JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

Affiliated to University of Calcutta | ESTD.: 2007

P.O.- Mallickati, P.S.- Jibantala, Pin- 743502, Dist.- Sourth 24 Parganas

www.jibantalarokeyamahavidyalaya.in

jmrokeya@gmail.com

President: Saokat Molla

Principal & Secretary: Dr. Anup Maji

Ref. No. JRM/NAAC/DVV/Cer-1146/24.

Date: 13/09/24

With reference to DVV query related to Criteria 1.3.2 of the SSR submitted by HEI, this is to state that the clarification is as follows:

1.3.2.1 Number of students undertaking project work/field work/internships

HEI Input

427

DVV suggested Input

244

DVV Remarks

1. HEI to provide link to report of field work/sample geo-tagged photographs of the field work/permission letter only for field work from the competent authority
2. HEI needs to provide project report and internship completion certificate/project work completion certificate from the organization where internship/ project was completed of select students.

HEI Input after DVV

1. HEI is unable to provide links for field reports as field works are not applicable here. Students undertake project work instead.
2. As required by DVV partner, HEI has provided project report and project work completion certificate of select students.

Note:

HEI has accepted the DVV partner suggested input and has updated the number likewise.

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

UNIVERSITY OF CALCUTTA

Name: SAHINA MOLLA

Project Title : ওজোন হোল

Roll No-222524-12-0079

Reg. No.-524-1211-0259-22

B.A-(GENERAL)

Year: 2022-2023

Project Report-ENVS (AECC2)

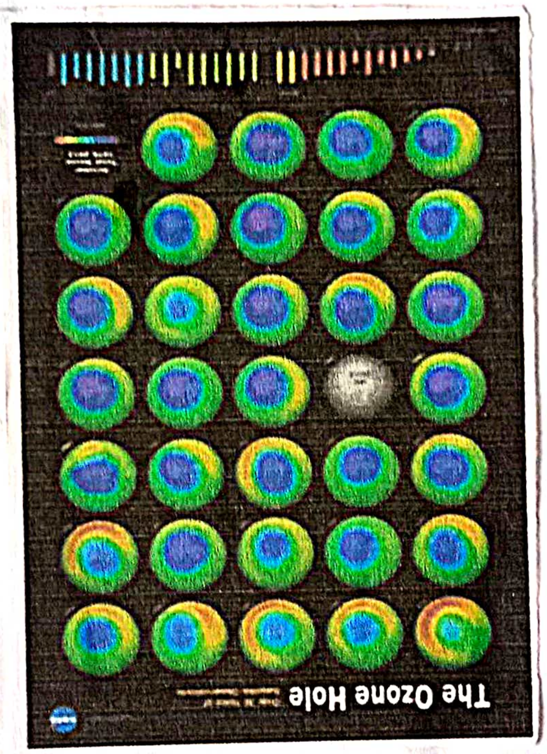
SEMESTER-II

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

বিষয় বস্তু –

ওজোন হল



Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

ওজোন (O3) হল একটি অনু যা অক্সিজেনের তিনটি পরমাণু (O) দ্বারা গঠিত এবং (পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলের) স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারে পাওয়া যায়। যেখানে এটি সূর্যের ক্ষতিকর আল্ট্রাভায়োলেট (UV) বিকিরণ থেকে আমাদের রক্ষা করে। যদিও এটি বায়ুমণ্ডলের একটি ক্ষুদ্র উপাদান হিসেবে বিবেচিত হয়; তবু ওজোন পৃথিবীতে জীবনের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

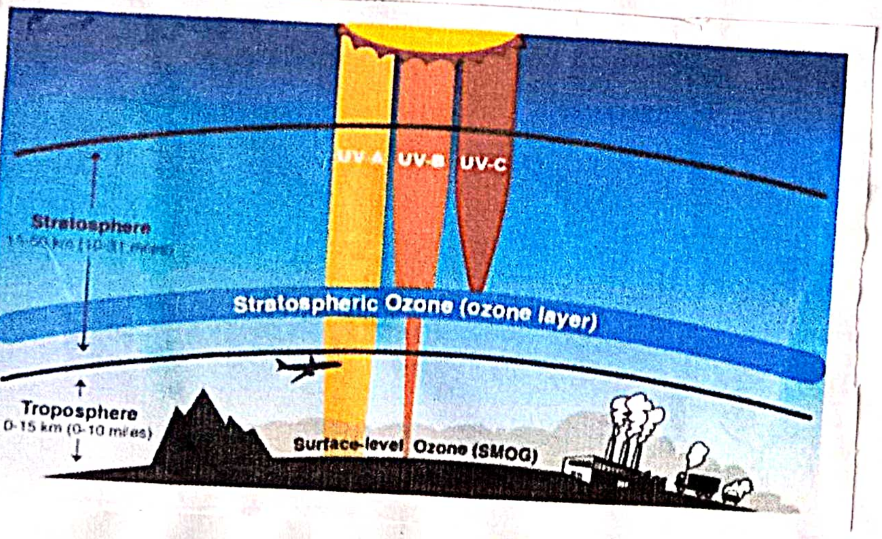
স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারে ওজোন আমাদের গ্রহের 15 থেকে 50 কিলোমিটার (10 এবং 31 মাইল) মধ্যে বায়ুমণ্ডলের একটি স্তর - সূর্যের ক্ষতিকারক আল্ট্রাভায়োলেট বিকিরণ থেকে পৃথিবীর পৃষ্ঠকে রক্ষা করার জন্য একটি ঢাল হিসাবে কাজ করে। ওজোন ছাড়া, সূর্যের তীব্র ইউভি বিকিরণ পৃথিবীর পৃষ্ঠকে প্লাবিত করবে। এই স্তরের দুর্বলতার কারণে, পৃষ্ঠ আরও বেশি UV-B এবং এবং UV-A বিকিরণের এক্সপোজারের দিকে নিয়ে যায়, ত্বকের ক্যান্সার এবং এমনকি উদ্ভিদ সমস্যার ফলেও নিয়ে যায়।

সাম্প্রতিক, আমরা যেখানে বাস করি এবং শ্বাস নিই সেই পৃষ্ঠের কাছাকাছি ওজোন একটি ক্ষতিকারক দূষণকারী যা স্বাস্থ্যের বিরুদ্ধে এবং উদ্ভিদের ক্ষতি করে। এটি "খারাপ" ওজোন তৈরি হয় যখন সূর্যালোক বাতাসে রাসায়নিক প্রতিক্রিয়া করে মানব সৃষ্ট দূষণকারী, (যেমন গাড়ি) নির্গত অক্সাইড নাইট্রোজেন

