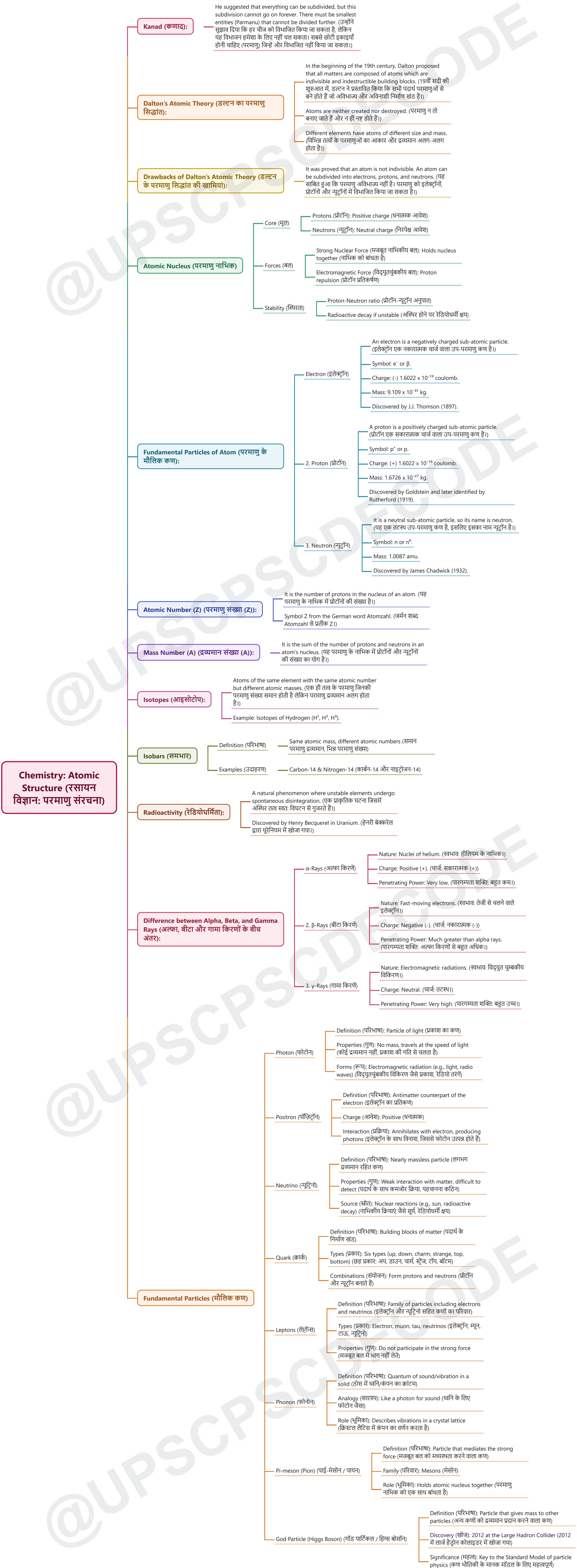


Chemistry Mind Maps

13 mind maps · English + Hindi · UPPCS year tags where asked

01	Chemistry: Atomic Structure (रसायन विज्ञान: परमाणु संरचना)	p. 2
02	Physical and Chemical Changes, Solutions (भौतिक और रासायनिक परिवर्तन, घोल)	p. 3
03	Acid, Base and Salt (अम्ल, क्षार और लवण)	p. 4
04	Metals, Minerals, Ores: Properties, Uses (धातु, खनिज, अयस्क: गुण और उपयोग)	p. 5
05	Non-Metals (अधातु)	p. 6
06	Hydrogen and its Compounds (हाइड्रोजन और इसके यौगिक)	p. 7
07	Sulphur, Nitrogen, Halogen, Inert Gases (सल्फर, नाइट्रोजन, हैलोजन, निष्क्रिय गैसें)	p. 8
08	Alloys (मिश्रधातु)	p. 9
09	Organic Chemistry (कार्बनिक रसायन)	p. 10
10	Polymer (पॉलिमर)	p. 11
11	The Fuel (ईंधन)	p. 12
12	Detergent and Soap डिटर्जेंट और साबुन	p. 13
13	Explosive Substances (विस्फोटक पदार्थ)	p. 14

t.me/UPSCPSCDECODE · YouTube @UPSCPSCDECODE · Instagram @upscpyqdecode



Physical and Chemical Changes, Solutions (भौतिक और रासायनिक परिवर्तन, घोल)

Physical Changes (भौतिक परिवर्तन)

Definition (परिभाषा)

Changes that alter the physical properties of a substance without changing its chemical structure. (वे परिवर्तन जो किसी पदार्थ के भौतिक गुणों को बदलते हैं, लेकिन रासायनिक संरचना को नहीं बदलते।)

Characteristics (विशेषताएँ)

- No new substances are formed (कोई नया पदार्थ नहीं बनता)
- Reversible process (उलटा जा सकने वाला प्रक्रिया)
- Does not involve breaking or forming new chemical bonds (नए रासायनिक बंधनों के टूटने या बनने की प्रक्रिया नहीं होती)
- Very little or no energy change; energy is either absorbed or evolved. (बहुत कम या कोई ऊर्जा परिवर्तन नहीं होता; ऊर्जा या तो अवशोषित होती है या उत्पन्न होती है।)

Examples (उदाहरण)

- Melting of wax (मोम का पिघलना)
- Freezing of water (पानी का जमना)
- Vaporization of water (पानी का वाष्पीकरण)
- Dissolving sugar in water (पानी में चीनी घुलना)
- Crumpling of paper (कागज को मरोड़ना)
- Breaking a Glass (कांच का टूटना)
- Chopping Wood (लकड़ी का काटना)
- Folding a Piece of Paper (कागज को मोड़ना)
- Stretching a Rubber Band (रबर बैंड को खींचना)

Chemical Changes (रासायनिक परिवर्तन)

Definition (परिभाषा)

A process in which one or more substances are transformed into new substances with different chemical properties and compositions. (एक प्रक्रिया जिसमें एक या अधिक पदार्थ नए रासायनिक गुणों और संरचनाओं के साथ नए पदार्थों में परिवर्तित हो जाते हैं।)

Characteristics (विशेषताएँ)

- Irreversible under normal conditions (सामान्य परिस्थितियों में अपरिवर्तनीय)
- Involves breaking and forming of chemical bonds (रासायनिक बंधनों का टूटना और बनना शामिल होता है)
- Energy changes occur, often involving absorption or release of energy. (ऊर्जा परिवर्तन होता है, जिसमें अक्सर ऊर्जा का अवशोषण या मुक्त होना शामिल होता है।)

Examples (उदाहरण)

- Burning of wood (लकड़ी का जलना)
- Rusting of iron (लोहा का जंग लगना)
- Digestion of food (भोजन का पाचन)
- Fermentation of grapes (अंगूर का किण्वन)
- Adding vinegar to baking soda (producing CO2) (सोडा में सिरका मिलाने से कार्बन डाइऑक्साइड बनना)
- Bleaching a stain (धब्बा हटाना)

Solutions (घोल)

Definition (परिभाषा)

A homogeneous mixture of two or more substances where the particles of the solute are uniformly distributed throughout the solvent. (दो या अधिक पदार्थों का समांग मिश्रण, जिसमें विलय पदार्थ के कण समान रूप से विलायक में वितरित होते हैं।)

Properties (गुणधर्म)

