Numarası	Mevzuat Risk ve Güvenlik Bilgileri
Oksijen	min. 99,5	7782-44 -7	231-956-9	R.8 ; S.17

Not : Mevzuat ve Risk ibarelerinin açıklaması için 15. Madde'ye bakınız.

**3. TEHLİKELERİN TANIMLANMASI**

Renksiz, kokusuz, zehirsiz yüksek basınç altında çelik tüpler içersine sıkıştırılmış gazdır. Oksitleyicidir. Yanmayı destekler. Normal olarak hava ile yanmayan bir çok madde ile şiddetle yanar. Ortamdaki yüksek oksijen yoğunluğu, patlama ve yangın riskini artırır. %75'den yüksek konsantrasyonlarda devamlı solunması mide bulantısı, baş dönmesi, solunum zorluğu ve çarpıntıya neden olabilir. Tüpler, 45 °C 'nin altında kullanılmalı ve muhafaza edilmelidir.

# MEDİKAL OKSİJEN ( basınçlı gaz halinde ) GBF- 38

## 4. İLK YARDIM TEDBİRLERİ

**Teneffüs Edilmesi :** Basınçlı medikal oksijene kontrolsüz ve uzun süre maruz kalınan bütün durumlarda tıbbi müdahalede bulunulması gerekir. Tedavi edecek doktorun, hastanın hyperoxia geçiriyor olabileceği konusunda uyarılması gerekir.

## 5. YANGIN İLE MÜCADELE YÖNTEMLERİ

**Uygun Söndürme Aracı / Söndürme Yöntemi :** Yüksek oksijen yoğunluğu tutuşmayı şiddetle hızlandırır. Organik maddelerin veya oksijenle tepkimeye girebilir başka malzemelerin tutuşmasını/patlmasını başlatır veya yardımcı olur. Mümkünse , yangının devamını sağlayan oksijenin yayılması durdurulmalıdır. Gaz fazdaki oksijen yüksek basınca dayanıklı çelik tüpler içinde sıkıştırılmış olarak muhafaza edilir. Yangın durumunda sıcaklık artışı ile birlikte basıncın artması tüpün şiddetle yırtılmasına neden olabilir. Yangına maruz kalan tüpler, yangın esnasında ve sonrasında emniyetli bir mesafeden su ile soğutulmalıdır. Gaz sıkışmasını önlemek amacı ile tüpün ventil kısmına su tutulmamalıdır.

Karbondioksit, kuru kimyevi maddeler veya buharlaşan sıvı, yangın söndürücüler kullanılmalıdır.

**Uygun Olmayan Söndürme Aracı / Yöntemi :** Yok.

**Yanma Sonucu Ortaya Çıkabilecek Zararlı Maddeler :** Yok.

**Yangınla Mücadelede Koruyucu Ekipman :** Yangın ile mücadele ekibi solunum koruma cihazı takmalı ve alev dayanıklı elbise giymelidir.

## 6. KAZA SONUCU GAZ YAYILMASINA KARŞI ALINACAK TEDBİRLER

**Kişisel Tedbirler :** Ürünün yayıldığı bölge derhal boşaltılmalıdır. Oksijence zenginleşmiş elbiseler tutuşma kaynaklarından uzak tutulmalıdır.

**Çevrede Alınacak Tedbirler :** Patlayıcı ve yanıcı malzemeler ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Gaz kaçağı yapan tüp, emniyetli bir alana götürülmeli ve üzerinde hiç bir tamirat yapılmadan HABAŞ A.Ş. aranmalıdır.

**Temizlik Yöntemleri :** Etkilenen bölge havalandırılmalıdır. Eğer sızıntı kullanıcının donanımında ise , onarıma başlamadan önce, kesinlikle gaz boruları inert gaz ile süpürülmelidir.

