

Dr. L.K. Mishra
Deptt of Chemistry

Date:

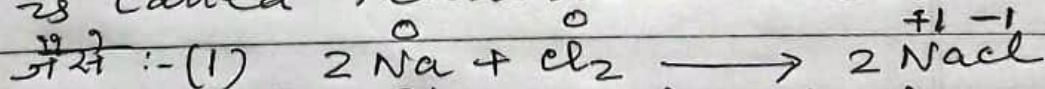
Page No. (1)

For XIth class, Subject - Chemistry
Oxidation and Reduction reaction
on the basis of oxidation number
ऑक्सीकरण संख्या के आधार पर ऑक्सीकरण
एवं अवकरण प्रतिक्रिया की व्याख्या

ऐसी रासायनिक प्रतिक्रिया जिसमें उपस्थित प्रतिकारक के किसी सक्रिय परमाणु की ऑ० सं० में वृद्धि होती है, ऑक्सीकरण प्रतिक्रिया कहलाती है।

ऐसी रासायनिक प्रतिक्रिया जिसमें उपस्थित प्रतिकारक के किसी सक्रिय परमाणु की ऑ० सं० में कमी होती है, अवकरण प्रतिक्रिया कहलाती है।

Such chemical reaction in which the oxidation number of an active atom increases is called oxidation reaction and such chemical reaction in which the oxidation number of an active atom decreases is called reduction reaction.



इस प्रतिक्रिया में Na की ऑक्सीकरण संख्या में वृद्धि हो रही है। अतः Na का ऑक्सीकरण हो रहा है। Cl की ऑ० सं० में कमी हो रही है। अतः क्लोरिन का अवकरण हो रहा है।

ऑक्सीकारक (Oxidising agent) वह पदार्थ है जिसकी ऑ० सं० में कमी हो
 ठीक उसी प्रकार अवकारक (Reducing agent) वह पदार्थ है जिसकी ऑ० सं० में वृद्धि हो। जैसे :- $2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$

इस प्रतिक्रिया में Mg का ऑक्सीकरण हो रहा है जबकि O_2 का अवकरण हो रहा है। O_2 ऑक्सीकारक है जबकि Mg अवकारक है।

ऑक्सीकरण प्रतिक्रिया एवं अवकरण प्रतिक्रिया साथ-साथ होती हैं। ऑक्सीकरण के बिना अवकरण एवं अवकरण के बिना ऑक्सीकरण सम्भव नहीं है।
 (Oxidation and Reduction reaction take place simultaneously)

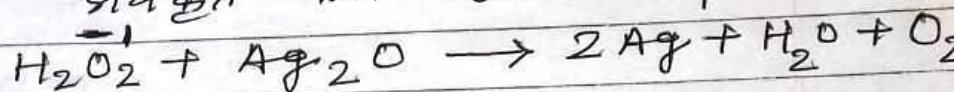
Role of H_2O_2 , SO_2 and O_3

ये पदार्थ ऐसे हैं जो ऑक्सीकारक एवं अवकारक दोनों की तरह व्यवहार करते हैं। यह वात प्रतिक्रिया की परिस्थिति पर निर्भर करता है —

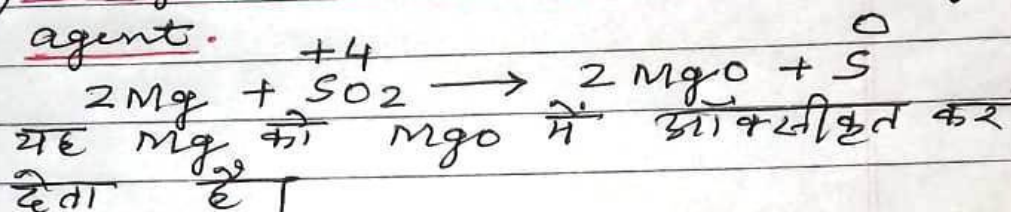
(*) H_2O_2 As an Oxidising agent.
 यह PbS को $PbSO_4$ में ऑक्सीकृत करता है।
 $4H_2O_2 + PbS \rightarrow PbSO_4 + 4H_2O$

✓ b) H₂O₂ Acts as a Reducing agent.

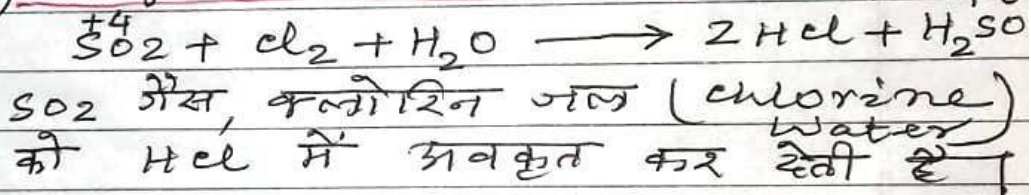
यह Ag₂O (silver oxide) को Ag में अवकृत कर देता है।



✓ (2) a) SO₂ gas Acts as an oxidising agent.

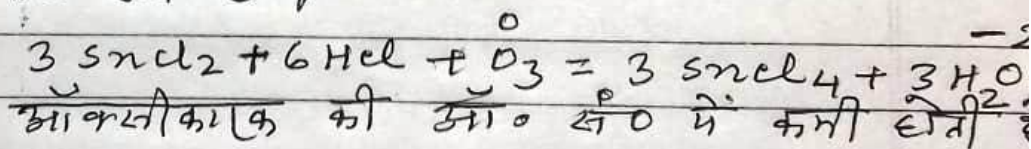


✓ b) SO₂ gas Acts as a Reducing agent.



✓ (3) a) O₃ (Ozone) gas acts as an oxidising agent.

यह SnCl₂ (stannous chloride) के घोल को SnCl₄ (stannic chloride) में ऑक्सीकृत कर देती है।



✓ b) O₃ gas acts as a reducing agent.

यह H₂O₂ (Hydrogen Peroxide) के घोल को H₂O में अवकृत कर देती है।