- Particles of solute in a solution cannot be seen by the naked eye. (घोल में घुलनशील पदार्थ के कणों को नग्न आंखों से नहीं देखा जा सकता।)
- A solution does not allow beams of light to scatter. (घोल प्रकाश की किरणों को फैलने नहीं देता।)
- Solute particles cannot be separated from the solution by filtration. (घुलनशील पदार्थ को घोल से छानकर अलग नहीं किया जा सकता।)

Types of Solutions (घोल के प्रकार)

- Gaseous Solutions (गैस घोल): Example - Air (oxygen and other gases dissolved in nitrogen) (उदाहरण - हवा, जिसमें ऑक्सीजन और अन्य गैसों नाइट्रोजन में घुली होती हैं)
- Liquid Solutions (तरल घोल): Example - Salt in water (पानी में नमक), Sugar in water (पानी में चीनी)
- Solid Solutions (ठोस घोल): Example - Alloys like bronze (कांस्य जैसे मिश्र धातु, जिसमें तांबा और टिन का मिश्रण होता है)

Solution Behavior (घोल का व्यवहार)

- Dilute Solution (मंद घोल): A solution that can accept more solute until it becomes saturated. (एक घोल जो तब तक और अधिक घुलनशील पदार्थ को ग्रहण कर सकता है जब तक यह संतृप्त नहीं हो जाता।)
- Concentrated Solution (सघन घोल): Contains a large amount of solute relative to the solvent. (विलायक की तुलना में इसमें घुलनशील पदार्थ की अधिक मात्रा होती है।)
- Saturated Solution (संतृप्त घोल): Cannot dissolve any more of the substance that's been mixed into it. (इसमें और अधिक घुलनशील पदार्थ को घुलाया नहीं जा सकता।)

Solubility (विलेयता)

- The ability of a substance (solute) to dissolve in a solvent under specific conditions of temperature and pressure. (निश्चित तापमान और दबाव की परिस्थितियों में एक पदार्थ (घुलनशील) का विलायक में घुलने की क्षमता।)
- Expressed as moles of solute per 100 grams of solvent. (100 ग्राम विलायक में घुलनशील पदार्थ के मोल्स के रूप में व्यक्त किया जाता है।)

Solution: A type of homogeneous mixture where one substance (the solute) is dissolved in another (the solvent). Solutions are uniform at the molecular level and can be in any phase (solid, liquid, or gas). For example, saltwater is a solution where salt is dissolved in water.

Homogeneous Mixture: A mixture that has a uniform composition and appearance throughout. Solutions are a specific type of homogeneous mixture, but not all homogeneous mixtures are solutions. For example, air is a homogeneous mixture of gases, but it isn't a solution because there's no solute and solvent involved.

Acid, Base and Salt

(अम्ल, क्षार और लवण)

Acid (अम्ल):

The acid name comes from Latin acidus which means sour and refers to the sharp odour and sour taste of many acids.

According to Arrhenius, acid is a compound that can release a proton or hydrogen ion H^+ in water.

According to Bronsted-Lowry concept, acid is defined as any hydrogen containing substance which can donate a proton to other substances.

Properties of Acids (अम्ल के गुण):

- 1. Acids in solution have a pH below 7.0.
- 2. Tastes sour.
- 3. Releases hydrogen ion (H^+) in water.
- 4. Turns blue litmus paper into the red.
- 5. Chemical or substances having the property of an acid are said to be acidic.

Classification of Acids (अम्लों का वर्गीकरण):

Strong acids (सशक्त अम्ल): These are very corrosive and can cause severe skin burns. Examples are hydrochloric acid (HCl), sulphuric acid (H_2SO_4), and nitric acid (HNO_3).

Weak acids (दुर्बल अम्ल): These are mildly corrosive and normally do not affect the skin. Examples are citric acid, acetic acid, tartaric acid etc.

Sources of Some Natural Acids (कुछ प्राकृतिक अम्लों के स्रोत)

- 1 Tartaric Acid Grapes, Tamarind, Citrus (अंगूर, इमली, साइट्रस)
- 2 Acetic acid (Ethanoic acid) Vinegar (सिरका)
- 3 Citric acid Lemon, Orange and commonly in all citrus fruits (नींबू, संतरा और सामान्यतः सभी साइट्रस फलों में)
- 4 Oxalic acid Tomato, Spinach, Broccoli (टमाटर, पालक, ब्रोकली)
- 5 Lactic acid Curd (दही)
- 6 Malic acid Apple (सेब)
- 7 Ascorbic acid (Vitamin C) Amla, Guava, Papaya, Orange (आंवला, अमरूद, पपीता, संतरा)
- 8 Formic acid Stings of ants and Stinging Nettle (a plant) (चींटी के डंक और बिछू बूटी (एक पौधा))

Bases (क्षार):

According to Arrhenius, a base is a compound that dissociates in water to form hydroxide OH^- ion.

According to Bronsted-Lowry concept, base is any substance that can accept a proton from any other substance.

Properties of Bases (क्षार के गुण):

- 1. Bases have a bitter taste.
- 2. Bases feel slippery.
- 3. Bases are the conductor of electricity when dissolved in water, because they consist of charged particles in solution.
- 4. A soluble base is called an alkali if it contains and releases OH^- ions quantitatively.
- 5. Alkali turns red litmus into the blue.
- 6. Bases in solution have a pH above 7.0.

Some Bases (कुछ क्षार):

- 1. Calcium hydroxide $Ca(OH)_2$ – Limewater (चूने का पानी)
- 2. Ammonium hydroxide NH_4OH – to clean glass windows (काँच की खिड़कियों को साफ करने के लिए)
- 3. Sodium hydroxide NaOH – used to prepare soap (साबुन बनाने में प्रयोग होता है)
- 4. Potassium hydroxide KOH – used to prepare soap (साबुन बनाने में प्रयोग होता है)
- 5. Magnesium hydroxide $Mg(OH)_2$ – Its aqueous suspension is known as milk of magnesia, a common antacid. It is used to remove the acidity of the stomach and also as a laxative. (यह जलीय निलंबन मैग्नीशिया के दूध के रूप में जाना जाता है, एक सामान्य एंटासिड। यह पेट की अम्लता को दूर करने और एक रेचक के रूप में प्रयोग होता है।)

pH Scale (पीएच स्केल):

pH stands for potential of hydrogen.

In chemistry, pH is a logarithmic scale used to specify the acidity or basicity (alkalinity) of an aqueous solution.

A pH value is a number from 1 to 14 with 7 as the middle (neutral) point. Values below 7 indicate acidity which increases as the number decreases while values above 7 indicate alkalinity which increases as the number increases.

Pure water is neutral. Its pH value is 7.

