

PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

CHAPTER



INORGANIC PHARMACEUTICALS

2026-27





ACIDIFYING AGENTS

अम्लीकारक एजेंट



DEFINITION (परिभाषा)

The drugs or agents which are used to increase metabolic acidosis and gastric hydrochloric acid. They are also known as acidifying reagents or acidifiers.

परिभाषा

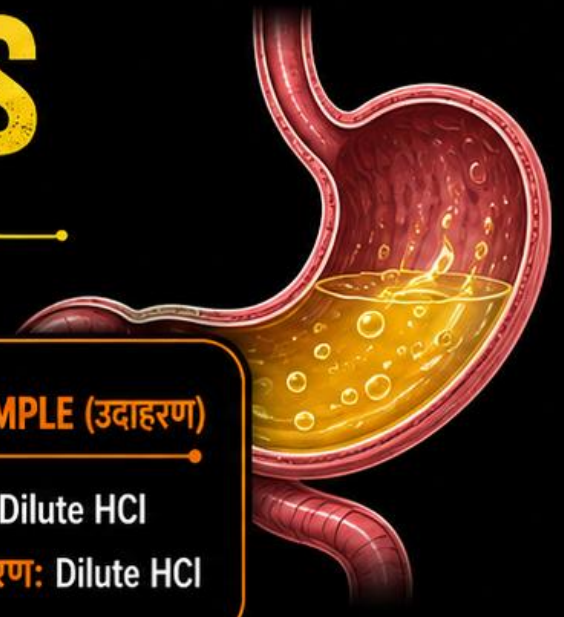
वे दवाएँ या एजेंट जो metabolic acidosis तथा gastric hydrochloric acid को बढ़ाने के लिए उपयोग किए जाते हैं। इन्हें acidifying reagents या acidifiers भी कहा जाता है।



EXAMPLE (उदाहरण)

e.g., Dilute HCl

उदाहरण: Dilute HCl



Physiological functions of Hydrochloric acid in the gastrointestinal tract

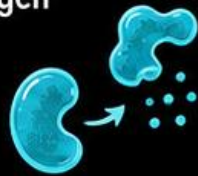
जठरांत्र पथ में Hydrochloric acid के शारीरिक कार्य



1

It converts inactive pepsinogen to active pepsin.

यह inactive pepsinogen को active pepsin में बदलता है।



2

It renders gastric contents relatively sterile.

यह gastric contents को अपेक्षाकृत sterile बनाता है।



3

It plays a role in the normal emptying of the stomach.

यह stomach के normal emptying में भूमिका निभाता है।



4

It helps in releasing intestinal and pancreatic juice.

यह intestinal तथा pancreatic juice के release में सहायता करता है।



5

It softens fibrous food.

यह fibrous food को मुलायम बनाता है।



6

It is essential for the absorption of certain inorganic salts.

यह कुछ inorganic salts के absorption के लिए आवश्यक है।



Achlorhydria / अकलोरहाइड्रिया



EN Gastric hydrochloric acid secretion is **insufficient** in some people. The condition is commonly called achlorhydria.

HI कुछ लोगों में गैस्ट्रिक हाइड्रोक्लोरिक एसिड का स्राव अपर्याप्त होता है। इस स्थिति को सामान्यतः अकलोरहाइड्रिया कहा जाता है।



Frequently Associated With / अक्सर जुड़ी होती है



► Gastritis / गैस्ट्राइटिस



► Gastric carcinoma / गैस्ट्रिक कार्सिनोमा



► Pernicious anemia / पर्निशियस एनीमिया



► etc. / आदि



Symptoms / लक्षण



► Coated tongue / जीभ पर परत



► Nausea / मतली



► Vomiting / उल्टी



► Diarrhea / दस्त



► Abdominal distension / पेट फूलना



► etc. / आदि



TOPICAL AGENTS / ANTI-MICROBIAL AGENTS



टॉपिकल एजेंट / एंटी-माइक्रोबियल एजेंट



Definition

Antimicrobials are the agents which kill or prevent the growth of micro-organisms.



परिभाषा

एंटीमाइक्रोबियल ऐसे एजेंट होते हैं जो सूक्ष्मजीवों को नष्ट करते हैं या उनकी वृद्धि को रोकते हैं।

★ They are of different types | ये विभिन्न प्रकार के होते हैं ★

1

1. Antiseptics

1. Antiseptics / एंटीसेप्टिक्स



These are the substances that kill or prevent the growth of micro-organisms and are applied to the living tissues.

ये ऐसे पदार्थ हैं जो सूक्ष्मजीवों को नष्ट करते हैं या उनकी वृद्धि को रोकते हैं तथा जीवित ऊतकों पर लगाए जाते हैं।

2

2. Disinfectants

2. Disinfectants / डिसइन्फेक्टेंट्स



These are the agents which kill or prevent the growth of micro-organisms and are used for the disinfection of non-living objects. They cannot be applied to the living tissue because of their irritant or corrosive nature.

ये ऐसे एजेंट हैं जो सूक्ष्मजीवों को नष्ट करते हैं या उनकी वृद्धि को रोकते हैं और निर्जीव वस्तुओं के विसंक्रमण के लिए उपयोग किए जाते हैं। इन्हें जीवित ऊतकों पर नहीं लगाया जा सकता क्योंकि इनकी प्रकृति उत्तेजक या संक्षारक होती है।

3

3. Germicides

3. Germicides / जर्मीसाइड्स



These are the substances which kill micro-organisms (germs = micro-organisms, cide = to kill).

ये ऐसे पदार्थ हैं जो सूक्ष्मजीवों को नष्ट करते हैं (germs = सूक्ष्मजीव, cide = मारना)।

Bactericide, Fungicide, Virucide & Bacteriostatic / बैक्टीरिसाइड, फंगिसाइड, विरुसाइड और बैक्टीरियोस्टैटिक

1 I. Bactericide / बैक्टीरिसाइड



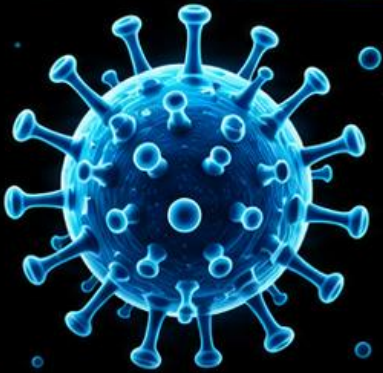
Kills bacteria /
बैक्टीरिया को मारता है

2 II. Fungicide / फंगिसाइड



Kills fungi /
फंगस को मारता है

3 III. Virucide / विरुसाइड



Kills virus /
वायरस को मारता है

4 IV. Bacteriostatic / बैक्टीरियोस्टैटिक

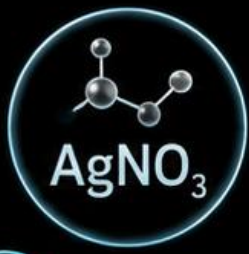


These substances stop the growth of bacteria (stat = to stop), but do not kill them.

ये पदार्थ बैक्टीरिया की वृद्धि को रोकते हैं
(stat = रोकना), लेकिन उन्हें मारते नहीं हैं।

★ Similarly, '**fungistat**' and '**virustat**' are used for substances which prevent the growth of fungi and virus respectively.

