PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF BOTANY HONOURS

LIST OF STUDENTS: 05

1. **AYAN MALIK**
2. **DEBOJYOTI ROY**
3. **MONALISHA MAJI**
4. **SANNIK MISHRA**
5. **SINIGDHA BHATTACHARYYA**

TITLE OF THE PROJECT : MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT AND HANDLING

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

SL	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	ALL HISTORY (Hons.)
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	ALL SANSKRIT (Hons.)
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	ALL BENGALI (Hons.)
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	ALL PHILOSOPHY (Hons.)
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	ALL ENGLISH (Hons.)
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 1 TO 200)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 201 TO 380)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 381 TO REST)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 534 TO 603)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 604 TO 675)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 676 TO 747)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 748 TO 818)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 819 TO 989)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 890 TO 960)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 961 TO 1030)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1031 TO 1110)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1111 TO 1198)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1199 TO REST)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022
Teacher-in-charge
Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :

REPORT OF THE FIELD WORK :

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK:

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF CHEMISTRY HONOURS

LIST OF STUDENTS: 06

1. **ANUSKA DEY**
2. **EUSUF ALI KHAN**
3. **MINAKSHI CHATTOPADHYAY**
4. **RAJESH GHOSH**
5. **SUBRATA MAJI**
6. **SUBRATA PRAMANIK**

TITLE OF THE PROJECT : MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT AND HANDLING

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

Sl.	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	*ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)*
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	*ALL HISTORY (Hons.)*
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	*ALL SANSKRIT (Hons.)*
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	*ALL BENGALI (Hons.)*
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	*ALL PHILOSOPHY (Hons.)*
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	*ALL ENGLISH (Hons.)*
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **1** TO **200**)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **201** TO **380**)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **381** TO **REST**)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **534** TO **603**)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **604** TO **675**)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **676** TO **747**)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **748** TO **818**)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **819** TO **989**)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **890** TO **960**)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **961** TO **1030**)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1031** TO **1110**)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1111** TO **1198**)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1199** TO **REST**)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022
Teacher-in-charge
Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :

REPORT OF THE FIELD WORK :

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK :

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF COMMERCE

LIST OF STUDENTS: 11

1. **SUBHODIP SHARMA**
2. **AMIT PATAR**
3. **FORID SHAH**
4. **RITAM GHOSH**
5. **ASIS ROY**
6. **MUNSHI HASIMUDDIN**
7. **NAYAN BHASKAR**
8. **PRIYA MONDAL**
9. **SOUMAJIT BAIRAGYA**
10. **SOUVIK PAL**
11. **URMI BANERJEE**

TITLE OF THE PROJECT : MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT AND HANDLING

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

Sl.	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	*ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)*
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	*ALL HISTORY (Hons.)*
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	*ALL SANSKRIT (Hons.)*
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	*ALL BENGALI (Hons.)*
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	*ALL PHILOSOPHY (Hons.)*
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	*ALL ENGLISH (Hons.)*
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **1** TO **200**)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **201** TO **380**)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **381** TO **REST**)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **534** TO **603**)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **604** TO **675**)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **676** TO **747**)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **748** TO **818**)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **819** TO **989**)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **890** TO **960**)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **961** TO **1030**)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1031** TO **1110**)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1111** TO **1198**)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1199** TO **REST**)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022

Teacher-in-charge

Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :

REPORT OF THE FIELD WORK :

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK :

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

(WORK IS TO BE PERFORMED (COMPULSORY) AS PER THE SYLLABUS OF CBCS B.A/ B.SC/ B.COM (SEMESTER-I) IN ENVIRONJMENTAL STUDIES OF BURDWAN UNIVERSITY).

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF ENGLISH HONOURS

LIST OF STUDENTS: 53

1. **FARDIN HAQUE MONDAL**
2. **AYESA SIDDIKA**
3. **LAILA KHATUN**
4. **MARIYAMA KHATUN**
5. **MOLLA ABDUL ARIF**
6. **APURBA SHIL**
7. **CHINMAY KARMAKAR**
8. **CHITRA GHOSH**
9. **MANDIRA MONDAL**
10. **MARUF SHAH ALAM**
11. **SUSMITA GHOSH**
12. **ARNAB MAL**
13. **HIMADRI MONDAL**
14. **PAPUN KUMAR MALIK**
15. **SNEHA BAGDI**
16. **UNMESH MAJI**
17. **ANJAN HEMBRAM**
18. **RATALI MARDI**
19. **SEBIKA MURMU**
20. **ANANYA PAL**
21. **ANKANA GHOSH**
22. **ARISHA KHAN**
23. **ASRAFUL ISLAM**
24. **ATREYEE GHOSH**
25. **BRISTI GHOSH**

26. DEBOPRIYA PAUL
27. INDIRA ROY
28. JAYASHREE DUTTA
29. KABERI GHOSH
30. NURJAHAN KHATUN
31. PIYA CHAKRABORTY
32. PRIYA GHOSH
33. RANIT PRAMANIK
34. RIMI SARKAR
35. RIMPA GHOSH
36. RITAM GHOSH
37. SALMA KHATUN
38. SAMAPTI CHATTERJEE
39. SANDIP PAUL
40. SAYAN MONDAL
41. SAYANTI PAL
42. SHRUTI DAS BAIRAGYA
43. SK ROHAN
44. SMRITIPRIYA MUKHERJEE
45. SOHINI PAL
46. SRIYA KARMAKAR
47. SUBHAM DAS
48. SUCHETA MUKHOPADHYAY
49. SUMANA HAZRA
50. SUMITRA PAL
51. SUSMITA SENGUPTA
52. SWAGATA ADHIKARY
53. **TUSHAR MONDAL**

TITLE OF THE PROJECT : (ENVIRONMENTAL POLLUTION:

URBAN/RURAL/INDUSTRIAL/AGRICULTURAL)

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

Sl.	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	ALL HISTORY (Hons.)
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	ALL SANSKRIT (Hons.)
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	ALL BENGALI (Hons.)
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	ALL PHILOSOPHY (Hons.)
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	ALL ENGLISH (Hons.)
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 1 TO 200)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 201 TO 380)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 381 TO REST)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 534 TO 603)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 604 TO 675)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 676 TO 747)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 748 TO 818)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 819 TO 989)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 890 TO 960)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 961 TO 1030)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1031 TO 1110)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1111 TO 1198)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1199 TO REST)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022

Teacher-in-charge

Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :

REPORT OF THE FIELD WORK : (PDF OF REPORT OF SMRITIPRIYA MUKHERJEE)

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK :

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

THE UNIVERSITY OF BURDWAN

GUSKARA MAHAVIDYALAYA

B.A (HONS) SEM-I EXAMINATION

ENVIRONMENTAL STUDIES (NEW SYLLABUS)

PROJECT REPORT ON- ENVIRONMENTAL POLLUTION(AGRICULTURE).

SUBMITTED TO- DR. PAPITA DUTTA

NAME- SMRITIPRIYA MUKHERJEE
CLASS- B.A 1ST SEM (ENGLISH HONS)
ROLL NO- 185(DAY)

Conents

1. Introduction

Agriculture is a source of economic development and livelihood on one hand, but Pollution due to it can lead to a number of environmental and health hazards. The nature of Pollutants and the way they behave in environmental are of high importance. Agriculture Pollution is defind as the phenomena of damage, contamination and degradation of envinoment and ecosytem, and health hazads due to the by-products of farming practices. The relationship of agriculture with the biotic and biotic factors of envinonmen forms a loop known as PSR loop:

- Pressure (P): Stress on environment from agricultural activities changes in the state or condition of environment.
- State (S): Condition of the present environment and its resources.
- Response (R): as shown by the society to the stresses on the changing environmental conditions.

There is a need for reliable information about our environment, composition and properties of variety of agricultural Pollution, and their mode of action to understand pollution hazards that ~~result~~ resulted due to agriculture.

2. Air pollution and Agriculture

Air pollution is the term used to describe the contamination due to some unwanted materials : solid, liquid and gaseous substances present in the environment. Agricultural field is related to air pollution in two ways.

- Non-agricultural resources give rise to air pollutants that can affect agricultural crops directly.
- Agricultural activities give rise to pollutants affecting air, environment and other areas.

It has an adverse impact on crop's production quality and yield. crops can be badly affected. These pollutants can be toxic chemicals greenhouse gases and their harmful airborne particles. Some of these pollutans and describe below :

Ozone :-

Ozone is considered to be an important pollutants, and its harsh effects on the growth of crops were firstly observed in 1944. It is formed by the complex photochemical reactions occuring in the troposphere involving nitrogen oxides, carbon monoxide, and volatile substance. By burning fossil fuels and through gasoline engines, these substance are

produced which contribute to the ozone formation. It can cause damage to many plant species such as cucumber, grape, tomato, onion, potato, radish, and tobacco crop.

* Greenhouse Gases :-

These gases absorb infrared radiations of sunlight which are reflected back into the atmosphere and in this way maintain the Earth's temperature. This process is known as greenhouse effect, but due to imblance between the sources and sinks of these gases, their concentration in the atmosphere is increasing day by day which is a potential threat to our Earth's pollution and now they are becoming the major contributor of changes in the atmosphere and climate. These gases not only affect agriculture but also contribute to the production of these gases. ~~not only~~ It is an important fact that 20% of these gases are produced through agriculture pollution. This gases mainly ~~incut~~ include carbon dioxide (CO_2), nitrous oxide, and methane, usually produce from wetlands

* Sulfar Dioxide :-

It is a primary pollutant emitted in the air directly and is a mixture of sulfar and oxygen compounds. This gas is mainly produced by combustion of fossil fuels, coal, oils and other industrial heating

processes. soybean is the most affected crop due to sulfur dioxide pollution. Because of its solubility and hydration property, it is easily taken up by the stomata of plants and this can lead to two forms of injury, milder of acute form and severe or chronic injury. In case of injury, necrotic lesions are seen on both sides of the leaf along-the veins and margins occuring due to the uptake of high sulfur dioxide concentrations in a shorter time period, while in chonic injury there is an exposure to the sulfur dioxide concentrations for a longer period, which leads to chlorosis. crop plants such as alfalfa, barley, radish, spinch and tobacco are sensitive to this gas. It is also the main reason of acidic rain that damages the root and shoot system of plant species and drains out many important minerals and nutrients from the soil and the crops. Oxygen and sulfur dioxide gases react to produce sulfur trioxide, which further reacts with water vapors present in the air to form sulfuric acid or acid rain. sulfuric acid and sulfurous acid both can cause indirects damages to trees and plants.

3. Impact of Agriculture on Air quality :-

This part focuses upon the impact of agricultural technology on air pollution. Different processes are carried out in this field, which badly affected the environment.

⊛ Agriculture Burning :-

It is the process of burning waste material coming from agriculture practices and is carried out for clearance of land, shrubs, ~~pests~~ pests and production of better quality crops by getting nutrients from the land. They by-products of this process including certain chemical substances, smoke and particulate matter which pollute the air and are harmful for health. This also releases carbon dioxide, carbon monoxide and sulfur dioxide, which not only affect atmosphere but also the the crops

⊛ Rice Field as a source of Methane Gas :-

The fields in which rice is grown are flooded with water, which are an important source of methane gas production. These fields provide favorable conditions to the methanogenic bacteria like humidity, organic substances and environment limited in oxygen supply. when organic matter is nogenic bacteria carry out the conversion

of these substance into methane gas, which ultimately pollutes air.

⊛ Particulate Matter :-

It is the mixture of sulfate, ~~orag~~ organic and elemental carbon, solid compounds, dust nitrate and small droplets of liquid. Their diameter ranges from >2.5 μm to <10 μm. It can also be resulted from wind erosion, tillage process performed to prepare land for agricultural purposes, by burning of crops and can be formed during the reactions of sulfur and nitrogen oxides. They badly affected the vegetation by interfering with the pesticides. Besides this, alkaline dust may increase the alkalinity of the cultivating land, ~~inhab~~ inhibiting the crops growth and death of leaf tissue.

⊛ Use of Fertilizers :-

Fertilizers are added to soil to increased fertility and nutrient quantity of the soil for better crop production. These can be chemical or mineral fertilizers and nitroge, phosphorous and potassium are present as primary nutrients in these fertilizers. They have a important role ~~of~~ in the production of corn. If increased quantity of chemical fertilizers is applied to plants, it affects the air and releases nitrogen.

4. Water Pollution by Agriculture

According to the recent reports of Environmental Protection Agency (EPA), agriculture is the sole reason for the disturbance of rivers and ~~stream~~ streams ~~of rivers~~ more accurately the third largest source of pond, lake and reservion Pollution. In accordance with the data published by National Summary of Assessed water Report in 2010, approximately 53% of ~~go~~ global rivers and streams have been declare unfit for the designed use.

It would had been easier to evaluate the impact of agriculture system if the constituent activities of agriculture had regular and quantitative impression. This could be a helping hand in deciding the designs for motivated systems that would turn enhance the agricultural practices and for curtailing the environmental consequences. However, it is not true in this case. The relationship of both aquatic and agriculture system systems is quite complicated, and the mesh that they create has multidimensional aspects. The most important interaction in this relationship is between catchment area and the receiving water. The whole earth surface, which is usually agrarian or

agricultural, constitutes catchment basin for the natural waters ~~from the~~ communities. Any activity going on in catchment area would affect the natural waters. For the sake of understanding, this relationship can be compared to the relationship between home and the waste containers. All the "doings" going on in home would be depicted in contents of waste ~~water~~ containers. The ~~the~~ Royal Commission of Environmental Pollution published the 7th report ~~discussed~~ called "Agriculture and Pollution" in 1979. The report discussed the impacts of various contributions used in agriculture practices such as fertilizers and pesticides, however at present "pollution" has taken wider perspective because of the increased understanding of the functioning of complex system.

□ To evaluate ground zero effects of agriculture on receiving waters immaculate landscape is selected with ~~o~~ no previous agriculture settlement. Such immaculate area is usually chosen ~~to~~ so that flora that flourishes is grown according to the particular environmental conditions of that area. This would in turn help in natural selection of plant varieties and this landscape would now able to withstand the harsh condition for the production plant species in that specific area. Leaf debris composed of rich cellulose, lignin, and tannis are the primary energy sources of streams shaded by forest covering.

⊛ Agriculture as a Destroyer :-

Before giving insight into the water pollution caused by agriculture, let us first get an overview of other biological and physiological disturbances caused by agriculture on this planet. Agriculture disturbes natural soil and nutrient conservation mechanism. It displaces the sources of wood debris, terminates predators like wolves and bears to protect the domestic stock and may completely alter the complex biological and physiological flood system in order to promote irrigation and drainage system. Moreover, it may cause huge alteration in prey-predator relationship by favoring the production fish species due to underdevelopment of defensive mechanisms. Such species have spent less evolutionary time and hence cannot be kept in natural aquatic habitats such as maintaining ponds, wet meadows, and fens. In short, agriculture has no positives effect on ecological functioning and biodiversity of aquatic habitats. Landscapes selected and used for agriculture pose a serious threat to water & biodiversity. Yet it is an inevitable fact that agriculture can never be ignored. It is estimated that in next 50 years further 10^7 hectares of natural landscapes will be used for agriculture.