Chemical Indicator (रासायनिक सूचक):

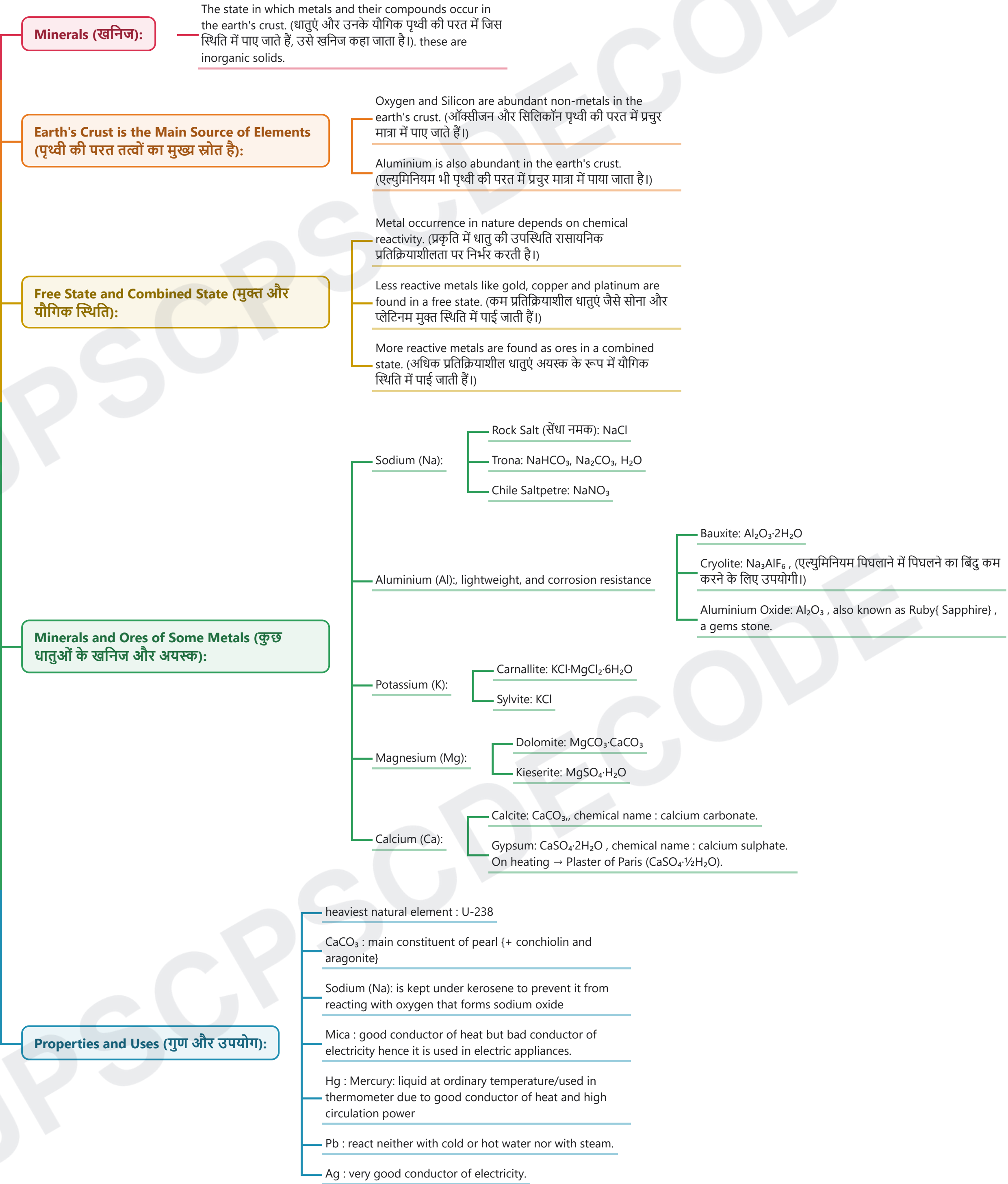
Any substance that gives a visible sign, usually by a colour change, of the presence or absence of any substance such as an acid or an alkali in a solution.

Natural Indicator - Litmus (एक प्राकृतिक रंग): Turmeric, litmus, and shoe flowers (Gurhal) petals are natural chemical indicators.

Litmus is a water-soluble mixture of different dyes extracted from lichens. It is often absorbed onto filter paper to produce one of the oldest forms of pH indicator, used to test materials for acidity and basicity.

It is available in the form of red and blue litmus paper.

Metals, Minerals, Ores: Properties, Uses (धातु, खनिज, अयस्क: गुण और उपयोग)



Common properties of non-metals (अधातुओं के सामान्य गुण):

- 1. High ionization energies (उच्च आयनीकरण ऊर्जाएँ)
- 2. High electronegativities (उच्च विद्युतऋणात्मकता)
- 3. Poor thermal conductors (खराब तापीय चालक)
- 4. Poor electrical conductors (खराब विद्युत चालक)
- 5. Brittle solids, not malleable or ductile (भंगुर ठोस, न तो तन्य और न ही लचीला)
- 6. Little or no metallic luster (थोड़ी या बिना धातु की चमक)
- 7. Gain electrons easily (आसानी से इलेक्ट्रॉनों को ग्रहण करते हैं)
- 8. Dull, not metallic-shiny, although they may be colorful (नीरस, धात्विक-चमकदार नहीं, हालांकि ये रंगिन हो सकते हैं)

A. Carbon and its Various Forms (कार्बन और इसके विभिन्न रूप)

- Main allotropes of carbon (कार्बन के मुख्य अंतररूप):
 - 1. Graphite (ग्रेफाइट):
 - Hexagonal structure (षट्कोणीय संरचना)
 - Good conductor of electricity (अच्छा विद्युत चालक)
 - 2. Diamond (हीरा):
 - Hardest natural material (सबसे कठोर प्राकृतिक पदार्थ)
 - High thermal conductivity (उच्च तापीय चालकता)
 - 3. Buckminsterfullerene (बकमिन्स्टरफुल्लरीन):
 - Molecule with 60 carbon atoms (60 कार्बन परमाणुओं का अणु)
 - Used in drug delivery systems (दवा वितरण प्रणालियों में उपयोग)
- Oxocarbon (ऑक्सीकार्बन):
 - Inorganic compound of carbon and oxygen (कार्बन और ऑक्सीजन का अकार्बनिक यौगिक)
- Solid carbon dioxide (ठोस कार्बन डाइऑक्साइड):
 - Known as dry ice (सूक्ष्म बर्फ के रूप में जाना जाता है)
 - Sublimes at -78.5°C (78.5°C पर वाष्पीभूत होता है)
- Types of Coal (कोयले के प्रकार):
 - 1. Lignite (लिग्नाइट) – 25-35% carbon (कार्बन)
 - 2. Sub Bituminous (सब बिटुमिनस) – 35-45% carbon (कार्बन)
 - 3. Bituminous (बिटुमिनस) – 45-85% carbon (कार्बन)
 - 4. Anthracite (ऐंथ्रासाइट) – more than 85% carbon (85% से अधिक कार्बन)

Hydrogen and its Compounds (हाइड्रोजन और इसके यौगिक)

- Notes:
 - Hydrogen: Symbol H, atomic number 1, lightest element, standard atomic weight 1.008. (हाइड्रोजन: प्रतीक H, परमाणु संख्या 1, सबसे हल्का तत्व, मानक परमाणु भार 1.008)
 - Unique position in periodic table. (आवर्त सारणी में विशिष्ट स्थान)
 - Behaves like alkali metals and halogens. (क्षार धातुओं और हैलोजन की तरह व्यवहार करता है)
- Isotopes of Hydrogen (हाइड्रोजन के समस्थानिक):
 - Isotope of hydrogen, colorless, tasteless, insoluble in water, diatomic molecule. (हाइड्रोजन का समस्थानिक, रंगहीन, बेस्वाद, पानी में अघुलनशील, द्विआण्विक अणु)
 - 1. Protium (¹H): No neutron – stable. (कोई न्यूट्रॉन नहीं – स्थिर)
 - 2. Deuterium (²H): One neutron – stable. (एक न्यूट्रॉन – स्थिर)
 - 3. Tritium (³H): Two neutrons – radioactive. (दो न्यूट्रॉन – रेडियोधर्मी)
 - Deuterium Properties (ड्यूटेरियम के गुण):