इसी प्रकार, 'फंगिस्टैट' और 'विरुस्टैट' उन पदार्थों के लिए प्रयुक्त होते हैं जो क्रमशः फंगस और वायरस की वृद्धि को रोकते हैं।



SILVER NITRATE

सिल्वर नाइट्रेट



PROPERTIES

- ✓ It occurs as **colourless crystals** or as white, crystalline powder.
- ✓ It is **odourless**.
- ✓ It has a **bitter** or **metallic** taste.
- ✓ It is very soluble in **water** and soluble in **alcohol**.
- ✓ Its aqueous solution is **slightly acidic**.
- ✓ It melts at **209°C** without decomposition.
- ✓ When heated to **redness**, it decomposes to oxides of nitrogen and leaves behind **metallic silver**.



- ✓ On exposure to light or organic matter, it turns **grey** or **greyish black** due to the formation of **metallic silver**.



गुणधर्म

- ✓ यह **रंगहीन क्रिस्टल** या **सफेद, क्रिस्टलीय पाउडर** के रूप में होता है।
- ✓ यह **गंधहीन** होता है।
- ✓ इसका स्वाद **कड़वा** या **धात्विक** होता है।
- ✓ यह **पानी** में बहुत अधिक घुलनशील तथा **अल्कोहल** में घुलनशील होता है।
- ✓ इसके जलीय विलयन की प्रकृति **हल्की अम्लीय** होती है।
- ✓ यह **209°C** पर बिना विघटन के पिघलता है।
- ✓ **लाल ताप** तक गर्म करने पर यह नाइट्रोजन के ऑक्साइड्स में विघटित हो जाता है और **धात्विक चाँदी** शेष रह जाती है।



- ✓ प्रकाश या कार्बनिक पदार्थ के संपर्क में आने पर यह **धूसर** या **धूसर-काला** हो जाता है, क्योंकि **धात्विक चाँदी** बनती है।

STORAGE – संग्रहण



- ✓ It should be stored in tightly closed, **light resistant, non-metallic containers.**
- ✓ The solution **turn black on keeping** and on **exposure to light**. So always **freshly prepared solutions** should be used.

- ✓ इसे वायुरोधी (कसकर बंद), **प्रकाश-रोधी, गैर-धातु** के कंटेनरों में संग्रहित करना चाहिए।
- ✓ रखने पर तथा प्रकाश के संपर्क में आने पर **घोल काला हो जाता है**। इसलिए हमेशा **ताज़ा तैयार घोल** का ही उपयोग करना चाहिए।

USES – उपयोग



SILVER NITRATE
(AgNO_3)

1



It acts as an **antibacterial** due to precipitation of proteins. Its **0.5% aqueous solution** is used as **wet dressing** in the treatment of **burns** to reduce infection.

2



It is specially effective against **gonococcal** and **staphylococcal** infections.

3



It is used in the treatment of **infected ulcers** in mouth.

4



A concentrated solution (**1% and above**) acts as **astringent** and **caustic**. Therefore, it is used to destroy **warts, corns** etc in the form of **silver nitrate pencil**.



प्रोटीन के अवक्षेपण के कारण यह **जीवाणुरोधी** का कार्य करता है। इसका **0.5% जलीय घोल जलन** के उपचार में संक्रमण को कम करने के लिए **गीली पट्टी (वेट ड्रेसिंग)** के रूप में उपयोग किया जाता है।

यह विशेष रूप से **गोनोकोकल** तथा **स्टैफिलोकोकल** संक्रमणों के विरुद्ध प्रभावी है।

यह मुख के **संक्रमित अल्सर** के उपचार में उपयोग किया जाता है।

सांद्र घोल (**1% एवं अधिक**) **कसैला (एसस्ट्रिजेंट)** तथा **क्षारक (कॉस्टिक)** का कार्य करता है। इसलिए, इसे **मस्सा, कॉर्न** आदि को नष्ट करने के लिए **सिल्वर नाइट्रेट पेंसिल** के रूप में उपयोग किया जाता है।



IONIC SILVER

आयोनिक सिल्वर



PROPERTIES – गुणधर्म



Silver solutions are **colourless** or **pale yellow** clear solutions.

सिल्वर सॉल्यूशन्स **रंगहीन** या **हल्का पीला** पारदर्शी सॉल्यूशन होते हैं।



They form **white, cloudy** solution with **sodium chloride**.

ये सोडियम क्लोराइड के साथ **सफेद, धुंधला** सॉल्यूशन बनाते हैं।

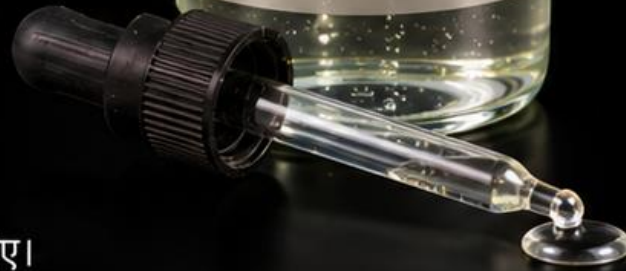


STORAGE – भंडारण



It should be stored in **amber coloured, glass** containers.

इसे **एम्बर रंग** के कांच के कंटेनरों में संग्रहीत करना चाहिए।



USES – उपयोग



It has **strong antimicrobial action**. It can kill **bacteria, fungi and viruses**.

इसमें शक्तिशाली एंटीमाइक्रोबियल एक्शन होता है। यह **बैक्टीरिया, फंगस और वायरस** को नष्ट कर सकता है।



It is applied topically in the treatment of **burns and chronic wounds**.

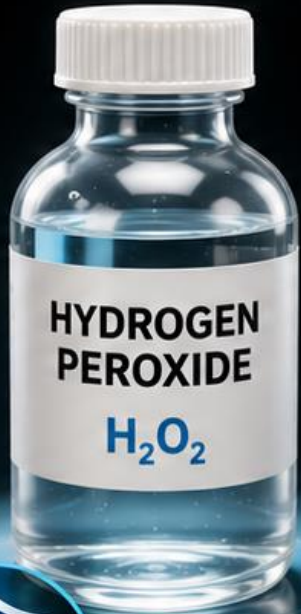
इसे **जलने और क्रोनिक घावों** के उपचार में **टॉपिकली** लगाया जाता है।



Ionic Silver (Ag^+) – A **powerful, safe and effective** antimicrobial agent for **topical** use.
आयोनिक सिल्वर (Ag^+) – **टॉपिकल** उपयोग के लिए एक **शक्तिशाली, सुरक्षित और प्रभावी** एंटीमाइक्रोबियल एजेंट।

HYDROGEN PEROXIDE

हाइड्रोजन पेरोक्साइड



A SAFE & EFFECTIVE
ANTISEPTIC
एक सुरक्षित एवं
प्रभावी एंटीसेप्टिक



PROPERTIES – गुणधर्म



Hydrogen Peroxide occurs as colourless, odourless liquid.

हाइड्रोजन पेरोक्साइड रंगहीन, गंधहीन द्रव के रूप में होता है।



It has slightly acidic taste.

इसका स्वाद हल्का अम्लीय होता है।



It is miscible with water.

यह पानी के साथ पूर्णतः मिश्रणशील है।



It readily decomposes in the presence of alkali or in contact with metals and oxidisable organic matter.

यह क्षार की उपस्थिति या धातुओं तथा ऑक्सीडाइजेबल जैविक पदार्थ के संपर्क में आने पर शीघ्र विघटित हो जाता है।



हाइड्रोजन
पेरोक्साइड

पानी

ऑक्सीजन



STORAGE – भंडारण



It should be stored in well closed air tight containers.

