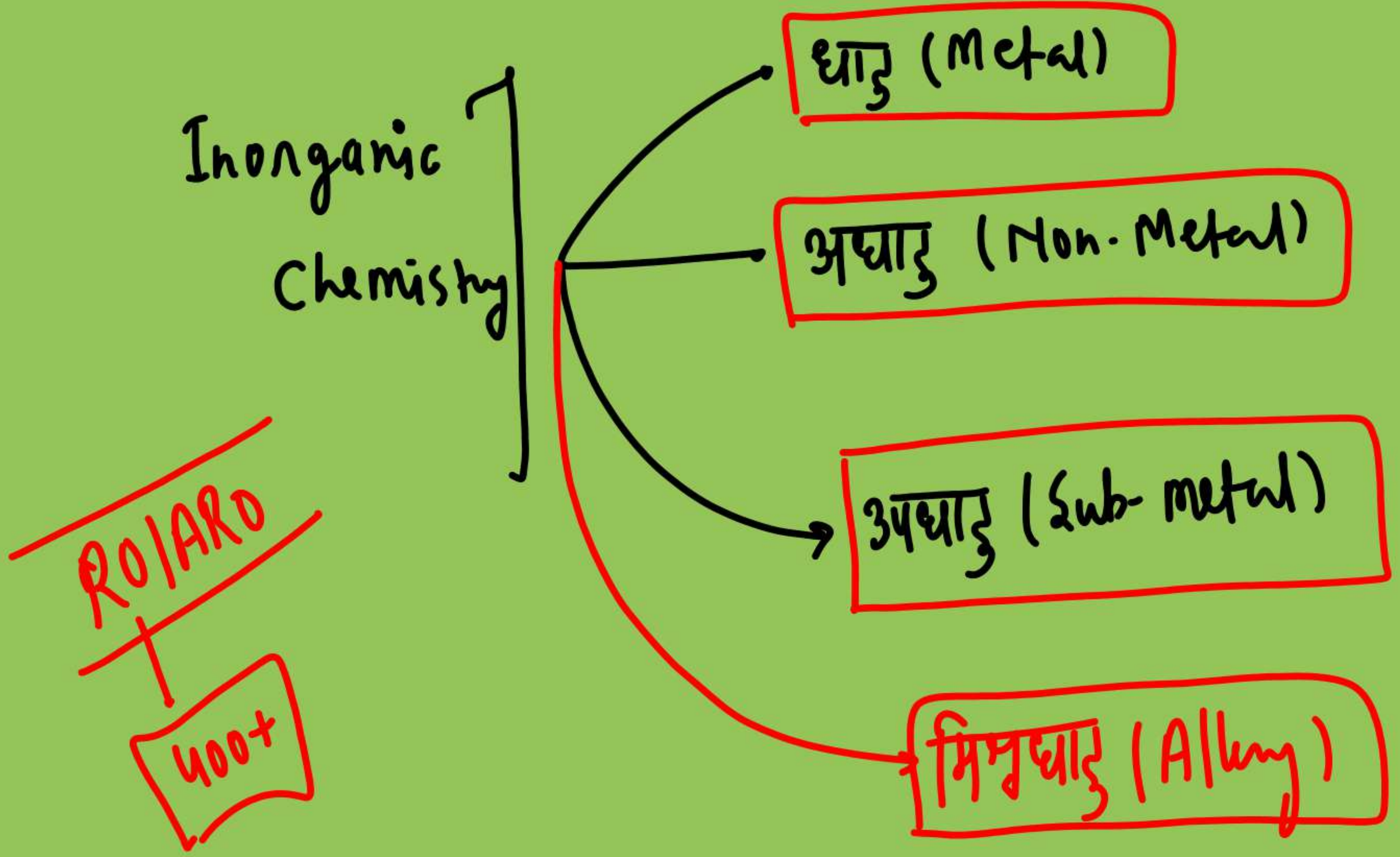

Inorganic Chemistry
धातु (Metal)
अधातु (Non-Metal)
उपधातु (Sub-metal)
मिश्रधातु (Alloy)
RO/ARO
400+

धातु (metal)

Imp point → e^- त्यागते हैं तथा धनात्मक चार्ज (Positive cha…)

→ चमक, Reflaction | Solid

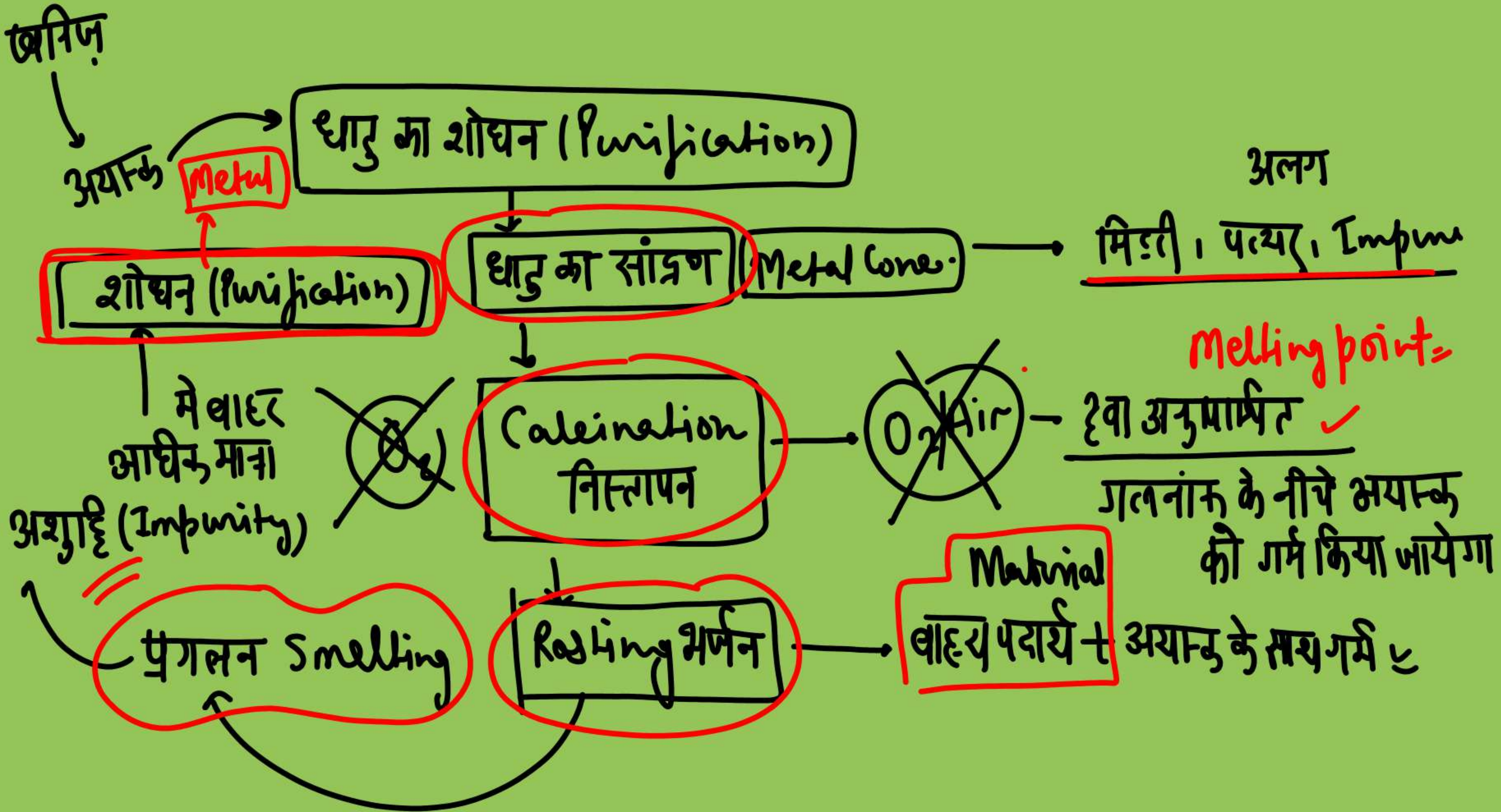
सघनता (D)

