RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

Chemistry

Oxidation & Reduction

Part -2



LIVE STREAMING 08-11-2024 12:00PM

Oxidation / ऑक्सीकरण

① O_2 का जुड़ना, & H का अलग होना

O^- H^+ → धनआयन का अलग

② Growth of electronegativity
विद्युत ऋणात्मकता में वृद्धि। (अनुपात Ratio)

③ decrease of Positive charg.
= विद्युत धनात्मकता में कमी। – अनुपात

④ इलेक्ट्रॉन का क्षय होगा।
(Loss of electron.)

अवकरण / Reduction.

↳ O_2 से अलग & H से जुड़ना। → धन आयन का जुड़ना

O^- H^+

↳ विद्युत ऋणात्मक का अनुपात कम होगा
(Less of electronegativity Ratio)

↳ विद्युत धनात्मकता का अनुपात बढ़ता है।

↳ electron gain
इलेक्ट्रॉन की प्राप्ती

Oxidation / ऑक्सीकरण

① $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

इलें. कमी

② $C + O_2 \longrightarrow CO_2$

③ $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

अवकरण / Reduction.

- $Cl_2 + H_2S \longrightarrow 2HCl + S$
- $2FeCl_4 + H_2 \longrightarrow 2HCl + 2FeCl_2$

∴

Oxidation / ऑक्सीकरण

↳ वह प्रक्रिया जिसमें धन आवेश (Positive Charge) बढ़ता है ⟹

$$Fe^{+++} + Cl^{-} + Cl^{-} + Cl^{-} \longrightarrow FeCl_3$$

- Fe → संयोजकता Valancy → 3
- Cl → संयोजकता Valancy → 1



अवकरण / Reduction.

↳ इसमें ऋणआवेश (Negative Charge) बढ़ता है ⟹

$$SnCl_4 \longrightarrow SnCl_2 + Cl_2^{-}$$

- $SnCl_4$ → संयोजकता Valancy → 4



Oxidation / ऑक्सीकरण

जिसमें कोई परमाणु अपने एक या अधिक इलेक्ट्रॉन का त्याग करता है

- O_2 का जुड़ना।
- H_2 का अलग होना।

↳ विद्युत धनात्मकता बढ़ना।
Growth of electropositivity.

↳ विद्युतऋणात्मक में कमी होगी।

अवकरण / Reduction.

↳ इस अभिक्रिया में परमाणु एक या अधिक इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है

↳ O_2 का हटना।

↳ H_2 का जुड़ना

↳ विद्युत धनात्मकता कम

↳ विद्युत ऋणात्मकता बढ़ना।
(Increase electronegativity)

ऑक्सीकारक पदार्थ
Oxidising agent

→ इलेक्ट्रॉन ग्रहण करते हैं।
(Accept electrone)

→ अवकरण अभिक्रिया का पदार्थ
ऑक्सीकारक पदार्थ कहलाता हैं

matter of Reducing Reaction known as oxidising agent.