- Heavy Water (D₂O) (भारी पानी):
 - Prepared by electrolysis of heavy water. (भारी पानी के विद्युत अपघटन द्वारा तैयार किया जाता है)
 - Oxide of deuterium. (ड्यूटेरियम का ऑक्साइड)
 - Uses: Neutron moderator, deuterium preparation, inhibits plant growth. (उपयोग: न्यूट्रॉन मॉडरेटर, ड्यूटेरियम की तैयारी, पौधों की वृद्धि को रोकता है)
- Soft and Hard Water (सुलायम और कठोर पानी):
 - Soft Water (सुलायम पानी):
 - Contains sodium, free from calcium or magnesium salts. (सोडियम युक्त, कैल्शियम या मैग्नीशियम लवणों से मुक्त)
 - Gives froth with soap. (साबुन के साथ झाग देता है)
 - Hard Water (कठोर पानी):
 - Contains calcium and magnesium minerals. (कैल्शियम और मैग्नीशियम खनिज युक्त)
 - Does not froth with soap. (साबुन के साथ झाग नहीं देता)
- Hydrogen Peroxide (हाइड्रोजन पेरोक्साइड):
 - Formula: H₂O₂, discovered by Louis Jacques Thenard in 1818. (सूत्र: H₂O₂, लुई जैक थेनार्ड द्वारा 1818 में खोजा गया)
 - Uses: Antiseptic, bleaching, preservation, fuel. (उपयोग: एंटीसेप्टिक, क्लोरिंग, संरक्षण, ईंधन)

Sulphur, Nitrogen, Halogen, Inert Gases (सल्फर, नाइट्रोजन, हैलोजन, निष्क्रिय गैसें)

- Sulphur (S) (सल्फर)
 - Nonmetallic, abundant and multivalent element.
 - Uses:
 - Matches, insecticides, fungicides.
 - Production of sulphuric acid for fertilizers.
 - Biochemical functioning and as a macronutrient.
 - Also called 'brimstone' (burning stone).
 - Sulphur Dioxide (SO₂) (सल्फर डाइऑक्साइड)
 - Toxic gas with a burnt match smell.
 - Natural Source: Volcanic activities.
 - Produced by: Burning of fossil fuels with sulphur compounds.
 - Uses:
 - Precursor to sulphuric acid.
 - Preservative for dried fruits, winemaking, refrigerant.
 - Good reducing agent and decolorizes substances.
 - Major air pollutant impacting health.
 - Sulphur Hexafluoride (SF₆) (सल्फर हेक्साफ्लोराइड)
 - Colorless, odorless, non-flammable.
 - Properties: Potent greenhouse gas, excellent electrical insulator.
 - Uses: Gaseous dielectric medium in electric industry, inert gas for insulated windows.
- Nitrogen (N) (नाइट्रोजन)
 - Forms about 78% of Earth's atmosphere.
 - Essential for: Growth and reproduction in plants and animals.
 - Uses:
 - Filling aircraft tires.
 - Insectivorous plants.
 - Nitrous Oxide (N₂O) (नाइट्रस ऑक्साइड)
 - Commonly known as: Laughing gas.
 - Properties: Colorless, non-flammable, slightly metallic scent, soluble in water.
 - Uses: Surgery, dentistry as anesthetic and pain relief.
 - Ammonia (NH₃) (अमोनिया)
 - Compound of nitrogen and hydrogen.
 - Properties: Colorless gas with a pungent smell.
 - Uses: Fertilizers, food production.
- Halogens (हैलोजन)
 - Group 17 elements.
 - Members: Fluorine, chlorine, bromine, iodine, astatine.
 - Properties: Most reactive non-metallic elements.
- Inert Gases (Noble Gases) (निष्क्रिय गैसें)
 - Group 18 elements.
 - Members: Helium, neon, argon, krypton, xenon, radon.
 - Properties: Extremely low reactivity.
 - Uses of Noble Gases
 - Helium: Breathing gas for deep-sea divers.
 - Xenon: Anesthesia, lamps, ion propulsion systems.
 - Argon: Incandescent lamps.

Non-Metals (अधातु)

Acid (अम्ल):

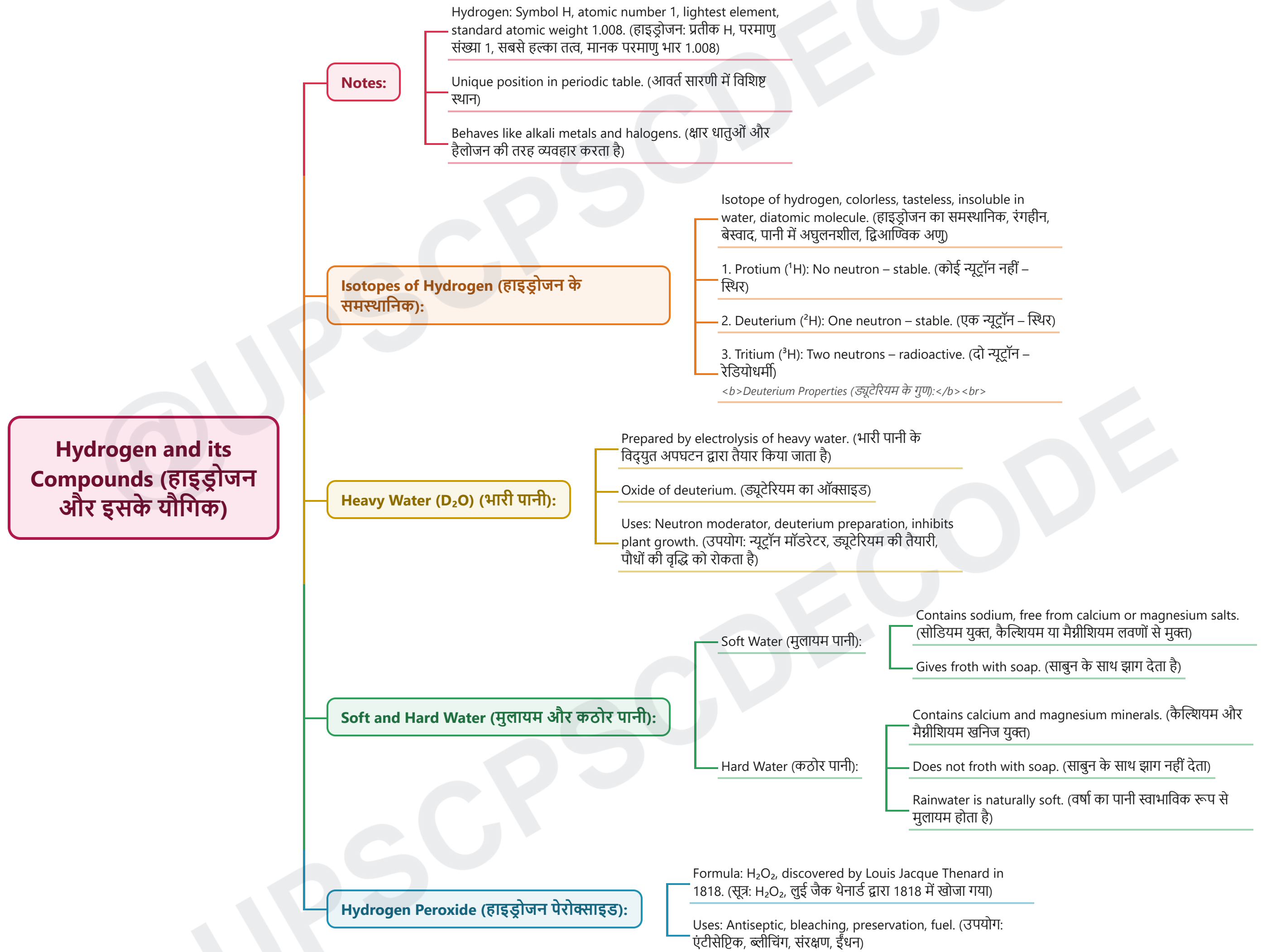
- The acid name comes from Latin acidus which means sour and refers to the sharp odour and sour taste of many acids.
- According to Arrhenius, acid is a compound that can release a proton or hydrogen ion H⁺ in water.
- According to Bronsted-Lowry concept, acid is defined as any hydrogen containing substance which can donate a proton to other substances.
- Properties of Acids (अम्लों के गुण):
 - 1. Acids in solution have a pH below 7.0.
 - 2. Tastes sour.
 - 3. Releases hydrogen ion (H⁺) in water.
 - 4. Turns blue litmus paper into the red.
 - 5. Chemical or substances having the property of an acid are said to be acidic.
- Classification of Acids (अम्लों का वर्गीकरण):
 - Strong acids (संघर्षित अम्ल): These are very corrosive and can cause severe skin burns. Examples are hydrochloric acid (HCl), sulphuric acid (H₂SO₄), and nitric acid (HNO₃).
 - Weak acids (दुर्बल अम्ल): These are mildly corrosive and normally do not affect the skin. Examples are citric acid, acetic acid, tartaric acid etc.
- Sources of Some Natural Acids (कुछ प्राकृतिक अम्लों के स्रोत)
 - 1 Tartaric Acid Grapes, Tamarind, Citrus (अमरू, इमली, साइट्रस)
 - 2 Acetic acid (Ethanoic acid) Vinegar (सिरका)
 - 3 Citric acid Lemon, Orange and commonly in all citrus fruits (नींबू, संतरा और सामान्यतः सभी साइट्रस फलों में)
 - 4 Oxalic acid Tomato, Spinach, Broccoli (टमाटर, पालक, ब्रोकली)
 - 5 Lactic acid Curd (दही)
 - 6 Malic acid Apple (सब)
 - 7 Ascorbic acid (Vitamin C) Amla, Guava, Papaya, Orange (अमरूला, आमरूद, पपीता, संतरा)
 - 8 Formic acid Stings of ants and Stinging Nettle (a plant) (नौटी के डंक और बिच्छू बूटी (एक पौधा))