# MEDİKAL OKSİJEN ( basınçlı gaz halinde ) GBF- 38

## 7. KULLANMA VE DEPOLAMA

**Kullanma** : Medikal gaz tüpleri kullanılmadan önce içerisinde hangi medikal gazın kullanıldığından emin olunması gereklidir. Tüpler ait oldukları gaz bağlantılarına bağlanmalı, uymayan bağlantılarda ara rekor, adaptör gibi ara bağlantı elemanları ile bağlantı **yapılmamalı**, emin olunmayan gaz kesinlikle kullanılmamalıdır. Medikal oksijen tüpleri, medikal oksijen regülatörlerine bağlanmalı, diğer gaz tüplerine ait regülatörler kullanılmamalıdır. Tüplerin üzerindeki kimlik etiketleri, işaretleri, izlenebilirlik etiketleri kesinlikle çıkarılmamalı, medikal gaz sertifikası kontrol edilmelidir. Tüpler kullanım sırasında mutlaka sabitlenmelidir. Tüplerin ilk kullanıma alınmasında, basınç şokuna neden olmamak için vana yavaş açılmalıdır. Tüp kullanıldıktan sonra, ventili aşırı sıkılmadan kapatılmalı, kapağı takılarak boş tüpleri stoklandığı alana götürülmelidir. Regülatördeki veya kamçıdaki basınç, yavaşça boşaltılmalıdır.

Nakil esnasında tüpler yan yatırılmamalı, tercihen dik vaziyette, bir araba üzerinde ve bağlı olarak nakledilmelidir. Tüpler kapağından ve ventilinden kaldırılarak taşınmamalıdır. Tüpleri kaldırmak için mıknatıs, halat veya zincir kullanılmamalıdır, tüpler düşmemeli ve birbirine çarpmamalıdır. Kullanım mahalline getirilen tüpler dik olarak kullanılmalı, tüpün üzerindeki etiketten doğru gazın kullanıldığı kontrol edilmelidir. Kapağı sökülüp vana dişleri kontrol edilmelidir. Uygun basınç düşürücü ( regülatör ) ve ekipman monte edilmelidir. Vanası asla yağlanmamalı ve yavaşça açılmalıdır. Uygun bir yöntemle (sabun köpüğü, kaçak tesbit solusyonu vb.) gaz kaçakları kontrol edilmelidir. Tüpü kullanıma sokmadan önce, sisteme geri besleme olmamasına dikkat edilmelidir. Bir tüpün basıncını arttırmak için asla direkt çıplak alev veya elektrikli ısıtıcı cihazlar kullanılmamalıdır. Tüp asla 45 °C 'nin üzerindeki bir sıcaklığa maruz bırakılmamalıdır. Tüp içindeki gaz tamamen bitmeden, tüpün vanası zorlanmadan kapatılmalı ve kapağı takılmalıdır. Üzerine boş yazılı bir etiket yapıştırılıp, depoya götürülmelidir. Tüpler takoz, rulo, mesnet v.s. gibi amaçlar için kullanılmamalıdır.

Yağ, petrol veya diğer kolaylıkla yanabilir maddelerin, oksijen ihtiva eden tüplerin valfleri ile temasına geçmesine asla müsaade edilmemelidir. Tüp çıkış valfleri özellikle yağ ve su gibi kirleticilerden uzak ve temiz tutulmalı, yağlı ekipman ( conta, regülatör vb.). kesinlikle kullanılmamalıdır. Oksijen ile birlikte kullanılacak ekipman üzerindeki yağlar "Tri Klor Etilen" veya "Karbon Tetra Klorür" ile temizlenebilir.

Yalnızca bakır, pirinç, bronz, monel, demir ve nikel alaşımları gibi basınca dayanıklı malzemeler kullanılmalıdır. Kalay, gümüş veya kurşun kalay alaşımları iyi conta malzemeleridir. Teflon, teflon kompozitleri tercih edilen metalik olmayan conta malzemeleridir. Harici malzemeler conta olarak kullanılmamalıdır.