→ Conductor

विद्युत व ऊष्मा

Note : **Minerals (खनिज)** → प्राकृतिक रूप में मृदा के साथ अशुद्धि को मिलाकर प्राप्त हो। जिसमे धातु मिल सके।

अयस्क (Ore's) → ऐसे खनिज जिनमे आर्थिक रूप में धातु प्राप्त हो सके तथा अधिक व वास्तविक मात्रा मे मिले //


खनिज
अयस्क
Metal
धातु का शोधन (Purification)
धातु का सांद्रण
Metal Conc.
अलग
मिट्टी, पत्थर, Impur
शोधन (Purification)
में बाहर
अधिक मात्रा
अशुद्धि (Impurity)
Calcination
निस्तापन
O_2
O_2 Air
हवा अनुपस्थित
Melting point
गलनांक के नीचे अयस्क
को गर्म किया जायेगा
प्रगलन Smelting
Roasting भर्जन
Material
बाह्य पदार्थ + अयस्क के साथ गर्म

धातु की सक्रियता

Metal & Activity

Reactivity

- पोटैशियम → K
- सोडियम → Na
- कैल्शियम → Ca
- मैग्नीशियम → Mg

→ सर्वाधिक Reactive Metal

- एलुमिनियम → Al
- जिंक/जस्ता → Zn
- लोहा → Fe

→ मध्यम (Mid)

- सीसा/लेड → Pb
- कॉपर → Cu
- पारा → Hg
- चांदी (Ag)
- सोना (Au)

→ कम अभिक्रियाशील धातुएँ

सोडियम (Na)

☞ मिट्टी के तेल में रखते हैं, अधिक क्रियाशील- हवा से संपर्क करके Na_2O बनाती है।

- **NaOH (सोडियम हाइड्रॉक्साइड) :-**
  - ❑ दाहक/कॉस्टिक सोडा
  - ❑ कॉस्टिक धुलाई व ब्लीच में उपयोग
- **$NaHCO_3$ (सोडियम बाइकार्बोनेट) :-**
  - ❑ खाने वाला सोडा/बेकिंग सोडा
  - ❑ बेकरी उद्योग में, पेट की अम्लीयता कम करना।

Sodium (Na)

☞ When kept in kerosene oil, it comes in contact with more reactive — air and forms Na_2O.

- **NaOH (Sodium Hydroxide) :-**
  - ❑ Caustic/caustic soda
  - ❑ Caustic used in washing and bleaching.
- **$NaHCO_3$ (Sodium Bicarbonate) :-**
  - ❑ Baking soda/baking soda
  - ❑ In the bakery industry, reducing the acidity of paints.

- Na_2O_2(सोडियम परऑक्साइड) :-
  - ❑ बंद पड़े मकान, दुकान, अस्पताल की सफाई
- $Na_2B_4O_7.10H_2O$(बोरेक्स/सुहागा) :-
  - ❑ डिटरजेंट व चमड़ा उद्योग
  - ❑ कॉकरोच, चींटी मारने/हीटस्प्रे
  - ❑ बहुत गंदे बर्तन की सफाई

- Na_2O_2 (sodium peroxide) :-
  - ❑ Cleaning of closed houses, shops, hospitals
- $Na_2B_4O_7.10H_2O$ (Borax/Suhaga) :-
  - ❑ Detergent and leather industry
  - ❑ Cockroach, Ant Killer/HeatSpray
  - ❑ Cleaning very dirty dishes

KHAN SIR

- Na_2NO_3 (चिली/पेक साट पिटर) :-
- ❑ उर्वरक का निर्माण।
- $NaCl$ — रॉक साल्ट
- Na_2AlF_6 — क्रायोलाइट

- Na_2NO_3 (Chile/Peck Saat Pitter):-
- ❑ Manufacture of fertilizer.
- $NaCl$ - Rock Salt
- Na_2AlF_6 — Cryolite

मैग्नीशियम (Mg)

- नमकीन जल क्षेत्र में अधिक मिलती है।
- क्षारीय मृदा धातु/रेह/क्लोरोफिल में होती है।
- चांदी की तरह चमकीली।
  - $Mg(OH_2)$— मिल्क ऑफ मैग्नीशिया
    - पेट की Acidity दूर करना
    - कृत्रिम कोरल रीफ बनाना — Imp
  - Al(95%) + Mg(2%) + Fe+Cu(3%) — मैग्नोलियम
    - हेलीकॉप्टर का सामान, हल्का तराजू, रॉकेट

Magnesium (Mg)

- It is found more in salty water areas.
- Alkaline soil contains metal/sand/chlorophyll.
- Bright like silver.
  - $Mg(OH_2)$—Milk of Magnesia
    - To remove acidity of stomach
    - Creating artificial coral reefs
  - Al(95%) + Mg(2%) + Fe+Cu(3%) — Magnolium
    - Helicopter accessories, light scales, rockets

कैल्शियम (Ca)

- दूध/हड्डी/अण्डा में
- खून का थक्का
- उच्च स्तर का निर्वात उत्पन्न करते हैं। Vaccum
- CaO (कैल्शियम ऑक्साइड)
  - क्विक लाइम, सीमेंट निर्माण
- $Ca(OH)_2$ (कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड)
  - बूझा चूना (पान से ....)
  - चाक बनाते है।
  - जमीन/खेत की अम्लीयता दूर करने में

Calcium (Ca)

- in milk/bone/egg
- Blood Clot
- Produce high levels of vacuum.
- **CaO (Calcium oxide)**
  - Quick lime, cement manufacturing
- **$Ca(OH)_2$ (Calcium hydroxide)**
  - Slaked lime (from betel leaf...).
  - Make chalk.
  - To remove acidity of land/field

- $CaOCl_2$ (ब्लीचिंग पाउडर/विरंजक चूर्ण)
  - जल को संक्रमण से बचाते हैं।
  - कपास व कागज निर्माण में ब्लीच के लिए
- $CaSO_4.½H_2O$ (POP या जिप्सम)
  - हड्डी टूटने के बाद प्लास्टर
- $CaCO_3$ (कैल्शियम कार्बोनेट)-

- $CaOCl_2$ (bleaching powder)
  - Protects water from infection.
  - For bleach in cotton and paper manufacturing.
- $CaSO_4.½H_2O$ (POP or Gypsum)
  - Plaster after bone fracture
- $CaCO_3$ (Calcium Carbonate)

लाइमस्टोन

- चूना, खड़िया, संगमरमर
- $CaCl_2$ (कैल्शियम क्लोराइड)
- जबरन वोमिटिंग (उल्टी) के लिए
- CaF_2 (फ्लुओस्पार)

Limestone

- Lime, chalk, marble
- $CaCl_2$ (Calcium chloride)
- For forced vomiting
- CaF_2 (fluorspar)

एल्युमीनियम (Al)

- बॉक्साइड मुख्य अयस्क, कोरंडम, डायस्पोर, क्रायोलाइट भी अयस्क है।
- प्रकृति अम्लीय, सामान्य विषैला व्यवहार
- विद्युत तार का निर्माण, खाद्य लपेटने का फाइल
- $K_2SO_4 Al_2(SO_4)_3.24H_2O$)— फिटकरी या पोटाश एलम

Aluminum (Al)

- Bauxide is the main ore, corundum, diaspor cryolite are also ores.
- Acidic nature, general toxic behavior
- Manufacture of electrical wire, food wrapping file
- $K_2SO_4 Al_2(SO_4)_3.24H_2O$)— Alum or Potash M

लेड/सीसा (Pb)

- सर्वाधिक स्थायी धातु
- गैलेना (PbS) मुख्य अयस्क, सीरुसाइट ($PbCO_3$) अन्य

- Pb_3O_4— → रेड लेड
  - रेडलेड अथवा मांग वाला सिंदूर (रमेश बाबू वाला)
  - लाल सीसा व पेंट बनाते हैं।
  - विषैला होता है।

Lead (Pb)

- The most durable metal
- Galena (PbS) Main Ore, Cerussite ($PbCO_3$) Others
- Galena (PbS) Main Ore, Cerussite (PbCO) Others

- Pb_3O_4—
  - Redlead or Maang wala vermillion (Ramesh Babu wala)
  - Make red lead and paint.
  - Is poisonous.