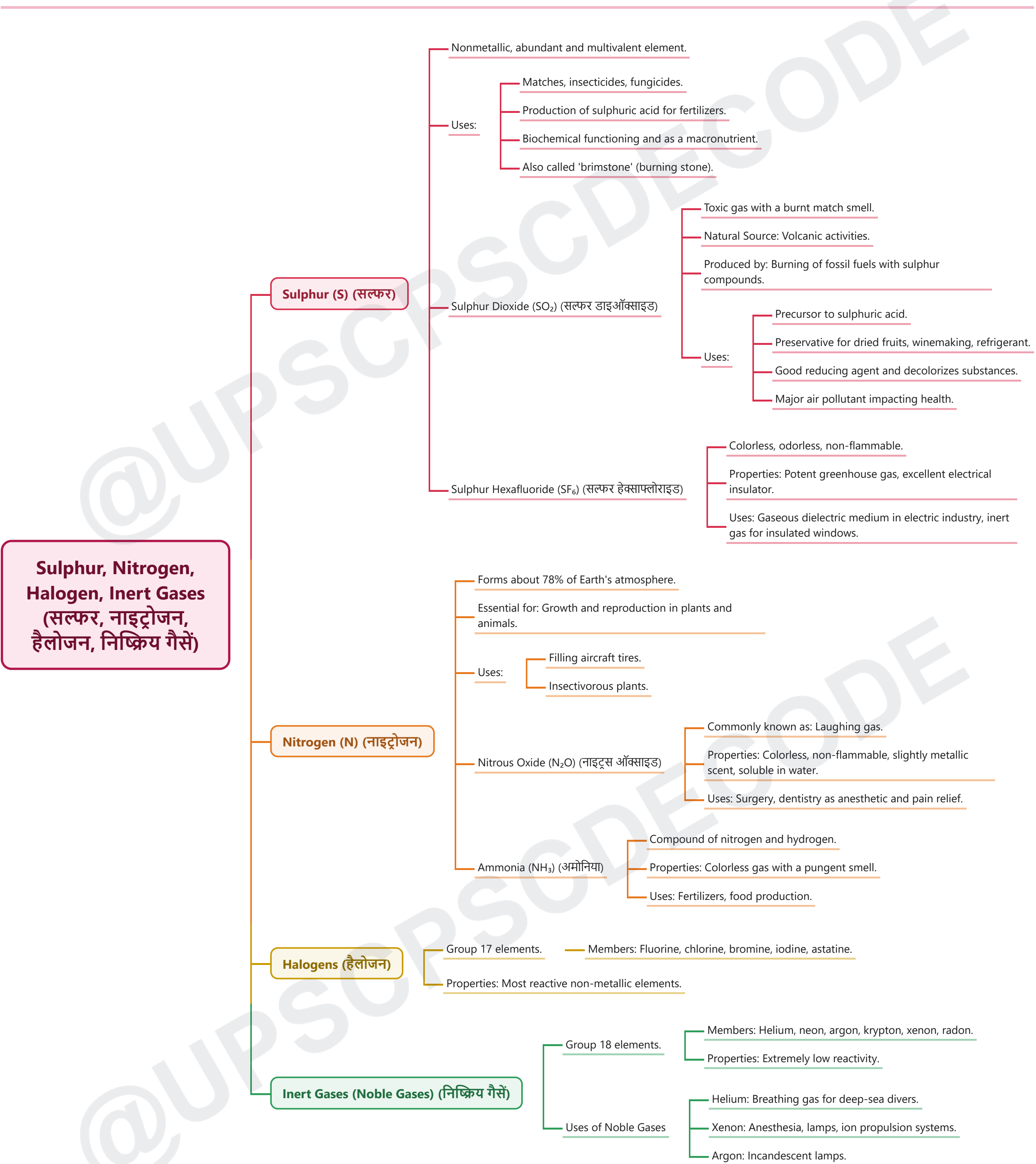
Acid, Base and Salt (अम्ल, क्षार और लवण)

- According to Arrhenius, a base is a compound that dissociates in water to form hydroxide OH⁻ ion.
- According to Bronsted-Lowry concept, base is any substance that can accept a proton from any other substance.
- Properties of Bases (क्षार के गुण):
 - 1. Bases have a bitter taste.
 - 2. Bases feel slippery.
 - 3. Bases are the conductor of electricity when dissolved in water, because they consist of charged particles in solution.
 - 4. A soluble base is called an alkali if it contains and releases OH⁻ ions quantitatively.
 - 5. Alkali turns red litmus into the blue.
 - 6. Bases in solution have a pH above 7.0.
- Bases (क्षार):
 - 1. Calcium hydroxide Ca(OH)₂ – Limewater (चूने का पानी)
 - 2. Ammonium hydroxide NH₄OH – to clean glass windows (काँच की खिड़कियाँ को साफ करने के लिए)
 - 3. Sodium hydroxide NaOH – used to prepare soap (साबुन बनाने में प्रयोग होता है)
 - 4. Potassium hydroxide KOH – used to prepare soap (साबुन बनाने में प्रयोग होता है)
 - 5. Magnesium hydroxide Mg(OH)₂ – Its aqueous suspension is known as milk of magnesia, a common antacid. It is used to remove the acidity of the stomach and also as a laxative. (एक जलीय निवर्तन मैग्नीशियम के दूध के रूप में जाना जाता है, एक सामान्य एंटीसिड। यह पेट की अम्लता को दूर करने और एक रैचक के रूप में प्रयोग होता है।)
- pH Scale (पीएच स्केल):
 - pH stands for potential of hydrogen.
 - In chemistry, pH is a logarithmic scale used to specify the acidity or basicity (alkalinity) of an aqueous solution.
 - A pH value is a number from 1 to 14 with 7 as the middle (neutral) point. Values below 7 indicate acidity which increases as the number decreases while values above 7 indicate alkalinity which increases as the number increases.
 - Pure water is neutral. Its pH value is 7.
- Chemical Indicator (रसायनिक सूचक):
 - Any substance that gives a visible sign, usually by a colour change, of the presence or absence of any substance such as an acid or an alkali in a solution.
 - Natural Indicator - Litmus (एक प्राकृतिक रंग):
 - It is available in the form of red and blue litmus paper.
 - Litmus is a water-soluble mixture of different dyes extracted from lichens. It is often absorbed onto filter paper to produce one of the oldest forms of pH indicator, used to test materials for acidity and basicity.
 - Turmeric, litmus, and shoe flowers (Gurhal) petals are natural chemical indicators.