⊛ Types of Impacts by Agriculture on water system :-

The assessment of various impacts of agriculture on water systems is not easy because the relationship between agriculture and its impact on water bodies is quite complicated as described earlier. Generally various agriculture activities like application chemical fertilizers, livestock and poultry breeding, aquaculture, and rural population are responsible for increased Chemical oxygen demand (COD), ammonia-N, ~~nit~~ nitrogen and Phosphorus levels which are released into the receiving water system.

(i) Impacts on surface water Quality
(ii) Impacts on Enrichment of water
(iii) Impacts on Public Health

⊛ Agriculture and the Aral Sea Disaster :-

The word's biggest example of rich land and water system destroyed by excessive agriculture practices followed by poor management is Aral sea and its drainage basins. Although water quality in that area had many other impacts, but agriculture still remains the major contributors. Total area of the basin is 1.8×10^6 Km^2, while the irrigated area is 65.6% (1985)

5. Climate change and Agriculture:

Climate change is referred to as changes and variations that occur in climate and persist for a longer period of time ranging from a few years to many decades. The reasons for this changes in climate can be many; it can be due to natural processes occurring in the earth's atmosphere or anthropogenic changes. Agriculture has obtained a central role while studying the potential effects of climate change.

In the twentieth century, global warming is mainly because of the anthropogenical increase in GHG. A higher concentration greenhouse gases produces radiative forcing which tends to warm the surface of the earth. The increased concentration of greenhouse gases has led to increased warming of the earth due to positive radiative forces. Increased emission of carbon dioxide is attributed to the expansion in land used for agriculture has resulted in soil and burning of green plants and forests. Expansion agriculture has resulted in soil degradation, decrease in soil organic carbon and nitrogen, and increase emission of atmospheric carbon dioxide, nitric oxide and methane either by converting natural systems into agricultural system or by soil management practices. High concentration

of carbon dioxide and methane has the most significant contribution to the warming. Carbon dioxide release in mostly because of microbial decomposition or burning of soil organic matter and plant litter. Methane emission, due to enteric fermentation, is one of the most significant source of GHG emission from agriculture. It mostly accounts for 4-5% of the world anthropogenic gas emission. Methane contributes to an estimated 3.7 times of global warming of carbon dioxide. use of nitrogen fertilizers in rice crops is the major contributor of methane in atmosphere. It has been studied that CH_4 emission from fertilized rice crops is 3 to 5 times more as compared to unfertilized helps in increased crop production, but these benefits cost us significant environmental loss such as increased atmospheric N_2O and other reactive nitrogen gases in atmosphere. Increased N_2O emission is due to the use of different fertilizers and sodium-, nitrogen-, and potassium-containing pesticides. Different microbes or bacteria transform nitrogen, potassium-containing pesticides. Different microbes or bacteria transform nitrogen in soil carbon level and providing protection to the natural habitats.

6. Soil Pollution

Soil pollution is the presence of toxic compounds and materials, xenobiotic chemials, minerals or other salts, radioactive substance, or agents that are responsible for causing different diseases in the soil. These pollutants have negative effect on plants, humans, and atmosphere. The most common soil contaminats can be categorized into four types.

(a). Agricultural pollutants
(b). Industrial pollutants
(c). Municipal pollutants
(d). Nuclear pollutants

Soil can be polluted by a large number of pollutants, besides waste disposal on land; the pollutants can be agricultural or industrial that can cause land pollution. In this chapter. we will only discuss those pollutants that originate from agricultural practies. The pollution of agriculture areas in different countries is due to the overuse of fertilizers, pesticides, herbicides, insecticides, etc. A huge quantity of chemicals is applied to soils, which results in the increase level of heavy metals such as cadmium, arsenic, and lead. The use and variety of pesticides have increased drastically around the globe

with increased consumption of food, relative to increased ~~drastically around the gl~~ crop production. This large utilization of pesticides has resulted in their misuse, thus posing serious environmental pollution and health risks. Pesticides can be any substance or combination of different substances that are intended for prevention, destruction, or repelling any pest. In order to assure increased productivity to meet the required need of food in population, the use of pesticides is very necessary.

However, their use in excess or abuse results in serious complications. pesticides and its by-products generated after their degradation can escape into the environment soil or rivers, ultimately leading to the accumulation of toxic substance or combination of different substances that are intended for prevention, destruction, or repelling any pest. consequently, the use of such contaminated crops causes pesticides are subtypes of persistent organic pollutants, which are more bioaccumulative and highly toxic. The presence of OCPs in different soils including cultivated and vegetable fields is detected even after the ban on their use in 1983.

Genetic Engineering leading to Gene Flow and Gene Contamination.

Genetically modified food or GM crops are generated when their DNA is modified by inserting desired genes for favourable characters with the help of genetic engineering techniques. These techniques are extremely precise and specific unlike mutagenesis (in which the plant is subjected to radiations or chemicals to create mutations in DNA. Genetically modified crops lead to improved shelf life and nutrition benefits and stress resistance and increase in productivity. But GM crops remain a controversy. Advocasy is from both sides and both the groups in favor or opposed have their own reasons. The possible commercial and industrial scale cultivation of GM crops in Europe presents enormous risks and challenges for ecology. The recombinant biotechnology and products formed from this technique have brought serious and hazardous problems of biosafety. The use of GM crops has raised the concern on their safety and the potential effects on health and agriculture. There is an increased threat of potential allergenicity of food products having foreign genes.

The risk of genetically modified crops is the absence of barriers to the spread of

transgenes or gene flow through sexual reproduction. This can be due to spread of these transgenic genes to the weedy species by processes such as hybridization. Genetic engineering may lead to an increase in the possibility of escape of transgene. Gene flow is an important pathway for the transgene to escape from biotech crops to their wild relatives. Gene outbreak from crops to similar wild-type species can be pollen or hybridization. These transgenes able to break out in the environment can cause ecological risks. These foreign genes, resistant to biotic and abiotic stresses, can lead to unpredictable environmental issues. crops such as rice, soyabean, and millets have their wild-type species and weedy relatives presents to biotic in the agricultural ecosystem. The release of the alien gene variety into environment will result in crossing over with wild-type species. Dispersal of transgene conferring characters that enhance survival and reproduction to wild or weedy populations such as dispersal of transgenic herbicide-resistant gene can act as a serious threat in supervising and over coming weeds and noneg sential plants.. seeds of traditional corn, canola and soybean varieties are contaminated with low amount of sequences of DNA that are derived from varieties.

8. Health and Agriculture

Since the late 1900s many changes have been brought in the agricultural sector for improving health and safety conditions of farmers and other people working in the agricultural sector. These changes include improvement in technology being used, awareness of health hazards among individuals, and ~~proposal~~ personal protection. Food Quality Protection Act (1996) and worker protection standered are examples of the regulatory approaches taken in order to prevent occupational and environmental health hazards that can be caused due to agricultural practices. The current conditions show that there is still a need for research and awareness of agricultural health and safety. Steps need to be taken to educate farmers and other individuals related to agricultural industry.

(i) A Dangerous Occupation
(ii) Physical Diseases and Illnesses
(iii) Dusts - (a) Inorganic Dusts (c) Grain Dusts
(b) Organic Dusts
(iv) Allergens
(v) Endotoxins and Inflammations

(VI). Microorganisms

(VII). Toxic Gases

(VIII). crop protection chemicals

(IX) Farmer's Hypersensitivity Pneumonitis

(X) Agriculture and cancer

(XI) Prevention

9. Biodiversity and Agriculture

There exists a continuous conflict between these two streams that is agriculture and biodiversity since ancient days, but this conflict at its peak in the late twentieth century. Both the conservationists and agriculturists are running against the tide. one deems agriculture to be the source of victuals and survival for others, and the other deem it the mass destruction of wildlife and thus disturbing the natural balance of the ecosystem. In this section, we will also make an attempt to resolve perspectives in the light of facts and figures. we will also make an attempt analaze Both the perspectives in the light. so to begin with let's address the claims side by side. If we peep into the history the history we find that in the olden times agricultures

was not as much extensive as it is today. It was relatively simple, labor demanding and was not mechanized. However, by the end of the twentieth century, there was a revolution in the field of agriculture known as agricultural revolution especially in the developed world. The reason is that it provided a lot of space for the use of high-tech farming based on industry. The industrialized farming posed an enormous threat to biodiversity in a number of ways. In this discussion, we will be looking at the great and intensive harms to biodiversity by this contemporary industrialized, high-tech farming. This is one of the aspects which in developing countries is entirely overlooked. No one bothers what are our losses and how to cut them down. What are the challenges and how to counter them? Apparently prodigious agriculture is only good for humanity with no harm especially for the developing countries in terms of food security, economic growth, and improved quality of life especially in those people who practice farming routinely, but it is important to explore the underlying threats to this increased industrialized farming and agriculture. The primary forests have decreased to 20% and natural grasslands and savannah

by 10% due to the deterioration brought about as an aftermath of agricultural intensification and other activities of man. On the other hand, cultivated lands have aggrandized to 39% and Pastures to 490%. According to the estimates, almost 39% of the earth has been cultivated and transformed to an agricultural land.

(i) contemporary Agriculture - Intimidating Biodiversity

(ii) Agriculture and Biodiversity: The greatest Paradoxes

(iii) Repercussion of Industrial Agriculture and Biodiversity.

(iv) Intensive use of chemicals: Bullying Biodiversity

(v) Biased Distribution of water Between Farmed Lands and Nature

(vi) Agriculture and Biodiversity: on common Lines

(vii) Amelioration of Agricultural Praxis - Minimal chemicals

(viii) National seed Policies Require Amendment

(ix) Agricultural Policies Influencing Biodiversity in Europe

Bibliography

Adams MR, Chang CC, Mc Carl BA, Callaway MJ (1990) The role of agriculture in climate change: a preliminary evaluation of emission control strategies In: conference on global change: economic issue in agriculture, forestry and natural resources, washington, DC Aelion CM (2004) soil contamination monitoring. In HI Inyang and JL Daniels (eds) Environmental monitoring; Encyclopedia of life support systems (EOLSS), devoloped under the auspices of the UNESCO, EOLSS publisher, oxford. http:// www.eolss.net

Agrawal M (2005) Effects of air pollution on agriculture: an issue of national concern. Natl Acad Sci Lett (India)

Ainsworth EA, Long SP (2005) what have we learned from 15 years of free-air CO_2 enrichment (FACE)? ~~AC Aetale~~

Litto 27.12.22

ACKnowledgement

ould like to express my special thanks of
itude to my professor Dr. Papita Dutta, as well
our principal Dr. [redacted] Sabina Begum
gave me this golden opportunity to do this
erful project on the topic "Agriculture Pollution"
n also helped me in doing a lot of research
I come to know about so many new things.

am really thankful to them.
ndly I would like to thank my parents and
ends who helped me a lot of in finishing
project within the limited time.

I am really thankful to all of them.
m making this project not only for marks
t but also to increase my knowledge.

Thanks again to all who helped me doing
project.

Smritipriya Mukherjee
Student's Signature

27.12.22

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF GEOGRAPHY HONOURS

LIST OF STUDENTS: 26

1. **HASIBUL SK**
2. **SEKH SAMSUDDIN**
3. **DALIA NAG**
4. **TRIPTI MONDAL**
5. **NABANITA DAS**
6. **PRITHA DAS**
7. **PRIYA MAJI**
8. **RIMPA DAS**
9. **SANDIP DAS**
10. **SOUMEN DAS**
11. **FARHANA KHATUN**
12. **PARNA GHOSH**
13. **PRABUDDHA MONDAL**
14. **RAYA DUTTA**
15. **REHENA PARVIN**
16. **RIYA GHOSH**
17. **SAHANAWAJ SULTANA**
18. **SANTU GARAI**
19. **SHAHNAWAZ MONDAL**
20. **SHIVAM CHAKRABORTY**
21. **SOUMOJIT MUKHERJEE**
22. **SRILEKHA DAS BAIRAGYA**
23. **SUBHRA GHOSH**
24. **SUNAMI GARAI**
25. **TRISHA MONDAL**
26. **TUMPA MONDAL**

TITLE OF THE PROJECT : MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT AND HANDLING

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

Sl.	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	*ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)*
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	*ALL HISTORY (Hons.)*
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	*ALL SANSKRIT (Hons.)*
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	*ALL BENGALI (Hons.)*
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	*ALL PHILOSOPHY (Hons.)*
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	*ALL ENGLISH (Hons.)*
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **1** TO **200**)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **201** TO **380**)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **381** TO **REST**)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **534** TO **603**)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **604** TO **675**)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **676** TO **747**)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **748** TO **818**)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **819** TO **989**)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **890** TO **960**)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **961** TO **1030**)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1031** TO **1110**)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1111** TO **1198**)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1199** TO **REST**)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022
Teacher-in-charge
Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :

REPORT OF THE FIELD WORK :

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK :

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

(WORK IS TO BE PERFORMED (COMPULSORY) AS PER THE SYLLABUS OF CBCS B.A/ B.SC/ B.COM (SEMESTER-I) IN ENVIRONJMENTAL STUDIES OF BURDWAN UNIVERSITY).

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF HISTORY HONOURS

LIST OF STUDENTS: 63

1. AMINA KHATUN
2. JINNAT AMAN
3. KAMRUNNESHA KHATUN
4. NASIMA KHATUN
5. SAMIMA AKTAR
6. TANUJA KHATUN
7. TUHINA KHATUN
8. AMBIKA GARAI
9. ARINDAM GHOSH
10. BRATATI HENSH
11. MAMPI DUTTA
12. MOUSUMI KARMAKAR
13. SUVADEEP GHOSH
14. ALIK ROY
15. BAISAKHI ROY
16. HAROSIT MONDAL
17. JEET BISWAS
18. PALLABI DAS
19. SATHI DAS
20. SNIGDHA BAURI
21. SUSMITA BAGDI
22. JABA HEMROM
23. RUPLAL MURMU

24. SAJANI BASKEY
25. SUSMITA MAHALI
26. AKASH HANSDA
27. ALIYAH KHATUN
28. ASMATARA KHATUN
29. BARSHA HALDER
30. CHANDRAKANA CHOUDHURY
31. HABIBA KHATUN
32. HARONATH GHATAK
33. HAYIKA KHATUN
34. JAYANTA BAIRAGGA
35. KUNTAL GHOSH
36. LAILA KHATUN
37. MAHARUNNESHA KHATUN
38. MANISANKAR DEY
39. MITRA MONDAL
40. MOSAMMOD SONIYA KHATUN
41. NAJMUL HASAN SK
42. NANDITA DEBNATH
43. NARGIS KHATUN
44. PARTHAPRATIM RAJ
45. PRIYA HALDAR
46. PRIYANKA HAZRA
47. PRIYANKA PAL
48. RAHANA KHATUN
49. REXONA KHATUN
50. RIYA KHATUN
51. ROKIA KHATUN

52. RUMANA MALLICK
53. SAJAJ AHMMED MONDAL
54. SANKHA SUBHRA PAL
55. SHREYA SADHU
56. SNEHA SENGUPTA
57. SUBHAJEET GHOSH
58. SUDESHNA SARKAR
59. SUDIPTA MUKHERJEE
60. SUJAN MURMU
61. TANUJA KHATUN
62. THAROONNISHA KHATUN
63. TINA KHATUN

TITLE OF THE PROJECT : STUDY OF COMMON PLANTS/INSECT /BIRDS/WILD LIFE ETC.