इसे अच्छी तरह बंद व वायुरोधित कंटेनरों में भंडारित करना चाहिए।



USES – उपयोग



Hydrogen Peroxide acts as an antiseptic. It decomposes upon coming in contact with tissues, and liberates oxygen which inactivates bacteria by oxidising the proteins.

हाइड्रोजन पेरोक्साइड एक एंटीसेप्टिक के रूप में कार्य करता है। यह उत्कों के संपर्क में आने पर विघटित होकर ऑक्सीजन मुक्त करता है, जो प्रोटीन्स का ऑक्सीकरण करके बैक्टीरिया को निष्क्रिय कर देता है।



A 6% w/v solution of hydrogen peroxide acts as an antiseptic. It is used for its cleansing action on cuts and wounds.

The cleansing action is also due to the release of oxygen which dislodges dirt particles and bacteria. It is used to cleanse the root canals of teeth.

हाइड्रोजन पेरोक्साइड का 6% w/v घोल एंटीसेप्टिक के रूप में कार्य करता है। यह कटे और घावों की सफाई के लिए उपयोगी है। ऑक्सीजन के निकलने से गंदगी के कण और बैक्टीरिया हट जाते हैं। दांतों की जड़ों के चैनलों की सफाई के लिए भी इसका उपयोग किया जाता है।



Its 6% w/v solution is used as ear drop to soften and dislodge ear wax.

इसके 6% w/v घोल का उपयोग कान की बुंद के रूप में कान के मूल को मुलायम करने और हटाने के लिए किया जाता है।



It is used as an antidote in phosphorus and cyanide poisoning.

फॉस्फोरस और सायनाइड विषाक्तता में इसे प्रतिविष (एंटीडोट) के रूप में उपयोग किया जाता है।



It has bleaching action also.

इसमें ब्लीचिंग (रंग उड़ाने) की क्रिया भी होती है।



POTASSIUM PERMANGANATE



PROPERTIES – गुणधर्म

- ✓ It occurs as dark purple or brownish black granular powder. It also occurs as dark purple or almost black, slender, prismatic crystals.
यह गहरे बैंगनी या भूरा-काले दानेदार पाउडर के रूप में पाया जाता है। यह गहरे बैंगनी या लगभग काले, पतले, प्रिज़माकार क्रिस्टल के रूप में भी पाया जाता है।
- ✓ It has a metal like shine.
इसमें धातु जैसी चमक होती है।
- ✓ It is odourless but has a sweetish astringent taste.
यह गंधहीन होता है लेकिन इसका स्वाद मीठा-कसैला होता है।
- ✓ It dissolves in water forming purple coloured solution.
यह पानी में घुलकर बैंगनी रंग का विलयन बनाता है।
- ✓ It decomposes on contact with certain organic matter.
यह कुछ कार्बनिक पदार्थों के संपर्क में आने पर विघटित हो जाता है।
- ✓ When heated to about 240°C , it decrepitates (a cracking sound due to breaking down crystals) and gets decomposed.
लगभग 240°C तक गर्म करने पर यह किसकिराहट की ध्वनि (क्रिस्टल टूटने के कारण) के साथ फटता है और विघटित हो जाता है।

पोटैशियम परमैंगनेट



Purple
coloured
solution
→ बैंगनी रंग
का विलयन



STORAGE – भंडारण

- ✓ It should be stored in well closed containers. It should be handled with great caution because dangerous explosions may occur when it is brought in contact with readily oxidisable substances, either in solution or in dry state.
इसे अच्छी तरह बंद कंटेनरों में संग्रहित करना चाहिए। इसे अत्यधिक सावधानी से संभालना चाहिए क्योंकि यह आसानी से ऑक्सीकरण होने वाले पदार्थों के संपर्क में आने पर, चाहे घोल में हो या सूखी अवस्था में, खतरनाक विस्फोट हो सकते हैं।



Handle with Great Caution
सावधानी से संभालें



Potassium Permanganate / पोटैशियम परमैंगनेट

KMnO₄



Uses / उपयोग

1



It has antiseptic and disinfectant action due to its oxidising action on the bacterial proteins. It is not used internally because it can destroy tissues.

यह बैक्टीरिया के प्रोटीन्स पर ऑक्सीकारक क्रिया के कारण एंटीसेप्टिक और डिसइन्फेक्टेंट के रूप में कार्य करता है। इसे आंतरिक रूप से उपयोग नहीं किया जाता क्योंकि यह ऊतकों को नष्ट कर सकता है।

2



A dilute solution of potassium permanganate is used in the treatment of urethritis.

पोटैशियम परमैंगनेट का पतला घोल यूरेश्राइटिस के उपचार में उपयोग किया जाता है।

3



Its aqueous solution finds use as gargles, mouth wash and also in baths for eczema and acute dermatoses.

इसके जलीय घोल का उपयोग गरारे, माउथ वॉश तथा एक्जिमा और तीव्र डर्माटोसिस में स्नान के लिए किया जाता है।

4



It is used for cleansing ulcers and abscesses.

इसका उपयोग अल्सर और फोड़े की सफाई के लिए किया जाता है।

5



It is used as an antidote in case of poisoning by morphine, barbiturate, chloral hydrate and many alkaloids. It prevents the absorption of poison from the GIT. But it must be completely removed from the stomach after its use.

मॉर्फिन, बार्बिट्युरेट, क्लोरल हाइड्रेट और कई अल्कलॉइड्स के विषाक्तता मामलों में इसका उपयोग प्रतिविष के रूप में किया जाता है। यह GIT से विष के अवशोषण को रोकता है। लेकिन उपयोग के बाद इसे पेट से पूरी तरह हटा देना चाहिए।

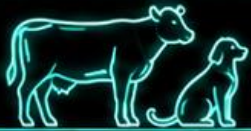
6



It destroys any snake-venom lying free on the surface of the skin.

यह त्वचा की सतह पर उपस्थित मुक्त सर्प-विष को नष्ट कर देता है।

7



It also finds use in veterinary practise as an antiseptic.

पशु-चिकित्सा अभ्यास में भी इसका उपयोग एंटीसेप्टिक के रूप में किया जाता है।



CHLORINATED LIME

क्लोरीनेटेड लाइम



1 PROPERTIES / गुणधर्म

- ✓ It occurs as a dull white powder having a characteristic odour of chlorine.
- ✓ It is partly soluble in water and alcohol.
- ✓ When exposed to air, it becomes moist and gradually decomposes liberating chlorine gas.

यह एक फीका सफेद पाउडर होता है जिसमें क्लोरीन की विशिष्ट गंध होती है।

यह पानी और अल्कोहल में आंशिक रूप से घुलनशील है।

वायु के संपर्क में आने पर यह नम हो जाता है और धीरे-धीरे विघटित होकर क्लोरीन गैस मुक्त करता है।

2 REACTION / अभिक्रिया



3 STORAGE / भंडारण

- ✓ It should be stored in air-tight containers as it degrades in the presence of moisture and carbon dioxide.

- ✓ इसे वायुरुद्ध कंटेनरों में संग्रहित करना चाहिए क्योंकि यह नमी और कार्बन डाइऑक्साइड की उपस्थिति में खराब हो जाता है।





Chlorinated Lime (Bleaching Powder) / क्लोरीनयुक्त चूना (ब्लीचिंग पाउडर)



Uses / उपयोग



1



It is a powerful, rapidly acting bactericidal and deodorant. Its action is due to liberation of chlorine gas and lasts as long as chlorine is being released.

