D.PHARM • FIRST YEAR

औषधीय रसायन विज्ञान

अध्याय 3

# अकार्बनिक औषधियाँ



हिंदी अध्याय नोट्स

DIPLOMA IN PHARMACY

# HAEMATINICS & TYPES OF ANAEMIA

## DEFINITION

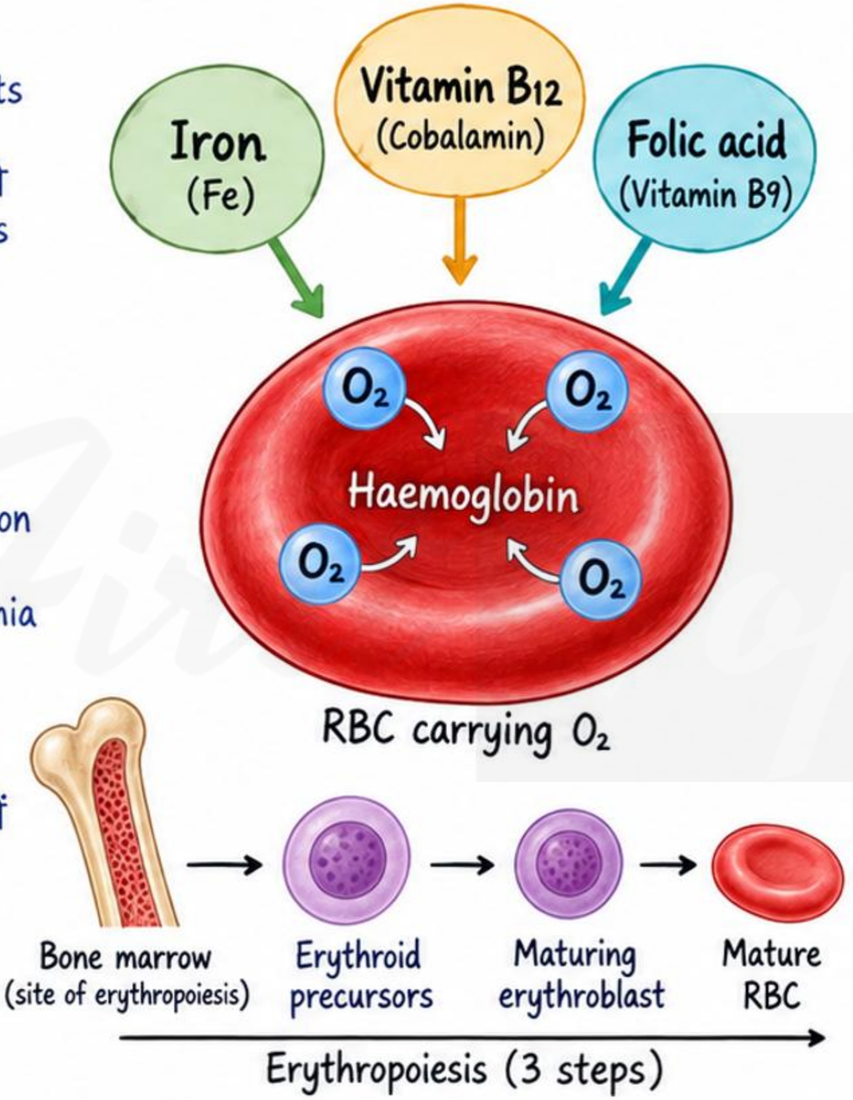
Haematinics वे agents हैं जो red-blood-cell और haemoglobin formation के लिए आवश्यक nutrients देकर anaemia को prevent या treat करते हैं। Haemoglobin oxygen carry करता हैं; deficiency से fatigue, weakness, breathlessness और dizziness हो सकते हैं।

## KEY HAEMATINICS

- **Iron:** haemoglobin synthesis के लिए essential; oral और parenteral preparations उपलब्ध हैं।
- **Vitamin $B_{12}$ (Cobalamin):** normal RBC formation और nervous-system function के लिए required; deficiency से megaloblastic या pernicious anaemia हो सकता हैं।
- **Folic acid (Vitamin B9):** DNA synthesis और RBC maturation के लिए required; deficiency megaloblastic anaemia करती हैं और pregnancy में adequate intake महत्वपूर्ण हैं।

## ACTION

Nutrients supply → bone marrow में erythroid precursors की proliferation और maturation → normal RBCs और haemoglobin। इस process को erythropoiesis कहते हैं।