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

SL	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	*ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)*
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	*ALL HISTORY (Hons.)*
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	*ALL SANSKRIT (Hons.)*
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	*ALL BENGALI (Hons.)*
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	*ALL PHILOSOPHY (Hons.)*
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	*ALL ENGLISH (Hons.)*
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **1** TO **200**)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **201** TO **380**)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **381** TO **REST**)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **534** TO **603**)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **604** TO **675**)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **676** TO **747**)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **748** TO **818**)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **819** TO **889**)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **890** TO **960**)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **961** TO **1030**)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1031** TO **1110**)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1111** TO **1198**)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1199** TO **REST**)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022
Teacher-in-charge
Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :

REPORT OF THE FIELD WORK:

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK :

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF MATHEMATICS HONOURS

LIST OF STUDENTS: 06

1. **ARITRA BUTE**
2. **DIPANJAN ADHIKARY**
3. **NEHA SAHA**
4. **RAHUL DUTTA**
5. **SABIR SEKH**
6. **TANUSHREE GANGULY**

TITLE OF THE PROJECT : MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT AND HANDLING

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

SL	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	ALL HISTORY (Hons.)
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	ALL SANSKRIT (Hons.)
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	ALL BENGALI (Hons.)
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	ALL PHILOSOPHY (Hons.)
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	ALL ENGLISH (Hons.)
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 1 TO 200)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 201 TO 380)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 381 TO REST)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 534 TO 603)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 604 TO 675)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 676 TO 747)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 748 TO 818)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 819 TO 989)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 890 TO 960)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 961 TO 1030)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1031 TO 1110)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1111 TO 1198)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1199 TO REST)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022
Teacher-in-charge
Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :

REPORT OF THE FIELD WORK :

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK :

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF NUTRITION HONOURS

LIST OF STUDENTS: 05

1. **ADRITA NANDI**
2. **MONIJA KHATUN**
3. **MOULIKA CHAKRABORTY**
4. **PRIYANKA KARAK**
5. **SWASTIKA HAZRA**

TITLE OF THE PROJECT : MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT AND HANDLING

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

Sl.	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	*ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)*
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	*ALL HISTORY (Hons.)*
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	*ALL SANSKRIT (Hons.)*
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	*ALL BENGALI (Hons.)*
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	*ALL PHILOSOPHY (Hons.)*
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	*ALL ENGLISH (Hons.)*
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **1** TO **200**)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **201** TO **380**)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **381** TO **REST**)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **534** TO **603**)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **604** TO **675**)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **676** TO **747**)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **748** TO **818**)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **819** TO **989**)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **890** TO **960**)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **961** TO **1030**)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1031** TO **1110**)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1111** TO **1198**)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1199** TO **REST**)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022

Teacher-in-charge
Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :

REPORT OF THE FIELD WORK :

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK :

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

(WORK IS TO BE PERFORMED (COMPULSORY) AS PER THE SYLLABUS OF CBCS B.A/ B.SC/ B.COM (SEMESTER-I) IN ENVIRONJMENTAL STUDIES OF BURDWAN UNIVERSITY).

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF PHILOSOPHY HONOURS

LIST OF STUDENTS: 58

1. **SAMPURNA SAMANTA**
2. **MEHERUNNESA KHATUN**
3. **SANIA YEASMIN**
4. **SARMIN AFROJA**
5. **SEPHALI KHATUN**
6. **ARPITA SEN**
7. **BAISHAKHI DARI**
8. **KARTICK GHOSH**
9. **KOUSHIKI ROY**
10. **LAKSHMI DAS**
11. **AKSHAY BAGDI**
12. **APARNA MALIK**
13. **ARPAN SARKAR**
14. **ASHA BAGDI**
15. **BIJOY SARKAR**
16. **INDIRA SAHA**
17. **JNUI BAGDI**
18. **PIYA MALICK**
19. **RIYA BISWAS**
20. **SAGARIKA DAS**

21.SOUMITA SARKAR
22.SRIKANTA BAGDI
23.SUBARNA DAS
24.SUMAN BAGDI
25.SUPROVA HALDER
26.SURYADEB BAGDI
27.USHA DAS
28.DEB KUMAR MURMU
29.LATIKA HANSDA
30.PURNIMA HANSDA
31.SHAUNA HANSDA
32.AJMIRA KHATUN
33.ALOSRI RAY
34.ANISH PAL
35.ARPAN GHOSH
36.BIDISHA BHATTACHARYA
37.JOYSHREE KONER
38.MILI MUKHERJEE
39.NABANITA GUPTA
40.NAMARATA CHOUDHURY
41.NAZNIN KARISHMA
42.PRASUN ROY
43.RAIBINA KHATUN
44.SABOTI GHOSH
45.SAGNIK KONER

46.SAMAPTI GOSWAMI
47.SATHI PAL
48.SNEHA DEY
49.SOHANA KHATUN
50.SRIJEET MITRA
51.SUBHADEEP GHOSH
52.SUDIP SARKAR
53.SUKANYA GAIN
54.SUPARNA BHATTACHARYA
55.SWAPNA GHOSH
56.SWATI SHARMA
57.TITHI GHSOH
58.**YASMIN KHATUN**

TITLE OF THE PROJECT : ENVIRONMENTAL ASSETS : RIVER/FOREST/GRASSLAND/HIL/MOUNTAIN ETC.

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

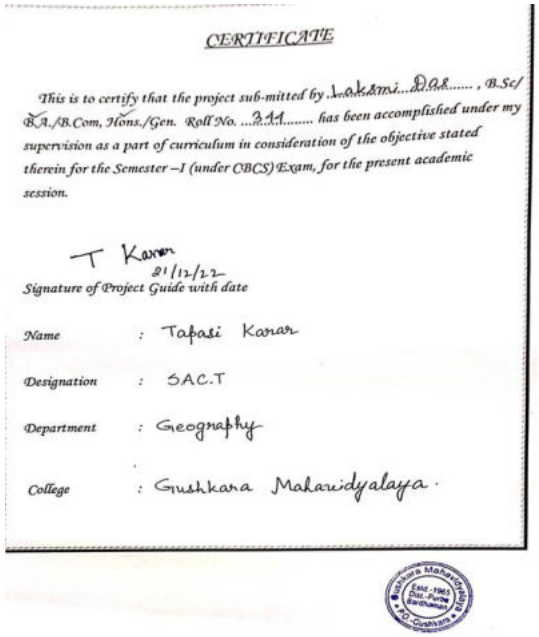
(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

SL	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	ALL HISTORY (Hons.)
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	ALL SANSKRIT (Hons.)
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	ALL BENGALI (Hons.)
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	ALL PHILOSOPHY (Hons.)
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	ALL ENGLISH (Hons.)
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 1 TO 200)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 201 TO 380)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 381 TO REST)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 534 TO 603)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 604 TO 675)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 676 TO 747)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 748 TO 818)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 819 TO 989)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 890 TO 960)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 961 TO 1030)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1031 TO 1110)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1111 TO 1198)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1199 TO REST)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022
Teacher-in-charge
Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :



CERTIFICATE

This is to certify that the project sub-mitted by Lakshmi Das, B.Sc/ BA./B.Com, Hons./Gen. Roll No. 211 has been accomplished under my supervision as a part of curriculum in consideration of the objective stated therein for the Semester –I (under CBCS) Exam, for the present academic session.

T Karan
21/12/22
Signature of Project Guide with date

Name : Tapasi Karar

Designation : SAC.T

Department : Geography

College : Sushkara Mahavidyalaya.

REPORT OF THE FIELD WORK : (PDF OF REPORT OF LAKSHMI DAS)

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK:

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

{ WORK IS TO BE PERFORMED (COMPULSORY) AS PER THE SYLLABUS OF CBCS B.A/ B.SC/ B.COM (SEMESTER-I) IN ENVIRONJMENTAL STUDIES OF BURDWAN UNIVERSITY }.

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF PHYSICS HONOURS

LIST OF STUDENTS: 05

1. **ARPAN GHOSH**
2. **BRISTI PAL**
3. **MOLLA FAHIMUR RAHAMAN**
4. **SUBHAJIT ROY**
5. **SUNAYAK ROY**

TITLE OF THE PROJECT : MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT AND HANDLING

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

SL	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	*ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)*
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	*ALL HISTORY (Hons.)*
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	*ALL SANSKRIT (Hons.)*
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	*ALL BENGALI (Hons.)*
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	*ALL PHILOSOPHY (Hons.)*
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	*ALL ENGLISH (Hons.)*
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **1** TO **200**)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **201** TO **380**)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **381** TO **REST**)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **534** TO **603**)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **604** TO **675**)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **676** TO **747**)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **748** TO **818**)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **819** TO **989**)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **890** TO **960**)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **961** TO **1030**)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1031** TO **1110**)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1111** TO **1198**)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1199** TO **REST**)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022
Teacher-in-charge
Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :

REPORT OF THE FIELD WORK :

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK :

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF POLITICAL SCIENCE HONOURS

LIST OF STUDENTS: 40

1. ROSHNI KHATUN
2. SAHANA SADIA
3. SELIMA KHATUN
4. SK MANIK
5. JOLLY SU
6. PRIYA MODAK
7. SUMAN KARMAKAR
8. SUMIT PRAMANIK
9. ANISH BISWAS
10. ANURADHA SAHA
11. KOUSHIK SANTRA
12. MOUSUMI BISWAS
13. RAKESH BAG
14. SHARABANI GOLDAR
15. SUPRIYA BISWAS
16. GOURI MURMU
17. LAKSHMIMONI MURMU
18. RINA BASKEY
19. ARIJIT MONDAL
20. BARSHA MONDAL
21. BARUN MONDAL
22. BIPLAB MONDAL
23. CHINMOY GHOSH

24. **JESMIN KHATUN**
25. **KENIGMAINA KHATUN**
26. **MANAMATHA PAL**
27. **MOLLA AFTAB HOSSAIN**
28. **PRIYA MONDAL**
29. **PRIYAJIT RAJ**
30. **RANAJIT MONDAL**
31. **RIJU SAMANTA**
32. **RIYA GARAI**
33. **RIYA MUKHERJEE**
34. **SAHEB SK**
35. **SAMRAT HAZRA**
36. **SANAM MAHATO**
37. **SK JAHIRUDDIN**
38. **SOUBHIK BHATTACHARYYA**
39. **SOURAV GHOSH**
40. **SUNANDITA ROY**

TITLE OF THE PROJECT : ENVIRONMENTAL POLLUTION : URBAN/RURAL/INDUSTRIAL/AGRICULTURAL

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

SL	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	*ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)*
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	*ALL HISTORY (Hons.)*
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	*ALL SANSKRIT (Hons.)*
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	*ALL BENGALI (Hons.)*
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	*ALL PHILOSOPHY (Hons.)*
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	*ALL ENGLISH (Hons.)*
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **1** TO **200**)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **201** TO **380**)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **381** TO **REST**)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **534** TO **603**)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **604** TO **675**)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **676** TO **747**)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **748** TO **818**)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **819** TO **889**)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **890** TO **960**)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **961** TO **1030**)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1031** TO **1110**)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1111** TO **1198**)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1199** TO **REST**)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022
Teacher-in-charge
Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :

REPORT OF THE FIELD WORK :

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK :

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF ZOOLOGY HONOURS

LIST OF STUDENTS: 24

1. SATASRI MONDAL
2. SK WAYASEFUL ISLAM
3. ANUSHKA GHOSH
4. DIYA PATRA
5. SOUMYADIP SAHA
6. JASMIN SULTANA
7. JAYESH GHOSH
8. MD USMAN GANI
9. MOUPRIYA GHOSH
10. MOUPRIYA MANNA
11. MRINMOYE PAL
12. PRIYA MONDAL
13. PRIYANKA MONDAL
14. SK SAJID
15. SOYFUDDIN SK
16. SURYA GARAI
17. SWAPRAVA BARI
18. TANISHA NASRIN
19. TANUSHREE CHANDRA
20. SOYFUDDIN SK
21. SURYA GARAI
22. SWAPRAVA BARI
23. TANISHA NASRIN
24. TANUSHREE CHANDRA

TITLE OF THE PROJECT : MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT AND HANDLING

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

Sl.	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	*ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)*
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	*ALL HISTORY (Hons.)*
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	*ALL SANSKRIT (Hons.)*
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	*ALL BENGALI (Hons.)*
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	*ALL PHILOSOPHY (Hons.)*
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	*ALL ENGLISH (Hons.)*
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **1** TO **200**)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **201** TO **380**)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. **MORNING** SECTION (CLASS ROLL NO. **381** TO **REST**)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **534** TO **603**)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **604** TO **675**)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **676** TO **747**)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **748** TO **818**)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **819** TO **989**)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **890** TO **960**)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **961** TO **1030**)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1031** TO **1110**)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1111** TO **1198**)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN **DAY** SECTION (CLASS ROLL NO. **1199** TO **REST**)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022
Teacher-in-charge
Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :

REPORT OF THE FIELD WORK :

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK :

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

(WORK IS TO BE PERFORMED (COMPULSORY) AS PER THE SYLLABUS OF CBCS B.A/ B.SC/ B.COM (SEMESTER-I) IN ENVIRONJMENTAL STUDIES OF BURDWAN UNIVERSITY).