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

একটি পরিবর্তন (যেমন প্রক্রিয়ার সময় সাধারণত এবং বিভিন্ন দেশে নির্গত হয়) এবং ওজোন ক্ষয়- কারক পদার্থ (কার্বন-টেট্রাক্লোরাইড) ব্যবহারিক যা ব্যবহৃত হয়) সহজেই বাতাসে, যেমন পেট্রোলিয়াম মত।

ওজোন স্ট্রাটোস্ফিয়ারে ভাল কারণ এটি সবচেয়ে শক্তিশালী অতিবেগুনী বিকিরণ (UV-C), বেশিরভাগ UV-B বিকিরণ (~~UV-A~~) এবং কিছু কম শক্তিশালী UV বিকিরণ (UV-A) শোষণ করে। ওজোন ট্রপোস্ফিয়ারে "খারাপ" কারণ এটি শ্বাস নেওয়ার জন্য ক্ষতিকারক এবং প্রাণী জীবজন্তুর স্বাস্থ্যের ক্ষতি করে।

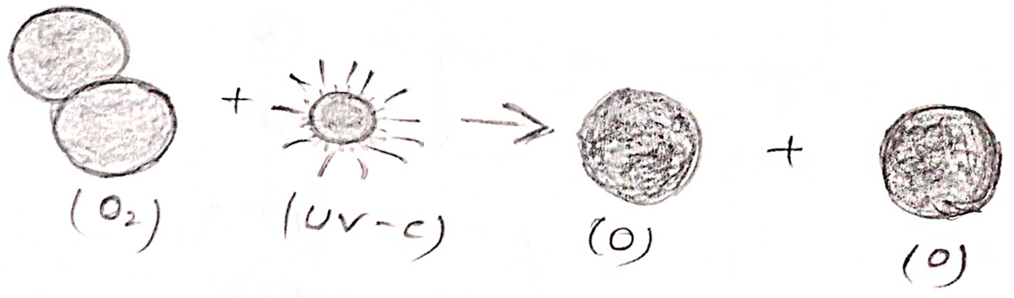


Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matiickati, 24 Pgs (S)

ওজোন স্তর গঠন :-

স্ট্রাটোস্ফিয়ারে ওজোন তৈরি এবং ধ্বংস হয় এমন প্রাকৃতিক প্রক্রিয়া রয়েছে। এই প্রক্রিয়াগুলি ওজোনের ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে এবং ওজোন স্তর সৃষ্টি করে।

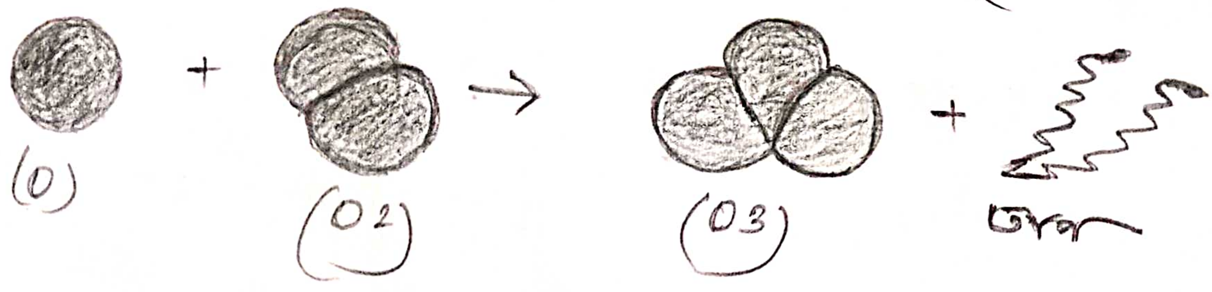
ওজোন মূলত সূর্যালোক দ্বারা তৈরি হয়। যখন উচ্চ-শক্তির অতিবেগুনী রশ্মি (UV-C) একটি অক্সিজেন অণুতে (O_2) আঘাত করে তখন তারা অণুটিকে দুটি একক অক্সিজেন পরমাণুতে বিভক্ত করে; যা পারমাণবিক অক্সিজেন নামে পরিচিত।



একটি মুক্ত অক্সিজেন পরমাণু তারপর অন্য অক্সিজেন অণুর সাথে মিলিত হয়ে ওজোন (O_3) এর একটি অণু তৈরি করে। যেহেতু আমাদের চারপাশে প্রচুর অক্সিজেন রয়েছে, এটি "ওজোন অক্সিজেন চক্র"। এছাড়াও উচ্চ-শক্তির অতিবেগুনী/ বিকিরণ (UV-C) শোষণ করে এবং এটিকে

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

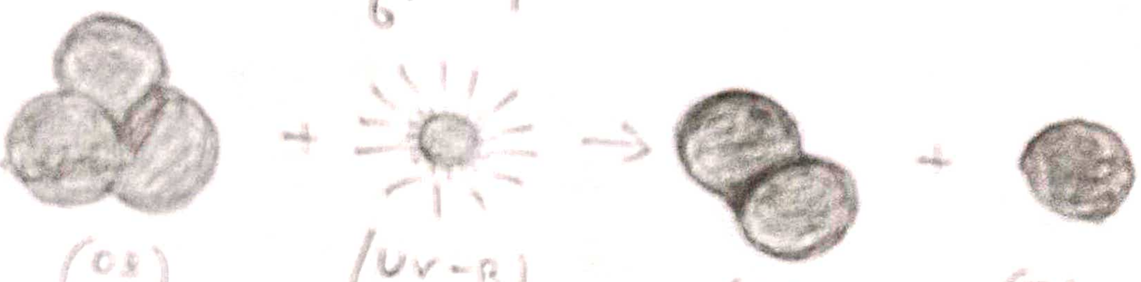
প্রথমতঃ- সূর্য কিরণ থেকে সম্পূর্ণরূপে অবরুদ্ধ করে। এই প্রতিক্রিয়ায় তাপ উৎপন্ন হয় যা স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারের উষ্ণতা বৃদ্ধিতে সাহায্য করে।



ওজোন অত্যন্ত প্রতিক্রিয়াশীল, এবং বায়ুমণ্ডলের অন্যান্য অণুকে আক্রমণ করে; প্রাকৃতিক প্রক্রিয়ায় অক্সিজেন পুনর্গঠন করে। একইভাবে — এবং এই কারণেই ওজোন আমাদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ — স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারের ওজোন সূর্যের UV-B রশ্মিকে শোষণ করে; আবার অক্সিজেন এবং পারমাণবিক অক্সিজেনে বিভক্ত হয়। অক্সিজেনের পরমাণু বেশি সময় মুক্ত অবস্থায় থাকতে পারে না, তারা দ্রুত আণবিক অক্সিজেনের অণুর সাথে দ্রুত প্রতিক্রিয়া দেখায়, ওজোন পুনঃগঠন করে, যখন ওজোন ক্রমাগত পুনর্গঠিত হয়; এটি ক্রমাগত চলতে থাকে। তবে ও কখনও একটি ওজোন অণু একটি অক্সিজেনের পরমাণুর সাথে বিক্রিয়া করে, দুটি অক্সিজেন-