**Depolama** : Tüpler; paslanmaya ve sert havaya karşı korunaklı, çok iyi havalandırılmış bir sahada depolanmalıdır. Depolama esnasında tüp sıcaklığının – 40 °C'nin altına inmeyecek, 45 °C'nin üstüne çıkmayacak şekilde önlem alınmalıdır. Tüpler yangın riskinden ari ve ısı/tutuşturucu kaynaklardan uzak bir yerde muhafaza edilmelidir. Depolama sahası

# MEDİKAL OKSİJEN ( basınçlı gaz halinde ) GBF- 38

temiz tutulmalı ve yalnızca yetkili personel girebilmelidir. Depolama sahasına “**Sigara İçilmez ve Açık Alev Kullanılmaz**” uyarı levhası asılmalıdır. Optimum bir minimum stok seviyesi belirlenmeli, bu stok seviyesine ulaşıldığında tüp tedarik edilmeli, boş tüpler teslim edilmeli, sağlık kuruluşunun medikal gazsız kalmasının önüne geçilmelidir.

Tüpler hastane içinde nakledilirken vanaları kapalı ve kapakları takılı olarak nakledilmelidir. Depolanmış tüpler, devrilmeyecek ve yuvarlanmayacak şekilde tutulmalıdır. Tüp valfleri sıkıca kapatılmalı ve koruyucu kapakları yerinde olmalıdır. Dolu ve boş tüpler ayrı ayrı depolanmalı ve ilk önce eski stok kullanılacak şekilde dolu tüpler ayarlanmalıdır. Oksijen gibi oksitleyici tüplerle parlayıcı ve yanıcı gaz tüpleri ayrı ayrı depolanmalı, medikal gaz tüpleri ile diğer kullanımlar için tutulan gaz tüpleri birbirine karışmayacak şekilde fiziki engellerle belirlenmiş ayrı bölümlerde depolanmalıdır.

**Özel Kullanımlar** : Medikal Oksijen, duruma göre nazal oksijen kateteri, maske, antübasyon tüpü, trakeostomi kanülü, anestezi cihazı, oksijen çadırı ve kuvöz vasıtası ile doktor kararı ile uygulanır. Oksijenin gerektiğinde tatbik sırasında nemlendirilmesi gerekebilir. Tatbik edilen oksijen debisi doktor gözetiminde değiştirilmelidir.

### **8. MARUZ KALMA KONTROLÜ / KİŞİSEL KORUNMA**

**Mesleki Maruz Kalma Limiti** : Havadaki Oksijen seviyesinin % 23,5 üstüne çıkmasını engelleyecek şekilde havalandırma yapılmalıdır.

**Mesleki Maruz Kalma Kontrolleri** : Uzun müddet yüksek konsantrasyonlara maruz kalınmaması şartıyla atmosfer basıncında, yüksek safiyetteki oksijen toksik değildir..

**Solunum Sisteminin Korunması** : Uzun süre yüksek konsantrasyondaki oksijen istenilerek solunmamalıdır.

**Ellerin Korunması** : Sağlam iş eldivenleri kullanılmalıdır. Yağlı eldivenler ile oksijen tüplerinin ventilleri açılıp, kapatılmamalıdır.

**Gözlerin Korunması** : Yüz siperliği veya göz maskesi kullanılmalıdır.

**Cildin Korunması** : Uygun iş elbiseleri ve çelik burunlu ayakkabı giyilmelidir. Oksijene doymuş elbiseler havalandırılmalıdır. Bütün ekipman, takımlar ve elbiseler yağdan arındırılmış olmalıdır.

**Çevresel Maruziyet Kontrolleri** : Oksijen, atmosfer havasında %21 hacimsel oranında bulunan bir gaz olup, kimyasal özellikleri bakımından çevreye zararlı bir etkisi yoktur.

**MEDİKAL OKSİJEN ( basınçlı gaz halinde ) GBF- 38****9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER**

<b>Fiziksel Hali</b>	: Gaz
<b>Koku / Renk</b>	: Kokusuz , Renksiz
<b>Molekül Ağırlık</b>	: 32,00 gr/mol-gr
<b>Kaynama Noktası</b>	: - 183 °C
<b>Ergime Noktası</b>	: - 219 °C
<b>Kritik Sıcaklık</b>	: - 118 °C
<b>Gazın Özgül Ağırlığı</b>	: 1,105 ( Hava = 1 )
<b>Gaz Yoğunluğu</b>	: 1,337 kg / m <sup>3</sup> ( 15 °C, 1 bar )
<b>Çözünürlük ( H<sub>2</sub>O )</b>	: 39 mg/l
<b>Diğer Bilgiler</b>	: Oksitleyici, Havadan biraz daha yoğun.