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF BENGALI HONOURS

LIST OF STUDENTS: 59

1. NIRMAL TUDU
2. SATHI BARUI
3. ABDUL KALAM KARIKAR
4. ABIDA SULTANA
5. ANISA SULTANA
6. AYASHA KHATUN
7. IJAJ UDDIN MOLLA
8. PARVEEN KHATUN
9. SNEHA KHATUN
10. BIJOYA MONDAL
11. HIMANGSHU GHOSH
12. KANKANA MODAK
13. RIYA GHOSH
14. SRABANI KARMAKAR
15. AMIT KUMAR DAS
16. ARPAN SARKAR
17. ESHA BISWAS
18. INDRANI BARAI
19. MITALI HALDER
20. PIKU BISWAS
21. RAHUL BARUI
22. SATHI DAS
23. TAPASI MAJI

24. ALOK KUMAR KUNDU
25. ANUSREE GHOSH
26. ARITRA BHATTACHARYYA
27. BAISHAKHI MISRA
28. BANASHREE MONDAL
29. BIDISHA CHATTERJEE
30. BIJOYA MUKHERJEE
31. BRISTI MONDAL
32. CHAITI LAHA
33. CHANDRIMA GHOSH
34. DHANANJOY SARKAR
35. DISHA PAL
36. DURBA MONDAL
37. INDRANIL BANERJEE
38. IPSITA CHAKRABORTY
39. IVYLATA KHATUN
40. JAYANTA KUMAR CHAKRABORTY
41. KIRAN SHANKAR MAZUMDER
42. MONISHA GHOSH
43. MOUMITA PRAMANIK
44. NABENDU GHOSH
45. NASRIN KHATUN
46. NURJAHAN KHATUN
47. PRIYANKA MONDAL
48. PUJA BISWAS
49. RAJESH GUIN
50. RIMPA MONDAL
51. RITIKA MITRA

52. SAMINA KHATUN
53. SANDIPA GARAI
54. SAYANI MONDAL
55. SHAIBAL MONDAL
56. SOHINI DUTTA
57. SUKANYA DEBNATH
58. SUPRIYA GHOSH
59. TITHI PAL

TITLE OF THE PROJECT : MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT AND HANDLING

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

Sl.	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	ALL HISTORY (Hons.)
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	ALL SANSKRIT (Hons.)
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	ALL BENGALI (Hons.)
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	ALL PHILOSOPHY (Hons.)
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	ALL ENGLISH (Hons.)
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 1 TO 200)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 201 TO 380)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 381 TO REST)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 534 TO 603)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 604 TO 675)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 676 TO 747)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 748 TO 818)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 819 TO 989)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 890 TO 960)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 961 TO 1030)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1031 TO 1110)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1111 TO 1198)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1199 TO REST)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022
Teacher-in-charge
Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :

REPORT OF THE FIELD WORK : (PDF OF REPORT OF BANASHREE MONDAL)

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK :

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

THE UNIVERSITY OF BURDWAN

GUSKARA MAHAVIDYALAYA

B.A 1ST SEMESTER EXAMINATION 2022

ENVIRONMENTAL STUDIES (CBCS)

FIELD WORK PROJECT

MUNICIPAL SOLID WASTE MANEGEMENT & HANDLING

SUBMITED TO A.K.B

GUSKARA MAHAVIDYALAYA

GUSKARA, PURBA BURDWAN,713128 W.B

NAME OF THE STUDENT- BANASHREE MONDAL

ROLL : - 14 (BNGH)

YEAR-2022-23

ঃ: সূচীপত্র :ঃ

পৌর এলাকার কঠিন বর্জ্য

আবর্জনা ব্যবস্থাপনা নিয়ন্ত্রন

ভূমিকা :- মানুষ ও জীবজন্তুর ক্রিয়াকর্মে উৎপন্ন কঠিন ও অর্ধকঠিন যে সকল পদার্থ অব্যবহারযোগ্য ও অবাঞ্ছিত বলে বাতিল করা হয় সেই সকল পদার্থকে কঠিন বর্জ্য বা Solid waste বলা হয়. যেমন- আবর্জনা, জঞ্জাল, ছাই, নির্মাণাবশেষ মৃত জীবজন্তুর দেহাংশীয় বর্জ্য ইত্যাদি. কঠিন বর্জ্যের পরিমান নির্ভর করে বসবাসকারি মানুষ সামাজিক ও অর্থনৈতিক অবস্থা শিল্প-উন্নত আধুনিক সমাজ এবং আবহাওয়ার উপর।

জঞ্জাল :- দাহ্য ও অদাহ্য কঠিন বর্জ্যকে জঞ্জালের অন্তর্গত করা হয়. দাহ্য রাবিশ বলতে কাগজ, রবার, কাঠ, কার্ড, বোর্ড ইত্যাদিকে বোঝায়. অদাহ্য রাবিশ বলতে কাঁচ, চীনামাটি, টিন ও অ্যালুমিনিয়াম পাত্র ইত্যাদিকে বোঝায়.

আবর্জনা :- Garbage বা আবর্জনা বলতে বোঝায় জৈব বর্জ্য. যেমন- জীবজন্তুর মল, মূল ও শাক সবজীর খোসা ইত্যাদি মৃত, পচা ও ব্যবহার অযোগ্য অবশেষ।

কঠিন বর্জ্যের ধরন ও উৎস (Types of Soures and Solid wasted) ::

আবিরনত কঠিন বর্জ্যকে তিনভাগে ভাগ করা হয় —

① Domestic Municipal wastes (গৃহস্থালীর বা নগর বর্জ্য পদার্থ) :-

Domestic বা Municipal waste হল গৃহস্থালীর, রেস্টুরেন্ট, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, হাট, বাজার, রাস্তা ঘাটের কঠিন বর্জ্য। যেমন- আবর্জনা, জঞ্জাল, ছাই, বাড়িঘরের ধ্বংসাবশেষ, জীবজন্তুর মৃতদেহ ইত্যাদি।

② Industrial waste (শিল্প কারখানার বর্জ্য) :-

Industrial waste হল শিল্পকারখানার নানা রকম ক্রিয়া কর্মের অবশেষ রাসায়নিক বর্জ্য, ক্ষারীয় বর্জ্য, ছাই, যন্ত্রপাতির ধ্বংসাবশেষ এবং বিষাক্ত বর্জ্য। (As, Cd, Hg, Pd)।

③ Hazardous waste (বিপজ্জনক বর্জ্য) :-

যে সকল বর্জ্য তাৎক্ষনিক বা দীর্ঘকাল পরে মানুষ, জীবজন্তুর ও উদ্ভিদদের কাছে বিপজ্জনক হয় সেগুলিকে Hazardous waste বলে। এই সব বর্জ্য গুলি ক্ষতিকারক ~~[illegible]~~ বিক্রিয়ক বিষাক্ত ও প্রজ্বলিত হয়। বিশেষ বিশেষ Hazardous waste হল তেজস্ক্রিয় বর্জ্য, রাসায়নিক বর্জ্য, জৈবিক বর্জ্য দাহ্য বিস্ফোরক বর্জ্য ইত্যাদি। শিল্পকারখানার গবেষণাগার, হাসপাতাল, পারমানবিক শক্তি উৎপাদন কেন্দ্র এবং পরীক্ষাগার ইত্যাদি এর উৎসস্থল।

উৎস সঙ্কুচিত করা

প্রাথমিক সংগ্রহ

- ঢাকনা গাড়ি করে বাড়ি থেকে সংগ্রহ
- আধখোলা বা হাতঠেলা গাড়ি করে সংগ্রহ

লরি করে বা ট্রাকে করে বহন করে নিয়ে দূরান্তে অপসারণের জায়গায় নিয়ে যাওয়া

- দূরবর্তী খোলা জায়গায় নিক্ষেপ
- জমিভরাট → গ্যাস উৎপাদন
- কম্পোস্ট তৈরি সার
    - সমান্তরাল জ্বালানো পদ্ধতি
    - কোঁচ চাষ পদ্ধতি
    - অন্যান্য প্রযুক্তি
- পোড়ানো → তাপবিদ্যুৎ থেকে উৎপাদন
- মাটি দিয়ে জমি ভরাট

ভারতের বেশিরভাগ শহরেই বর্জ্যের জন্য সম্পূর্ণ পালন করা হয় না। ফলে কঠিন বর্জ্যের জন্য দূষণ ভীষণ আকার ধারণ করে। জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে পাল্লা দিয়ে বর্জ্যের পরিমাণ বৃদ্ধি পাচ্ছে। ভারতের শহরের মাথাপিছু আবর্জনার পরিমাণ 300 - 500 গ্রাম. প্রতিদিন মেট্রোপলিটন শহরে সংগৃহীত আবর্জনার পরিমাণ হল—

কলকাতা - প্রায় 3000 টন.
দিল্লি - প্রায় 4000 টন.
মুম্বাই - প্রায় 5000 টন.
চেন্নাই - প্রায় 6000 টন.

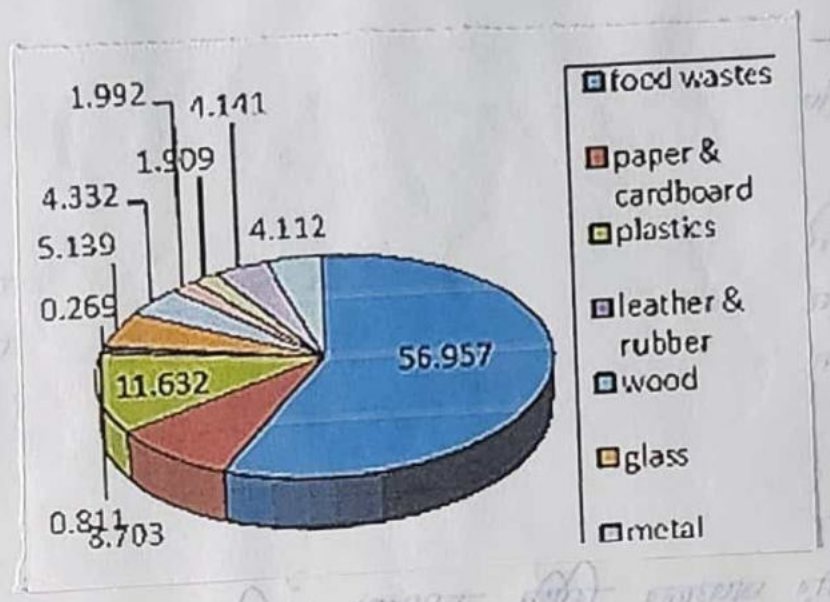

alamy
alamy
alamy
alamy

পচনশীল পদার্থ :-
অবশিষ্ট খাদ্য বর্জ্য কাগজের ন্যায় জৈব পচনশীল বর্জ্য পদার্থ যাকে অনুজীবের দ্বারা বিয়োজিত করা যেতে পারে. পলিথিনের ন্যায় অজৈব পচনশীল বর্জ্য পদার্থ যাকে বিয়োজিত করা যায় না এবং এটি পরিবেশের ক্ষতি করতে পারে।

অপচনশীল পদার্থ :-
কাঠ, কাঁচ, ধাতব পদার্থ, প্লাস্টিক, রবার, চামড়া ইত্যাদি.

সমস্যা :- পরিবেশে বিভিন্ন ধরনের আবর্জনার সৃষ্টি হয়. এবং সেই সকল আবর্জনা আমরা দূরীভূত করতে বিভিন্ন পদ্ধতি অবলম্বন করি. পৌর অঞ্চল থেকে নির্গত বর্জ্য বস্তু একদিকে যেমন বায়ুদূষণ ও জলদূষণ ঘটায়, অপরদিকে তেমনই বিভিন্ন ধরনের রোগ ছড়ায়।

সমস্যার গুরুত্ব :- পৌর অঞ্চল থেকে নির্গত বর্জ্যগুলিকে নির্দিষ্ট সময়ে স্থানান্তরিত না হলে, এগুলি পৌর অঞ্চলের বিভিন্ন জায়গায় ছড়িয়ে থাকার ফলে সেখানকার মানুষজন অসুস্থ হয়ে পড়ে।


1.992
1.141
1.909
4.332
4.112
5.139
0.269
56.957
11.632
0.811
8.703
food wastes
paper & cardboard
plastics
leather & rubber
wood
glass
metal

বিষয়বস্তুগত প্রশ্নাবলী :-

① আপনি কি নিত্যদিন বর্জ্য পদার্থ ফেলেন?
— ☑ হ্যাঁ ☐ না।

② কোন ধরনের বর্জ্য পদার্থ বেশি নিষ্কাশিত করেন?
— আবর্জনা ☑ রাসায়নিক ☐ হাসপাতালের বর্জ্য ☐ .

③ আবর্জনা বলতে কী কী বোঝাচ্ছেন?
— রান্নাঘরের আবর্জনা ☐ শাকসব্জীর খোসা ☐ অন্যান্য ☑ .

④ আপনি কি কখনো এগুলো থেকে গ্যাস নির্গত হতে দেখেছেন?
— হ্যাঁ ☐ না ☑ .

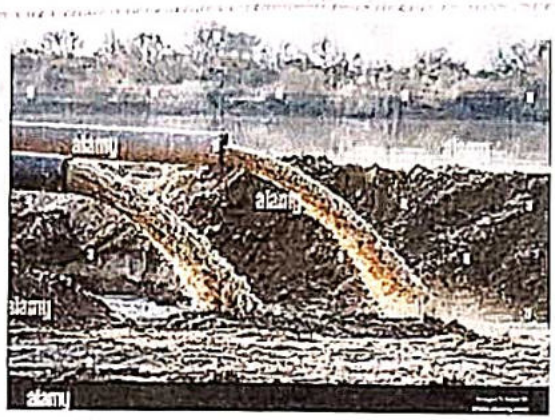
⑤ আপনি কি মনে করেন এই গ্যাস থেকে পরিবেশ দূষিত হয়?
— ☐ হ্যাঁ ☑ না।

⑥ আপনার বাড়ি থেকে বর্জ্য ফেলনের স্থানটি কতদূর?
— 100 মিটারের কম ☑ 100-150 মিটারের মধ্যে ☐ 500 মিটারের বেশি ☐ .

⑦ আবর্জনা সংলগ্ন এলাকার কোনো বাসিন্দারা কি রোগ সংক্রমনে নিমিত্ত ভোগেন?
— ☐ হ্যাঁ ☑ না।

⑧ আপনার কি মনে হয় এই বর্জ্য পদার্থকে যথাযথভাবে ব্যবস্থা করার প্রয়োজন আছে?
— হ্যাঁ ☐ না ☑ .

⑨ কীভাবে এই আবর্জনা বা বর্জ্য পদার্থ কমানো সম্ভব বলে মনে করেন?
⇒ মাটিতে গর্ত করে তার মধ্যে আবর্জনা বা বর্জ্য পদার্থকে দিয়ে সেটিকে ঢাকা দিতে হবে. এছাড়া কঠিন বর্জ্য পদার্থকে উত্তাপ ভস্মীভূত করে ইত্যাদি.



