

吸入ガス

日本薬局方 二酸化炭素
Carbon Dioxide

許可番号 28A2X10001

販売開始 2007年 9月

3. 組成・性状

3.1 組成

成分・含量	二酸化炭素 (CO ₂) 99.5vol%以上
-------	-------------------------------------

3.2 製剤の性状

剤形	吸入ガス剤
性状	高压ガス容器に充填された「液化ガス」で、室温、大気圧下において無色のガスで、においはない。

4. 効能又は効果

- 酸素吸入時の呼吸中枢の刺激
- 高山病における呼吸困難、麻酔時における覚せいと手術後の肺拡張不全の予防
- 一酸化炭素、モルヒネ、シアン化合物などの中毒時における呼吸中枢の興奮性低下
- 炭酸水の水浴による脈拍及び拡張期血圧の減少、静脈血の心臓還流の改善と拍出量の増加、皮膚の充血、呼吸量の増加
- ドライアイスでの狼瘡、色素斑などの皮膚疾患の腐食剤としての使用
- 腹腔鏡下外科手術に必要な視野及び術野の確保
- X線コンピュータ断層撮影に必要な腸管の拡張

6. 用法及び用量

酸素吸入に併用する場合は、通常純酸素に対して数%本品を混ぜる。

8. 重要な基本的注意

- 8.1 使用に当たっては、必ずガス名を「医薬品ラベル」で確認すること。
- 8.2 吸入により軽いめまい、呼吸困難、嘔吐などの中毒症状を呈した場合は清浄な空気を吸わせること。また、しばらく安静にさせること。
- 8.3 吸入により意識を失ったときは、直ちに投与を中止し人工呼吸、あるいは酸素吸入を行うこと。
- 8.4 腹腔鏡下外科手術及びX線コンピュータ断層撮影時の送気ガスとして使用する際は、該当医療機器の添付文書を必ず参照すること。

14. 適用上の注意

14.1 薬剤調整時の注意

- 14.1.1 本品は「液化ガス」のため、容器は立てて使用する。
- 14.1.2 容器のバルブは静かに開閉する。
- 14.1.3 容器は粗暴な取扱いをせず、転倒、転落等による衝撃及びバルブの損傷を防止するために、安定した床に倒れないように置き、ロープ等で固定して使用する。

14.1.4 容器と配管等の取付部は、使用に先立ち漏洩検知液等で必ず点検する。

14.1.5 調整器及び圧力計等は、二酸化炭素用のものを使用する。

14.1.6 使用方法によっては、-70℃以下の超低温になることがあるため、凍傷等を起こさないように注意する。

14.1.7 使用後は容器バルブを必ず閉める。

14.2 薬剤投与時の注意

14.2.1 容器は常に温度40℃以下で使用し、直射日光を避け、火気・暖房の付近に置かない。

14.2.2 酸欠の危険性があるので、換気に十分に注意する。

18. 薬効薬理

18.1 作用機序

18.1.1 呼吸中枢は動脈血の二酸化炭素量の増加により興奮する。その結果、呼吸が速くかつ大きくなって、肺胞内におけるガス交換が活性化される。動脈血内の二酸化炭素量を減じようとする自律性の機構である。

18.1.2 血中二酸化炭素量の増加はまた循環系にも影響を及ぼし、脳の血管中枢に働いて全身の血管の収縮を起こすが、脳血管は拡張して血流の増加をきたす。心拍動数及び刺激伝導は抑制されるが拍出量は増加する。

19. 有効成分に関する理化学的知見

分子式	CO ₂
一般名	二酸化炭素 (Carbon Dioxide)
化学名	二酸化炭素
分子量	44.01
昇華温度 (固体)	-78.5℃ (101.3kPa)
比重	約1.5 (空気 = 1)
蒸気圧	5.7MPa (20℃)
性状	

本品 1 mL は水 1 mL に溶け、微酸性である。本品 1,000 mL は温度 0℃、気圧 101.3 kPa で約 1.978 g である。本品 1 kg は 0℃、気圧 101.3 kPa で約 506 L である。本品は不燃性である。

20. 取扱い上の注意

20.1 消費上の注意

20.1.1 設備の使用開始時及び使用終了時に異常の有無を点検するほか、1日に1回以上設備等の作動状況を点検すると共に定期的にガス濃度、圧力及び気密を点検する。もし、異常があるときは、設備の補修等の危険防止措置を講じる。

20.2 ガス漏洩時の注意

- 20.2.1 ガス漏れのある場合は容器バルブを閉じて、ガスの使用を中止する。
- 20.2.2 安全弁（破裂板）からガスが噴出した場合は、容器から離れ換気を良くし、販売店に連絡する。
- 20.2.3 二酸化炭素は空気より重く、低い場所に滞留し高濃度になりやすいので注意する。（二酸化炭素の許容濃度は5,000ppm²⁾）

20.3 貯蔵上の注意

- 20.3.1 容器は粗暴な取扱いをせず、転倒、転落等による衝撃及びバルブの損傷を防止するために、安定した床に倒れないように置き、ロープ等で縛りつける、又は保管箱に入れる。
- 20.3.2 容器は直射日光の当たらない場所で、常に温度40℃以下に保つ。
- 20.3.3 容器は湿気水滴等による腐食を防止する措置を講ずる。
 - (1) 容器置場は、錆・腐食を防止するため、水分を浸入させないようにして、腐食物質を近くに置かない。
 - (2) 水分、異物等の混入による腐食等を防止するため、使用済みの容器でも、容器のバルブは必ず閉めておく。
- 20.3.4 容器は「高圧ガス容器置場」であることを明示した所定の場所に保管する。
 - (1) 容器は、充填容器と使用済み容器を区分して置く。
 - (2) 種類の異なるガスの容器は区分して置く。
 - (3) 容器置場には作業に必要な用具以外のものを置かない。
 - (4) 容器置場には関係者以外の立入りを禁止する。
- 20.3.5 容器置場は必ず換気を図る（酸欠防止のため）。

20.4 移送時の注意

- 20.4.1 容器は、常に温度40℃以下に保ち、直射日光を避け、転落させないように、固定して安全に運搬する。

22. 包装

耐圧密封容器（高圧ガス容器）

23. 主要文献

- 1) 第十五改正 日本薬局方解説書. 2006;C-2935-2940.
- 2) 産業衛生学雑誌. 2009;51:102.
- 3) 第十七改正 日本薬局方: 1196.
- 4) 高圧ガス保安法.

24. 文献請求先及び問い合わせ先

一般社団法人 日本産業・医療ガス協会
〒105-0012 東京都港区芝大門2丁目8番13号
サクセス芝大門ビル4階
T E L 03-5425-2255 F A X 03-5425-1189

25. 保険給付上の注意

本剤は保険給付の対象とならない（薬価基準未収載）。

26. 製造販売業者等

26.1 製造販売元

日本エア・リキード合同会社

兵庫県尼崎市扶桑町1番36号

T E L 06-6481-7855