- $Pb(CH_3CO.OH)_2$ लेड एसीटेट — कृत्रिम मधुरक
- $PbCO_3$ (सफेद लेड/सफेदा)
- ❑ लेड कार्बोनेट- व्हाइटनर
- ❑ विषाक्त- नशा भी करता है।
- टेट्रा ऐथिल लेड — पेट्रोल में एण्टीनॉकिंग के लिए
- लेड अर्सेनिक (PbAs) — बंदूक की गोली
- कार्बन लेड (PbC) — कृत्रिम अंग का निर्माण

- $Pb(CH_3CO.OH)_2$ Lead Acetate – Artificial Sweetener
- $PbCO_3$ (white lead/white)
- ❑ lead carbonate whitener
- ❑ Also causes toxic intoxication.
- Tetra ethyl lead – for antiknocking in petrol.
- Lead Arsenic (PbAs) – Gunshot
- Carbon Lead (PbC) – Manufacture of prostheses.

कॉपर (Cu)

☞ एजुराइट, मैकेलाइट, क्यूप्राइट अयस्क है।

☞ मानव द्वारा खोजी गई पहली धातु

☞ चांदी के बाद विद्युत का दूसरा सर्वोत्तम सुचालक

☞ खुली हवा में कॉपर कार्बोनेट की हरी परत जम जाती है।

☞ कैलोरी मीटर बनाने में प्रयुक्त

- $CuSO_4.5H_2O$ (कॉपर सल्फेट / नीला थोथा)

Copper (Cu)

☞ Azurite, Macelite, Cuprite are ores.

☞ first metal discovered by man

☞ Second best conductor of electricity after silver

☞ A green layer of copper carbonate accumulates in the open air.

☞ Used to make calorimeter

- $CuSO_4.5H_2O$ (copper sulphate/blue powder)

पारा (Hg) —— द्रव, धातु ✓

☞ क्विक सिल्वर भी कहा जाता है- चांदी की तरफ चमकीली।

☞ सिनेबार (HgS) प्रमुख अयस्क, कैलोमल व टर्मेनाइट अम्ल

☞ चर्बी व चीनी के साथ पारा मिलाना- मर्करी डेथ कहलाता है।

Note :–

☞ पारा (Hg) धातु से क्रिया करके अमलगम बनाता है। ''कॉपर अमलगम का उपयोग दांतों की भरपाई में''

Mercury (hg)

☞ Also called quick silver – bright on the silver side.

☞ Cinnabar (HgS) main ore, calomel and termanite acid

☞ Mixing mercury with fat and sugar is called mercury death.

Note:-

☞ Mercury (Hg) reacts with metal to form amalgam. Copper amalgam is used in restoration of teeth.

- ☞ पारा लोहे के साथ अमलगम नहीं बनाता इसीलिए इसे लोहे के पात्र में रखते हैं।
- ☞ ट्यूबलाइट, मर्करी लैम्प में मर्करी वाष्प का उपयोग
- ☞ पारे की विषाक्तता- मिनीमाता रोग
- ● $HgCl_2$ — **कोरोसिब सब्लीमेट**
- ❑ तीव्र विष है, सर्जिकल सामान की सफाई होती है।

CFL — LED

Cd → इटाई-इटाई

- ☞ Mercury does not form amalgam with iron, that is why it is kept in an iron vessel.
- ☞ Use of mercury vapor in tube lights and mercury lamps
- ☞ Mercury poisoning - Minimata disease
- ● **$HgCl_2$** — Corrosion Sublimate
- ❑ There is acute poisoning, surgical equipment is cleaned.

जिंक (Zn) जस्ता

- जिंक ब्लेड (ZnS), जिंकाइट (ZnO), कैलामाइन ($ZnCO_3$) फ्रैंकलिनाइट ($ZnFe_2O_4$) प्रमुख अयस्क
- लोहे पर जस्ते की कवर- जंग रोकता है- गैल्वेनीकरण

- **ZnO (जिंक ऑक्साइड)**
  - फिलास्फर वूल (दार्शनिक)
  - बेबीपाउडर, डायपर, कृत्रिम दांत बनाना
  - सिगरेट की फिल्टर बनती है।

Zinc (Zn)

- Zinc Blade (ZnS), Zincite (ZnO), Calamine ($ZnCO_3$) Franklinite ($ZnFe_2O_4$) Major ores
- Zinc covering on iron – Prevents rust – Galvanization

- **ZnO** (Zinc Oxide)
  - Philosopher Wool (Philosopher)
  - Making baby powder, diapers, dentures
  - Cigarette filters are made.

KHAN SIR

- Zn_3P_2 (जिंक फॉस्फाइड)
- चूहा मार दबाई/रोडेन्ट नाशक

- Zn_3P_2 (zinc phosphide)
- Rat control/Rodent killer

प्लैटिनम (Pt)

- सफेद सोना — Imp
- फाउंटेनपेन की निब
- एण्टी कैंसर दवा का निर्माण

Platinum (pt)

- white gold
- fountain pen nib
- manufacturing of anti cancer drug

KHAN GLOBAL STUDIES
KHAN SIR

चांदी (Ag)

- अर्जेंटाइट (Ag_2S), नेटिव सिल्वर, केरार्जिनाइट प्रमुख अयस्क
- विद्युत की Top सुचालक
- वायु के साथ क्रिया करके काली पड़ जाती है (Ag_2S) बनाती है। इसके लिए बेकिंग सोडा से सफाई की जाती है।
- चांदी के पात्र में अण्डा नहीं खाते
  - **AgBr सिल्वर ब्रोमाइड (फोटाग्राफी)**
  - **$AgNO_3$ सिल्वर नाइट्रेट**
  - मतदान की स्याही बनाना

Silver (Ag)

- Argentite (Ag_2S), Native Silver, Cararginite Major Ore
- Top conductor of electricity
- On reacting with air it turns black and forms Ag_2S. For this, cleaning is done with baking soda.
- don't eat eggs in silver bowl
  - AgBr Silver Bromide (Photography)
  - $AgNO_3$ silver nitrate
  - making voting ink

- हेयर डाई/खिजाब में
- सीसे की कलई
- AgI सिल्वर आयोडाइड
- कृत्रिम वर्षा
- विनसेंट जोसेफ (USA) क्लाउड सीडिंग की शुरूआत की थी।

- hair dye/in hijab
- lead tin
- AgI silver iodide
- artificial rain
- Vincent Joseph (USA) introduced cloud seeding.

सोना (Gold – Au)

- सिल्वेनाइट व केलावेराइट प्रमुख अयस्क
- सोना में जंग नहीं लगता, ज्यादा क्रियाशील है नहीं
- आभूषण निर्माण, फोटोग्राफी, औषधि (कोलापड़ी सोना), कांच व चीनी उद्योग में उपयोग
- धुन का ज्ञान-

  24 कैरेट = 100 % शुद्धता

  कैरेट = 22 भाग सोना + 2 भाग तांबा
- आभूषण का कैरेट मान / 24 × 100%

Gold - Au

- Sivanite and Kelaverite are the main ores.
- Gold does not rust, it is not very reactive
- Use in jewelery making, photography, medicine (Kolapadi gold), glass and sugar industry.
- **Dun's knowledge-**

  4 carat = 100% purity

  Carat = 22 parts gold + 2 parts copper
- Carat value of jewelery / 24 × 100%

- **$AuCl_3$ (आरिक क्लोराइड)** —
- ☐ सर्प विषरोधी सुई बनती है।
- **Rold-Gold** —
- ☐ 90% कॉपर + 10% एल्युमीनियम
- **आयरन पाइराइट**— झूठा सोना

- **$AuCl_3$**(Aric Chloride) –
- ☐ Anti-snake venom needles are made.
- Rold-Gold-
- ☐ 90% Copper + 10% Aluminum
- **$AuCl_3$**Iron pyrite – false gold

लोहा (Iron – Fe)

- मैग्नेटाइट (Fe_3O_4), हेमेटाइट (Fe_2O_3) लिमोनाइट प्रमुख अयस्क।
- नमवायु से क्रिया करके- संक्षारित होता है तथा फेरसो फेरिक अल्साइड का निर्माण (जंग लगने से वजन बढ़ता है) — लगाता (बढ़ाता

● ढलवा (Cost) लोहा-

- ❑ निम्न कोटि का लोहा
- ❑ कार्बन (2-4%) व अन्य अशुद्धि मौजूद
- ❑ मेनहोल का ढक्कन ✓
- ❑ रेलवे स्लीपर आदि में ✓

Iron (Fe)

- Magnetite (Fe,O), Hematite (Fe2O3) Limonite are the main ores.
- By reacting with moist air it corrodes and forms ferro ferric alside (weight increases due to rusting)

● Cast iron- ✓ X

- ❑ low grade iron
- ❑ Carbon (2-4%) and other impurities present
- ❑ manhal lid
- ❑ In railway sleepers etc.