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

এবং উৎপন্ন হয়, জীবাণুর প্রভাব বেশি হয়। তাদের পৃথিবী হতে যদি ওজোনের স্তর ক্ষয় হয়, তাহলে (ত্বক ক্যান্সার রোগ) বাড়বে। এছাড়া উদ্ভিদ জগৎ ক্ষতিগ্রস্ত হবে; আবহাওয়ার পরিবর্তন ঘটবে ফলে বন্যা, খরা প্রভৃতি হবে, সামুদ্রিক জলস্তর বৃদ্ধি পাবে (প্রকৃতি) ক্ষতি হবে।



(O_3) + (UV-B) → (O_2) + (O)

[illegible] ক্লোরোফ্লুরো কার্বন [illegible] [illegible] পরিবর্তনশীল [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] পরিবর্তিত হয়, তাদের [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]। [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]।

ক্লোরোফ্লুরোকার্বন (CFCs)

1970-এর দশকে, বিজ্ঞানীরা বুঝতে পারলেন যে মানব সৃষ্ট ক্লোরিনযুক্ত যৌগগুলি বহিঃস্থ প্রাকৃতিক প্রক্রিয়াগুলি ছাড়াও স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারে বিক্রিয়া করতে পারে যা সূর্যের বিপজ্জনক রশ্মি থেকে ওজোনের বিরল স্তরকে বিশেষ পরিবর্তিত করে। আমাদের "ছাঁকনি চাদর", সর্বশেষ বিশুদ্ধ বায়ুর। বায়ুমণ্ডলে অতিরিক্ত ওজোন - ধ্বংসকারী যৌগ নির্গমন করা আমাদের ওজোনের "চাদর"-এ গর্তের আকার বাড়ানো যায়। এই গর্তের কারণে ওজোন স্তর পাতলা হয়ে পৃথিবীতে সূর্যের ওজোন বেরিয়ে যায়। ফলস্বরূপ, অতিবেগুনী বিকিরণ বেশি আমাদের কাছে পৌঁছে। ওজোনের ঘনত্ব হ্রাস পায়। অতিবেগুনী বিকিরণ দ্বারা উৎপন্ন হওয়া ওজোন প্রাকৃতিক প্রক্রিয়া দ্বারা ধ্বংস হওয়া পরিমাণের তুলনায়। তুলনামূলক তা (রক্ষা) ক্লোরিন যুক্ত রাসায়নিক মানব সৃষ্ট, যেমন ক্লোরোফ্লুরোকার্বন (CFCs)।

একটি অতিরিক্ত সমস্যা যোগ করে তোলে যে ওজোনের বিনাশ করে। CFC হল ক্লোরিন, ফ্লু-রিন ও কার্বন যুক্ত এবং কার্বন। কারণ তারা অত্যন্ত স্থিতিশীল তাই, নিম্ন বায়ুমণ্ডলে অন্যান্য যৌগের সাথে প্রতিক্রিয়া করে না

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

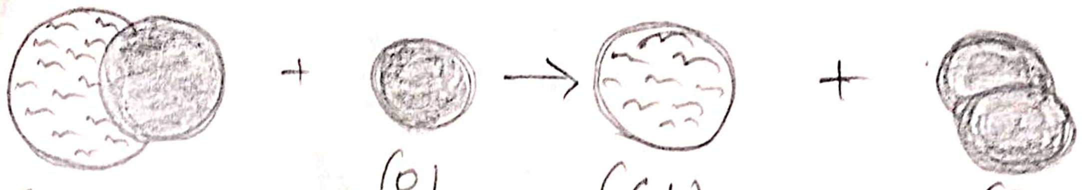
কিন্তু বায়ুমণ্ডলের স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারে — , ওজোন স্তরে ক্লোরোফ্লুরোকার্বন অতিবেগুনী রশ্মির প্রভাবে একটি ক্লোরিন পরমাণু মুক্ত হয়ে ওজোন স্তরকে ধ্বংস করে।

মুক্ত ক্লোরিন (Cl) পরমাণুগুলি তখন ওজোন অণুর সাথে বিক্রিয়া করে, একটি অক্সিজেন পরমাণু নিয়ে ক্লোরিন মনোক্সাইড (ClO) তৈরি করে এবং একটি অক্সিজেন অণু (O_2) ছেড়ে দেয়।

যদি একটি ক্লোরিন মনোক্সাইড অণু [illegible] ক্লোরিন পরমাণু [illegible] একটি ওজোন অণুর সাথে বিক্রিয়া করে দুটি অক্সিজেন অণু তৈরি করে। যখন ক্লোরিন মনোক্সাইড অণু একটি মুক্ত অক্সিজেন পরমাণুর সংস্পর্শে আসে, তখন অক্সিজেন পরমাণু ক্লোরিন মনোক্সাইড থেকে ভেঙে যায়, অক্সিজেন পরমাণু দুটি যুক্ত হয় এবং ক্লোরিন পরমাণু মুক্ত হয়। ফলে স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারে ওজোনের ক্ষয় হয়। এই দুটি প্রক্রিয়া বারবার ঘটে। একটি ক্লোরিন পরমাণু অনুঘটক হিসাবে কাজ করে, ওজোনের [illegible]

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickali, 24 Pgs (S)

অসংখ্য অণু (প্রায় 100,000) বিয়োজন ঘটায়।



(ClO) + (O) → (Cl) + (O_2)

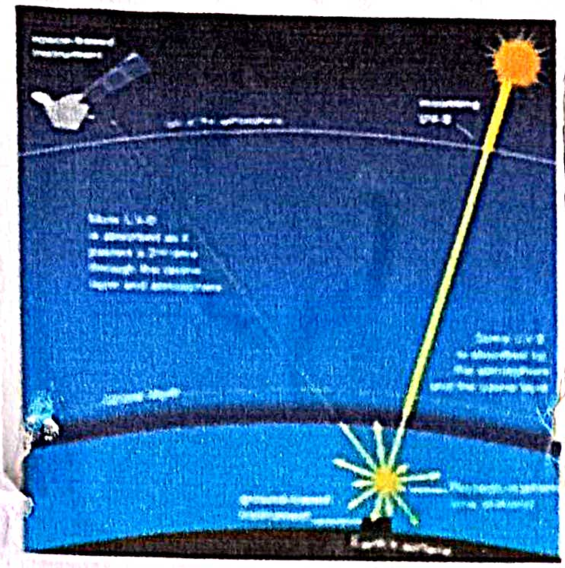
ক্লোরোফ্লুরোকার্বন (সিএফসি) [illegible] স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারের [illegible] দায়ী হয়। [illegible] করে। মিথেন (CH) এবং হাইড্রোজেন ক্লোরাইড (HCl) [illegible], [illegible] এবং [illegible] ওজোন [illegible] [illegible] [illegible] করে।

পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে ওজোনের পরিমাণ হ্রাস :

বিজ্ঞানীরা 1920 সাল থেকে ওজোনের পরিমাণ মাপার [illegible] ডবসন ইউনিট [illegible] করা হয়। [illegible] ওজোনের [illegible], [illegible] ওজোনের [illegible] ওজোনের [illegible], এবং [illegible] ওজোনের [illegible] [illegible] ওজোনের [illegible] এবং এক [illegible] হাইড্রোজেন [illegible] পেত। বিজ্ঞানীরা চিত্র 2

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickali, 24 Pgs (S)

থেকে বেশি প্রকৃতি বিকিরণ করে।



ওজোনের পরিমাণের প্রতিফলন হয়। আমরা পরিমাপ থেকে প্রতি স্থানের পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলের মধ্যে দিয়ে আসতে UV-B সূর্যালোক জানি। আমরা এও জানি যে বায়ুমণ্ডলের মধ্যে দিয়ে যাবার সময় আলো (UV-B সহ) ছড়িয়ে পড়ে — একে "Rayleigh Scattering" বলা হয় এবং এটি একটি ঘটনা যা আকাশকে নীল দেখায়। সেজন্য আমরা UV-B সূর্যালোকের পরিমাণ গণনা করতে পারি যদি পৃথিবীর পৃষ্ঠে পৌঁছায় যদি এটি কোথাও শোষিত না হত ওজোনের মাধ্যমে। এখন আমরা মাটি থেকে সূর্যালোকের UV-B পরিমাপ করি। তখন আমরা যা গণনা করেছি তার চেয়ে অনেক কম দেখতে পাই, পার্থক্য হল ওজোন দ্বারা শোষিত UV-B এর পরিমাণ এবং তা থেকে আমরা ওজোনের পরিমাণ গণনা করতে পারি। ওজোনের পরিমাণ।

ভূপৃষ্ঠের থেকে ওজোনের পরিমাপক যন্ত্র(ব্যবহৃত)

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickali, 24 Pgs (S)

হ্রাস; তবে অ্যান্টার্কটিকা অঞ্চলে ওজোন হ্রাসের ফলে নিকট UV-B
আলোর পরিমাণ অস্ট্রেলিয়া নিউজিল্যান্ড প্রভৃতি দেশে বৃদ্ধি পেয়েছে।
এর প্রভাবে উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর নানা ক্ষতিকর প্রভাব পড়ে।
হয় (যেমন — ত্বকের ক্যান্সার, চোখে ছানি পড়া) পরিমাণ বৃদ্ধি।
কোষীয় স্তরে জিনগত পরিবর্তন ঘটতে পারে। ওজোন স্তর
ক্ষয়ের ফলে পৃথিবীপৃষ্ঠে পৌঁছানো UV-B আলোর পরিমাণ
বৃদ্ধি পাবে এবং এর প্রভাবে ক্যান্সার, ছানি, UV-B পরিমাণ
বৃদ্ধির ফলে উদ্ভিদের বৃদ্ধি হ্রাস পায় UV-B বিকিরণের
প্রভাবে ফাইটোপ্ল্যাংকটন কমে যায়। এছাড়া UV-B এর প্রভাবে
জলজ প্রাণীর খাদ্য শৃঙ্খল ব্যাহত হয় এবং বাস্তুতন্ত্রের পরিবর্তন ঘটে
এবং ত্বকের ক্যান্সার বৃদ্ধি পায়।

ওজোন স্তর পর্যবেক্ষণের জন্য বিভিন্ন স্যাটেলাইট ব্যবহৃত
হয়েছে। প্রথম পরিমাপ 1970 সালে নিম্বাস-4 স্যাটেলাইটের
BUV যন্ত্র দ্বারা করা হয়েছিল, পরে নিম্বাস
-7, মেটিওর-3 স্যাটেলাইট
ওজোন। EOS Aura স্যাটেলাইটের ওজোন ম্যাপিং স্পেকট্রোমিটার
(TOMS) যন্ত্র। NOAA স্যাটেলাইটের সোলার ব্যাকস্ক্যাটার
SBUV, ওজোন। EOS Aura স্যাটেলাইটের ওজোন
মনিটরিং ইনস্ট্রুমেন্ট (OMI), এবং Suomi NPP

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O. Mallickati, 24 Pgs (S)

স্যাটেলাইটে ওজোন ম্যাপিং এবং প্রোফাইলার স্যুট (OMPS)। ইউরোপীয়ান মহাকাশ সংস্থার পরিবেশগত উপগ্রহ BUV - ভিত্তিক যন্ত্রও বহন করে।

অন্য ভিত্তিক যন্ত্র ওজোনের পরিমাপ করার জন্য বায়ুমণ্ডলীয় স্তর ব্যবহার করে, যেমন স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারিক এরোসোল এবং গ্যাস এক্সপেরিমেন্ট (এসএজিই) যা সূর্য আন্তর্জাতিক মহাকাশ স্টেশনে (সম্প্রতি আছে SAGE - III - ISS : বায়ুমণ্ডলীয় ট্রেস গ্যাস এক্সপেরিমেন্ট (AGE) এবং হ্যালোজেন অকাল্টেশন - UARS স্যাটেলাইটে হ্যালোজেন অকাল্টেশন এক্সপেরিমেন্ট (HALOE)। অন্যান্য সৌরজগতের সক্রিয় সহ যন্ত্র ইনফ্রারেড এবং মাইক্রোওয়েভ লিম্ব থেকে বায়ুমণ্ডলের মধ্যে বিকিরণ নির্গমন পরিমাপ করে ওজোনের প্রোফাইল তৈরি করে।

OMI যন্ত্র ছাড়াও, Aura স্যাটেলাইটে আরও তিনটি ওজোন - সম্পর্কিত যন্ত্র বহন করে - MLS, ও ট্রোপোস্ফেরিক হাই রেজোলিউশন ডায়নামিক্স লিম্ব সাউন্ডার (HIRDLS), যার বিশেষভাবে নির্গমন, ট্রোপোস্ফেরিক নির্গমন স্পেকট্রোমিটার (টিইএস), এবং মাইক্রোওয়েভ লিম্ব সাউন্ডার (এমএলএস) ২০০৫ সাল থেকে অন্যান্য বায়ুমণ্ডলীয় পরিমাপ করে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