## COMMON TYPES OF ANAEMIA

| | |
|---|---|
| 1. Iron-deficiency | कम iron, poor absorption, blood loss या increased demand। |
| 2. Vitamin-deficiency | vitamin $B_{12}$ या folate की कमी; pernicious anaemia में intrinsic-factor deficiency के कारण $B_{12}$ absorption कम होता हैं। |
| 3. Haemolytic | RBC destruction, production से तेज होता हैं। |
| 4. Aplastic | bone marrow पर्याप्त blood cells नहीं बनाता। |
| 5. Anaemia of chronic disease | long-term inflammation, kidney disease या cancer RBC production या survival को घटाते हैं। |
| 6. Haemorrhagic | acute या chronic blood loss से RBCs और iron कम होते हैं। |

## SYMPTOMS (Due to deficiency)

- fatigue
- weakness
- breathlessness
- dizziness

**INDICATIONS:** cause पहचानने के बाद iron deficiency, vitamin $B_{12}$ deficiency और folate deficiency।

# FERROUS SULPHATE & FERROUS FUMARATE

## FERROUS SULPHATE

**Synonyms:** iron(II) sulphate, green vitriol, copperas।

**Formula:** $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ (heptahydrate)।

Pale-green, odourless crystals; water में soluble और alcohol में insoluble; metallic, astringent taste। यह hygroscopic है और $Fe^{2+}$ air से आसानी से $Fe^{3+}$ में oxidise होता है।

**With alkali:** $FeSO_4 + 2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2\downarrow + Na_2SO_4$

**Forms:** tablets, capsules, syrups और drops।

**Uses:** iron-deficiency anaemia की prevention और treatment, pregnancy की increased need तथा chronic blood loss में।

**Storage:** tightly closed container; air और moisture से protect करें; cool, dry place।



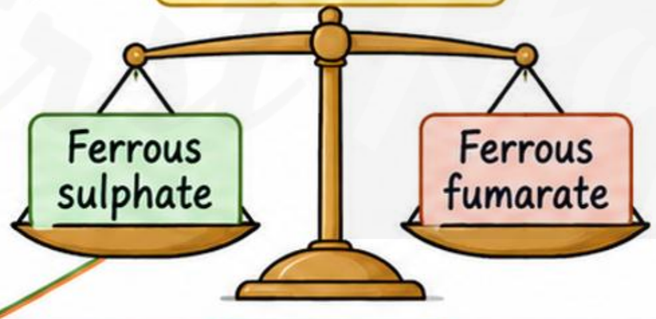
$FeSO_4 \cdot 7H_2O$
(heptahydrate)






$C_4H_2FeO_4$

## COMPARISON




| | | |
|---|---|---|
| More soluble | Solubility | Poorly soluble |
| Less stable | Stability | More stable |
| More irritating | Gastric tolerance | Less irritating |

## FERROUS FUMARATE

**Synonym:** iron(II) fumarate।

**Formula:** $C_4H_2FeO_4$.

Reddish-orange, odourless powder; water में poorly soluble; ferrous sulphate से अधिक stable और सामान्यत: कम irritating। Gastric acid में dissolve होकर $Fe^{2+}$ देता है।

**Forms:** tablets, capsules, syrups और extended-release preparations।

**Uses:** iron-deficiency anaemia तथा pregnancy या lactation में iron supplementation।

**Storage:** well-closed container; light और moisture से protect करें।

**COMMON POINT:** दोनों haemoglobin synthesis के लिए absorbable ferrous iron देते हैं; oral iron से gastrointestinal intolerance और dark stools हो सकते हैं।

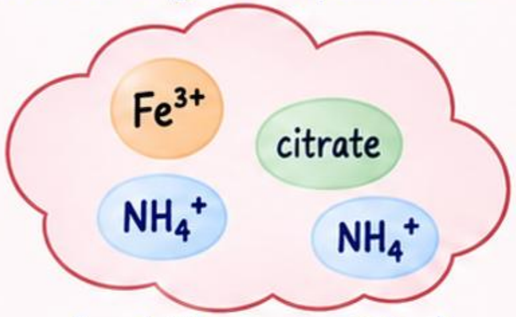


# OTHER IMPORTANT IRON PREPARATIONS

## FERRIC AMMONIUM CITRATE

Variable composition वाला water-soluble ferric-citrate complex; इसमें $Fe^{3+}$, citrate और ammonium ions के साथ bound होता है।