- **इस्पात (Steel)-**
  - कार्बन- 0.25 – 2.5%
  - Si पाया जाता है जिसमें स्टील फाइबर युक्त
  - यह तीन प्रकार के होते हैं- **मृदु इस्पात, कठोर इस्पात तथा मिश्र इस्पात**

- **Steel-**
  - Carbon 0.25-2.5%
  - Si is found in steel fibers containing
  - These are of three types: mild steel, hard steel and alloy steel.

KHAN SIR

1. **मृदु इस्पात**- सबसे कम कार्बन (0.1%)
2. **कठोर इस्पात**- कार्बन (1.5 – 2.5%)
3. **मिश्र इस्पात**- कार्बन के अलावा इसमें Ni, Cr, Co, Mg भी मिला होता है।

   (i) **स्टेनलेस स्टील (IMI)**– क्रोमियम (13–14%), निकिल (1%) जंग नहीं लगता, रेजर ब्लेड इसी से बनता है।

   (ii) **इनवार – Ni + Fe** – घड़ी की पेंडुलम, मापक यंत्र।

   (iii) **मैंग्नीज स्टील (Mn– 2.5%)** – रेल की पटरी, लोहा काटने की ब्लेड

1. Mild Steel Lowest Carbon (0.1%)
2. Hardened Steel Carbon (1.5 - 2.5%)
3. Apart from carbon, alloy steel also contains Ni, Cr, Co, Mg.

   (i) Stainless Steel (IMI) – Chromium (13-14%), Nickel (1%) does not rust, razor blades are made from this.

   (ii) Invar – Ni + Fe-clock pendulum, measuring instrument.

   (iii) Manganese steel (Mn-2.5%)- railway tracks, iron cutting blades

Note :–

☞ Fe_2S (आयरन सल्फाइड)- झूठा सोना, बेवकूफों का सोना

- **पिटवा लोहा (Wrought Iron)-**
  - सबसे शुद्ध लोहा।
  - कार्बन- 0.1 – 0.25%
  - नटबोल्ट, कृषियंत्र, तार।

Note :-

☞ Fe_2S (Iron Sulphide) False gold, fool's gold

- **Wrought Iron-**
  - The purest iron.
  - Carbon 0.1-0.25%
  - Nutbolt, agricultural machinery, wire.

Imp.

मिश्रधातु

☞ किसी धातु में अन्य धातु या कार्बन जैसी अधातु को मिलाना।

- पीतल — कॉपर (Cu) (70%) + जिंक (Zn) 30%
- स्टील — लोहा + कार्बन
- कांसा — Cu (88%) + Sn(12%) (मेडल बनाते हैं)
- स्टेनलेस स्टील — लोहा + कार्बन + क्रोमियम + निकिल
- टांका (सोल्डर) — सीसा (Pb) + टिन (Sn) — जोड़ पर टांका लगाना

Metal Alloys

☞ Mixing a metal with another metal or a non-metal such as carbon.

- Brass – Copper (Cu) (70%) + Zinc (Zn) 30%
- Steel – Iron + Carbon
- Bronze – Cu (88%) + Sn (12%) (makes medal)
- Stainless Steel – Iron + Carbon + Chromium + Nickel
- Solder – Lead (Pb) + Tin (Sn) – Soldering a joint

- जर्मन सिल्वर —पीतल में निकिल (Ni)– Cu(50%) + Zn (35%) + Ni (15%) (बर्तन व आभूषण बनता है)
- बेल मेटल (घंटा)—तांबा + टिन
- डच मेटल — Cu(80%) + Sn (20%)
- नाइक्रोम — निकिल (Ni) + क्रोमियम (Cr) - लोहा व मैग्नीज भी होता है थोड़ा)
- गन मेटल — Cu (88%) + Sn(10%) + Zn(2%)

- German Silver - Nickel (Ni) in brass - Cu(50%) + Zn (35%) + Ni (15%) (makes utensils and jewellery)
- Bell metal (bell) copper + tin
- Dutch Metal – Cu(80%) + Sn(20%)
- Nichrome – Nickel (Ni) + Chromium (Cr) – Iron and manganese are also present, a little)
- Gun Metal – Cu(88%) + Sn(10%) + Zn(2%)

अधातु (Non-Metal)

- ☞ ऑक्सीजन, कार्बन, हाइड्रोजन, सल्फर, नाइट्रोजन, हैलोजन, अक्रिय गैसे
- ☞ ब्रोमीन एक द्रव अधातु/कुल 22 अधातु तत्व
- ☞ अधातुओं में विद्युत चालकता नहीं होती (ग्रेफाइट अपवाद है)

● ऑक्सीजन (O) ऑक्सीजन गैस (O_2)-

- ❑ शीशे/प्रीस्टले O_2 के खोजकर्ता/प्राणवायु
- ❑ O_2 वायु से भारी है
- ❑ O_2 स्वयं नहीं जलती परन्तु दहन कराने के लिए आवश्यक है।

Imp.

Non-Metal

- ☞ Oxygen, Carbon, Hydrogen, Sulphur, Nitrogen, Halogen, Inert Gases
- ☞ Bromine is a liquid nonmetal/total 22 nonmetal elements.
- ☞ Nonmetals do not conduct electricity (graphite is an exception).

● Oxygen (O) Oxygen gas (O_2)-

- ❑ Glass / Priestley Discoverer of O2 / Oxygen
- ❑ O is heavier than air
- ❑ O_2 itself does not burn but is neces sary for combustion.

- O_2 साधारण व समुद्री जल दोनों में विलये है।
- द्रव ऑक्सीजन (–253°C) पर क्रायोजेनिक्स ईंधन के रूप में प्रयोग।

ओजोन (O_3)—

- ऑक्सीजन का ही अपररूप है ओजोन
- सूर्य से आने वाली पराबैंगनी किरणें ही ऑक्सीजन से ओजोन बनाती है।
- नीले रंग व सड़ी मछली की दुर्गंध आती है, श्वसन समस्या उत्पन्न
- कीटाणुनाशी व ब्लीच के लि उपयोग, साफ–सफाई में

- O_2 is dissolved in both normal and sea water.
- Used as cryogenic fuel at liquid oxy gen (-253°C).