কিভাবে ওজোন স্তর ক্ষতি হয়

ওজোন স্তর আমাদের এই পৃথিবীর "ছাতা" [illegible] [illegible], সূর্যের ওজোন স্তর [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible], [illegible] 1978 সাল থেকে, অ্যান্টার্কটিকা [illegible] [illegible] ক্লোরোফ্লুরোকার্বন [illegible] ওজোন স্তর [illegible] [illegible] শুরু হয়ে গেছে।

অ্যান্টার্কটিকার [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] অতিবেগুনি রশ্মি [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ক্লোরোফ্লুরোকার্বন [illegible] হয়।

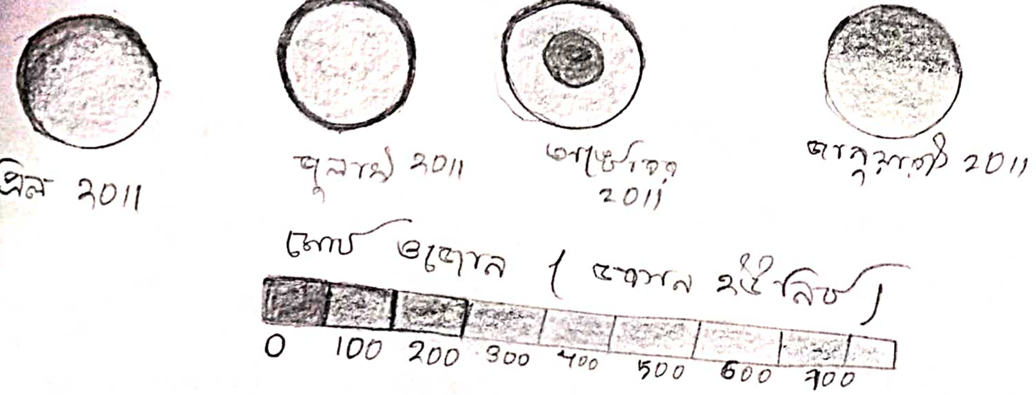
-78 ডিগ্রি সেলসিয়াস [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ক্লোরোফ্লুরোকার্বন [illegible] হয়। [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]; [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] হয়, [illegible] ও [illegible]

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

কোষগুলির প্রতিক্রিয়া করে। অর্থাৎ (প্যারাইটাল কোষ) শুধু যখন অ্যাসিড নিঃসরণের জন্য সক্রিয় থাকে, তখন ওষুধ ভালো কাজ করে। [illegible] প্রোটন পাম্পকে নিষ্ক্রিয় করে দেয়। একটি নতুন ওষুধের ক্রিয়া শুরু হয়, যদি কেউ খাবার খাওয়ার আগে [illegible] প্রোটন পাম্পের সাথে যুক্ত হয়ে [illegible] টিস্যুতে শুরু হয়। সেই খালি পেটে ওষুধের [illegible] খাবার খাওয়ার আগে [illegible] [illegible] ওষুধ খাওয়া উচিত।

সেই খালি পেটে ওষুধের [illegible] না ওষুধের [illegible] [illegible] [illegible] প্রতিক্রিয়া প্রোটন পাম্পের নিঃসরণ করে। একবার ওষুধের ৩০ মিনিট আগে (খালি পেটে) প্রোটন পাম্পের সাথে বিক্রিয়া করে পাকস্থলীতে HCl ক্ষরণ বন্ধ করে। কিন্তু ওষুধের প্রভাব স্থায়ী এবং নিয়ন্ত্রিত না হওয়া পর্যন্ত থাকে। তারপর শরীর নতুন প্রোটন পাম্প তৈরি করে। ওষুধের প্রভাব [illegible] ১৮ ঘণ্টা এবং [illegible] নতুন প্রোটন পাম্প তৈরি হওয়ার পর [illegible] আবার ক্ষরণ শুরু করে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

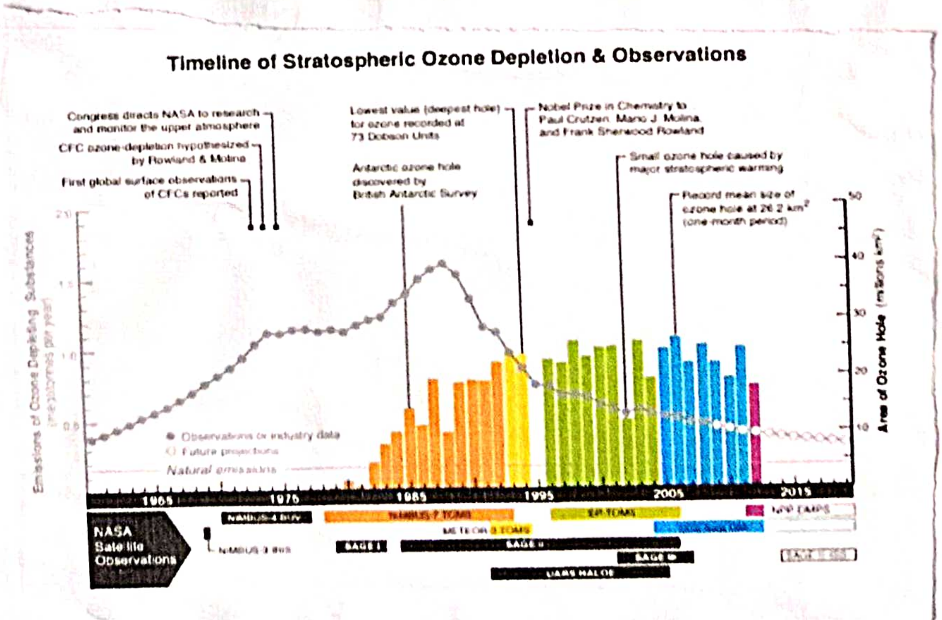


তাই সাধারণ এর মধ্যে স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারিক ওজোন ঘনত্ব ; উদাহরণ-স্বরূপ অতিবেগুনী রশ্মি, যেমন অন্য বিভিন্ন ও এমনকি যন্ত্র দ্বারা পরিমাপ করা হয়। স্যাটেলাইট থেকে নিয়ে এবং ভূপৃষ্ঠের বিভিন্ন স্থানে অবস্থিত যন্ত্র থেকে পাওয়া তথ্যের ভিত্তিতে দুই- তথা ওজোন ঘনত্বকে বৈজ্ঞানিকভাবে "ওজোন স্তর" বলা হয়। ডবসন ইউনিট হল সমস্ত স্তরের ওজোন যদি এটি সমস্ত পৃথিবীর উপর ছড়িয়ে দেওয়া হয়। ওজোন স্তরের গড় বেধ প্রায় 300 ডবসন ইউনিট, যা একটি পুরু স্তর ও মিলিমিটার চওড়া।