Brownish-red या greenish powder; air में stable।

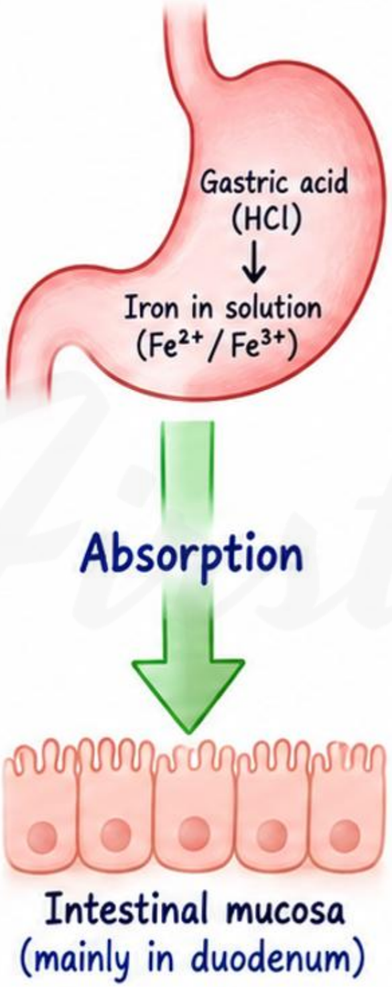



(variable composition)

**Forms:** syrups, tablets और tonics।

**Uses:** जब soluble ferric preparation चाहिए तब iron supplementation।

Airtight store करें तथा light और excessive moisture से protect करें।




## FERROUS ASCORBATE

$Fe^{2+}$ और ascorbate का complex।

Ascorbate iron को ferrous state में रखने तथा solubility और absorption improve करने में मदद करता है।

Light-brown, water-soluble powder; moisture और heat के प्रति sensitive।




**Forms:** tablets, syrups और drops।

**Uses:** iron-deficiency anaemia, विशेषकरे improved oral absorption के लिए।

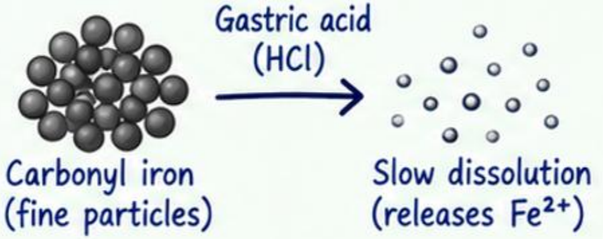
Moisture-proof container में heat और sunlight से दूर रखें।

## CARBONYL IRON

Formula: Fe (elemental iron)।

Very fine black या grey particles, water में insoluble, stable और gastric acid में धीरे dissolve होते हैं।

Slow dissolution से सामान्यत: gastric irritation कम होता है और तुरंत available free iron कम रहता है।




**Forms:** tablets और capsules।

**Uses:** long-term iron supplementation तथा conventional salts tolerate न होने पर iron-deficiency anaemia।

Dry airtight container में रखें और बच्चों से सुरक्षित दूर रखें।

## COMPARISON

**Ferric ammonium citrate:**
$Fe^{3+}$, highly water-soluble complex।

**Ferrous ascorbate:**
$Fe^{2+}$, water-soluble और ascorbate से oxidation से protected।

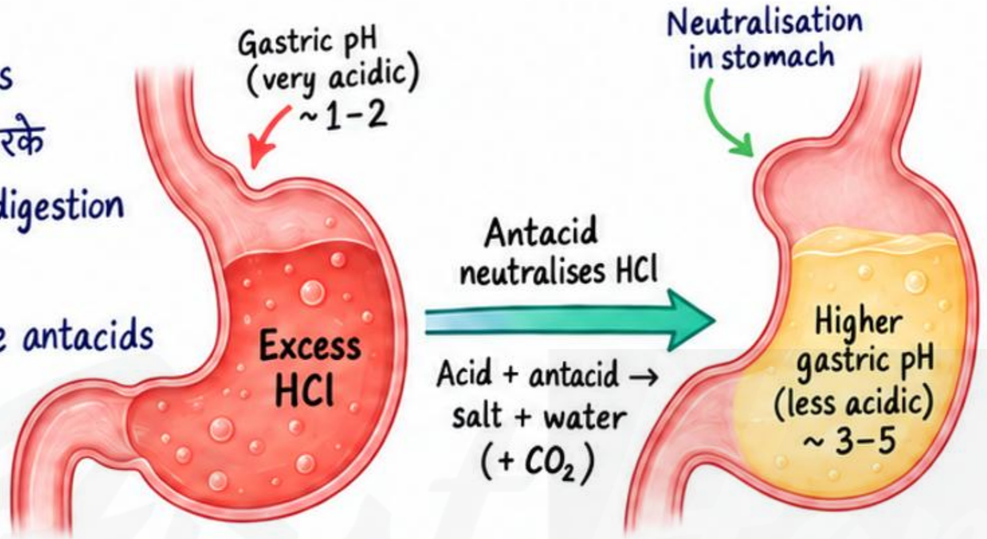
**Carbonyl iron:**
elemental Fe, water में insoluble और stomach में slowly released।