06. Hydrogen and its Compounds (हाइड्रोजन और इसके यौगिक)

Chemistry · UPSC Prelims





Alloys (मिश्रधातु)

An Alloy is a Uniform Mixture (एक मिश्रधातु एक समान मिश्रण है)

It is made up of two or more chemical elements, of which at least one is a metal. (यह दो या दो से अधिक रासायनिक तत्वों से बना होता है, जिनमें से कम से कम एक धातु होती है।)

An alloy has properties different from the metal it is made from. (एक मिश्रधातु के गुण उस धातु से भिन्न होते हैं जिससे यह बना होता है।)

Steel is an alloy which is made by mixing carbon (0.5% to 1.5%) with iron. (स्टील एक मिश्रधातु है जो लोहे के साथ 0.5% से 1.5% कार्बन मिलाकर बनाई जाती है।)

List of Some Alloys, Their Components and Uses (कुछ मिश्रधातुओं की सूची, उनके घटक और उपयोग)

1. Brass (पीतल)

Components: Copper + Zinc (Cu + Zn)

Uses: In making utensils and decorative materials (बर्तन और सजावटी सामग्री बनाने में)

2. Steel (इस्पात)

Components: Iron + Carbon (Fe + C)

Uses: In buildings, infrastructure, tools, ships, automobiles, appliances and weapons (इमारतों, बुनियादी ढांचे, उपकरण, जहाज, ऑटोमोबाइल, उपकरण और हथियारों में)

3. Stainless Steel (स्टेनलेस स्टील)

Components: Steel + Chromium + Nickel + Carbon etc.

Uses: In making utensils, surgical tools and medical equipment, in architect, automotive and aerospace applications etc. (बर्तन, सर्जिकल उपकरण और चिकित्सा उपकरण बनाने में, वास्तुकार, ऑटोमोटिव और एयरोस्पेस अनुप्रयोगों में आदि)

4. Solder (सोल्डर)

Components: Lead + Tin (Pb + Sn)

Uses: Soldering is a process of joining two or more metals by heating (सोल्डरिंग गर्म करके दो या दो से अधिक धातुओं को जोड़ने की प्रक्रिया है)

5. Bronze (कांसा)

Components: Copper + Tin (Cu + Sn)

Uses: In making bronze bearings, spark free tools, coins, medals, sculptures and musical instruments (कांस्य बियरिंग्स, स्पार्क फ्री टूल्स, सिक्के, पदक, मूर्तियाँ और संगीत वाद्ययंत्रों बनाने में)

6. Duralumin (ड्यूरालुमिन)

Components: Aluminium + Copper + Magnesium + Manganese

Uses: Widely used in aircraft construction and in making cookwares (विमान निर्माण में और कुकवेयर बनाने में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है)

Other Notable Alloys (अन्य उल्लेखनीय मिश्रधातुएं)

Other Notable Alloys (अन्य उल्लेखनीय मिश्रधातुएं)

2. Alnico (एलनिको)

Components: Iron + Aluminium + Nickel + Cobalt

Uses: Used to make permanent magnets (स्थायी चुम्बक बनाने के लिए उपयोग किया जाता है)

1. German Silver (जर्मन सिल्वर)

Components: Copper + Nickel + Zinc

Uses: Used extensively due to its hardness, toughness and resistance to corrosion (अपनी कठोरता, मजबूती और संक्षारण प्रतिरोध के कारण व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है)

3. Nichrome (नाइक्रोम)

Components: Nickel + Iron + Chromium + Manganese

Uses: Used in heating elements (हीटिंग तत्वों में उपयोग किया जाता है)

Karat (कैरेट)

Sterling Silver (स्ट्रलिंग सिल्वर)

Sterling silver is an alloy of silver that consists of 92.5% pure silver and 7.5% of other metal usually copper. (स्ट्रलिंग सिल्वर चांदी का मिश्रधातु है जिसमें 92.5% शुद्ध चांदी और 7.5% अन्य धातु, आमतौर पर तांबा होता है।)

Used in jewellery, silverware and decorations. (गहनों, चांदी के बर्तन और सजावट में उपयोग किया जाता है।)

Alloying with copper maintains the silver color of metal while increasing stability and rigidity. (तांबे के साथ मिश्रधातु बनाना धातु का चांदी का रंग बनाए रखता है जबकि स्थिरता और कठोरता बढ़ाता है।)

List of Some Alloys, Their Components and Uses (कुछ मिश्रधातुओं की सूची, उनके घटक और उपयोग)

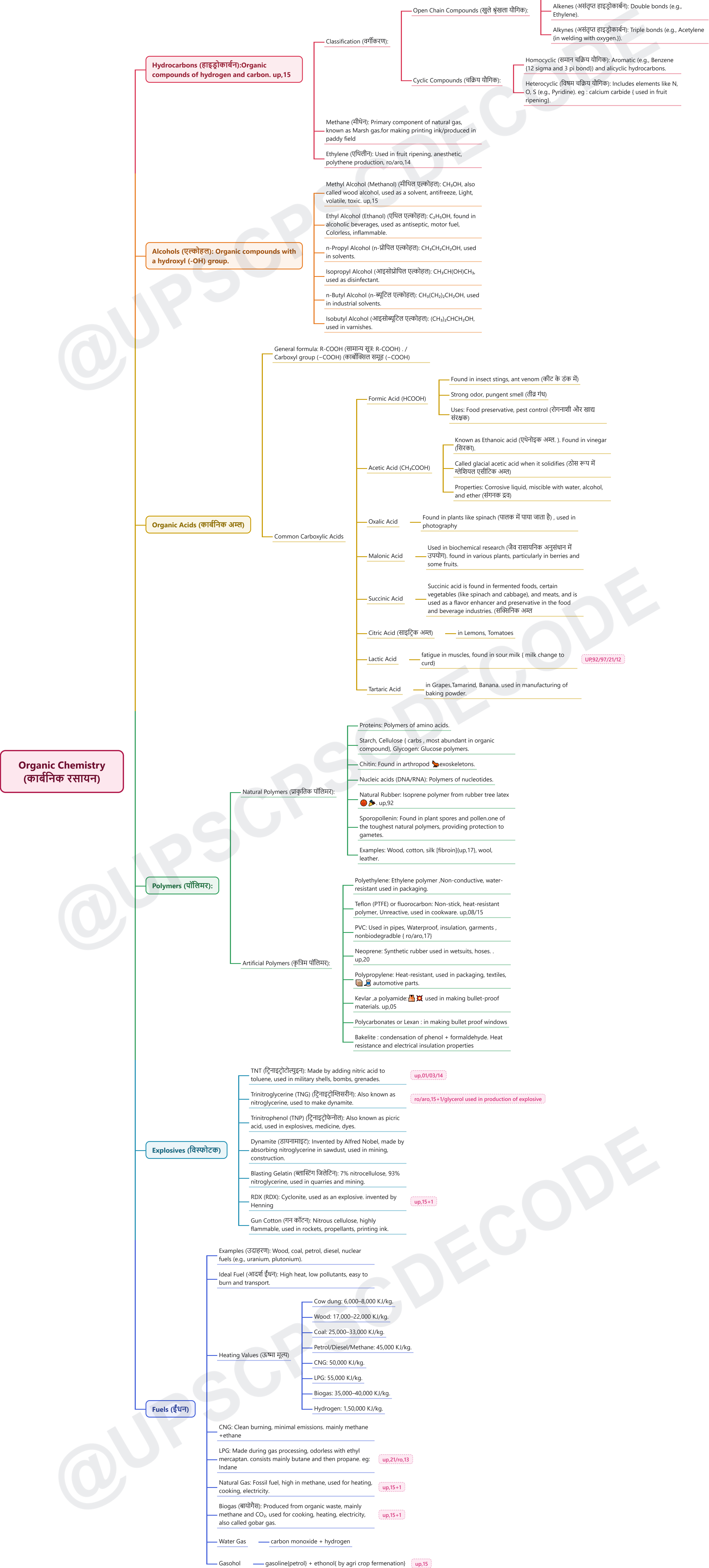
Karat (कैरेट)