অ্যান্টার্কটিকার ওজোন গর্ত এবং পর্যবেক্ষণের সময়রেখা

এই পরিসংখ্যানটি নিম্বাস-7 স্যাটেলাইট থেকে 1979 সাল থেকে ওজোন স্তরের গড় মান দেখানো হয়েছে যেখানে NASA গবেষণা কেন্দ্রের যন্ত্র দ্বারা পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে। (খালি জায়গা হল এমন স্থান যেখানে কোন তথ্য নেই) এবং

উৎপাদিত ওজোন-ক্ষয়কারী পদার্থ (ODSs) এর নির্গমন হ্রাস অব্যাহত আছে। স্যাটেলাইট ও ভূ-পৃষ্ঠের প্রাকৃতিক ~~ODSs~~ নির্গমনের সাথে (চিত্র, নাসা চিত্র দেখান দেখুন)। সিরিজটি প্রাথমিক এবং এর সংশ্লেষণ রীতিগুলি, যা বিজ্ঞানীদের ODSs প্রকারের পরিমাণ সীমিত করার অনুমতি দেয়। নির্গমনের উপর একটি বড় প্রভাব- ক্লোরাইন, যেগুলি সময় (আবহাওয়ার দ্বারা নির্দেশিত অনুমানের সময় দ্বারা দেখা যায়। ইতিমধ্যে, অ্যান্টার্কটিকার ওজোন এখনও সর্বোচ্চ অবস্থানে রয়েছে কিন্তু তাদের ৩ মিলিয়ন বর্গকিমি (স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারের অবস্থা অনুসারে ৫ মিলিয়ন) ধীরে ধীরে হ্রাস পাচ্ছে। ওজোন পুনরুদ্ধারের প্রতিটি ODS হ্রাসের গতির উপর নির্ভর করে এবং সম্ভবত 2050-2060 সময়সীমার মধ্যে ঘটবে।



১৯৮৭ সালে সর্বসম্মত মন্ট্রিয়ল প্রোটোকল গ্রহণ করে কমিটির নাম

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

সমুদ্রের উপরিভাগ থেকে সুদূর পর্যবেক্ষণ করা এবং পৃথিবীর উপরের বায়ুমণ্ডলের পরিমাপের তথ্যাদি এবং স্যাটেলাইটের মধ্যে ওজোন স্তর ও ধোঁয়াশার খোঁজ রাখা। এই NASA-কে উপরের বায়ুমণ্ডল গবেষণা ও পর্যবেক্ষণ করার নির্দেশ দেয়। বিশ্ব ব্যাপী আন্তর্জাতিক সহযোগিতায় ওজোন স্তরের পরিবর্তন নিয়মিত প্রকার বিস্তৃত পর্যবেক্ষণ - বিশ্বের তথ্য সংগ্রহ করা। উপরে 1978 সালে নিম্বাস-7 ওজোন ম্যাপিং (TOMS) যন্ত্র শুরু হয়েছিল। 1994 সালে রাশিয়ার METEOR-3 এ TOMS যন্ত্র থেকে পাঠানো তথ্য শেষ হয়ে যায় 1995 পর্যন্ত। সেই একইভাবে স্যাটেলাইট TOMS যন্ত্রটি প্রায় 29 বছর ধরে ওজোন স্তরের পর্যবেক্ষণ প্রদান করে। NASA দ্বারা প্রদত্ত ওজোন স্তরের ঐতিহাসিক রেকর্ড - যেমন দেখায়, যে ODSS এর নির্গমন স্তরের সাথে এটা সম্পর্ক যুক্ত হয়। দেখেছে,

ফিসার ফারম্যান 1985 সালে প্রকাশ করেছিলেন এবং ODSS কে ওজোন স্তরের ক্ষতির জন্য দায়ী হয়েছে। বিশ্ব এর মতে বিজ্ঞানীদের নির্দেশিত ODSS ব্যবহারের ফলে ওজোন স্তরের ক্ষতির কারণ হতে পারে এটা হয় সম্পূর্ণভাবে প্রমাণিত হয়, বিজ্ঞানীরা বাণিজ্যিক উৎপাদনে 1987 সালে মন্ট্রিল প্রোটোকল চুক্তিতে স্বাক্ষর করেছিলেন, CFC উৎপাদন এবং ব্যবহার সীমিত করে। মন্ট্রিল প্রোটোকল

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

এবং কার্বন টেট্রাক্লোরাইড এবং মিথাইল ক্লোরোফর্মের মতো রাসায়নিক পদার্থের, 1990 এবং তাদের মধ্যে ODS নির্গমন নিয়ন্ত্রণে সহায়তা করতে শুরু করেছে।

একটি বিশ্ব রক্ষা পাওয়া

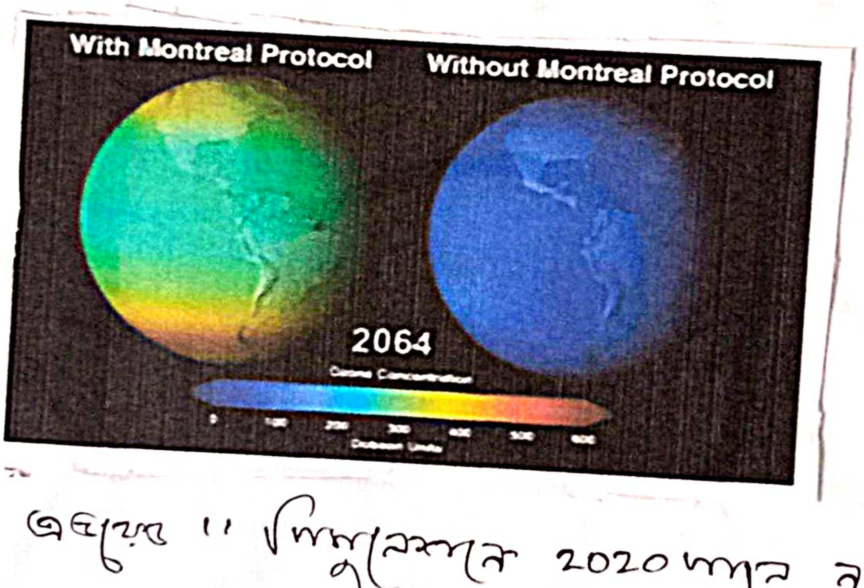
যদি বিজ্ঞানীরা সেগুলিকে ওজোন স্তরের ক্ষতিকারক হিসাবে চিহ্নিত না করতেন তাহলে আমাদের পৃথিবী কেমন হত? বিজ্ঞানীরা মডেল তৈরি করেছেন ওজোন স্তরের ক্ষতি এবং ভবিষ্যতের সম্ভাব্য বিপর্যয় সম্পর্কে কী ঘটতে পারত, যার ফলে বিশ্ব পরিবেশ সম্পর্কিত গবেষণায় এই বিজ্ঞানীরা, NASA এবং অন্যান্য সংস্থার বিজ্ঞানীরা নিয়ন্ত্রণ করেছিলেন ODSS।