(10) আপনাদের মতে সরকারী ভূমিকা কী হওয়া উচিত?
=> প্রত্যেক এলাকায় সপ্তাহে দুদিন করে পৌরসভার গাড়িতে আবর্জনা ফেলাতে হবে. সব বাড়ির যা নোংরা আবর্জনা থাকে না কেন সেগুলি একটি নির্দিষ্ট জায়গায় জমিয়ে রাখে, পৌর-সভার গাড়ি নিক্ষেপ করতে হবে ইত্যাদি.

সিদ্ধান্ত :- তথ্য বিশ্লেষণ করে আমরা পৌর অঞ্চল গুলি থেকে নির্গত বর্জ্য বস্তুগুলি পরিবেশের ক্ষতি করে. এছাড়া মানুষের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে সচেতন নয়. বিভিন্ন স্থানে বর্জ্য নিক্ষেপ করছে. তাই কঠিন বর্জ্য পদার্থ নিষ্ক্রমণ সম্পর্কে বেশ কিছু পদক্ষেপ নেওয়া উচিত.

(i) স্যানিটারী ল্যান্ডফিল :- একটি নির্দিষ্ট স্থানে প্রথমে আবর্জনা জৈব ভাবে আলাদা করে একটি নির্দিষ্ট স্তরে ছড়িয়ে দেওয়া হয়. এই স্তরের উপর 20 সেমি করে মাটির প্রলেপ দেওয়া হয়. এইরূপ পর্যায়ক্রমে আবর্জনা ও মাটির স্তর নির্দিষ্ট উচ্চতা পর্যন্ত বিন্যাস্ত করা হয়. তাই যথাযথ ভাবে এই পদ্ধতি গ্রহণ করতে পারলে বর্জ্য দূষণ থেকে পরিবেশকে মুক্ত করা সম্ভব নয়.

(ii) বর্জ্য পদার্থ ভস্মীভূত করন :- কঠিন বর্জ্য পদার্থকে উত্তাপে ভস্মীভূত করা হয়. অদাহ্য বস্তুগুলি অপসারিত করা হয়.

(iii) কম্পোস্টিং :- জৈব বর্জ্য পদার্থ মানুষ গবাদি পশুর মল প্রভৃতি কম্পোস্টিং ব্যবস্থার সাহায্যে কৃষি উপযোগী গ্যাস প্রস্তুত করা যেতে পারে.

(iv) স্যানিটারি পিট:- এই পদ্ধতিতে জমিতে গর্ত করে তাতে জঞ্জাল, বর্জ্য, আবর্জনা, সার প্রভৃতি ফেলে সেগুলিকে মাটি দিয়ে ঢেকে দিতে হবে.

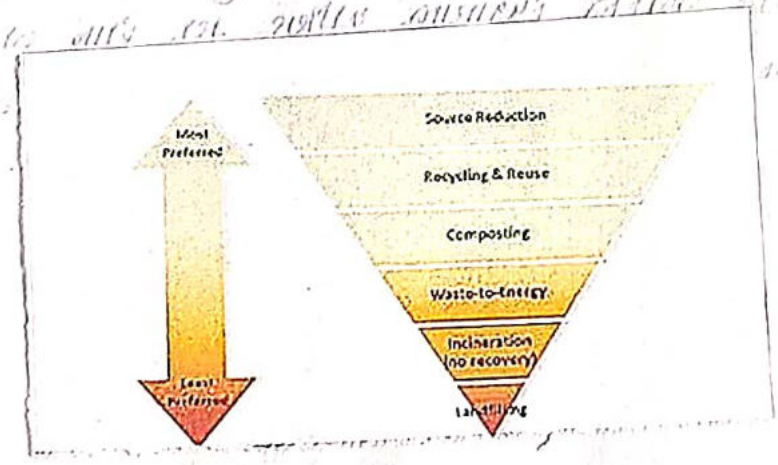
এইভাবে বর্জ্য ব্যবস্থাপনা করলে যেমন দূষণ কমবে পরিবেশও সুন্দর ও স্বচ্ছ হয়ে উঠবে.

উদ্দেশ্য হল স্থানীয় পৌর অঞ্চলে যে সমস্ত বর্জ্য উৎপন্ন হয় তা কীভাবে স্থানান্তরিত হয় এবং তা থেকে কী কী রোগ সৃষ্টি হতে পারে তা পর্যবেক্ষণ করা. সাধারণ মানুষের মধ্যে পৌর অঞ্চলের কঠিন বর্জ্য সম্পর্কে একটি ধারনা গঠন করা, বর্জ্য ব্যবস্থাপনায় কী কী দোষ ত্রুটি থাকে এবং সেগুলি কীভাবে ঠিক করা যায় তা ব্যবস্থা গ্রহণ করা.

WASTE MANAGEMENT

তথ্য সংগ্রহ

আমাদের প্রাথমিক অনুসন্ধানের বর্জ্যবস্তু পরিচালনা ব্যবস্থা সম্পর্কে প্রথম যে কী ধরণের সংক্রমিত হতে পারে সে সম্পর্কে আমাদের অবহিত করেন। আমরা কয়েক জন মিলে বালকাতা পৌরসভার অবস্থিত কয়েকটি অঞ্চল পরিদর্শন করে সেখানকার বাসিন্দা ও কর্মচারীদের কাছ জানতে পেরেছি। যে সে সকল অঞ্চলের থেকে বর্জ্য বস্তু কী সংগ্রহ করা আর কী কী পরিষ্কার করা হয়।

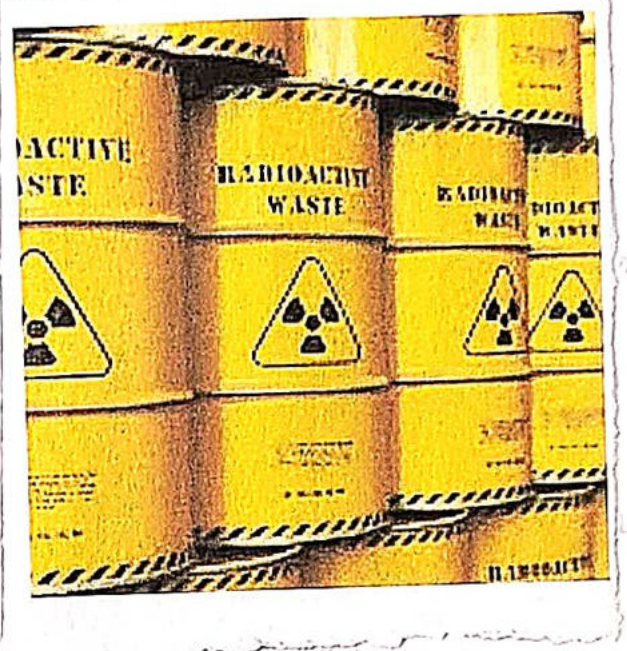

Most Preferred
Least Preferred
Source Reduction
Recycling & Reuse
Composting
Waste-to-Energy
Incineration (no recovery)
Landfilling

তথ্য বিশ্লেষণ

নিজ নিজ এলাকার বাসিন্দাদের সঙ্গে আলাপ - আলোচনা করে জানতে পারি ও প্রশ্নোত্তর মাধ্যমে জানতে পারি বর্জ্য ব্যবস্থাপনার সম্পর্কে তাদের ধারণা -

ক্রমিক নং	বর্জ্যবস্তু	পুনর্ব্যবহার যোগ্য
1.	ফ্লাই	কয়লা নির্ভর তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রে প্রচুর পরিমাণে ফ্লাই অ্যাশ উৎপন্ন হয়। যা সিমেন্ট, ইট, তৈরির কাজেও ব্যবহার করা হয়. এছাড়া বাঁধ তৈরি করতে সাহায্য করে ইত্যাদি।
2.	কাগজ	স্কুল, কলেজ, অফিস ইত্যাদি প্রতিষ্ঠান থেকে প্রচুর পরিমাণে কাগজ পাওয়া যায়. এই কাগজ থেকে ধুলো, ময়লা প্রভৃতি অবাঞ্ছিত পদার্থকে আলাদা করে কাগজের মন্ড, জৈব গ্যাস ও বিদ্যুৎ উৎপাদন করা সম্ভব।
3.	আখের ছিবড়া	চিনি শিল্প কেন্দ্রে প্রচুর পরিমাণে আখের ছিবড়া পাওয়া যায় যা দিয়ে কাগজের মন্ড ও বিদ্যুৎ উৎপাদন করা সম্ভব। কাগজ শিল্পে কাঠের তন্তুর বদলে আখের ছিবড়া দিয়ে তন্তু হিসেবে ব্যবহার করা যেতে পারে।

এর থেকে জানতে পারি যে বর্জ্যবস্তু আবার পুনরুদ্ধারের মাধ্যমে সেগুলি ব্যবহার যোগ্য করা যেতে পারে। আবার সেগুলি যদি অ-ব্যবহার যোগ্য অবস্থায় পড়ে থাকে তাহলে কী কী হতে পারে তা এলাকার বাসিন্দাদের মধ্যে তাদের ধারণা পেলাম।


RADIOACTIVE
WASTE

প্রকল্পের সীমাবদ্ধতা

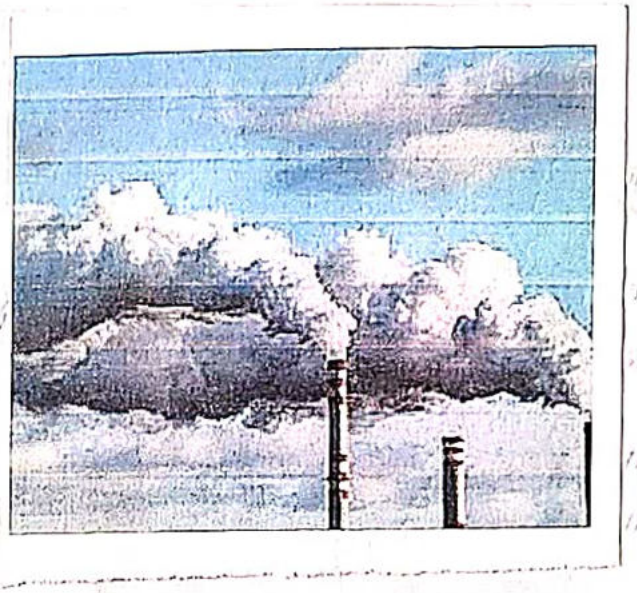
যেহেতু প্রতিদিন বর্জ্য পদার্থকে উৎপন্ন হয় তা কোথাও নিক্ষেপ করার আগে এক জায়গায় সুরক্ষিত ভাবে ভালো করে জল গ্রহণ করা উচিত।

প্রকল্পের উদ্দেশ্য

-: আবর্জনা ব্যবস্থাপনার কার্যকারী বিষয় সমূহ :-

(I) ময়লা সংগ্রহ অনেক গুলি পর্যায় আছে। সাজিয়ে করে গৃহস্থালির আবর্জনা শহরের মূলে জমা করা।

(II) আবর্জনা সৃষ্টি করার উৎসগুলি ময়লা তাড়াতো করে আলাদা আলাদা করা। নির্দিষ্ট জায়গায় জমা করা ও পুনরুদ্ধার বিনের প্রক্রিয়া গ্রহণ করতে হবে এসব ভাবতে হবে।



কৃতজ্ঞতা স্বীকার

পরিবেশ বিদ্যা সম্পর্কে আমার কোনো ধারণা ছিল না. পরিবেশ বিদ্যা সম্পর্ক জানতে সাহায্য করেছেন মাননীয় মাননীয় সরকার মহাশয়, প্রথাং পরিবেশ বিদ্যা সম্পর্কে মহাবিদ্যালয় থেকে জানতে পেরেছি. তাই আমি কৃতজ্ঞ মাননীয় শিক্ষক মহাশয়ের কাছে প্রথাং মহাবিদ্যালয়ের কাছে.

Banashree Mondal

ছাত্রীর স্বাক্ষর

Date : 20/12/2022

শিক্ষকের স্বাক্ষর

PROJECT OF ENVIRONMENTAL STUDIES OF SANSKRIT HONOURS

LIST OF STUDENTS: 50

1. **RAJIA KHATUN**
2. **SABANA KHATUN**
3. **SALMA KHATUN**
4. **BAISHAKHI MAHATO**
5. **KANKANA GARAI**
6. **MOUMITA KABIRAJ**
7. **MOUSHREE NAG**
8. **AMIKA BAGDI**
9. **ISWAR MAJHI**
10. **JAYA DAS KAIBORTYA**
11. **NILANJANA MAL**
12. **PALLOBI DAS**
13. **PINKI DHIBAR**
14. **RIYA BADYAKAR**
15. **SHRABANI BAGDI**
16. **SOUMITRA SAHA**
17. **SUSMITA HALDER**
18. **TRISHA SAHA**
19. **LADAM HEMBRAM**
20. **LALITA TUDU**
21. **ADITI ROY**
22. **ARNAB THAKUR**
23. **BANAJA MONDAL**
24. **BIJOY KONAR**
25. **DIPANWITA DUTTA**

26. DURGA CHARAN CHAKRABORTY
27. HAIMOBATI MONDAL
28. JESMINA KHATUN
29. MAUSUMI GHOSH
30. NAJIMA KHATUN
31. PARTHA SARATHI MUKHERJEE
32. PIYA MAJI
33. PRASANTA GHOSH
34. PRITHIRAJ PATRA
35. PRIYA PRAMANIK
36. RANITA GHOSH
37. RITU GHOSH
38. RIYA BISWAS
39. SAHELI DAS BAIRAGYA
40. SANGITA AICH
41. SHRUTI DUTTA
42. SNIGDHA MUKHERJEE
43. SOMA KHAN
44. SUBHALAKSHMI GHOSH
45. SUDIPTA PAL
46. SUPRIYA CHAKRABORTY
47. SUVOMITA CHATTERJEE
48. SWAPNA RUI DAS
49. SWASTIKA GHOSH
50. TITLI BAZAR

TITLE OF THE PROJECT : MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT AND HANDLING.