यह एक शक्तिशाली, तीव्र क्रिया करने वाला जीवाणुनाशी और दुर्गन्धनाशक है। इसकी क्रिया क्लोरीन गैस के मुक्त होने के कारण होती है और तब तक रहती है जब तक क्लोरीन निकलती रहती है।

2



It is used to disinfect faeces, urine and other infected material.

इसका उपयोग मल, मूत्र तथा अन्य संक्रमित पदार्थों को विसंक्रमित करने के लिए किया जाता है।

3



It is used as a cleansing agent for drains, pipes and toilets.

इसका उपयोग नालियों, पाइपों और शौचालयों की सफाई के लिए किया जाता है।

4



It is also used to disinfect swimming pools and drinking water.

इसका उपयोग स्विमिंग पूल और पेयजल के विसंक्रमण में भी किया जाता है।

5



Its solutions are also used for irrigation of wounds and burns, for removing dead tissue and preparing an area for skin grafting.

इसके घोल का उपयोग घावों और जलन की धुलाई, मृत ऊतक हटाने तथा स्किन ग्राफ्टिंग के लिए क्षेत्र तैयार करने में किया जाता है।

6



It is a powerful bleaching agent and decolorises most dyes.

यह एक शक्तिशाली ब्लीचिंग एजेंट है और अधिकतर रंगों को रंगहीन कर देता है।

7



It is an ingredient in some detergents.

यह कुछ डिटर्जेंट्स का एक घटक भी है।



Formulations / निर्माण / फॉर्म्युलेशन्स



1



Surgical chlorinated soda solution

सर्जिकल
क्लोरीनेटेड सोडा
सॉल्यूशन



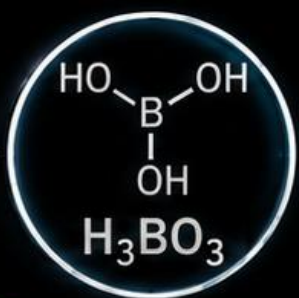
2



Chlorinated lime and boric acid solution

क्लोरीनेटेड लाइम और
बोरिक एसिड
सॉल्यूशन





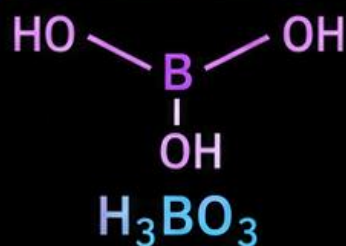
BORIC ACID

बोरिक एसिड



PROPERTIES – गुणधर्म

- ✓ It occurs as **colourless** or **white crystalline powder**, **greasy to touch**.
यह **रंगहीन** या **सफेद क्रिस्टलीय पाउडर** के रूप में पाया जाता है, स्पर्श करने पर **चिकना** होता है।
- ✓ It is **odourless** having **slightly acidic bitter taste** and **sweetish taste**.
यह **गंधहीन** होता है, **हल्का अम्लीय**, **कड़वा** और **मीठा स्वाद** होता है।
- ✓ It is **stable in air** and **volatilises in steam**.
यह हवा में **स्थिर** रहता है और भाप में **वाष्पित** हो जाता है।
- ✓ Its density is **1.46k**.
इसकी **घनत्व 1.46k** है।
- ✓ It is **sparingly soluble** in water and **soluble in alcohol**. It dissolves readily in **polyhydric alcohols** like **glycerol** and **mannitol**.
यह पानी में **अल्पघुलनशील** और **अल्कोहल** में **घुलनशील** होता है। यह **ग्लिसरीन** और **मैनिटॉल** जैसे **पॉलीहाइड्रिक अल्कोहलों** में आसानी से घुल जाता है।



STORAGE – भंडारण

- ✓ It should be stored in **well closed containers**.
इसे अच्छी तरह बंद कंटेनरों में संग्रहित करना चाहिए।



Keep in a cool, dry place.
ठंडी, शुष्क जगह पर रखें।



USES – उपयोग

- ✓ Local Anti-Infective because it possesses **weak germicidal** properties.
स्थानीय रोगाणुनाशक क्योंकि इसमें **कमजोर रोगाणुनाशक गुण** होते हैं।



Boric Acid (H_3BO_3) – A **mild antiseptic** with **weak germicidal action**, used for **local anti-infective** purposes.

बोरिक एसिड (H_3BO_3) – एक हल्का एंटीसेप्टिक, कमजोर रोगाणुनाशक क्रिया वाला, **स्थानीय रोगाणुनाशक** उपयोग के लिए।



DENTAL PRODUCTS



Dental products are the compounds which are used in the **teeth disorders** or other **oral ailments**.

डेंटल प्रोडक्ट्स वे यौगिक हैं जिनका उपयोग दाँतों की बीमारियों या अन्य मौखिक रोगों में किया जाता है।

डेंटल प्रोडक्ट्स

THESE INCLUDE – ये शामिल हैं

1



Anti-Caries agents

एंटी-कैरिज एजेंट्स

2



Cleaning and polishing agents

क्लीनिंग और पॉलिशिंग एजेंट्स

3



Dental cements and fillers

डेंटल सीमेंट्स और फिलर्स

4



Mouth washes

माउथ वॉशेस

5



Desensitizers

डिसेंसिटाइजर्स

6



Denture adhesives

डेंचर एडहेसिवस

7



Denture cleaners

डेंचर क्लीनर्स



These products help in maintaining **oral hygiene**, preventing dental problems and ensuring **healthy teeth and gums**.
ये उत्पाद मौखिक स्वच्छता बनाए रखने, दंत समस्याओं को रोकने और दाँतों व मसूड़ों को स्वस्थ रखने में सहायक होते हैं।

DENTAL CARRIES

/ दंत क्षय (कैरीज़)



Dental carries is a condition in which the **enamel**, the toughest outermost covering of teeth is corroded, leading to the **formation of a cavity**.

दंत क्षय वह स्थिति है जिसमें दांतों की सबसे मजबूत बाहरी परत एनामेल नष्ट होकर कैविटी (गुहा) का निर्माण करती है।



IF LEFT UNTREATED / यदि उपचार न किया जाए

Enamel
(एनामेल)

Dentine
(डेंटिन)

Dental Pulp
(डेंटल पल्प)



It slowly reaches the deeper sections of the tooth, namely **dentine** and **dental pulp**.

यह धीरे-धीरे दांत के अंदरूनी भागों, डेंटिन और डेंटल पल्प तक पहुंच जाती है।



Dental pulp involves **blood vessels** and **nerves**, so it becomes very **painful** and the tooth becomes sensitive to hot, cold or sweet foods.

डेंटल पल्प में रक्त वाहिकाएँ और नसें होती हैं, इसलिए बहुत दर्द होता है और दांत गरम, ठंडा या मीठा खाने पर संवेदनशील हो जाता है।

HOW CARRIES OCCUR / कैरीज़ कैसे होता है?



Food particles left in crevices of teeth.

दांतों की दरारों में भोजन के कण फँस जाते हैं।



Bacteria act on these particles.

बैक्टीरिया इन कणों पर क्रिया करते हैं।



Acids (mainly lactic acid & butyric acid) are produced.

लैक्टिक एसिड और ब्यूटिरिक एसिड जैसे एसिड बनते हैं।



These acids dissolve enamel or dentine and form a cavity.

ये एसिड एनामेल या डेंटिन को घोलकर कैविटी का निर्माण करते हैं।



Bacteria gets lodged in cavities and condition worsens.