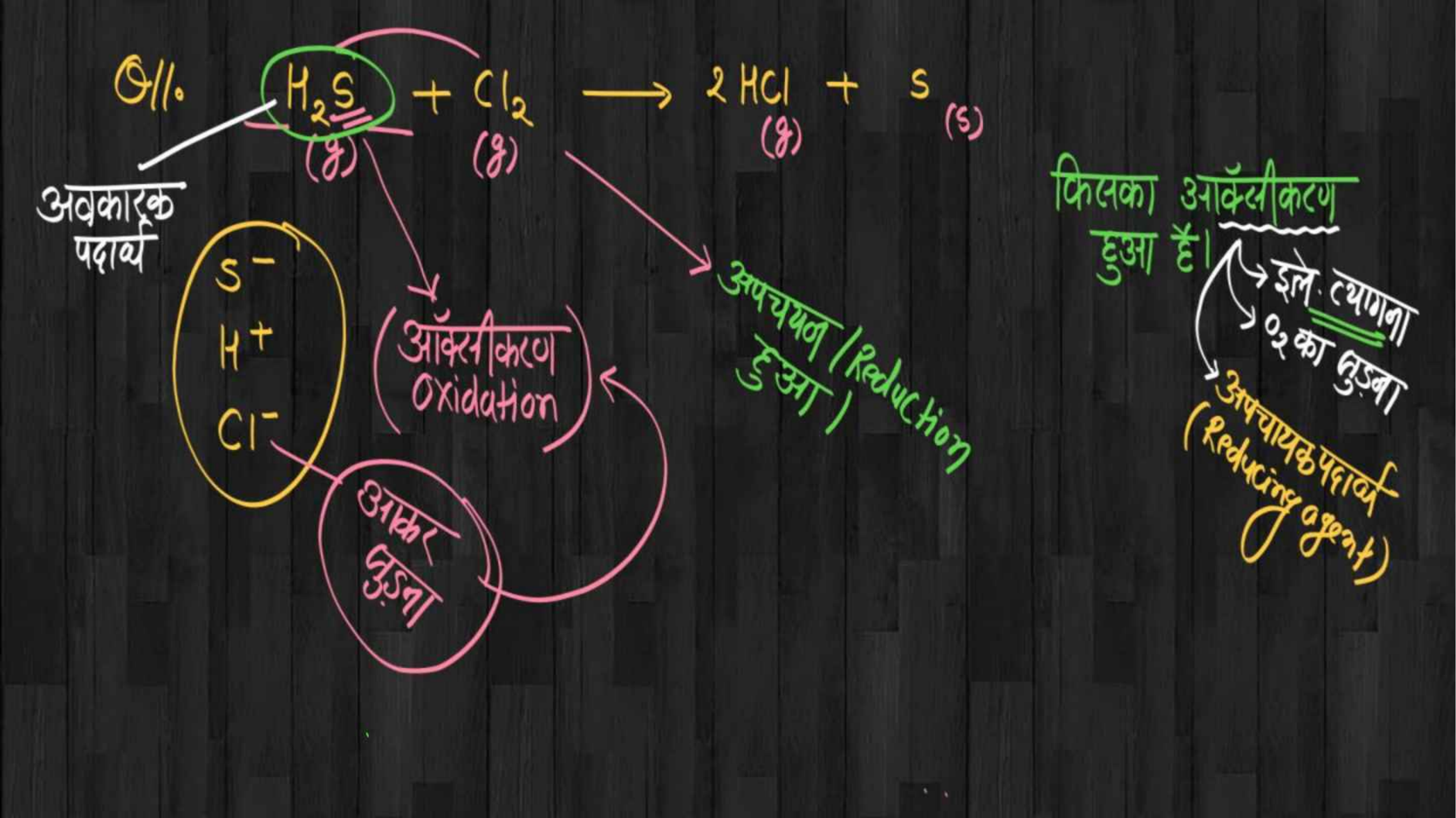
अवकारक पदार्थ
Reducing agent.

→ इलेक्ट्रॉन त्यागते हैं
(donate electrone)

→ ऑक्सीकरण अभिक्रिया का पदार्थ
अवकारक होता हैं

matter of oxidation Reaction also known as Reducing agent.

∴


Q11.
H_2S (g) + Cl_2 (g) ⟶ 2HCl (g) + S (s)
अवकारक पदार्थ
S^-
H^+
Cl^-
ऑक्सीकरण Oxidation
आक्सीजन का हटना
अपचयन (Reduction हुआ)
किसका ऑक्सीकरण हुआ है।
इलेक्ट्रॉन त्यागना
O_2 का हटना
अपचायक पदार्थ (Reducing agent)

अवकारक पदार्थ
Reducing agent

1. SO_2
2. H_2S Hydrogen सल्फाइड
3. CO कार्बन मोनो ऑक्साइड
4. HI Hydrogen Iodide
5. C कार्बन
6. $SnCl_2$ स्टैनस क्लोराइड
7. H_2

ऑक्सीकारक पदार्थ
Oxidising agent

1. Cl_2
2. O_2
3. HNO_3 Nitric acid
4. PbO Lead oxide
5. H_2O_2 Hydrogen Paroxide
6. $KMnO_4$ पोटेशियम परमैंगनेट
7. O_3 (ozone gas)