DURATION WITH DATE : 20 DAYS. (01.12.2022) :

SEM-I (AECC-1) ENVS PROJECT 2022-2023

TOPIC WISE DISTRIBUTION

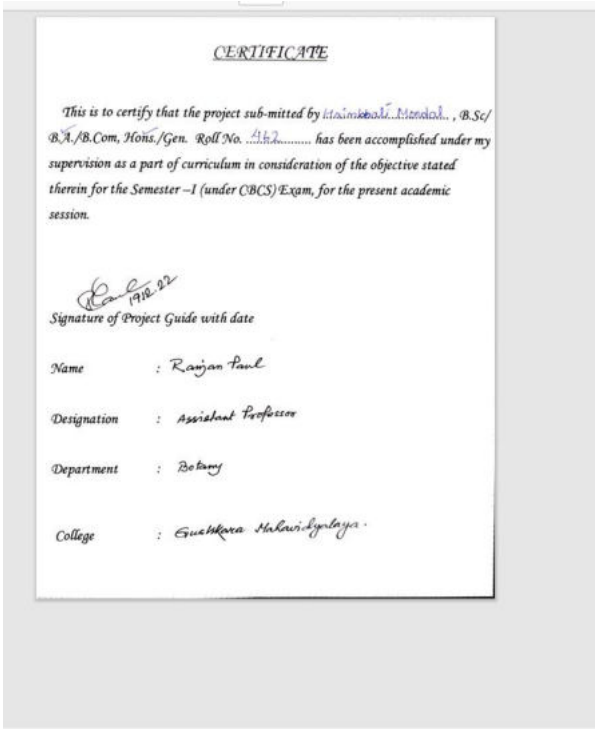
(B.A. GENERAL MORNING AND DAY SECTION) & B.A. (HONS.), B.SC. (HONS. & GENERAL) AND B.COM (HONS. & GENERAL) 2022

Sl.	TOPIC	TEACHER	DEPARTMENT	STUDENTS DESCRIPTION
1	Municipal solid waste management and handling	KCS,BG	PHYSICS	ALL B.Sc. (Hons. & General)
2	Municipal solid waste management and handling	MS(Com)	COMMERCE	ALL GEOGRAPHY (Hons.) & ALL B.COM (Hons. and General)
3	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PR(CHEM)	CHEMISTRY	ALL POLITICAL SCIENCE (Hons.)
4	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	SR(Z)	ZOOLOGY	ALL HISTORY (Hons.)
5	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RP	BOTANY	ALL SANSKRIT (Hons.)
6	Municipal solid waste management and handling	AKB	COMMERCE	ALL BENGALI (Hons.)
7	Environmental assets - River/Forest/Grassland/Hill/Mountain etc.	TK	GEOGRAPHY	ALL PHILOSOPHY (Hons.)
8	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	PD	ECONOMICS	ALL ENGLISH (Hons.)
9	Municipal solid waste management and handling	MD	PHYSICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 1 TO 200)
10	Municipal solid waste management and handling	KM	PHYSICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 201 TO 380)
11	Municipal solid waste management and handling	MS(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN. MORNING SECTION (CLASS ROLL NO. 381 TO REST)
12	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	RK	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 534 TO 603)
13	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	ANR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 604 TO 675)
14	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	PR ✓	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 676 TO 747)
15	Study of simple ecosystems: Pond/River/Hill slope etc.	NR	ZOOLOGY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 748 TO 818)
16	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	SK.S	CHEMISTRY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 819 TO 989)
17	Environmental pollution - Urban/Rural/Industrial/Agricultural	DD	CHEMISTRY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 890 TO 960)
18	Study of common Plants/Insect /Birds/Wild life etc.	AR(BOT)	BOTANY	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 961 TO 1030)
19	Municipal solid waste management and handling	AP(Eco)	ECONOMICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1031 TO 1110)
20	Municipal solid waste management and handling	MRG ✓	MATHEMATICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1111 TO 1198)
21	Municipal solid waste management and handling	BR	PHYSICS	B.A. GEN DAY SECTION (CLASS ROLL NO. 1199 TO REST)

Last date of Project Submission(ENVS): 20.12.2022

01.12.2022
Teacher-in-charge
Gushkara Mahavidyalaya

PROJECT WORK COMPLETION CERTIFICATE :



CERTIFICATE

This is to certify that the project sub-mitted by Hasinabanu Mondal , B.Sc/ B.A./B.Com, Hons./Gen. Roll No. 21A2..... has been accomplished under my supervision as a part of curriculum in consideration of the objective stated therein for the Semester –I (under CBCS) Exam, for the present academic session.

19.12.22

Signature of Project Guide with date

Name : Ranjan Paul

Designation : Assistant Professor

Department : Botany

College : Gushkara Mahavidyalaya.

LINK THE REPORT OF THE FIELD WORK : (PDF OF REPORT OF HAIMOBATI MONDAL)

SAMPLE PHOTOGRAPH OF THE FIELD WORK :

PERMISSION LETTER FOR FIELD WORK FROM COMPETENT AUTHORITY

THE UNIVERSITY OF BURDWAN

GUSHKARA MAHAVIDYALAYA

SEMESTER = 1.

PROJECT NAME = ECOSYSTEM OF POND.

NAME = HAIMOBATI MONDAL.

ROLL NO = 462.

COURSE = B.A HONOURS IN SANSKRIT

YEAR = 2022 - 23.

SUBJECT = ENVS.

19

সূচিপত্র

বিষয়বস্তু — পৃষ্ঠা

মুখবন্ধ

বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়ের স্নাতক এবং পাস্ কোর্সের ছাত্র ছাত্রীদের জন্য পরিবেশ বিষয়টিকে উপস্থাপিত করেছেন। এবং তৃতীয় বর্ষে পরিবেশ বিষয়ের উপর মনোযোগী করে তুলতে একটি প্রকল্প ব্যবস্থা করেছেন। যাতে তারা তাদের আশেপাশের বিভিন্ন দূষন এবং বাস্তুতান্ত্রিক পরিবেশকে তুলে খাতায় লিপিবদ্ধ করে এবং পরিবেশের বাস্তুতান্ত্রিক পরিবেশ রক্ষা করতে পারে এবং বর্তমানে বিভিন্ন দূষনকে রোধ করে সমাজকে একটি স্বচ্ছ সজীব রূপদান করতে পারে।

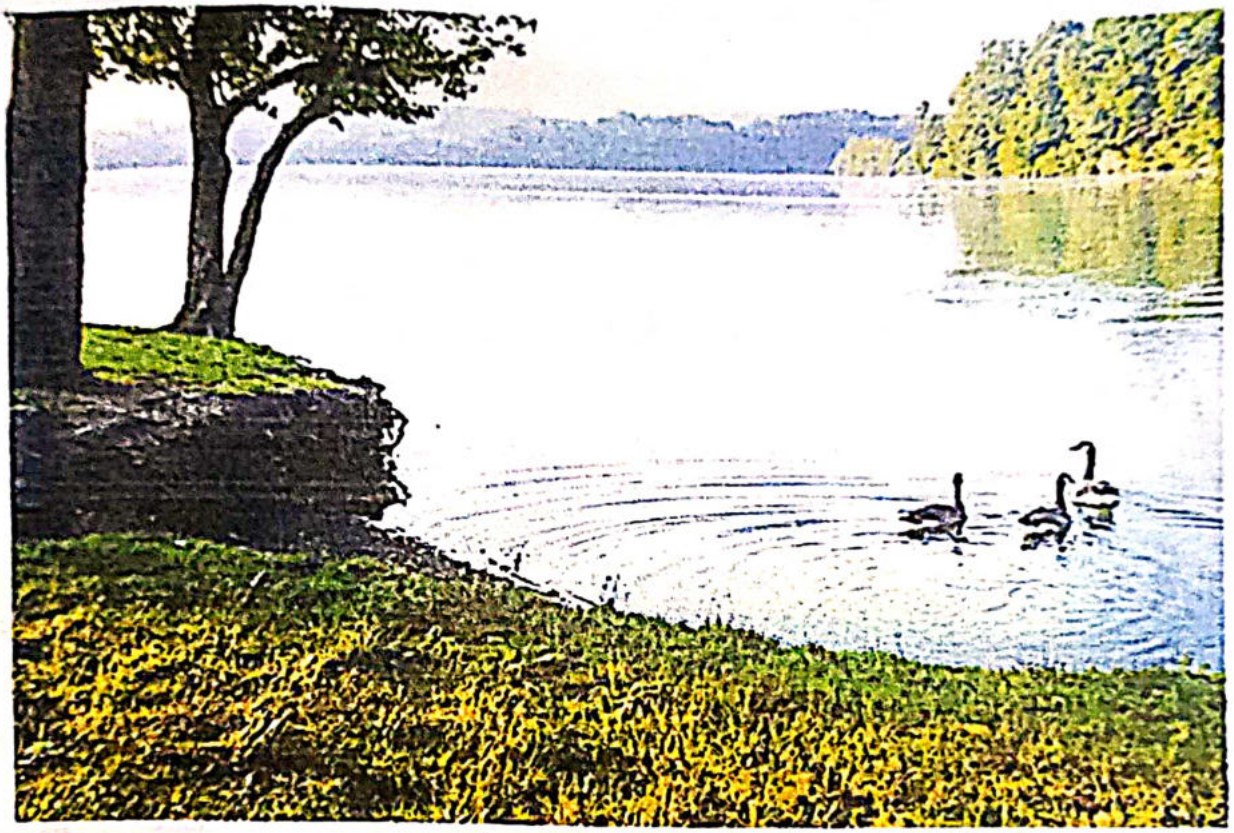
আমি একটি পুকুরের বাস্তুতান্ত্রিক গঠনরীতিকে তুলে ধরেছি আমার এই প্রকল্প খাতাতে। কারন আমি মনে করি দূষনের পাশাপাশি বাস্তুতান্ত্রিক পরিবেশ রীতিতে রক্ষা করাও আমাদের কর্তব্য তাই আমি এই কাজটি করছি।

আমি প্রথমেই আমাদের মহাবিদ্যালয়ের পাশে একটি পুকুর আছে তার নাম গোপুকুর তাতে বর্তমান দূষনের মাত্রা বেড়ে যাওয়ার তাকে আগের মতো রূপদান করতে আমি তার উপরেই প্রকল্প করছি। আমি প্রথমে আমার কিছু সহপাঠি এবং প্রধান শিক্ষক মহাশয়কে নিয়ে গিয়ে পুকুরের জলের গভীরতা, জলের রং এবং অন্য কিছু জলজ উদ্ভিদ, কিছু জলজ প্রানী। এবং কিছু ব্যাকটেরিয়া, প্ল্যাংকটনের সনাক্তকরন করে ভূমিকা, প্রকল্পের গুরুত্ব, তথ্য সংগ্রহ, তথ্য বিশ্লেষন, সিদ্ধান্ত, সীমাবদ্ধতা, গ্রন্থপঞ্জি প্রভৃতি লিখে একটি গঠনগত পদ্ম রূপদান করেছি। এবং বুঝেছি পুকুরের জীবেরা পারস্পরিক নির্ভরতা পদ্ধতিতে বাস করে।

সবশেষে আমাদের প্রধান শিক্ষিকা মহাশয়াকে এবং আরও শিক্ষক শিক্ষিকা দেরকে কৃতজ্ঞতা জানিয়ে আমার প্রকল্প সম্পূর্ণ করেছি।

হৈমবতী মন্ডল।

ছাত্র/ছাত্রী



-: পুকুরের বাস্তুতন্ত্র :-

প্রথম অধ্যায়

□ **ভূমিকা** :— পুকুর হল একটি সীমানাযুক্ত কিন্তু নির্দিষ্ট আকৃতিবিহীন উন্মুক্ত স্থির জলাশয়। এটি কৃত্রিম জলাশয়, পুকুরে বৃষ্টির জল এবং ভৌমজল সঞ্চিত হয়। পুকুর হল একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ আদর্শ স্বাদু জলের বাস্তুতন্ত্র। পুকুরের বাস্তুতন্ত্র পর্যবেক্ষণ করলে সজীব ও নির্জীব উপাদানগুলির আন্তঃক্রিয়া এবং উৎপাদক থেকে শুরু করে বিভিন্ন শ্রেণীর খাদক এবং বিয়োজকের সম্পর্কে অবহিত হওয়া যায়। শহরাঞ্চলে সেভাবে না হলেও গ্রামাঞ্চলে পানীয় এবং গৃহস্থালীর কাজে, মাছ চাষের জন্য এবং কৃষি-কাজে সেচের জল সরবরাহের জন্য পুকুরের প্রয়োজনীয়তা অনস্বীকার্য। তাই পুকুরের জল দূষণমুক্ত রাখা বিশেষ ভাবে প্রয়োজন।

□ **প্রকল্পের বিষয়** :— পুকুর হল সৌরশক্তির দ্বারা নিয়ন্ত্রিত একটি আদর্শ বাস্তুতন্ত্র। বিভিন্ন জলজ উদ্ভিদ, প্রাণী এই বাস্তুতন্ত্রের সজীব অংশ। কিন্তু বর্তমানে মানুষের সচেতনার অভাবে পুকুরের জল ধীরে ধীরে দূষিত হচ্ছে। মানুষ কিংবা গবাদী পশু স্নান, সাবান কিংবা ডিটারজেন্ট দিয়ে কাপড় কাচা কিংবা জলে প্রক্ষিপ্ত আবর্জনা পুকুরের জলকে দূষিত করে তুলেছে। তাই পুকুরের জল মানুষের ব্যবহারের ক্ষেত্রে এবং মাছ চাষের পক্ষে অনুপযুক্ত হয়ে উঠেছে। এক কথায় পুকুরের

বাস্তুতন্ত্রে তার স্বাভাবিক দানতন্ত্র হারিয়ে ফেলেছে। তাই দানতন্ত্রের মধ্যে চেতনার প্রচারের জন্য পরিবেশ পরিবেশ শিক্ষার প্রকল্প রূপায়নের বেশ্চে বিষয় হিসাবে গৃহিত হয়েছে 'পুকুরের বাস্তুতন্ত্র পর্যবেক্ষন'

□ প্রকল্পটির গুরুত্ব :→ পুকুরের বাস্তুতন্ত্র হল একটি আদর্শ বাস্তুতন্ত্রের দৃষ্টান্ত। এটিকে অধ্যয়ন করা একদিকে যেমন খুব সহজ, তেমনি তাতে এক সাথে বাস্তুতন্ত্রের সমস্ত উপাদানের পরিস্থিতি লক্ষ্য করা যায়। তাছাড়া এই সমস্ত প্রকল্প রূপায়নের মাধ্যমে প্রমানিত জীবনে পুকুরের ব্যবহারিক প্রয়োগিতা সম্পর্কে জানতে পারা যায়। কোন বিদ্যালয়ের প্রতিটি ছাত্র ছাত্রীর কাছে 'পুকুরের বাস্তুতন্ত্রে পর্যবেক্ষন' প্রকল্পটি বিশেষভাবে গুরুত্বপূর্ন।

□ প্রকল্পের উদ্দেশ্য :→ পুকুরের বাস্তুতন্ত্রের পর্যবেক্ষন প্রকল্পটি রূপায়নের গুরুত্বপূর্ন উদ্দেশ্য গুলি হল —

(i) পুকুর যে একটি আদর্শ বাস্তুতন্ত্র সেটি সম্পর্কে ছাত্র ছাত্রীদের জ্ঞান লাভ করানো।