बैक्टीरिया इन कैविटीज में फँस जाते हैं और स्थिति और बिगड़ती है।

PROGRESSION OF CARRIES / कैरीज़ की प्रगति



Enamel
(एनामेल)



Dentine
(डेंटिन)



Dental Pulp
(डेंटल पल्प)



Pain & Sensitivity
(दर्द और संवेदनशीलता)



PREVENTION OF DENTAL CARIES

दंत क्षय (कैरीज़) की रोकथाम



Caries can be prevented by proper **oral hygiene** and by using a **fluoride containing toothpaste** or **fluoride mouth rinse**.



Fluoride gets incorporated in the **enamel structure** and makes it more **resistant** to the action of **acids**.



दंत क्षय (कैरीज़) को उचित मौखिक स्वच्छता द्वारा और फ्लोराइड युक्त टूथपेस्ट या फ्लोराइड माउथ रिन्स के उपयोग से रोका जा सकता है।



फ्लोराइड एनामेल संरचना में समाहित हो जाता है और इसे अम्लों के क्रिया के प्रति अधिक प्रतिरोधी बनाता है।

HOW FLUORIDE PROTECTS

फ्लोराइड कैसे सुरक्षा करता है

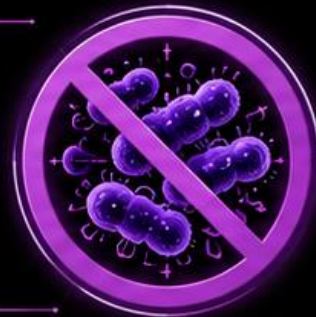


More resistant to acids
अम्लों के प्रति अधिक प्रतिरोधी



The microorganism mainly responsible for dental caries is **streptococcus mutans**.

दंत क्षय का मुख्य कारण जीवाणु स्ट्रेप्टोकोकस म्यूटान्स है।





SODIUM FLUORIDE



सोडियम फ्लोराइड



PROPERTIES – गुणधर्म



It occurs as **colourless, odourless crystals** or as a **white powder**.

यह **रंगहीन, गंधहीन** क्रिस्टल या **सफेद पाउडर** के रूप में पाया जाता है।



It dissolves in **water** and is practically **insoluble in alcohol**.

यह **पानी** में घुलता है और **अल्कोहल** में प्रवृत्ति का **अघुलनशील** होता है।



Aqueous solution of sodium fluoride is **alkaline** in nature.

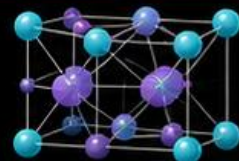
सोडियम फ्लोराइड का जलीय विलयन **क्षारीय** प्रकृति का होता है।



STORAGE – भंडारण

It should be stored in **well closed** containers made up of **Pyrex**.

इसे **पाइरेक्स (Pyrex)** से बने अच्छी तरह बंद कंटेनरों में संग्रहित करना चाहिए।



USES – उपयोग

1

It is used for the **prevention of dental caries**. Areas where ground water lacks fluoride ions, sodium fluoride is added to water supply in a concentration of **1 ppm**. Slight excess concentration may cause **mottling of teeth**.

दांतों की क्षय (कैरीज) की रोकथाम के लिए उपयोगी है। जिन क्षेत्रों में भूजल में फ्लोराइड आयन की कमी होती है, वहाँ **1 ppm** की सांद्रता में सोडियम फ्लोराइड को पानी की आपूर्ति में मिलाया जाता है। अधिक सांद्रता दांतों पर **धब्बे (मॉटलिंग)** का कारण बन सकती है।



2

A **2% solution** is applied topically to the surface of dry teeth. It is applied **3 times** at an interval of **one week**. Later on it gradually decreases **one or two times in a year**. **fluoride enters the enamel structure** and prevents the action of acid on it.

2% घोल को सूखे दांतों की सतह पर लगाया जाता है। इसे 1 सप्ताह के अंतराल पर **3 बार** लगाया जाता है। बाद में यह वर्ष में **1 या 2 बार** कर दिया जाता है। फ्लोराइड एनामेल संरचना में प्रवेश करता है और एसिड के प्रभाव को रोकता है।



3

It is an ingredient of some **insecticides** and **rodenticides**.

यह कुछ **कीटनाशकों** और **चूहा मार दवाओं** का घटक है।



NaF

Sodium Fluoride

[Na⁺]

[F⁻]

CALCIUM CARBONATE

कैल्शियम कार्बोनेट



A SAFE & EFFECTIVE
ANTACID & EXCIPIENT

एक सुरक्षित एवं प्रभावी
एंटासिड एवं एक्सिपिएंट



PROPERTIES – गुणधर्म



It is fine, **white microcrystalline powder**, **odourless** or **tasteless** and **stable in air**.

यह महीन, सफेद माइक्रोक्रीस्टलीय पाउडर, गंधहीन या स्वादहीन तथा वायु में स्थिर होता है।



It practically **insoluble in water and alcohol**. Its solubility in water is increased in the presence of any **ammonium salt** and **carbon dioxide**.

यह पानी और अल्कोहल में यवसांय अघुलनशील होता है। किसी अमोनियम लवण और कार्बन डाइऑक्साइड की उपस्थिति में इसकी जल में घुलनशीलता बढ़ जाती है।



STORAGE – संग्रहण



It should be stored in well closed **air tight container**.

इसे अच्छी तरह बंद व वायुरोधित कंटेनर में संग्रहित करें।

• USES – उपयोग •



It is rapidly acting on non-systemic **antacid**. It neutralises hydrochloric acid in the stomach and forms **calcium chloride**.

यह तेजी से कार्य करने वाला नॉन-सिस्टमिक एंटासिड है। यह पेट के हाइड्रोक्लोरिक अम्ल को न्यूट्रलाइज़ कर कैल्शियम क्लोराइड बनाता है।



It is also employed in dentifrices as **cleaning** and **polishing agent**.

यह डेंटिफ्रिस में सफाई एवं पॉलिशिंग एजेंट के रूप में प्रयुक्त होता है।



It is used as **pharmaceutical aid (excipient)**.

यह फार्मास्युटिकल एड (एक्सिपिएंट) के रूप में प्रयुक्त होता है।



It is used as a source of **calcium**.

यह कैल्शियम के स्रोत के रूप में प्रयुक्त होता है।

Medicinal Gases / औषधीय गैसों



Some drugs are inhaled in vapour form or are administered through the respiratory system. They may have a local or systemic action. Inhalation of these gases causes physiological changes in the body.



कुछ दवाएँ वाष्प रूप में श्वास द्वारा ली जाती हैं या श्वसन तंत्र के माध्यम से दी जाती हैं। इनका प्रभाव स्थानीय या सिस्टमिक हो सकता है। इन गैसों का श्वसन शरीर में शारीरिक परिवर्तन उत्पन्न करता है।



Commonly used medicinal gases
सामान्यतः उपयोग की जाने वाली औषधीय गैसों

1



Oxygen
ऑक्सीजन

2



Carbon Dioxide
कार्बन डाइऑक्साइड

3



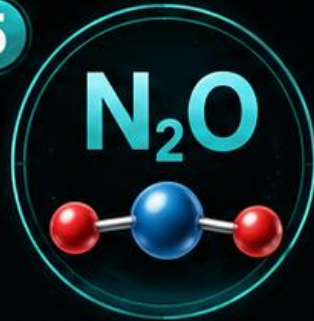
Helium
हीलियम

4



Nitrogen
नाइट्रोजन

5



Nitrous Oxide
नाइट्रस ऑक्साइड





O₂

OXYGEN

ऑक्सीजन



English: Oxygen is a diatomic gas. This is the most commonly occurring element on earth. It constitutes 20.9% of air. It is also present in the form of water and oxides. All life on earth is dependent on oxygen.