এই মডেল এবং পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে বিজ্ঞানীরা অনুমান করেছেন কত তাড়াতাড়ি ক্ষতি হতে পারত তার একটি মডেল তৈরি করে সিদ্ধান্তে পৌঁছেছেন।

মন্ট্রিল প্রোটোকল ছাড়া, 2065 সালের মধ্যে ওজোন স্তর (প্রায় দুই-তৃতীয়াংশ) এবং হ্রাস (CFCs এবং অন্যান্য ODSS এর ক্রমবর্ধমান ঘনত্বগুলি বার্ষিক হারে) বৃদ্ধি পেলে ওজোন গর্তগুলি 1980 এবং 90 এর দশকে যেমন ছিল তার চেয়ে অনেক বেশি প্রতিবছর তৈরি হত এবং সারা বছর থাকত। (GSFC বায়ুমণ্ডলীয় বিজ্ঞানীরা

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

ইত্যাদির ওজোনের প্রতি বছর ৩% হারে বৃদ্ধি পাচ্ছে সূর্য থেকে NASA সমর্থিত প্রোগ্রামের প্রাক্তনের এক সমীক্ষা আছে। বিজ্ঞানীরা একটি অর্থ নির্দেশক মডেল ব্যবহার করেছেন যা নির্দেশ করে, বায়ুমণ্ডলীয় রসায়নের পরিবর্তন, বায়ুপ্রবাহ পরিবর্তন, তাপ মাত্রা পরিবর্তন এবং সূর্যালোক বিকিরণ এবং নিঃসরণ ও ওজোন অবক্ষয়কারী পদার্থের নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা পরিবর্তনের ফলে মন্ট্রিল চুক্তি এবং বিশ্বব্যাপী ভিয়েনা কনভেনশন: এই সময় থেকে এবং কার্যকর ODS নির্গমন হ্রাস করে।



ওয়ার্ল্ড ব্যাংকের " নিয়মাবলীর 2020 সালে নাগাদ স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার ওজোনের 17 শতাংশ হ্রাস হয়ে যেত এবং অ্যান্টার্কটিকা অঞ্চলে প্রতি বছর একটি ওজোনের গর্ত তৈরি হয়ে যেত। 2040 সাল নাগাদ ওজোনের গর্ত প্রায় 220 ডবসন ইউনিট [illegible] এর চেয়ে কম থেকে স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার হ্রাস করতে

[illegible] UV [illegible]

[illegible] 15 [illegible] (10 [illegible]) [illegible]

[illegible] 2065 [illegible]

[illegible] 110 [illegible]

[illegible]

970 [illegible] 67 [illegible]

[illegible] 50 DU [illegible] 100 DU

[illegible] 500 DU [illegible]

[illegible] (1960 [illegible]) [illegible]

[illegible] ODSS [illegible] 1992 [illegible]

[illegible]

[illegible] 50 [illegible]

100 [illegible] CFC

[illegible] 2000 [illegible]

[illegible] 4 [illegible]

[illegible] 5 [illegible] 6 [illegible]

[illegible]

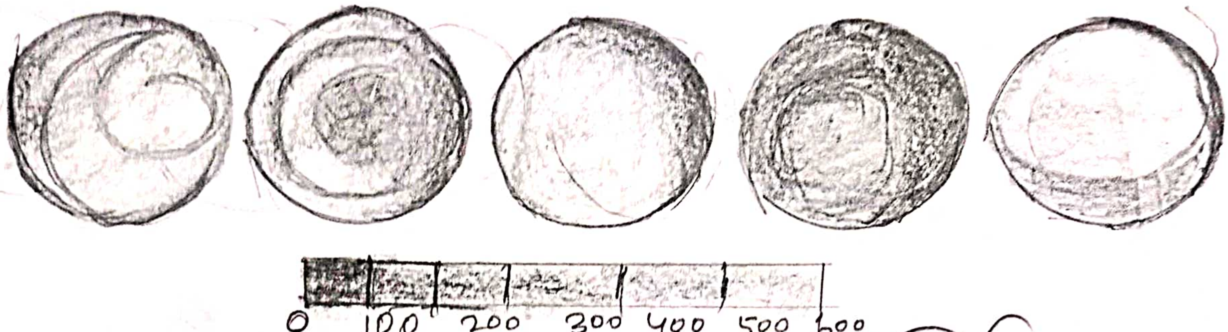
[illegible]

[illegible] 2007 [illegible]

[illegible]

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O. Mallickati, 24 Pgs (S)

2050 - 2060 সালের মধ্যে ওজোন স্তর তার 300 ডিইউ এবং উচ্চে পুনরুদ্ধারের সম্ভাবনা রয়েছে।



ওজোনের ঘনত্ব (ডবসন ইউনিট)

অ্যান্টার্কটিকার ওজোন স্তর (মেরু অঞ্চল), যা প্রথম 1980 এর দশকের প্রথম দিকে আবিষ্কৃত হয়েছিল এবং 2000 এর দশকে সর্বোচ্চ পৌঁছেছিল। 2064 সালের মধ্যে বিশ্বব্যাপী ভাবে সম্পূর্ণ হবে বলে আশা করা হচ্ছে। অ্যান্টার্কটিকে চুক্তিটি সফলভাবে CFC এবং অন্যান্য ওজোন-ক্ষয়কারী রাসায়নিকের ব্যবহার হ্রাস করে ওজোন স্তরের ক্ষয় প্রশমিত করেছে। GSFC সায়েন্টিফিক ভিজ্যুয়ালাইজেশন স্টুডিও দ্বারা NASA ছবি।

স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারিক ওজোন

যেখানে পৃথিবীর বায়ু স্তরের মাধ্যমে অতিবেগুনি রশ্মি প্রবেশ করে (ক) একটি বিপজ্জনক স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারিক ওজোন সম্পর্কে মেঘ কল্পনা করা যাক যা সূর্যের ক্ষতিকারক রশ্মি থেকে পৃথিবীকে রক্ষা করে। তবে মানুষের কার্যকলাপ এর ক্ষতি করছে ... এবং ... মানুষের ক্ষতিকারক ...