Ozone (O_3)-

- Ozone is an alternative form of oxy gen
- The ultraviolet rays coming from the Sun create ozone from oxygen.
- Blue color and foul smell of rotten fish, causing respiratory problems
- Use for disinfectant and bleach, in cleaning

- कृत्रिम सिल्क निर्माण व Synthetic कपूर निर्माण

- **हाइड्रोजन (H) —**
  - ब्रह्मांड में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाने वाला तत्व-भविष्य का
  - $_1H^1$, $_1H^2$, $_1H^3$ तीन समस्थानिक
  - **H_2O_2 हाइड्रोजन पर ऑक्साइड**- थीनार्ड खोजकर्ता, कीटनाशी, गरारा करने (बीटाडीन), दूध व शराब का परिरक्षण

- Artificial silk manufacturing and synthetic camphor manufacturing

- **Hydrogen (H) —**
  - The element found in greatest quantity in the universe – the future
  - $_1H^1$, $_1H^2$, $_1H^3$ three isotopes
  - H_2O_2, hydrogen oxide thenard discoverer, insecticide, gargle (betadine), preservation of milk and spoilage

- **सिलिकॉन (Si) —**
  - कम्प्यूटर चिप व अर्द्धचालक (सेमी कंडक्टर) का निर्माण
  - कार्बोरेंडम (कृत्रिम हीरा) बनाने में
- **नाइट्रोजन (N) —**
  - स्वादहीन, रंगहीन व गैर विषैली
  - Air – 78.09% मात्रा
  - यूरिया – 46% मात्रा
  - हवाई जहाज का टायर बनाने में
  - लिक्विड नाइट्रोजन से कृत्रिम गर्भाधान हेतु स्पर्म सुरक्षा

- **Silicon (Si) —**
  - Manufacturing of computer chips and semi-conductors
  - In making carborundum (artificial diamond)
- **Nitrogen (N) —**
  - Tasteless, colorless and non-toxic
  - Air-78.09% quantity
  - Urea – 46% quantity
  - making airplane tires
  - Sperm protection for artificial in semination with liquid nitrogen

- द्रव नाइट्रोजन क्रायोजेनिक तरल- जीवित कोशिका व ऊतक की सुरक्षा

NH_3(अमोनिया)-

- सूंघने पर तीक्ष्ण गंध/पेशाबघरों में गंध का कारण
- बर्फ बनाने के कारखाने में उपयोग
- कृत्रिम रेशम व यूरिया निर्माण में

N_2O (नाइट्रस ऑक्साइड)-

- लाफिंग गैस- बेहोश करने में उपयोगी

- Liquid Nitrogen Cryogenic Liquid – Protection of living cells and tissue

NH_3 (Ammonia)-

- Strong odor when smelled/ cause of odor in urinals
- use in ice making factory
- In manufacturing of artificial silk and urea

N_2O (Nitrous Oxide)-

- **Laughing gas** – useful in making one unconscious

Note :– वातावरणीय N_2 को कृत्रिम या प्राकृतिक रूप में नाइट्रेट में बदला जाता है जिसे Nitrogen Fixation (स्थिरीकरण) कहा जाता है।

राइजोबियम जीवाणु– प्राय: दलहनी फसलों (लेग्युमिनेशी परिवार) की जड़ों के सहजीवी जीवाणु वायुमण्डलीय N_2 को नाइट्रेट (NO_3^-) में बदल देते हैं।

Note:- Atmospheric N_2 is converted into nitrate in artificial or natural form which is called Nitrogen Fixation.

Rhizobium bacteria- usually symbiotic bacteria of the roots of leguminous crops (Leguminaceae family) convert atmospheric N2 into nitrate (NO3).

- **फास्फोरस (P) —**
  - **माचिस/दियासलाई** - एण्टीमनी ट्राइसल्फाइट + पोटैशियम क्लोरेट + सफेद फॉस्फोरस (यह वर्तमान के माचिस में अब प्रयोग में नहीं लिया जाता) क्योंकि विषैला होता है + गोंद
  - **रगड़ने वाले पृष्ठ —** लाल फास्फोरस + कांच

PH_3 (फॉस्फीन)

- दलदली भूमि से निकलती है। सड़ी मछली की गंध

- **Phosphorus (P) —**
  - **Matches/matchsticks** – Antimony trisulphite + potassium chlorate + white phosphorus (no longer used in today's matches because it is poisonous) + gum
  - **Rubbing surfacc** – red phosphorus + glass
- **PH_3 (phosphine)**
  - Originates from marshy land. smell of rotten fish

Note :– जिंक फास्फाइड भी चूहा मार विष होता है।

- **सल्फर (S) —**
  - ☐ रबर के 'वल्कनीकरण' में मजबूती प्रदाता के रूप में
  - ☐ ब्यूटी पार्लर में घुंघराले बाल सेट करने में
  - ☐ अण्डा, प्रोटीन, लहसुन, प्याज, सरसों का तेल, बाल, ऊन में
- **आंसू गैस —**
  - ☐ **एक्रेलिन (C_3H_4O)**— क्लोरोपिक्रिन, एल्फा-क्लोरो सीटोफिनॉल

Note:- Zinc phosphide is also a rat poison.

- **Sulfur (S) –**
  - ☐ As a strengthener in the 'vulcani zation' of rubber.
  - ☐ To set curly hair in beauty parlor
  - ☐ In egg, protein, garlic, onion, mus tard oil, hair, wool
- **tear gas**

☐ **Acrylene (C_3H_4O)-** Chloropicrin, alpha-chloro cetophenol

हैलोजन (Halogen)

- फ्लोरीन (F)–
  - सर्वाधिक विद्युत ऋणात्मक (EN)
  - इसी से टेफ्लॉन बनता है। ($CF_2 - CF_2$)
- क्लोरीन (Cl)–
  - घुटन महसूस होता है
  - सिर दर्द का कारण
  - NaCl, KCl
  - जल को शुद्ध करती है।
  - वायु सें 2.5 गुना भारी

Halogen

- Fluorine (F)-
  - Most electronegative (EN)
  - Teflon is made from this. ($CF_2 - CF_2$)
- Chlorine (Cl)-
  - Feeling suffocated
  - Cause of headache
  - NaCl, KCl
  - Purifies water.
  - 2.5 times heavier than air

ब्रोमीन (Br)–

- द्रव अधातु
- विषैली व त्वचा पर घाव उत्पन्न करती है।

आयोडीन (I)–

- आयोडीन- चमकीला तथा बैंगनी रंग का होता है।
- कैटाइन्स ने खोजा
- लेमीनेरिया शैवाल से आयोडीन/फेल्थ (Ke) मिलता है।

Bromine (Br)-

- liquid nonmetal
- Toxic and causes wounds on the skin.

Iodine (1)-

- Iodine – is bright and purple in color.
- Catines discovered
- Iodine/Felt (Ke) is obtained from Laminaria algae.

Kelp — I

- त्वचा पर जलन व धब्बे डालती है।

☞ **एस्टेटीन (At)–**

- यह अत्यंत ही दुर्लभ, रेडियोऐक्टिव व विषैला तत्व है।
- थाइराइड कैंसर के उपचार में
- प्राकृतिक रूप से यह यूरेनियम और थोरियम के क्षय से उत्पन्न होता है।

- Causes irritation and spots on the skin.

☞ **Astatine (At)-**

- It is a very rare, radioactive and poisonous element.
- In the treatment of thyroid cancer
- It is produced naturally by the decay of uranium and thorium.

अक्रीय गैस/उत्कृष्ट गैस/दुर्लभ गेस (Inert Gas)

- इसे शून्य समूह कहते हैं।
- ब्रह्मांड में हाइड्रोजन (H) के बाद दूसरा तत्व है।

  हीलियम (He), नियॉन (Ne), आर्गन (Ar), क्रिप्टॉन (Kr), जेनॉन (Xe), रेडॉन (Rn)

- **हीलियम (He)—**
  - H + He गुब्बारों भरा
  - O + He – गोताखोर
  - दूसरी हल्की गैस (H) के बाद

Inert Gas/Noble Gas/Rare Gas

- This is called zero group.
- It is the second element in the universe after hydrogen (H), Helium (He), Neon (Ne), Argon (Ar), Krypton (Kr), Xenon (Xe), Radon (Rn)