हिंदी: ऑक्सीजन एक द्विपरमाणुक गैस है। यह पृथ्वी पर सबसे अधिक पाया जाने वाला तत्व है। यह वायु का 20.9% भाग बनाती है। यह जल और ऑक्साइड्स के रूप में भी पाई जाती है। पृथ्वी पर समस्त जीवन ऑक्सीजन पर निर्भर है।

Properties / गुणधर्म



1 It is colourless, odourless and tasteless gas.
यह रंगहीन, गंधहीन और स्वादहीन गैस है।



2 It supports combustion but does not burn itself.
यह दहन में सहायक है, परन्तु स्वयं नहीं जलती।



3 It is slightly heavier than air.
यह वायु से थोड़ी भारी होती है।



4 It can be liquefied at a temperature below -118.82 degree Celsius.
इसे -118.82 डिग्री सेल्सियस से कम तापमान पर द्रवित किया जा सकता है।



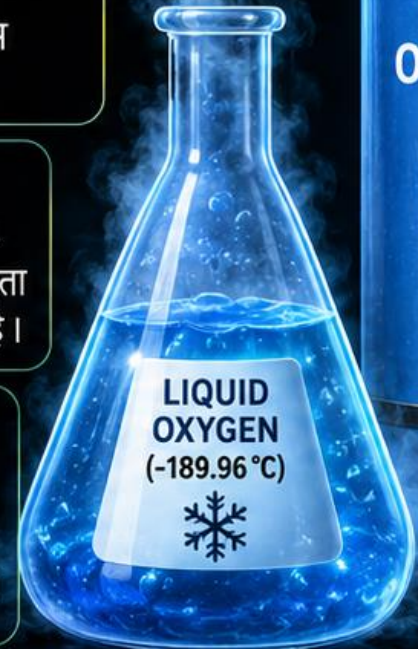
5 Liquid oxygen boils at -189.96 degree Celsius.
द्रव ऑक्सीजन -189.96 डिग्री सेल्सियस पर उबलती है।



6 Solubility of oxygen is 1:32 in water and 1:7 in alcohol at 20 degree Celsius.
20 डिग्री सेल्सियस पर ऑक्सीजन की विलेयता जल में 1:32 तथा अल्कोहल में 1:7 होती है।



7 It is a paramagnetic substance and it tends to move in a strong magnetic field.
यह एक पैरामैग्नेटिक पदार्थ है और प्रबल चुंबकीय क्षेत्र में गति करने की प्रवृत्ति रखता है।



OXYGEN

(ऑक्सीजन)



LIFE SUPPORT
BREATH OF LIFE
जीवन समर्थन
जीवन की साँस

USES – उपयोग

1



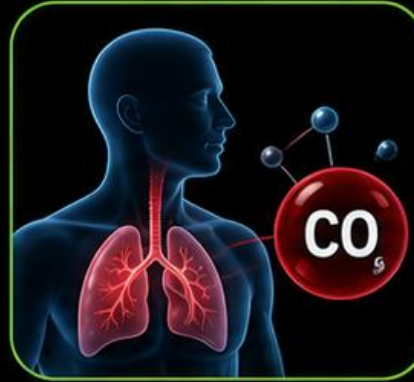
Oxygen is used for **artificial respiration** during anaesthesia, respiratory depression and in poisoning by CNS depressant agent.

ऑक्सीजन का उपयोग बेहोशी की स्थिति, श्वसन अवसाद और CNS अवसादक एजेंट से विषाक्तता में कृत्रिम श्वसन के लिए किया जाता है।



It is given by **oxygen tent** or **mask** sometimes alone or in combination with helium or carbon dioxide gas.

2



It is used in the treatment of **carbon monoxide poisoning**.

कार्बन मोनोऑक्साइड विषाक्तता के उपचार में इसका उपयोग किया जाता है।



Oxygen supports life by improving **oxygen supply** to the body.
ऑक्सीजन शरीर में ऑक्सीजन की आपूर्ति बढ़ाकर जीवन का समर्थन करती है।

3



It is used in the treatment of various types of **hypoxia**.

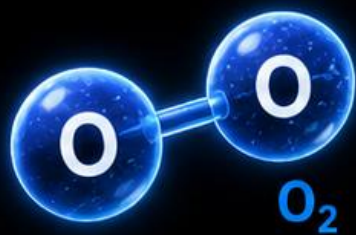
विभिन्न प्रकार की हाइपोक्सिया के उपचार में इसका उपयोग किया जाता है।

4



It is also useful to treat **air embolism**.

वायु अवरोध (एयर एम्बोलिज्म) के उपचार में यह उपयोगी है।



OXYGEN STORAGE

ऑक्सीजन का भंडारण



Oxygen is a vital gas essential for life and many industrial as well as medical applications.

ऑक्सीजन जीवन और कई औद्योगिक तथा चिकित्सा उपयोगों के लिए आवश्यक एक महत्वपूर्ण गैस है।

STORAGE INSTRUCTIONS / भंडारण निर्देश



1

Oxygen is stored in metal cylinders under pressure.

ऑक्सीजन को दाब के तहत धातु के सिलेंडरों में संग्रहित किया जाता है।



2

Cylinders should be stored in a cool area which should be free from any inflammable material.

सिलेंडरों को ठंडी जगह पर रखा जाना चाहिए, जहाँ कोई ज्वलनशील पदार्थ न हो।



3

The shoulder of the cylinder is painted white and the rest of the cylinder is painted black.

सिलेंडर का ऊपरी शोल्डर भाग सफेद रंग से तथा शेष सिलेंडर काले रंग से रंगा जाता है।

OXYGEN
O₂

4

The name and symbol of the gas is stencilled on the cylinder.

गैस का नाम और प्रतीक सिलेंडर पर अंकित (स्टेन्सिल) किया जाता है।



5

The valves should be properly examined for any leakage.

वाल्व को किसी भी रिसाव के लिए ठीक प्रकार से जाँचना चाहिए।



CHECK FOR
LEAKAGE
रिसाव की जाँच करें

COOL STORAGE
ठंडी जगह पर रखें

PRESSURE CYLINDER
दाबयुक्त सिलेंडर

NO INFLAMMABLE
MATERIAL
कोई ज्वलनशील पदार्थ नहीं

VALVE INSPECTION
वाल्व की जाँच करें

CARBON DIOXIDE

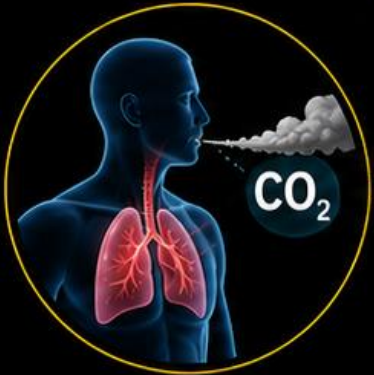
कार्बन डाइऑक्साइड



Carbon dioxide is released by all plants and animals during **breathing**. This is also formed during **burning** of all organic matter. Carbon dioxide is utilized by green plants to make food during **photosynthesis**.