# ANTACIDS: PRINCIPLE & CLASSIFICATION

## DEFINITION

Antacids alkaline substances हैं जो excess gastric hydrochloric acid को neutralise करके gastric pH बढ़ाते हैं और heartburn, acid indigestion तथा hyperacidity में relief देते हैं।

Acid + antacid → salt + water; carbonate antacids $CO_2$ भी release करते हैं।




## IDEAL PROPERTIES

IDEAL PROPERTIES

- Rapid onset के साथ adequate और prolonged acid-neutralising action।
- Excessive alkalinisation के बिना useful gastric pH maintain करे।
- Non-toxic, palatable और stable।
- Gas, acid rebound, constipation या diarrhoea न करे।
- Digestion या drug absorption में अधिक interference न करे।

## CLASSIFICATION

### ANTACIDS

#### SYSTEMIC ANTACIDS

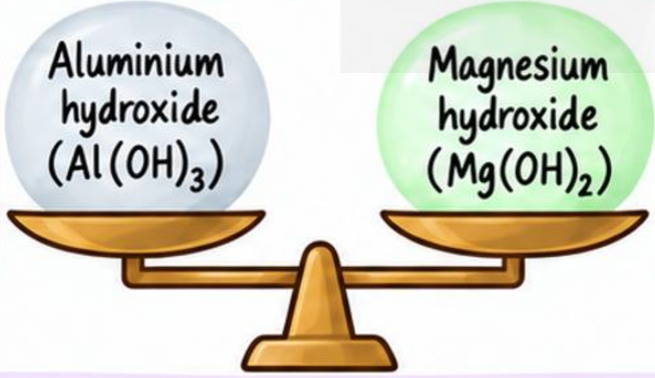
soluble और absorbed; पूरे body के acid-base balance को affect कर सकते हैं। Example: sodium bicarbonate। Excessive use से metabolic alkalosis और sodium load हो सकता है।

#### NON-SYSTEMIC ANTACIDS

मुख्यत: gastrointestinal tract में act करते हैं और absorption कम होता है। Examples: aluminium hydroxide, magnesium hydroxide और calcium carbonate।

## ALUMINIUM + MAGNESIUM BALANCE

- constipation करता हैं
- slowly act करता हैं




- faster act करता हैं
- diarrhoea कर सकता हैं

दोनों का combination bowel effects balance करके acid-neutralising action improve करता हैं।

## USES



Acid-peptic disorders, heartburn और gastro-oesophageal reflux में symptomatic relief। Antacids दूसरी medicines की absorption बदल सकते हैं, इसलिए administration times अलग रखने पड़ सकते हैं।

First Hope

FREE PREVIEW

Click here to visit our website

PHARMACY PREMIUM NOTES

# Complete subject and semesters are available on FirstHope app only.

Scan or click here

Click here to get the app >

Available on Google Play

JOIN THE FIRSTHOPE COMMUNITY

## Join our Telegram channel

Click here to join Telegram >

Scan or click here

@FirstHopeNotes

### Instagram

@firsthope.official

Click here to follow >

### YouTube channel

FirstHope-Pharmacy / Live streams

Click here to watch >

### WhatsApp channel

Follow FirstHope on WhatsApp

Click here to join >

### FirstHope website

firsthope.co.in

Click here to visit >

**B.Pharm / D.Pharm / M.Pharm / Pharm.D**

Preview notes. Complete subjects and semesters in the FirstHope app.