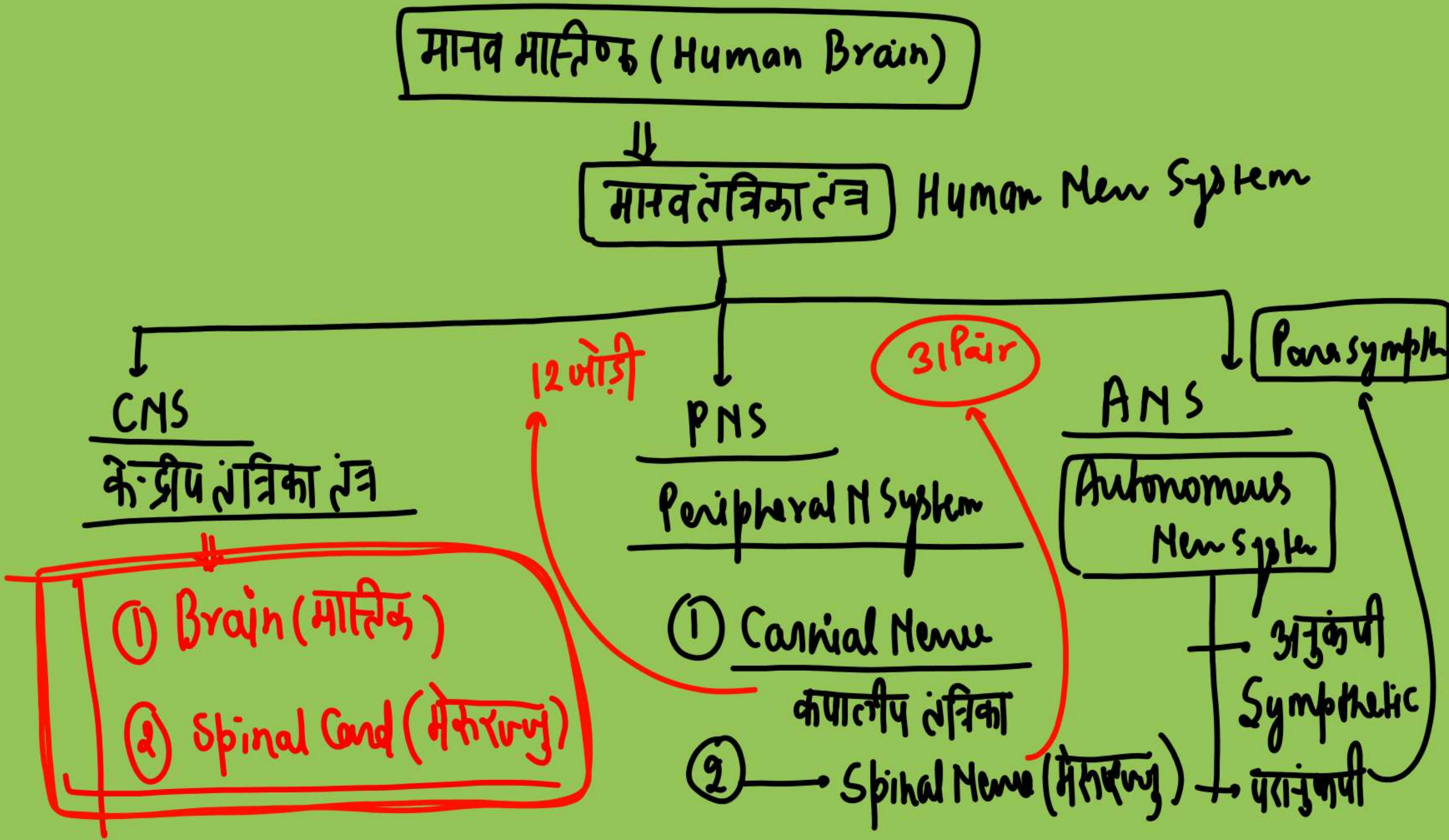
- **Helium (He) —**
  - H + He filled balloons
  - O + He - Diver
  - After the second light gas (H)

- **नियॉन (Ne)—**
  - निऑन लैम्प, टेलीविजन, प्लाज्मा, चमकीले विज्ञापनों में
- **आर्गन (Ar)—**
  - विद्युत बल्ब में
  - तन्तु को मजबूत करती है।
  - ट्यूबलाइट- Ar + Hg

- **Neon (Ne)-**
  - Neon lamps, television, plasma, bright advertisements
- **Argon (Ar)-**
  - In the electric bulb
  - Strengthens the fibre.
  - Tubelight- Ar + Hg

- **रेडॉन (Rn)—**
  - रेडियोथेरेपी व कैंसर चिकित्सा
- **जीनॉन (Xe)—**
  - बेहोशी के लिए
  - खेल डोपिंग में

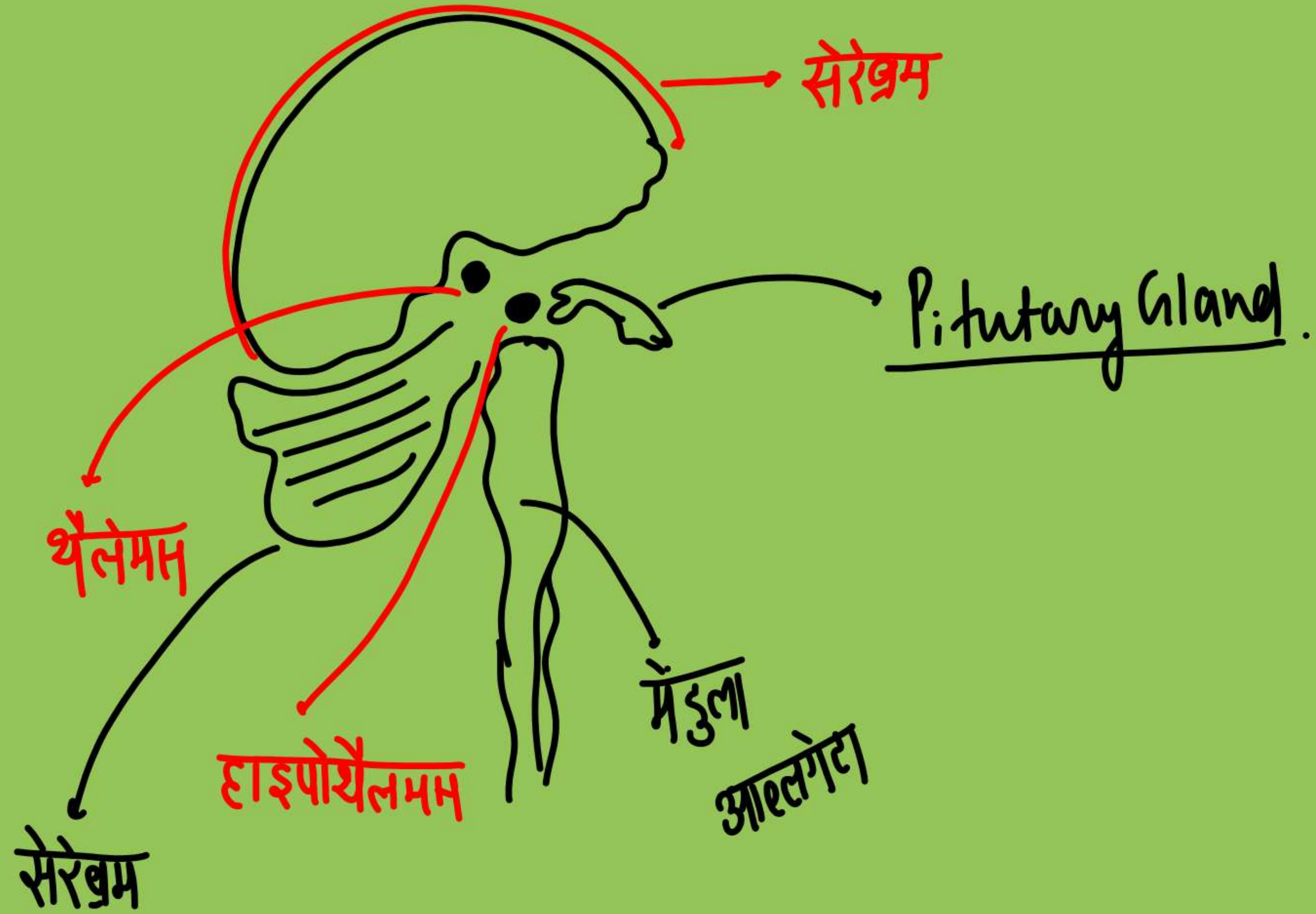
- **Radon (Rn)-**
  - Radiotherapy and cancer treatment
- **Xenon (Xe)-**
  - to faint
  - doping in sports


मानव मस्तिष्क (Human Brain)
मानव तंत्रिका तंत्र
Human Nerv System
CNS
केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र
① Brain (मस्तिष्क)
② Spinal Cord (मेरुरज्जु)
12 जोड़ी
PNS
Peripheral N System
① Cranial Nerve
कपालीय तंत्रिका
② Spinal Nerve (मेरुरज्जु)
31 Pair
ANS
Autonomous Nerv System
अनुकंपी
Symphetic
परानुकंपी
Parasymph