कार्बन डाइऑक्साइड सभी पौधों और जानवरों द्वारा **श्वसन** के दौरान छोड़ी जाती है। यह सभी जैविक पदार्थों के **जलने** से भी बनती है। कार्बन डाइऑक्साइड का उपयोग हरे पौधे **प्रकाश संश्लेषण** के दौरान भोजन बनाने में करते हैं।

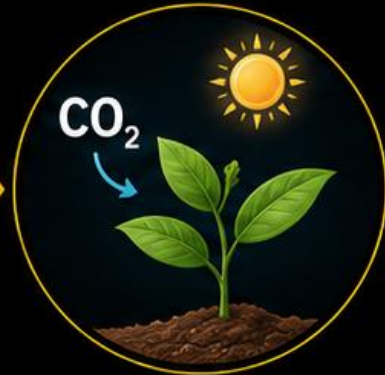
SOURCE / स्रोत



Breathing
श्वसन



Burning of organic matter
जैविक पदार्थों का जलना



Used by green plants in
photosynthesis
हरे पौधों द्वारा प्रकाश संश्लेषण में उपयोग



PROPERTIES – गुणधर्म



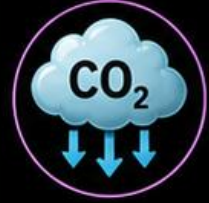
- ✓ It is a **colourless** and **odourless** has having **slightly acidic taste** solution form.

यह रंगहीन और गंधहीन होता है तथा घोल के रूप में इसका स्वाद **हल्का अम्लीय** होता है।



- ✓ It does **not support combustion**.

यह **दहन का समर्थन नहीं करता**।



- ✓ It is **heavier** than air.

यह हवा से **भारी** होता है।



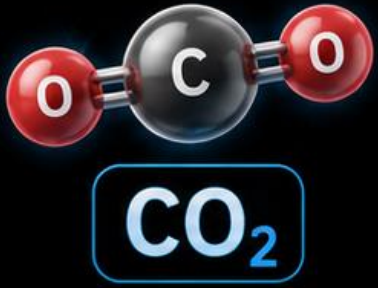
- ✓ Solubility of CO₂ is **1:1 in water**.

CO₂ की जल में विलेयता **1:1** है।



- ✓ It can be **liquified** by compression. Carbon dioxide (liquid) is a colourless liquid.

इसे **दाब द्वारा द्रवित** किया जा सकता है। द्रवित कार्बन डाइऑक्साइड (लिक्विड) एक **रंगहीन द्रव** होता है।



STORAGE OF CARBON DIOXIDE

कार्बन डाइऑक्साइड का संग्रहण



Carbon dioxide is stored in **metal cylinders** painted with a **grey colour**.

कार्बन डाइऑक्साइड को धातु के सिलिंडरों में संग्रहित किया जाता है, जो ग्रे रंग से रंगे होते हैं।



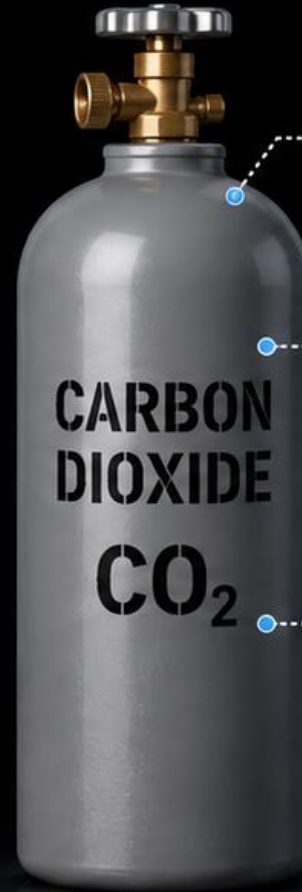
The cylinders should be stored in a **cool place**.

सिलिंडरों को ठंडी जगह पर संग्रहित किया जाना चाहिए।



The **name** and **symbol** of the gas should be stencilled over the cylinder.

गैस का नाम और प्रतीक सिलिंडर पर स्टेंसिल के माध्यम से अंकित होना चाहिए।



GREY COLOUR
ग्रे रंग

CARBON
DIOXIDE
कार्बन
डाइऑक्साइड

CO₂
प्रतीक



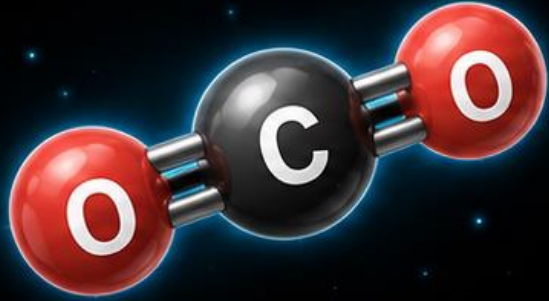
KEY POINTS

मुख्य बिंदु

- ✓ Store in **metal cylinders**.
धातु के सिलिंडरों में संग्रहित करें।
- ✓ Store in a **cool place**.
ठंडी जगह पर संग्रहित करें।
- ✓ Name and symbol should be stencilled on the cylinder.
गैस का नाम और प्रतीक सिलिंडर पर स्टेंसिल से अंकित होना चाहिए।

CARBON DIOXIDE

कार्बन डाइऑक्साइड



USES - उपयोग



1 Carbon dioxide is used as a **respiratory stimulant** to treat carbon monoxide poisoning.

कार्बन डाइऑक्साइड कार्बन मोनोऑक्साइड विषाक्तता के उपचार में श्वसन उत्प्रेरक के रूप में प्रयुक्त होती है।

It is given in a concentration of **5%** with oxygen and up to **10%** with air.

इसे **5%** ऑक्सीजन के साथ और **10%** तक वायु के साथ दिया जाता है।

✗ But CO₂ is **ineffective** in cases when respiratory centre is depressed (e.g., in case of poisoning by CNS depressants) and it may **further depress** the respiratory centres.
लेकिन जब श्वसन केंद्र अवसादित हो (जैसे CNS अवसादक विषाक्तता में) तो CO₂ प्रभावी नहीं होता और यह श्वसन केंद्रों को और अधिक अवसादित कर सकता है।



4 Dry ice was earlier used in **refrigeration**.

ड्राई आइस का पहले रेफ्रिजरेशन में उपयोग किया जाता था।



5 Carbon dioxide is incorporated in **beverages**, because it readily **relieves thirst**.

कार्बन डाइऑक्साइड को पेय पदार्थों में मिलाया जाता है, क्योंकि यह तुरंत प्यास बुझाता है।



2 It is effective in the treatment of **drug addition** without painful withdrawal syndrome.

यह नशीली दवाओं की लत के उपचार में प्रभावी होता है बिना दर्दनाक विद्रोहल सिंड्रोम के।



3 The **dry ice** is used in minor surgical operation for destroying tissues and in various skin conditions like **acne, corn calluses, psoriasis and warts**.

ड्राई आइस का उपयोग छोटे शल्य चिकित्सा में ऊतकों को नष्ट करने और विभिन्न त्वचा रोगों जैसे मुहांसे, कॉर्न, कैलस, सोरायसिस और मस्सों में किया जाता है।



6 It is sometimes used to **displace air** in some parenteral preparations.

कभी-कभी इसे कुछ पैरेंटल तैयारियों में वायु को हटाने के लिए उपयोग किया जाता है।

NITROUS OXIDE

नाइट्रस ऑक्साइड



Also known as
'LAUGHING GAS'
इसे 'हँसाने वाली गैस' भी कहते हैं।



LAUGHING
GAS 😊



PROPERTIES – गुणधर्म



It occurs as a **colourless gas**, has a **faint odour** and **slightly sweet taste**.

