

A
Summer Training Report
on

Life cycle analysis (LCA) on Hydrogen production routes

Completed
at

Bharat Petroleum Corporation Limited



Under Supervision
of

Mr. Rakesh. V
Manager R&D

Tenure for Internship – 20.05.2024 to 19.07.2024

Submitted
By

Komal Mishra
Roll No. 21021124
BTech 4th Year



Department of Chemical Engineering
Institute of Technology Guru Ghasidas Vishwavidyalaya
Bilaspur; Chhattisgarh 495009

Table of Contents

Acknowledgement	2
Abstract	4
Introduction	5
Objective	6
Background	7
Grey Hydrogen	9
Blue Hydrogen	10
Turquoise Hydrogen	12
Green Hydrogen	14
Pink Hydrogen	16
Brown Hydrogen	18
Life Cycle Analysis	20
LCA Models	21
Boundary Limits of LCA	22
Results and Discussions	24
Conclusions	27
Way Forward	28
Certificate	29

**Corporate
R&D Centre**



energising through innovation

भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड / Bharat Petroleum Corpn. Ltd.
निगमित अनुसंधान एवं विकास केंद्र / Corporate Research & Development Centre
ग्रेटर नोएडा (उत्तर प्रदेश) / Greater Noida (Uttar Pradesh)

प्रमाण – पत्र / Certificate

प्रमाणित किया जाता है कि / This is to certify that

श्री / सुश्री / Mr. / Ms. **Komal Mishra** d/o Mr. Rajesh Mishra

ने निगमित अनुसंधान एवं विकास केंद्र, ग्रेटर नोएडा (उ० प्र०) में ग्रीष्मकालीन / शीतकालीन प्रशिक्षण /
स्नाकोत्तर (तकनीकी / विज्ञान) प्रोजेक्ट प्रशिक्षण अग्रलिखित प्रोजेक्ट के अधीन प्राप्त किया है। / has
undergone B. Tech. (Chemical Engineering / Industrial Chemistry) Summer / Winter Training /
Internship / M. Tech. / M. Sc. (Integrated / Applied Chemistry) with major Project Training on

"Life cycle analysis (LCA) on Hydrogen production routes"

दिनांक / from 20th May, 2024 to 19th July, 2024 तक

at Corporate Research & Development Centre, Greater Noida (Uttar Pradesh).

Mode of Internship : Virtual

V. Ravi Kumar

रवि कुमार वी/Ravi Kumar V
मुख्य प्रबंधक (आर एंड डी)/Chief General Manager (R&D)
भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड
BHARAT PETROLEUM CORPORATION LIMITED
निगमित अनुसंधान एवं विकास केंद्र, प्लॉट नं. २ए
उद्योग केंद्र, सुरजपुर, ग्रेटर नोएडा-201 306 (उत्तर प्रदेश)
Corporate R & D Centre, Plot No. 2A, Udyog Kendra
Surajpur, Greater Noida-201 306 (U.P.)

दिनांक / Date: 19.07.2024

 प्रमुख (सीआरडीसी) / Head (CRDC)