(ii) পুকুরের বাস্তুতন্ত্রের খাদ্যশৃঙ্খলা সম্পর্কে সাধারন ধারনা গঠন করা।

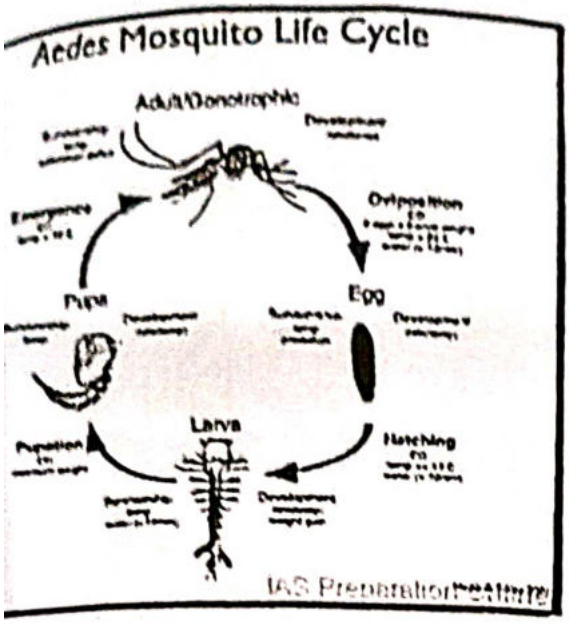
(iii) পুকুরের জলে বাস করা বিভিন্ন জীবগুলির বৈশিষ্ট্য জানা।

◻ সমীক্ষার পরিকল্পনা :→

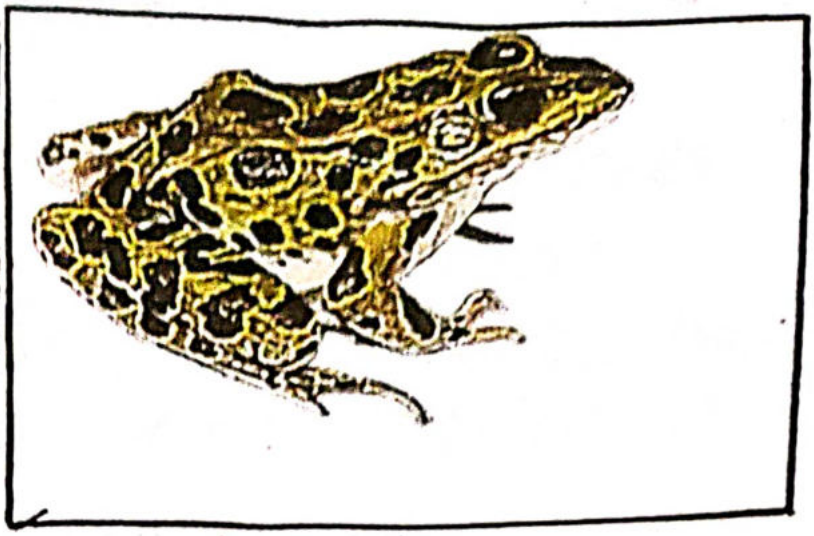
(i) মহাবিদ্যালয়ের পরিবেশ শিক্ষা বিষয়ের শিক্ষক মহাশয়ের নির্দেশ মতো মহাবিদ্যালয়ের নিকটবর্তী পুকুরটির বাস্তুরীতি পর্যবেক্ষনের পরিকল্পনা করা হয়।

(ii) পর্যবেক্ষনের জন্য যে জিনিস গুলি দরকার সেগুলি হল - জলজ ক্ষুদ্র জীব সংগ্রহের জল, প্লাস্টিকের জার, প্লাস্টিকের ব্যাগ, আতসকাঁচ, চিমটা, খাতা, কলম।

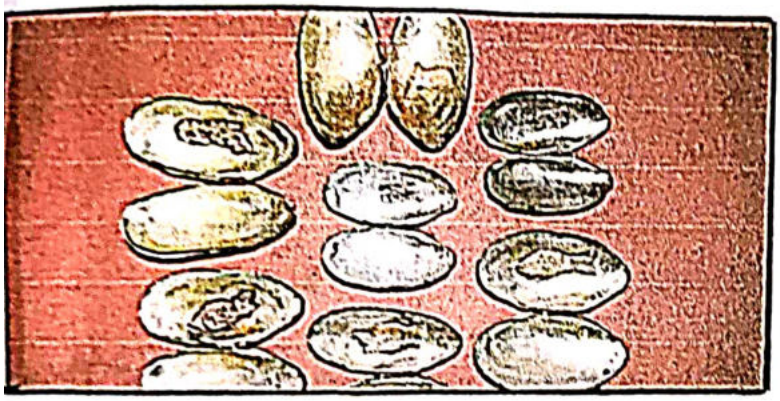
(iii) পরিকল্পনায় স্থির হয় যারা সাঁতার জানে না, তারা জলের ধাঁরে যাবে না তারা দূর থেকে ভাসমান উদ্ভিদ বা প্রানী পর্যবেক্ষন করবে। এই ভাবে সমীক্ষার কাজ শেষ করা হয়।



□ মশার লার্ভা

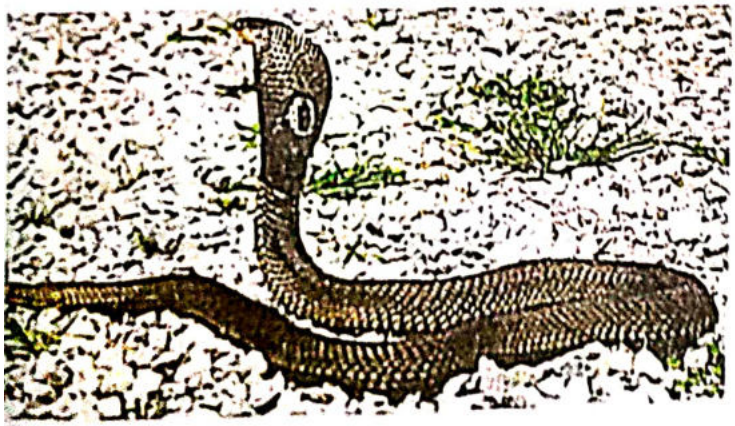


□ ব্যাঙ

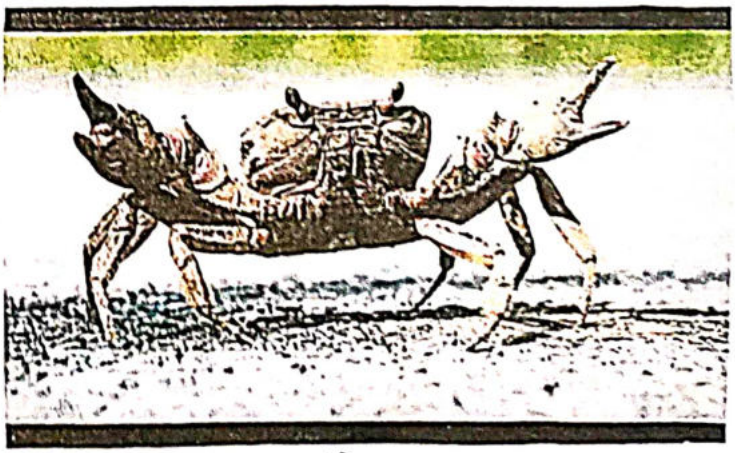


□ কিলবিল

□ চিংড়ি



□ সাপ



□ কাঁকড়া

দ্বিতীয় অধ্যায়

□ **তথ্যসংগ্রহ :-** নির্দিষ্ট দিনগুলিতে শিক্ষক মহাশয়ের সঙ্গে বিদ্যালয়ের নিকটবর্তী পুকুরের বাস্তুতন্ত্র পর্যবেক্ষনের জন্য অমীমাংসার কাছে চালানো হয়। এবং পর্যবেক্ষনের দ্বারা নিম্নলিখিত তথ্যসমূহ সংগৃহিত হয়।

সারনি-1

● **পুকুরের বাস্তুতন্ত্র পর্যবেক্ষনের প্রাপ্ত তথ্যাদি সারনির তালিকা :-**

পুকুরের নাম	:	না পুকুর
পুকুরের অবস্থান	:	মহাবিদ্যালয়ের নিকটবর্তী অঞ্চল
পর্যবেক্ষনের তারিখ	:	15.12.2022
জলের গভীরতা	:	4m
জলের তাপমাত্রা	:	22°C
সময়	:	সকাল 11:30 Am
জলের রং	:	ইষৎ সবুজ
জলের অবস্থা	:	স্থির.

• খালি চোখে দৃশ্যমান উদ্ভিদ :-

(i) পুকুরের ধারে কর্দমাক্ত মাটির উদ্ভিদ] – ঘাস, কলমি, কচুরিপানা, হিংলিপালং

(ii) পুকুরের জলের উপর ভাসমান প্ল্যাংকটন] – ভলভক্স, ডায়াটম।

(iii) পুকুরের জলের ভাসমান বা নিমজ্জিত বড়ো উদ্ভিদ] – পানামরিচ, পদ্ম, শালুক।

• খালি চোখে দৃশ্যমান প্রাণী :-

(I) অঙ্গুরিমাল :- কেঁচো, জোঁক

(II) পোকা :- মশারলার্ভা, জলমাকড়সা

(III) সন্ধিপদ :- কুচোচিংড়ি, কাঁকড়া

(IV) কম্বোজ :- শামুক, ঝিনুক।

(V) মাছ :- পুঁটি, মৌরলা, কই, রুই।

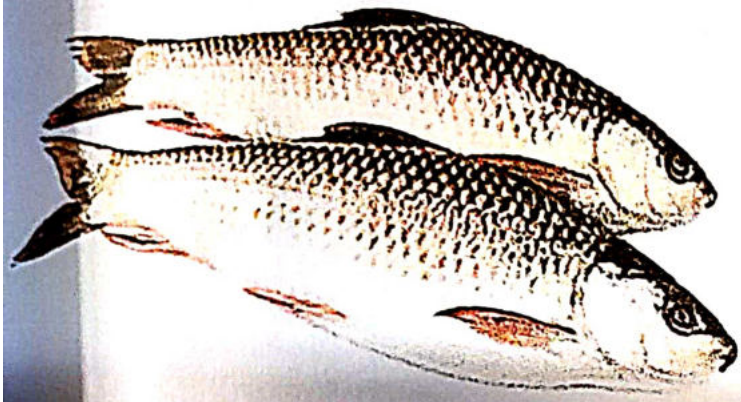
(VI) উভচর :- ব্যাঙাচি, কুনো ব্যাঙ।

(VII) সরীসৃপ :- জলঢোঁড়া

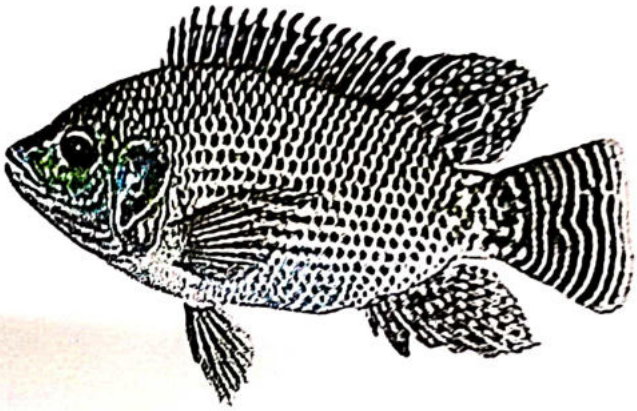
(VIII) পাখি :- হাঁস, বক, পানকৌড়ি, মাছরাঙা।

□ কচুরিপানা

□ শামুক

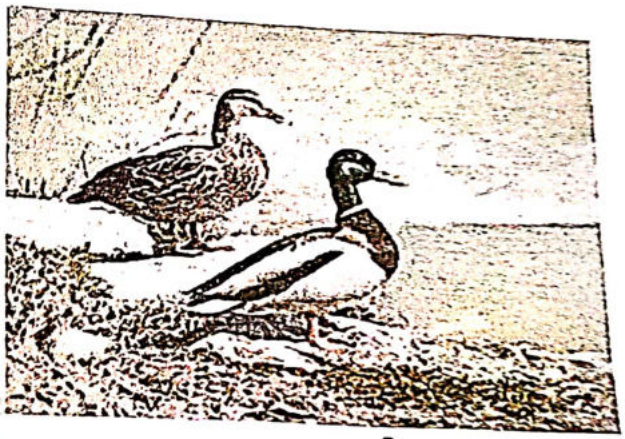


□ রুইমাছ

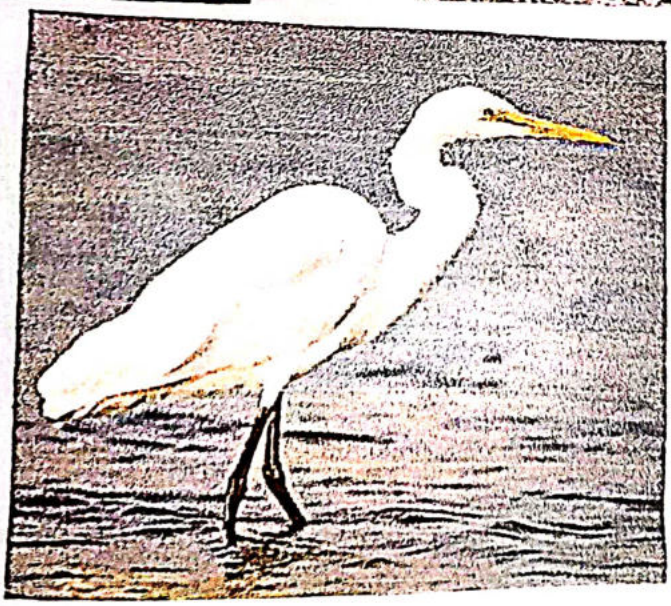


□ তেলাপিয়া মাছ

□ শালুক



□ হাঁস



□ বক

□ তথ্য বিশ্লেষণ :- পুকুরের বাস্তুতন্ত্র পর্যবেক্ষণের দ্বারা সংগৃহীত তথ্যগুলি বিশ্লেষণ করলে বোঝা যায় পুকুরে বসবাসকারী উদ্ভিদ ও প্রাণীরা একটি আদর্শ খাদ্যশৃঙ্খল গঠন করেছে। এই বাস্তুতন্ত্রটিতে উৎপাদক হিসাবে রয়েছে বিভিন্ন রকমের জলজ উদ্ভিদ ও শ্যাওলা। প্রথম শ্রেণীর খাদক হিসাবে ব্যাঙাচি, দ্বিতীয় শ্রেণীর খাদক হিসাবে পুঁটি মাছ, মৌরলা মাছ, হাঁস, ব্যাঙ ইত্যাদি। তৃতীয় শ্রেণীর খাদক হিসাবে রয়েছে, রুই, কাতলা, মাছরাঙা, পানকৌড়ি প্রভৃতি। এছাড়া পাঁক বা কাদায় রয়েছে বিয়োজক ব্যাকটেরিয়া।