Each karat indicates 1/24th of the whole. (प्रत्येक कैरेट पूरे का 1/24 वां हिस्सा दर्शाता है।)

24 Karat gold is pure gold. (24 कैरेट सोना शुद्ध सोना है।)

A karat, when used with gold, is a unit of purity. (कैरेट, जब सोने के साथ उपयोग किया जाता है, तो यह शुद्धता की इकाई है।)

Usually to make jewellery some metals like copper or silver is mixed because pure gold is too soft. (आमतौर पर आभूषण बनाने के लिए तांबा या चांदी जैसी कुछ धातुओं को मिलाया जाता है क्योंकि शुद्ध सोना बहुत नरम होता है।)



Polymer (पॉलिमर)

Natural Polymers (प्राकृतिक पॉलिमर)

- Sporopollenin: A highly resistant biological polymer found in the exine walls of plant spores and pollen grains. (स्पोरोपोलिनिन: पौधे के बीजाणु और पराग कणों की बाह्य भित्तियों में पाया जाने वाला अत्यधिक प्रतिरोधी जैविक पॉलिमर।)
- Protein: Polymers of amino acids; building material of organisms' body. (प्रोटीन: अमीनो अम्लों के पॉलिमर; जीवों के शरीर का निर्माण सामग्री।)
- Starch, Cellulose, Glycogen: Polymers of glucose. (स्टार्च, सेल्यूलोज, ग्लाइकोजन: ग्लूकोज के पॉलिमर।)
- Chitin: Polymer of N-acetyl amino glucose found in the exoskeleton of arthropods. (काइटिन: आर्थ्रोपोड्स के बाह्य कंकाल में पाया जाने वाला N-एसेटाइल अमीनो ग्लूकोज का पॉलिमर।)
- Nucleic acid (DNA/RNA): Polymers of nucleotides. (न्यूक्लिक एसिड (डीएनए/आरएनए): न्यूक्लियोटाइड्स के पॉलिमर।)
- Natural Rubber: Polymer of isoprene harvested from the latex of rubber trees. (प्राकृतिक रबर: आइसोप्रीन का पॉलिमर जो रबर के पेड़ों के लेटेक्स से प्राप्त होता है।)
- Wood, cotton, silk, wool, leather: Examples of natural polymers. (लकड़ी, कपास, रेशम, ऊन, चमड़ा: प्राकृतिक पॉलिमर के उदाहरण।)

Artificial Polymers (कृत्रिम पॉलिमर)

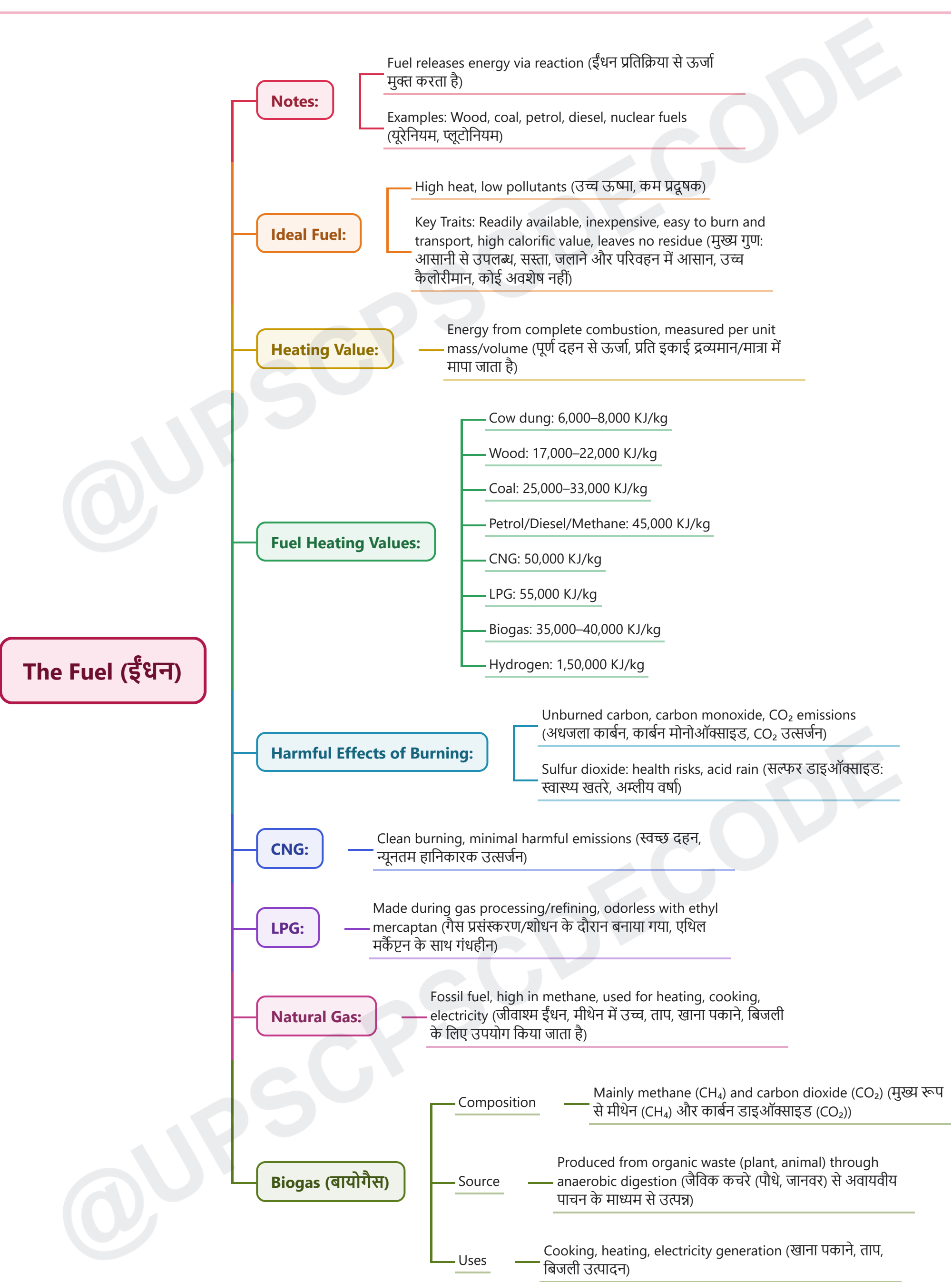
- Polyethylene or Polythene: Polymer of ethylene, widely used in packaging, plastic bags, and containers. (पॉलीथीन या पॉलीइथिलीन: एथिलीन का पॉलिमर, जो व्यापक रूप से पैकेजिंग, प्लास्टिक बैग और कंटेनरों में उपयोग किया जाता है।)
- Teflon: Also known as polytetrafluoroethylene (PTFE), known for its non-stick properties and heat resistance. (टेफ्लॉन: जिसे पॉलीटेट्राफ्लोरोएथिलीन (PTFE) के नाम से भी जाना जाता है, जो अपनी नॉन-स्टिक गुण और गर्मी प्रतिरोध के लिए जाना जाता है।)
- Polyvinyl Chloride (PVC): A synthetic thermoplastic polymer used in pipes, insulation, and garments. (पॉलीविनाइल क्लोराइड (पीवीसी): एक सिंथेटिक थर्मोप्लास्टिक पॉलिमर जो पाइप, इन्सुलेशन और वस्त्रों में उपयोग किया जाता है।)
- Neoprene: Synthetic rubber used in wetsuits, hoses, and belts. (निओप्रिन: गीले सूट, होज़ और बेल्ट में उपयोग होने वाला सिंथेटिक रबर।)
- Polypropylene: Used in packaging and labeling, similar properties to polyethylene but more heat resistant. (पॉलीप्रोपाइलीन: पैकेजिंग और लेबलिंग में उपयोग किया जाता है, पॉलीथीन के समान गुण लेकिन अधिक गर्मी प्रतिरोधी।)