98%

Human Brain → संवेदनशील, Soft org ⇒ Body → 2%
- 1350g

- **अग्र मस्तिष्क** (Fore Brain)
  - सेरेब्रम (प्रमस्तिष्क)
  - थैलेमस
  - हाइपोथैलेमस
- **मध्य मस्तिष्क** (Mid Brain)
  - सेरेब्रल पेडिंकल
  - कार्पोरा क्वाड्रिजेमिना
- **पश्च मस्तिष्क** (Hind Brain)
  - सेरेबेलम
  - मेडुला आब्लांगेटा
  - पॉन्स

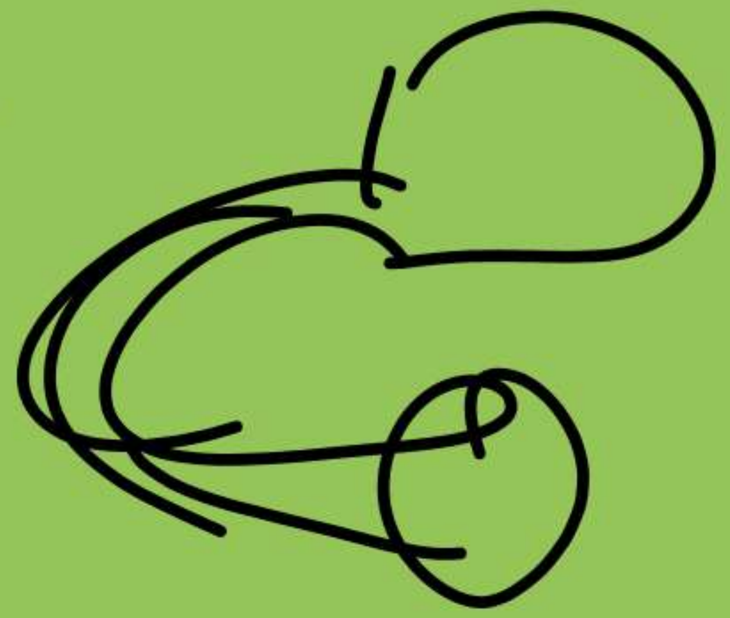

सेरेब्रम
Pitutary Gland.
थैलेमस
हाइपोथैलमस
सेरेब्रम
मेडुला
आब्लोगेटा

① सेरेब्रम (प्रमस्तिष्क) ⟶ बड़ा भाग ($\frac{2}{3}$ हिस्सा)

⟶ याददाश्त (Memory) Innovation (नवाचार), बातचीत

Body Balance, स्वाद, गंध, आंखों

② थैलमस ⟶ तापमान (T) व दाब (P) पर नियंत्रण



③ हाइपोथैलमस

- → Pituitary Gland → नियंत्रण
- → तापमान नियंत्रण
- → जल संतुलन
- → प्यार व घृणा
- → सेक्स | लिबिडो

Mid Brain

(सबसे छोटा भाग)

- सेरेब्रल पेडिंकल्स
- कार्पोरा-क्वाड्रिजेमिना

- आडियो
- वीडियो

A|V

देखने | सुनने

Hind Brain

- सेरेबेलम | अनुमस्तिष्क
  - पेशीय संतुलन (Muscular Balance).
  - दौड़ना | नृत्य | नृत्य भाव-भंगिमा
- अन्तः कर्ण के साथ मिलकर → संतुलन
- नई सीख → हारमोनियम | कार-चलाना | तबला बजाना

जोड़ने का कार्य

Brain —— Spinal Cord

मेडुला आब्लंगेटा

अनैच्छिक क्रियाएं / अंग

Heart | Lung's | kidney | Intestine

Control स्थापित =

नियंत्रण भी

हिचकी | छींक आना | भोजन निगलना।

रस्सी नुमा रचना | ओजली

मेरुरज्जु (Spinal Cord) → Rope like Structure.