यह रंगहीन गैस के रूप में होती है, जिसकी हल्की गंध और थोड़ी मीठी स्वाद होती है।



It is **slightly soluble** in **water**, soluble in **ether**, **alcohol** and **oils**.

यह पानी में थोड़ी घुलनशील है, परन्तु ईथर, अल्कोहल और तेलों में घुलनशील है।



It **liquefies** at **high pressure**.

यह उच्च दाब पर द्रवित (liquefy) हो जाती है।

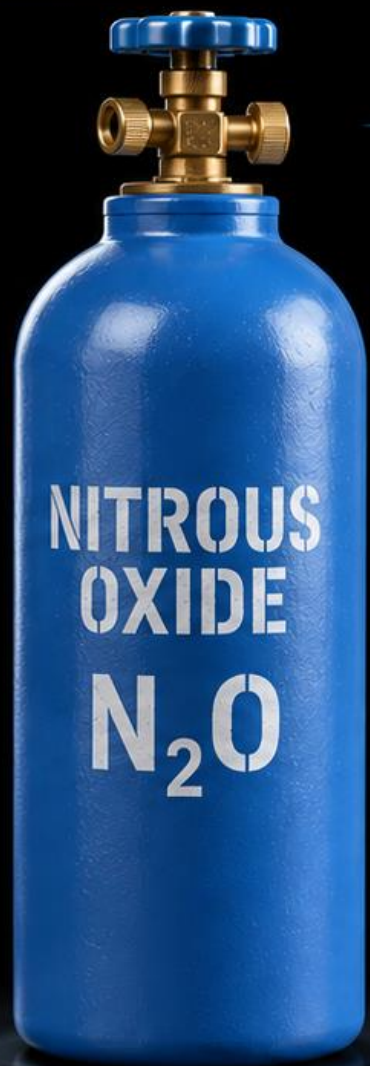


When heated strongly, it **decomposes**.

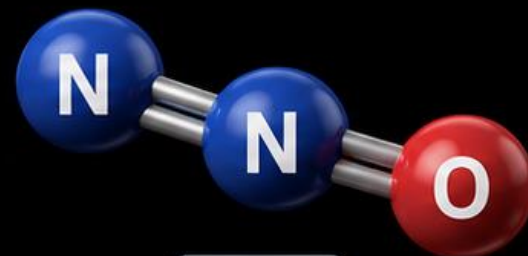
प्रबल ताप देने पर यह विघटित हो जाती है।



N_2O
NITROUS OXIDE



STORAGE OF NITROUS OXIDE



N_2O

नाइट्रस ऑक्साइड का भंडारण



This is stored in **metal cylinders** under **high pressure**.

यह उच्च दाब (हाई प्रेशर) में धातु के सिलिंडरों में संग्रहित किया जाता है।



The **name** and **symbol** of the gas is stencilled over the cylinder and the cylinder is **painted blue**.

गैस का नाम और प्रतीक सिलिंडर पर स्टेंसिल किया जाता है और सिलिंडर नीले रंग से रंगा होता है।



The cylinders should be stored in a **cool place**.

सिलिंडरों को ठंडी जगह पर संग्रहित किया जाना चाहिए।



KEY POINTS

मुख्य बिंदु

- ✓ Stored under **high pressure**.
उच्च दाब में संग्रहित किया जाता है।
- ✓ Cylinder is **painted blue**.
सिलिंडर नीले रंग से रंगा होता है।
- ✓ Store in a **cool place**.
ठंडी जगह पर संग्रहित करें।

NITROUS OXIDE

नाइट्रस ऑक्साइड

Also known as

'LAUGHING GAS'

इसे 'हँसाने वाली गैस' भी कहते हैं।



USES - उपयोग

01



This is the oldest and **safest anaesthetic agent**. It produces anaesthesia only for a very small duration.

यह सबसे पुराना और सुरक्षित एनेस्थेटिक एजेंट है। यह केवल बहुत कम समय के लिए एनेस्थीसिया उत्पन्न करता है।

02



It has **analgesic** property also. When used alone, it leads to anoxia, so it should always be mixed with **20-50% oxygen**.

इसमें एनाल्जेसिक गुण भी होता है। इसे अकेले उपयोग करने पर एनोक्सिया होता है, इसलिए इसे हमेशा **20-50% ऑक्सीजन** के साथ मिलाकर दें।

03



It is relatively **non-toxic** and is frequently used in **dental** and **obstetric** practice.

यह अपेक्षाकृत गैर-विषैला है और अक्सर डेंटल और प्रसूति चिकित्सा (obstetric) में उपयोग किया जाता है।

04



It is also used in **calming excited mental patients**.

इसका उपयोग उत्तेजित मानसिक रोगियों को शांत करने में भी किया जाता है।

THANK

YOU!



Visit – pharmacyindia.co.in



- Get Latest Updates
- Quizzes
- Daily Job Updates
- Previous Year Papers
- Current Affairs
- Subjective Blogs
- College Details

The screenshot shows the Pharmacy India website. At the top left is the logo, which is a circle with an orange-to-green gradient and the text 'PHARMACY INDIA'. To the right of the logo is a red-bordered box containing the text 'Visit – www.pharmacyindia.co.in Website for Pharma Updates'. Below this is a dark navigation bar with white text links: HOME, RRB PHARMACIST, DPEE, CGHS PHARMACIST, QUIZ, CURRENT AFFAIRS, JOBS, PAPERS, PHARMACY, ACCOUNT, and a search icon. The main content area has a light blue background. On the left, there is a list of social media groups with icons and 'Join Now' buttons: WhatsApp D. Pharma Group, Telegram D. Pharma Group, Telegram Group Latest Pharma Jobs, Telegram B. Pharma Group, Telegram Medicine Update Group, and WhatsApp B. Pharma/ GPAT Channel. On the right, there is a 'FOLLOW US –' section with icons for Facebook, YouTube, Instagram, LinkedIn, Telegram, and WhatsApp. At the bottom right, there is a 'RECENT POSTS' section and a Windows watermark that says 'Activate Windows Go to Settings to activate W'.



STAR BTEUP

1ST YEAR CHAPTER WISE QUESTION
BANK & SOLVED PAPERS



**ORDER
NOW!**



**CASH ON
DELIVERY**

AVAILABLE ON

amazon **Flipkart**



6395596959
8006781759



COD AVAILABLE ON



Flipkart



amazon

meesho

D.Pharma 1st Year

**MISSION
BIEUP**

Bilingual (Hindi+English)

1 BOOK
किताब

2 LANGUAGE
भाषाएं

5 SUBJECT
विषय

**FULLY
COLOURED
BOOK**

**255
THEORY
QUESTIONS WITH
TIPS**

**1050
ONE MARKS
QUESTIONS**

**FREE
PRACTICE
QUESTIONS**

Subjects Covered

- PHARMACEUTICS (ER20-11T)
- PHARMACEUTICAL (ER20-11T)
- PHARMACOGNOSY (ER20-11T)
- HUMAN ANATOMY & PHYSIOLOGY (ER20-11T)
- SOCIAL PHARMACY (ER20-11T)



Contact for any Query - 6395596959



PHARMACY INDIA
www.pharmacyindia.co.in





DOWNLOAD PHARMACY INDIA
MOBILE APP
FROM PLAY STORE

DAILY UPDATES
जुड़िए PHARMACY INDIA
के साथ.....

WHATSAPP & TELEGRAM SE JUDNE KE
LIYE QR CODE KO SCAN KAREIN