**10. KARARLILIK VE REAKTİVİTE**

**Kaçınılması Gereken Durumlar** : Reaksiyona girmesi sakıncalı maddelerle uzak tutulmalıdır.

**Kaçınılması Gereken Materyaller** : Yanıcı malzemelerle ve redükleyicilerle şiddetli reaksiyona girebilir. Organik malzemeler için oksitleyicidir. Yağdan, petrole yaygın kullanılan çözücülerden ve katranlı malzemelerden kaçınılmalıdır.

**Tehlikeli Bozunma Ürünleri** : Söz konusu değil.

**11. TOKSİKOLOJİ BİLGİLERİ**

Oksijenin doktor tavsiyesine uymadan gereğinden fazla kullanılması merkezi sinir sisteminde ve akciğerlerde zehirlenmelere neden olur. İnsanda %99,5 ve üzeri oksijenin 14 saatten fazla inhale edilmesi substernal distres, ağrı, öksürme, derin nefes alma ihtiyacı, dispne, gözde iritasyon, konjunktivit, kulak ağrısı, parestezi, kas ağrıları ve başdönmesi şeklinde toksik belirtiler gösterir. Hastada pulmoner konjesyon, ödem, trakeobronşit, sekresyonlarda artma ve birikme, vital kapasite, fonksiyonel rezidüel kapasite ve akciğer esnekliğinde azalma, ventilasyon / perfüzyon oranında değişme, oksijen basıncında azalma gibi belirtiler ortaya çıkar. Oluşan fizyopatolojik değişiklikler içinde en önemlileri; pulmoner hücre hasarı, bronkopulmoner displazi ve prematürite retinopatisidir. Prematüre bebeklerde retronal fibroplaziye neden olma yoğunluğu %40 O<sub>2</sub>'ye kadar düşer.

**12. EKOLOJİK BİLGİLER**

Oksijen , havanın sıkıştırılması ve ayrıştırılması yöntemiyle elde edilmektedir. Ekolojik denge üzerinde olumsuz bir etkisi yoktur.

**Ekotoksosite** : Söz konusu değil.

**MEDİKAL OKSİJEN ( basınçlı gaz halinde ) GBF- 38****Hareketlilik** : Söz konusu değil.**Kalıcılık ve Bozunabilirlik:** Söz konusu değil.**Biyobirikim Potansiyeli** : Söz konusu değil.**Diğer Ters Etkiler** : Söz konusu değil.**13. BERTARAF BİLGİLERİ**

Tehlikeli miktarlarda birikmelerin olabileceği hiç bir ortama boşaltma ve tahliye yapılmamalıdır. Tüplerde kalan gazların bertarafı için HABAŞ A.Ş. ile irtibata geçilmelidir. Kontrollü bir şekilde atmosfere bırakılarak imha edilir.

**14. TAŞIMA BİLGİLERİ**

Parametre	Tanımlama No	Uygun Nakliye Adı	Tehlike Sınıfı	Tehlike Sınıf Kodu	Etiket Bilgisi	Sevk Etiketi
ADR	UN 1072	Oksijen, Basınçlı	2	1.0	2.2 ve 5.1	Parlamaz Gaz, Oksitleyici

**ADR Etiketi :****15. MEVZUAT BİLGİLERİ****EC Sınıflandırması** :O, R8**-Sembol** :O**- Mevzuat Risk Tanımları** :R8, Yanıcı maddelerle temasında yangına sebep olabilir.**-Mevzuat Güvenlik Tanımları** :S17, Yanıcı maddelerden uzak tutun.

**MEDİKAL OKSİJEN ( basınçlı gaz halinde ) GBF- 38****16. DİĞER BİLGİLER**

Bilgiler ulaşılabilen kaynaklardan iyi niyete ve doğruluğu, geçerliliği, etkinliği her ne suretle olursa olsun herhangi bir dayanak oluşturması hususunda herhangi bir teminat oluşturmadan bilgi amacı ile hazırlanmıştır.