Properties and Uses (गुण और उपयोग)

- Polyethylene: Non-conductor of electricity, high ductility, water-resistant. (पॉलीथीन: विद्युत का गैर-चालक, उच्च लचीला, जल प्रतिरोधी।)
- Teflon: Unreactive, heat resistant, used in non-stick cookware. (टेफ्लॉन: गैर-प्रतिक्रियाशील, गर्मी प्रतिरोधी, नॉन-स्टिक कुकवेयर में उपयोग किया जाता है।)
- PVC: Non-conductor of electricity, waterproof, used in pipes and garments. (पीवीसी: विद्युत का गैर-चालक, जलरोधक, पाइप और वस्त्रों में उपयोग किया जाता है।)
- Neoprene: Chemical stability, used in protective gear and industrial items. (निओप्रिन: रासायनिक स्थिरता, सुरक्षात्मक गियर और औद्योगिक वस्तुओं में उपयोग किया जाता है।)
- Polypropylene: Heat resistant, used in automotive parts, textiles. (पॉलीप्रोपाइलीन: गर्मी प्रतिरोधी, ऑटोमोटिव भागों, वस्त्रों में उपयोग किया जाता है।)

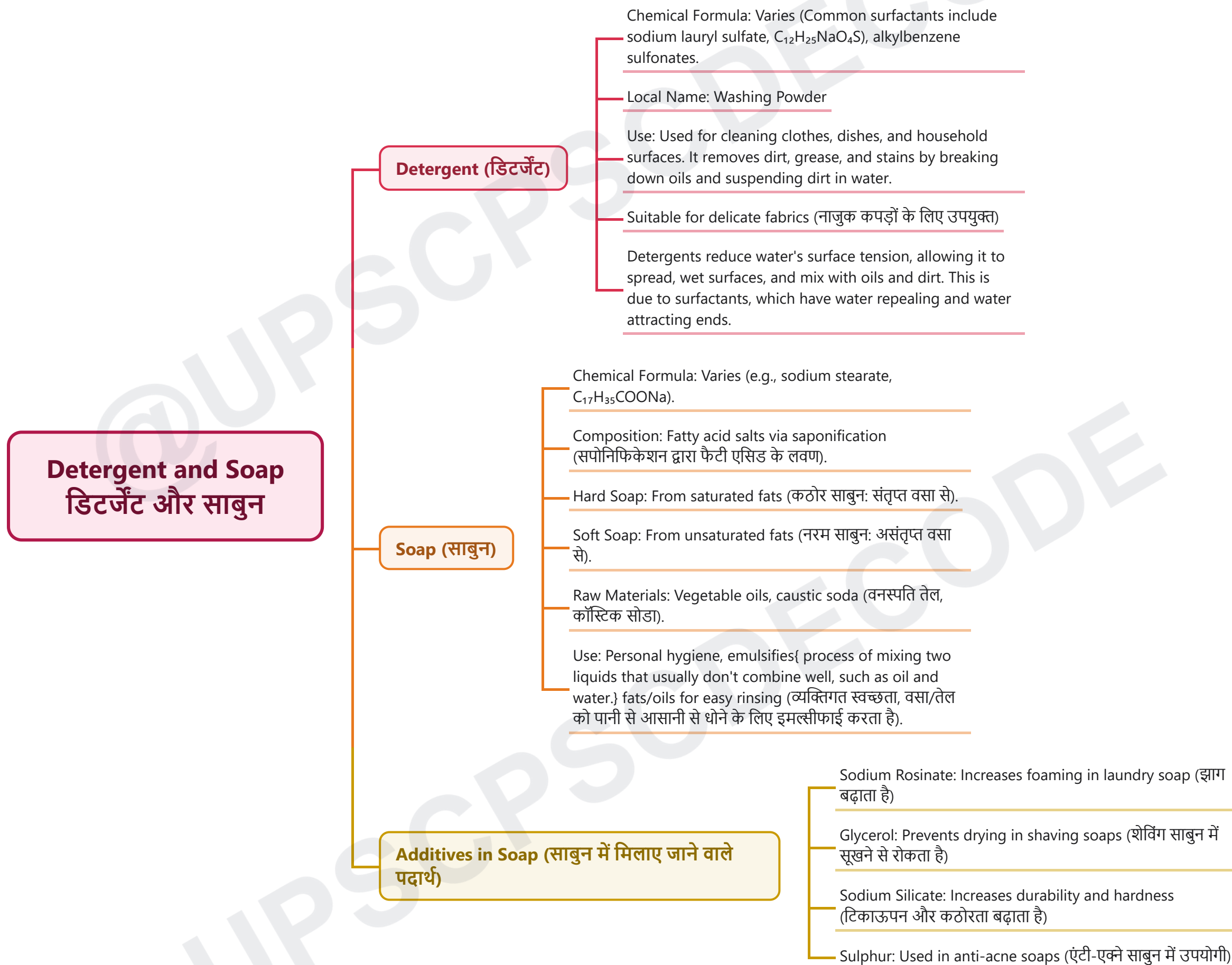
Notes (नोट्स)

Polymerization (पॉलिमरीकरण): In polymer chemistry, polymerization is a process of reacting monomer molecules together in a chemical reaction to form polymer chains or three-dimensional networks. (पॉलिमर रसायन में, पॉलिमरीकरण एक रासायनिक प्रतिक्रिया में मोनोमर अणुओं को एक साथ प्रतिक्रिया करके पॉलिमर श्रृंखलाएं या त्रि-आयामी नेटवर्क बनाने की प्रक्रिया है।)



12. Detergent and Soap डिटर्जेंट और साबुन

Chemistry · UPPCS Prelims



13. Explosive Substances (विस्फोटक पदार्थ)

Chemistry · UPPCS Prelims