दोनों के गुण रखते हैं

1. H_2S हाइड्रोजन सल्फाइड
2. H_2O_2 हाइड्रोजन पराक्साइट
3. HNO_2 नाइट्रस अम्ल
4. SO_2 Sulphure di oxide.

Oxidation NO. / ऑक्सीकरण संख्या :-

① Na^+ ⟶ ऑक्सीकरण संख्या ± 1

11 → 2, 8, 1

② Na → Oxidation NO. / ऑक्सीकरण संख्या → 0

③ क्लोरिन 2, 8, 7

→ Cl^- ⟶ Oxidation NO. → -1

→ Cl_2 → ऑक्सीकरण संख्या → 0

शून्य 0 ऑक्सीकरण संख्या

O_2, Cl_2, H_2,

Al, Mg, Na,

S_8, P_4,

∴

- अपवाद → d-block → यह अपनी oxidation NO. / ऑक्सीकरण संख्या बदलते रहते हैं।
  - Fe → +2, +3
  - Al के यौगिक / Compound के लिए +3 मानी जाती है

- ऑक्सीजन → O^- → -2 ऑक्सीकरण संख्या (oxidation NO.)

- Cl^-, Br^-, I^- → -1 oxidation NO.

$KMnO_4$ — Potassium permegnet
लाल दवा

1

metal ⊕

Valancy / संयोजकता

$K \rightarrow \underline{1} \Rightarrow +1$

$O \rightarrow 2 \times 4 = 8 - 1 = (7)$

$Mn^{+} \rightarrow 7$

metal ⊕

Mn की oxidation no. ?

→ +7 Ans

HCl — Hydrochloric acid

$H^+ \rightarrow +1$

$Cl^- \rightarrow -1$

Oxidation No. / आक्सीकरण संख्या

(1) H — Nonmetal → (+)

Cl — Nonmetal अधातु → (−)

2, 8, 7

Q.1 रासायनिक अभिक्रिया में H ग्रहण करता है?
In Chemical Reaction H accepted by?

a) आक्सीकरण Oxidation
b) Combination / संयोजन
c) अपचयन / Reduction
d) Non. of these

Q.2



अपचायक कौन है?
Reducing agent → ऑक्सीकरण हुआ हो (Oxidation) → O_2 का जुड़ना

a) Fe
b) CO → ऑक्सीकरण हुआ है
c) CO_2
d) Fe_2O_3

Q1.3 $ZnO + C \rightarrow Zn + CO$

ZnO अपचयन हुआ है।
(Reduction)
→ O_2 अलग होना → Zn

C → ऑक्सीकरण
oxidation
↳ O_2 का जुड़ना।

a) ZnO
b) CO
c) Zn ✓
d) C

Q. $CuSO_4 + Mg \rightarrow MgSO_4 + Cu$

Mg oxidation / आक्सीकरण → अपचायक पदार्थ / O_2 का जुड़ना

Mg क्या है ?

a] Oxidising agent आक्सीकारक पदार्थ

b] Reducing agent अपचायक पदार्थ ✓

c] Catalyst विकार / उत्प्रेरक

d] All of theis / उपरोक्त सभी

Q11. $4\,Fe(s) + 3O_2(g) \longrightarrow 2Fe_2O_3$

आक्सीकृत होने वाला पदार्थ कौन सा है?

a) Fe ✓

b) O_2

c) Fe_2O_3

d) Fe and Fe_2O_3

Q11. $2ZnO(s) + C(s) \rightarrow 2Zn + CO_2$

a) Zn का अपचयन हुआ। (ZnO)

b) Zn का आक्सीकरण हुआ है ×

c) कार्बन का अपचयन हुआ है

d) कार्बन का आक्सीकरण हुआ है — Ans

RRb ALP & Tech
NTPC

Q11. $SnCl_2 + 2HgCl_2 \longrightarrow Hg_2Cl_2 + SnCl_4$

(1) $HgCl_2$ ऑक्सीकरण हुआ है

(2) $SnCl_2$ oxidation आक्सीकृत हुआ है

(3) Hg_2Cl_2 आक्सीकृत हुआ है

(4) $SnCl_2$ का अपचयन हुआ है

ऑक्सीकरण + अपचयन एक साथ हो रहा है → रेडॉक्स अभिक्रिया

$SnCl_2$ – oxidation / ऑक्सीकरण हुआ है

↳ अपचायक पदार्थ Reducing agent है

Q11. $H_2O_2 + Cl_2 \xrightarrow{①} 2HCl + O_2\uparrow$ ②

↳ H_2O_2 क्या है ?

a) अपचायक पदार्थ ×

b) ऑक्सीकारक पदार्थ

c) अम्ल

d) उत्प्रेरक

H_2O_2 — O_2 अलग होना → अपचयन / अवकरण (ऑक्सीकारक पदार्थ)