

# **Let's Comprehend Science**

## **Class 9-10 (English and Hindi Medium)**



**Scientific Literacy Group, Chandigarh**

# PHOTOSYNTHESIS -THE ULTIMATE SOURCE OF ENERGY

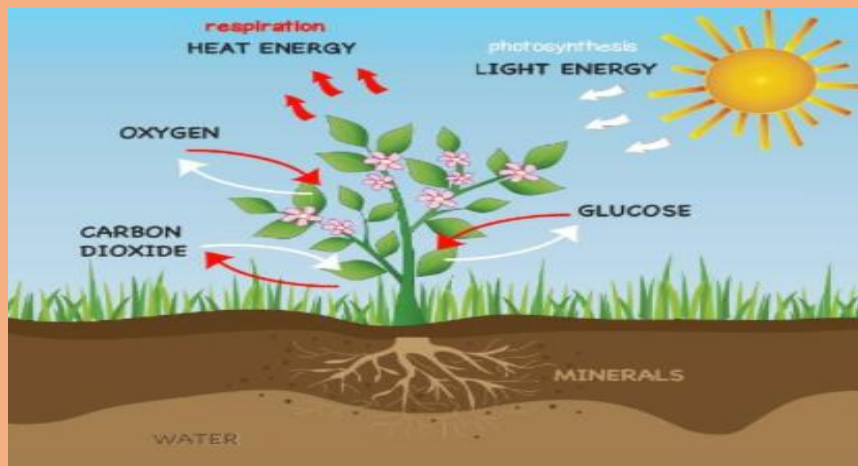
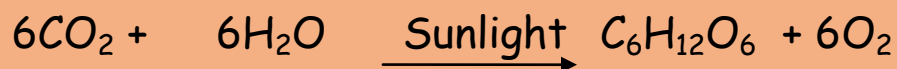


Do you all know that Sun is the ultimate source of energy, however the plants are the ones who convert the energy of the sun to the form that can be used by the living world....Let us understand this process today!!

The process by which green plants synthesize food (glucose) from carbon dioxide and water in the presence of chlorophyll and sunlight is called **photosynthesis**.

It is an important mechanism of energy input. It provides food and oxygen for plants and animals.

Carbon dioxide + water  $\xrightarrow{\text{Sunlight}}$  glucose + oxygen



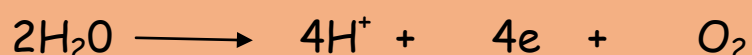
## PHOTOSYNTHESIS

It has two phases i.e

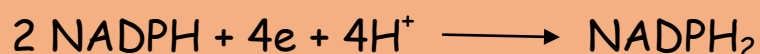
1. LIGHT REACTION OR Photochemical reaction
2. DARK REACTION or Biosynthetic reaction

### Steps in light reaction

- a) Absorption of light energy by chlorophyll in the form of photons.
- b) Photolysis of water



- c) Reduction of NADP



- d) Photophosphorylation- Formation of ATP-



(Source: NCERT)



## QUIZ TIME

Q1. Name the source of hydrogen in the formation of glucose molecule in photosynthesis

- a) Water
- b) Sunlight
- c) Hydrogen sulphide
- d) Chlorophyll

Q2 All life is dependent on

- a) ATP
- b) NADP

- c) Photolysis of water
- d) Photosynthesis

Q3. What is photo- phosphorylation ?

- a) Formation of ATP in the presence of sunlight
- b) Reduction of NADP to NADPH
- c) Photolysis of water
- d) Synthesis of glucose

Q4. Light reaction takes place in

- a) Granum
- b) Thylakoids
- c) Inner membrane of chloroplast
- d) Chlorophyll

Q5. Light energy is absorbed by chlorophyll in the form of

- a) Photons
- b) Ultraviolet rays
- c) Gamma rays
- d) Electrons

# प्रकाश संश्लेषण - ऊर्जा का विशाल स्रोत



क्या आप सब जानते हैं कि सूर्य ऊर्जा का वास्तविक स्रोत है, और वे पौधे ही हैं जो सूर्य की ऊर्जा को उस रूप में परिवर्तित करते हैं जिसका उपयोग जीवित दुनिया कर सकती है.... आइए आज इस प्रक्रिया को समझते हैं !!

वह प्रक्रिया जिसके द्वारा हरे पौधे क्लोरोफिल और सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में कार्बन डाइऑक्साइड और पानी से भोजन (ग्लूकोज) का संश्लेषण करते हैं, **प्रकाश संश्लेषण** कहलाता है।

यह ऊर्जा आपूर्ति का एक महत्वपूर्ण तंत्र है। यह पौधों और जीव जंतुओं के लिए भोजन और ऑक्सीजन प्रदान करता है।

कार्बन डाइऑक्साइड + पानी  $\xrightarrow{\text{सूर्य का प्रकाश}}$  ग्लूकोज + ऑक्सीजन



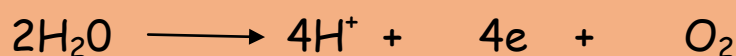
## प्रकाश संश्लेषण

इसके दो भाग हैं जो इस प्रकार हैं :

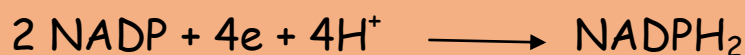
1. प्रकाशी प्रतिक्रिया या प्रकाश रासायनिक प्रतिक्रिया
2. अप्रकाशी प्रतिक्रिया या जैव संश्लेषण प्रतिक्रिया

प्रकाशी प्रतिक्रिया के चरण -

- a) क्लोरोफिल द्वारा फोटोन के रूप में प्रकाश ऊर्जा का अवशोषण
- b) पानी का प्रकाशीय अपघटन



- c) NADP का विघटन



- d) फोटोफोस्फोरिलेशन- ATP का निर्माण-



(स्रोत: NCERT)



## प्रश्नोत्तरी समय :

प्रश्न1. प्रकाश संश्लेषण में ग्लूकोज अणु के निर्माण में हाइड्रोजन के स्रोत का नाम बताइए

प्रयुक्त

- a) पानी
- b) सूर्य का प्रकाश
- c) हाइड्रोजन सल्फाइड
- d) क्लोरोफिल

प्रश्न 2 सारा जीवन ..... पर निर्भर है

- a) ATP
- b) NADP
- c) पानी का प्रकाशीय अपघटन
- d) प्रकाश संश्लेषण

प्रश्न3. फोटोफोस्फोरिलेशन क्या है?

- a) सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में ATP का निर्माण
- b) NADP का NADPH में विघटन
- c) पानी का प्रकाशीय अपघटन
- d) ग्लूकोस का संश्लेषण

प्रश्न4. प्रकाशीय प्रतिक्रिया ..... में सम्पन्न होती है।

- a) ग्रेना
- b) थायलाकोइड्स
- c) हरित लावक की भीतरी झिल्ली
- d) क्लोरोफिल

प्रश्न5. क्लोरोफिल द्वारा प्रकाशीय ऊर्जा ..... के रूप अवशोषित की जाती है।

- a) फोटोन
- b) पराबैंगनी किरणें
- c) गामा किरणें
- d) इलेक्ट्रॉन