নিম্নলিখিত কয়েকটি প্রাণীর বৈশিষ্ট্য সারণির মাধ্যমে দেখানো হল।

সারণি - ২

নিম্নলিখিত কয়েকটি প্রাণীর বৈশিষ্ট্য ও পরিচয় :-

প্রাণীর নাম	জীবনচক্রের প্রাথমিক দশা	খাদ্য	অঙ্গ বৈশিষ্ট্য	
			শ্বাসঅঙ্গ	গমনঅঙ্গ
(i) জোঁক	ডিম	বিভিন্ন প্রাণীর রক্ত	দেহত্বক ও চুষক	পেশী
(ii) জল মাকড়সা	ডিম, লার্ভা	জুপ্ল্যাঙ্কটন ও শ্যাওলা	বই ফুসফুস	পদ
(iii) মশা	ডিম, লার্ভা	রক্তপান করে	শ্বাসনল	পূর্ণাঙ্গ দশায় ডানা ও পদ
(iv) চিংড়ি	ডিম	জলজ কীট ও শ্যাওলা	ফুলকা	সন্ধিপদ
(v) শামুক	ডিম, লার্ভা	ছোট জলজ উদ্ভিদ ও শ্যাওলা	টিনিডিয়াম	পাখনা, লেজ
(vi) মৌরলা মাছ	ডিম	জলজ কীট ও শ্যাওলা	ফুলকা	পাখনা, লেজ
(vii) পুঁটি মাছ	ডিম	জলজ কীট ও শ্যাওলা	ফুলকা	পাখনা লেজ,
(viii) ব্যাঙ	ডিম, ব্যাঙাচি	কীটপতঙ্গ	ফুসফুস	পা
(ix) সাপ	ডিম	জলজ পোকা, ব্যাঙ	ফুসফুস	দেহপেশী

⑧ হাঁস	ডিম	জলজ পতঙ্গ ও মাছ	মুক্তযুক্ত	লিপ্তপদ
⑨ মাছরাঙা	ডিম	ছোটমাছ ও মুগুলি	মুক্তযুক্ত	লিপ্তপদ ও পাখা

□ সিদ্ধান্ত :- পুকুরের বাস্তুতন্ত্র পর্যবেক্ষণ করে যে সব তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছে, তাদের আলোচনা ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে উপনীত হওয়া গেছে —

(i) পুকুরটির বাস্তুতন্ত্র একটি আদর্শ স্বাদু জলের বাস্তুতন্ত্র।

(ii) এই বাস্তুতন্ত্রে প্রতিনিয়ত সজীব ও নির্জীব উপাদানগুলির অন্তঃক্রিয়া হচ্ছে।

(iii) এই বাস্তুতন্ত্রে জীবগুলির মধ্যে উৎপাদক এবং বিভিন্ন শ্রেণীর খাদক ও ব্যাকটেরিয়া রয়েছে অর্থাৎ সুপুষ্ট খাদ্য শৃঙ্খল গঠিত হয়েছে।

(iv) আঞ্চলিক স্তরে পুকুরটির অর্থনৈতিক ও ব্যবহারিক উপযোগিতা রয়েছে।

(x) হাঁস	প্রথম	ছোট মাছ ও শামুক	পুষ্পযুক্ত	লিপ্তপদ
(xi) মাছরাঙা	প্রথম	ছোটমাছ ও ঘুঘুলি	পুষ্পযুক্ত	লিপ্তপদ ও সাধারণ

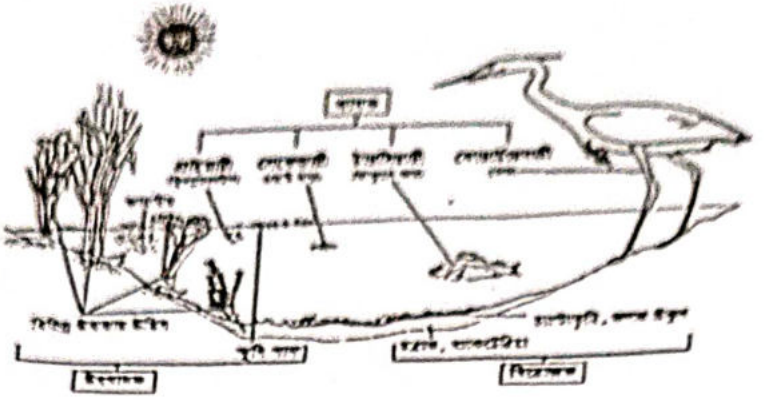
□ সিদ্ধান্ত :- পুকুরের বাস্তুতন্ত্র পর্যবেক্ষণ করে যে সব তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছে, তাদের পর্যালোচনা ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে উপনীত হওয়া গেছে —

(i) পুকুরটির বাস্তুতন্ত্র একটি আদর্শ স্বাদু জলের বাস্তুতন্ত্র।

(ii) এই বাস্তুতন্ত্রে প্রতিনিয়ত সজীব ও নির্জীব উপাদানগুলির অন্তঃক্রিয়া হচ্ছে।

(iii) এই বাস্তুতন্ত্রে জীবগুলির মধ্যে উৎপাদক এবং বিভিন্ন শ্রেণীর খাদক ও ব্যাকটেরিয়া রয়েছে অর্থাৎ সুপুষ্ট খাদ্য শৃঙ্খল গঠিত হয়েছে।

(iv) আঞ্চলিক স্তরে পুকুরটির অর্থনৈতিক ও ব্যবহারিক উপযোগিতা রয়েছে।



❑ পুকুরের বাস্তুতন্ত্র

❑ হাঁস সুন্দর

তৃতীয় অধ্যায়

☐ **সীমাবদ্ধতা** :- পুকুরের বাস্তুতন্ত্র পর্যবেক্ষণের ক্ষেত্রে উল্লেখযোগ্য সীমাবদ্ধ গুলি হল —

(i) পুকুরের বাস্তুরীতিতে উৎপাদক থেকে খাদক পর্যন্ত উপাদান গুলি পর্যবেক্ষন করা গেলেও বিয়োজক সম্পর্কে কোনো তথ্য সংগ্রহ করা যায়নি।

(ii) জলে উপস্থিত জীবাণু সম্পর্কে সে রকম কোনো তথ্য সংগ্রহ করা সম্ভব হয়নি। কারন জল বিশ্লেষন করে জীবাণুর পরিমান নির্ণয়ের জন্য এবং সনাক্তকরনের জন্য যে ধরনের প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং অনুবীক্ষন যন্ত্রের প্রয়োজনতা আমাদের মহাবিদ্যালয়ের নেই।

(iii) আবিরনভাবে দূষন পরিলক্ষিত না হলেও বিদ্যমান সম্ভাবনাকে দূষন মাত্রা সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করা যায়নি।

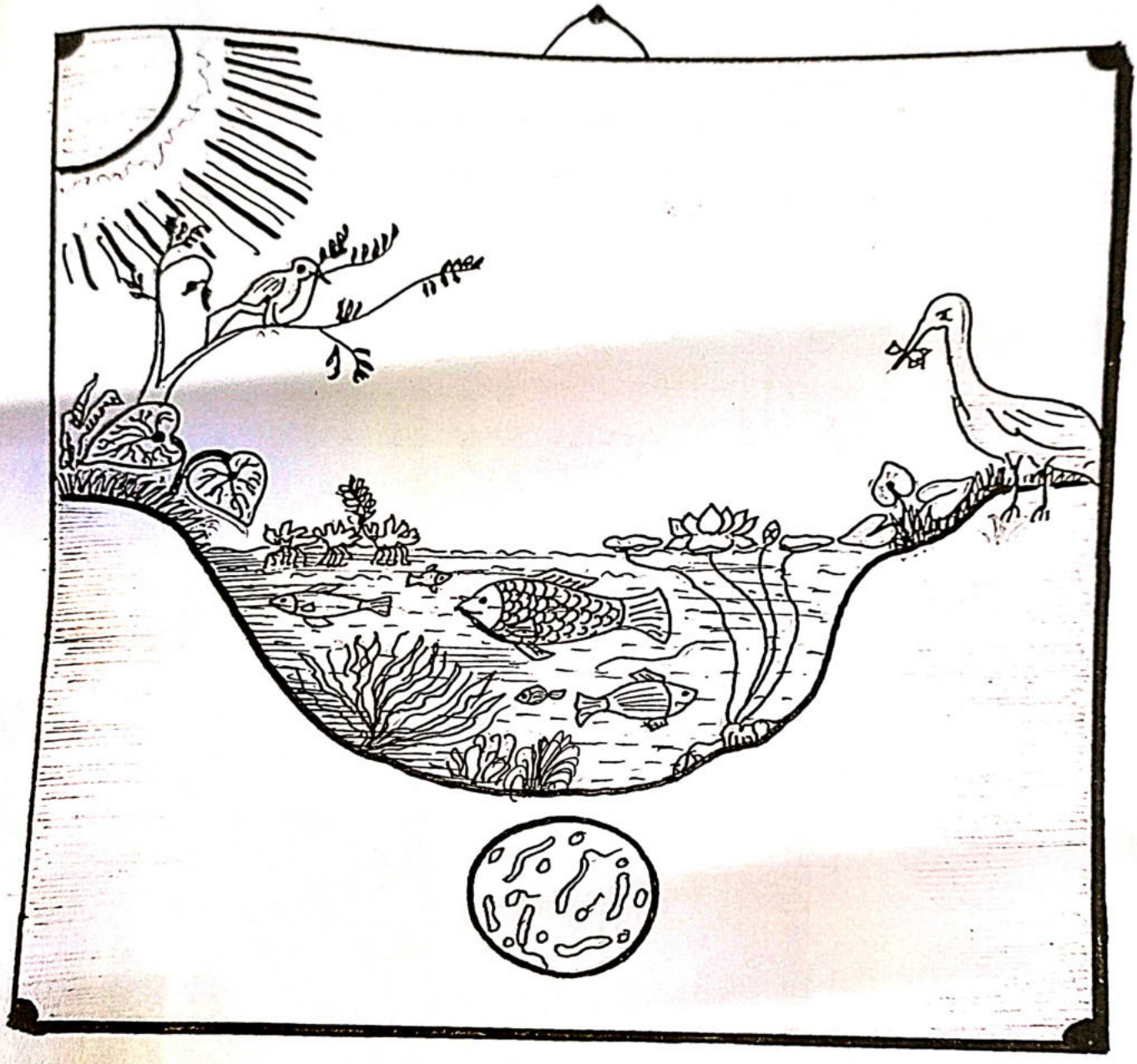
☐ **গ্রন্থপঞ্জি** :- পুকুরের বাস্তুতন্ত্র পর্যবেক্ষন প্রকল্পটি রূপায়নের ক্ষেত্রে যে সব গ্রন্থ থেকে সংগৃহীত হয়েছে তাদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল —

(i) পরিবেশ শিক্ষা - পশ্চিমবঙ্গ উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষা সংসদ।

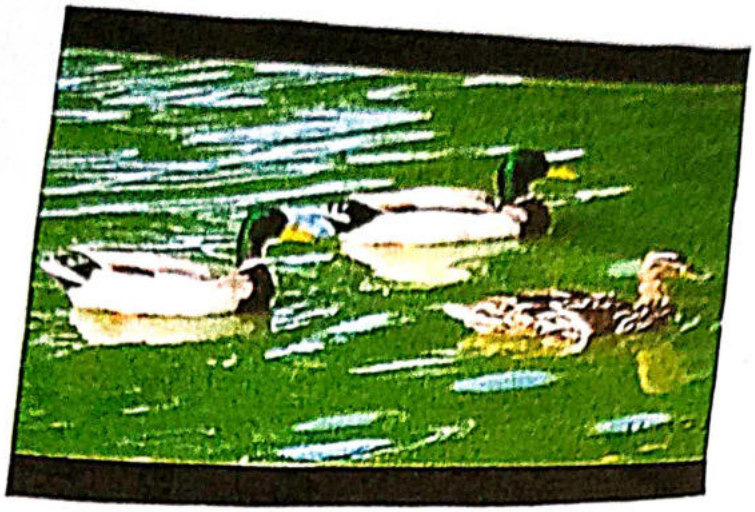
(ii) পরিবেশ সমীক্ষা - লাহিড়ী, দত্ত ও দে.

(iii) জীববিদ্যা (প্রথমখণ্ড) - সন্ন্যাল চট্টোপাধ্যায়

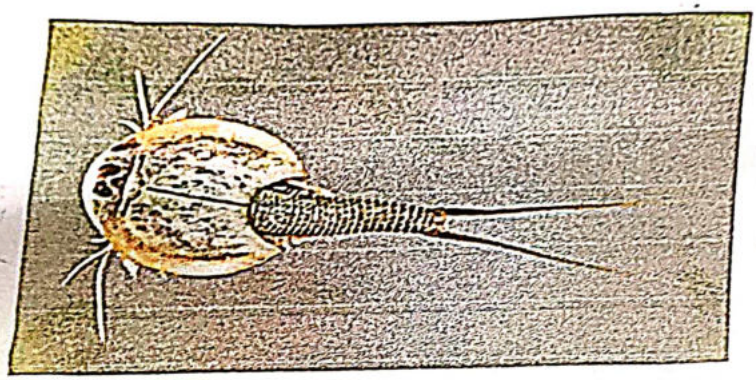
(iv) আধুনিক পরিবেশবিদ্যা - ডে. এ. মুখোপাধ্যায় এবং ড: এস জি আচারওয়াল



~পুকুরের বাস্তুতন্ত্র~



□ হাঁস



□ ব্যাঙাচি

□ ব্যাঙ

□ কৃতজ্ঞতা স্বীকার :-

আমি সর্বপ্রথম কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছি আমাদের মহাবিদ্যালয়ের পরিবেক্ষ বিদ্যা সাজে বিদ্যার মাননীয় শিক্ষিকা মহাশয়া, যাঁর আন্তরিক সহযোগিতা ছাড়া এই কাজটি কোন বারে প্রতিবেদন লেখা আমার পক্ষে সম্ভব হত না। আমি কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছি সকল শিক্ষিকা ও শিক্ষিকাদের পক্ষ ও পরোক্ষ ভাবে আমাকে প্রকল্প রূপায়নের ক্ষেত্রে সাহায্য করেছেন। এই সঙ্গে ধন্যবাদ জানাচ্ছি সেই সব সহপাঠীদের যারা প্রকল্প রূপায়নের ক্ষেত্রে কোনো না কোনো ভাবে সাহায্য করেছে।

হেমবতী মণ্ডল

ছাত্রীর স্বাক্ষর

Date - 19/12/22

রঞ্জনা সরকার

শিক্ষিকার স্বাক্ষর