42cm लम्बी | 2cm व्यास

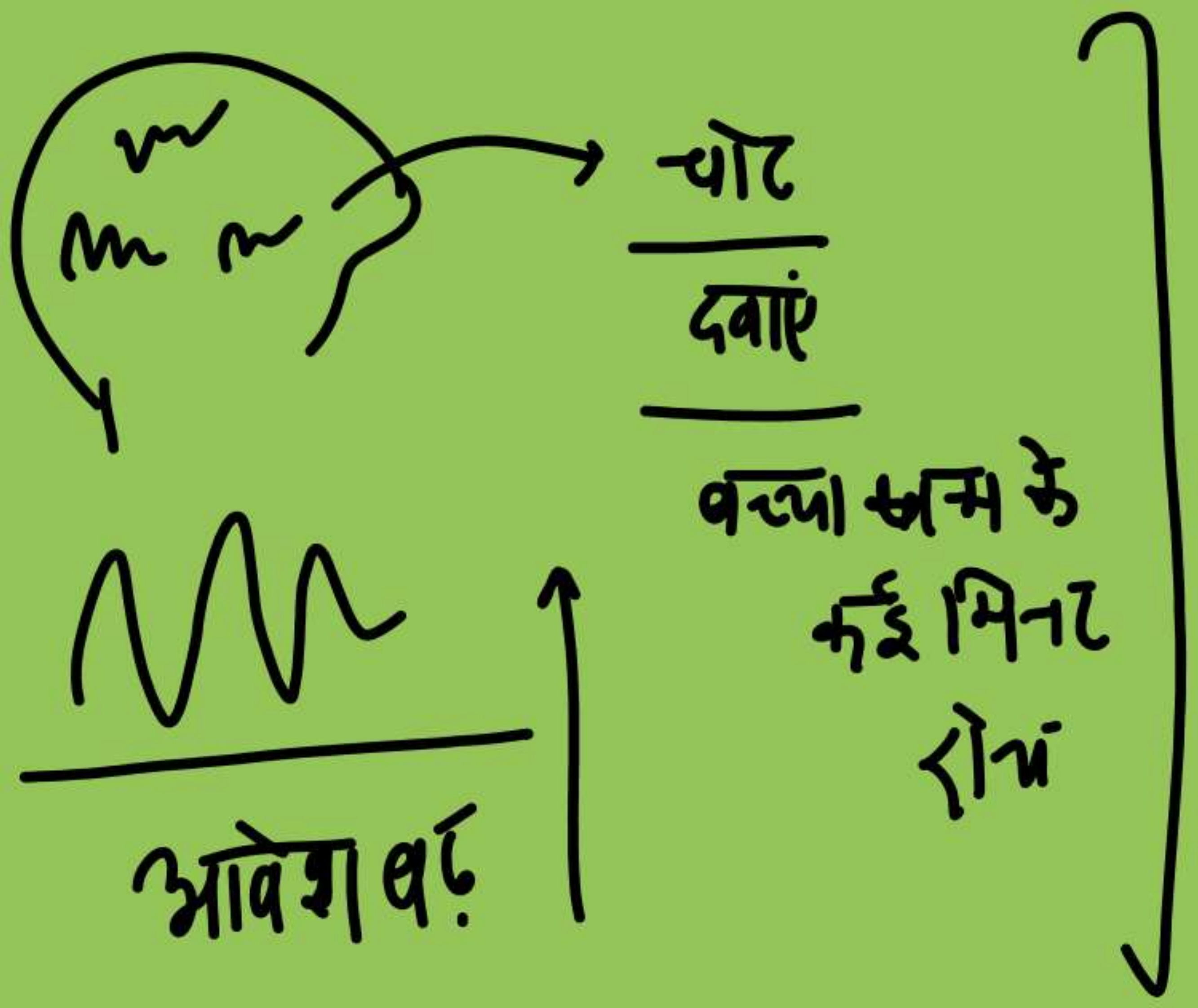
रीढ़ की हड्डी (Backbone) से जुड़ी

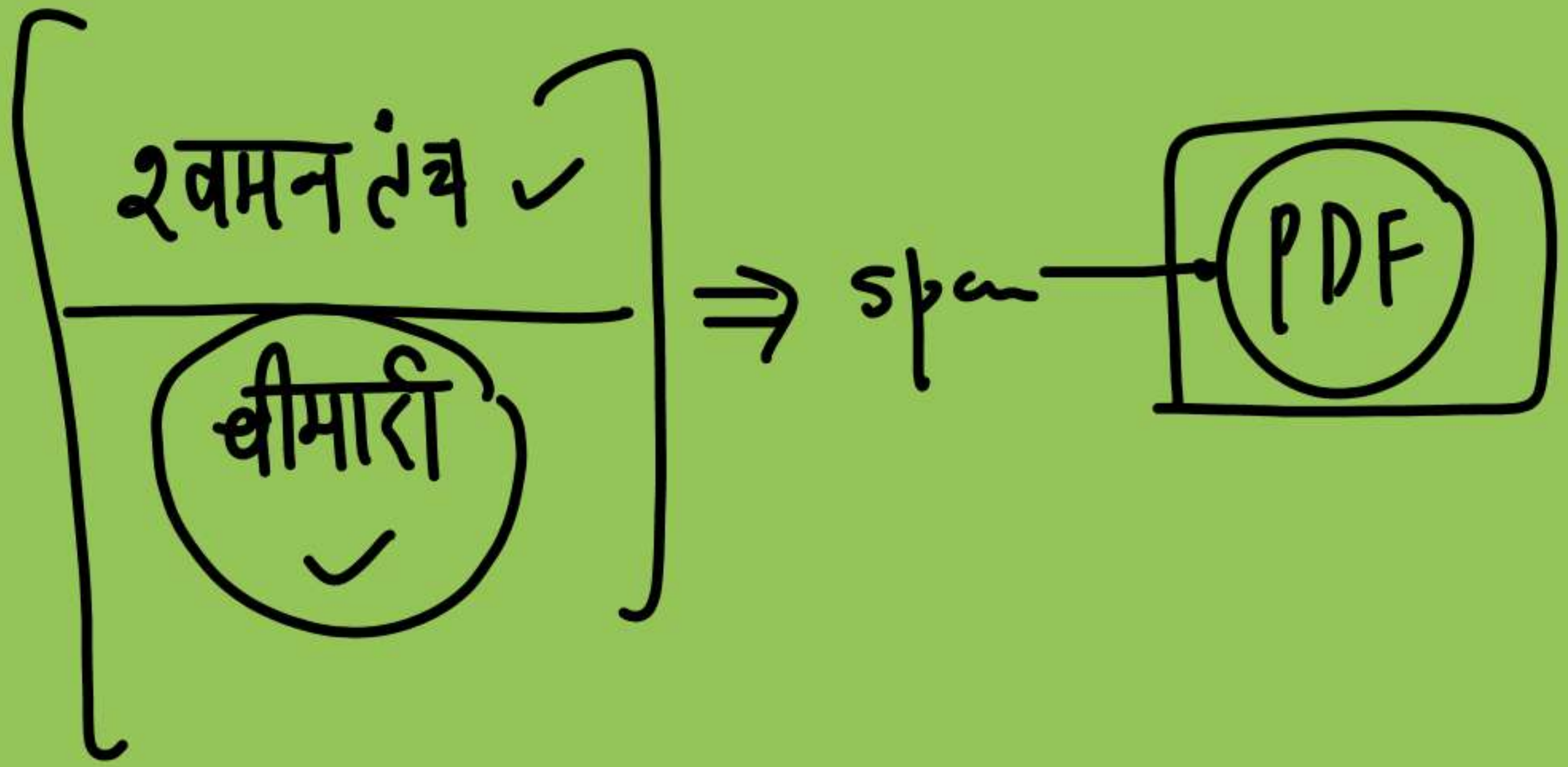
Reflex Action (प्रत्यावर्ती क्रियाओं)

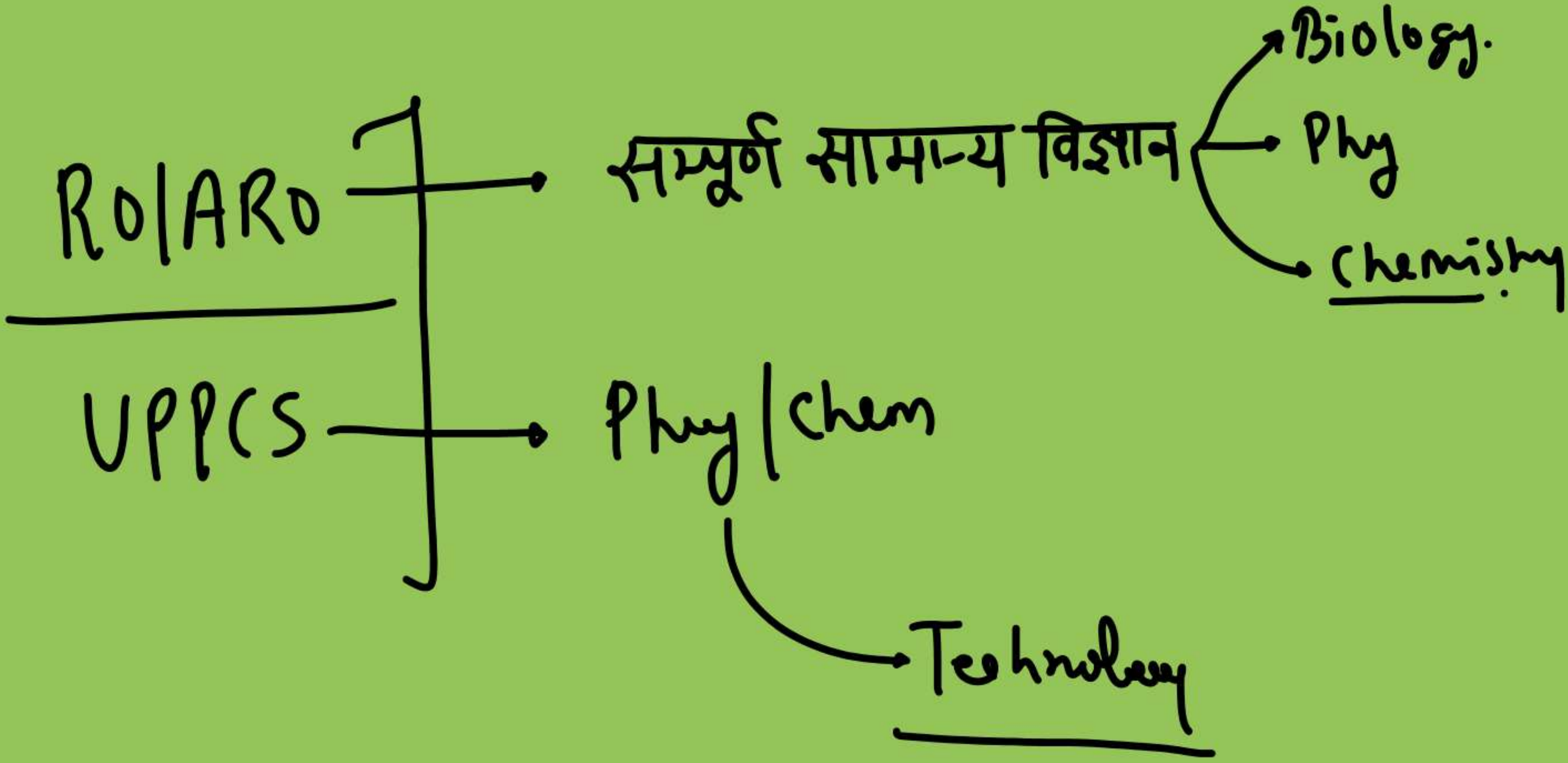
जल गये → तत्काल हाथ हटा लेगे

सांप

→ खाद्यपदार्थ → लार आना →


चोट
दवाएं
बच्चा जन्म के
कई मिनट
रोये
आवेश


श्वसन तंत्र
बीमारी
PDF


RO/ARO
सम्पूर्ण सामान्य विज्ञान
Biology.
Phy
Chemistry
UPPCS
Phy/Chem
Technology