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

[illegible]

- [illegible]

* [illegible]
* [illegible]
* [illegible]

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

মান (শ্রেণি 9-12)

সমস্ত ছাত্র [illegible] ; তাদের [illegible] [illegible] কোন বিজ্ঞান [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] বিজ্ঞান এবং প্রযুক্তি [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] বিবরণ AAAS ; 12E/H2 : [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] । AAAS ; 11C/H4 : [illegible] এবং [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ও [illegible] [illegible] ।

NSES : [illegible] [illegible] [illegible] এবং [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] এবং [illegible] ।

NSES : [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] এবং প্রযুক্তি ।

উপকরণ

* [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ।

* [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

নির্বাচিত

[illegible] সাময়িক [illegible] 'প্রশ্ন' [illegible]। [illegible] (1979) [illegible] উত্তর [illegible] ? (1981 - 1985) [illegible] উত্তর [illegible] উত্তর [illegible] ? (2006) বিদ্যার্থীদের [illegible]। [illegible] (বি.এস.সি / বি.এস.সি. (অনার্স)) [illegible] শিক্ষার্থীদের [illegible]।

আবেদন

[illegible] বিদ্যার্থীদের একটি বিজ্ঞানধর্মী চিন্তাভাবনা তৈরি [illegible] উত্তর [illegible] সাথে যোগাযোগ হয়। তাই বিদ্যার্থীদের [illegible] তৈরি [illegible] অনুশীলন [illegible], উত্তর [illegible] তৈরি [illegible]। [illegible] এবং [illegible] না। [illegible] না। [illegible]

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

[illegible]

[illegible] :

[illegible] 300 [illegible] 220 [illegible] 2006 [illegible] 84 [illegible]

[illegible] :

[illegible]

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matilckati, 24 Pgs (S)

[illegible] ওজোন স্তরের [illegible] ডবসন ইউনিট। [illegible] ৩১০ ডবসন, [illegible] ওজোন স্তর [illegible] পৃথিবীর [illegible] প্রায় [illegible]।

মূল্যায়ন প্রশ্ন

পৃথিবীর কোন দেশের আকাশে প্রথম ওজোন ছিদ্র দেখা যায়? স্ট্রাটোস্ফিয়ারে [illegible] "ওজোন ছিদ্র" বলতে [illegible] কী বোঝায়? (220 DU বা তার কম [illegible] ওজোন স্তরের পুরুত্ব হ্রাস পেলে তাকে ওজোন ছিদ্র বলে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

কৃতজ্ঞতা স্বীকার_

আমি সর্বপ্রথম কৃতজ্ঞতা জানাই আমাদের জীবনতলা রোকেয়া মহাবিদ্যালয় কলেজের এবং প্রাক্তন অধ্যাপক এবং বিভাগীয় শিক্ষক সাবরেরী BDK স্যারকে ; কারণ উনার সহযোগিতা এবং পরামর্শ ছাড়া এই কাজ আমার পক্ষে সম্পূর্ণ হত না। তাছাড়া আমি কৃতজ্ঞতা জানাই আমাদের অন্যান্য বিভাগীয় শিক্ষকদের মহাশয় প্রধান ও অতিথি শিক্ষক এবং পরামর্শ দিয়েছেন, যেন এ আমাদের কাজের সহায়ক প্রান্তিক বিষয়ে সময় সময় ধন্যবাদ জানাই ~~সহযোগিতা~~ সহপাঠী ও বিভাগীয় বান্ধবীদের যারা পরামর্শ দিয়েছেন যেমন কোন না কোন ভাবে আমাকে সহযোগিতা করেছেন ধন্যবাদ_

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

সমাপ্ত

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

UNIVERSITY OF CALCUTTA

Name: SAHINA MOLLA

Project Title : *সুন্দরবন অঞ্চলের জীববৈচিত্র্য*

Roll No-222524-12-0001

Reg. No.-524-1211-0103-22

B.A-(GENERAL)

Year: 2022-2023

Project Report-ENVS (AECC2)

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

সূচিপত্র

Point	Page No
1. ভূমিকা	01
2. সমস্যা	02–03
3. উদ্দেশ্য	04
4. পর্যবেক্ষণ স্থানের ভৌগলিক অবস্থান	05–06
5. তথ্য সংগ্রহের পদ্ধতি	07–09
6. ফলাফল	10 – 11
7. আলোচনা	12 – 13
8. সিদ্ধান্ত	14–16
9. বর্তমান কাজের সীমাবদ্ধতা	16–17
10 তথ্য সংগ্রহ	17

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

ভূমিকা :- বিশ্বের অন্যতম ম্যানগ্রোভ বন সুন্দরবন। পৃথিবীর সর্বাধিক একক লবনাক্ত জলা ভূমি দেশের একক বনভূমি সুন্দরবন, এ বনের সৌন্দর্য আকৃতি প্রকৃতি অবস্থান, জীববৈচিত্র্য কমবেশি আমাদের সবার জানা, অর্থনীতিতে এ বনের রয়েছে গুরুত্বপূর্ন ভূমিকা, আমাদের জাতীয় অর্থনীতিতে সুন্দরবনের অবদান বছরে প্রায় পাঁচ হাজার কোটি টাকা, তবে বিশ্ব ঐতিহ্যের অংশ সুন্দরবনের পরিবেশ ও জীববৈচিত্র্য এখন সংকটাপন্ন, জলবায়ু পরিবর্তন দূষন, অনিয়ন্ত্রিতভাবে গাছকাটা, সচেতনতার অভাব এবং কর্তৃপক্ষের উদাসীনতায় হারিয়ে যাচ্ছে বনের পরিবেশ ও জীববৈচিত্র্য এখন সংকট বনের মূল্যবান প্রানী সম্পদ, একসময় এ বনে বাস করত ৪০০ প্রজাতির পাখি, কমতে কমতে এখন দাঁড়িয়েছে ২৭০ প্রজাতিতে বিলুপ্ত হয়েছে ১৩০ প্রজাতির পাখি, বিশ্বসংস্থা জাতিসঙ্ঘের অঙ্গ প্রতিষ্ঠান ইউনেস্কো বলেছে, সুন্দর বন হচ্ছে পৃথিবীর একমাত্র শ্বাসমূলীয় বন, যেখানে এখনো পলি পড়ে পড়ে নতুন ভূমির গঠন হচ্ছে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

২০১৯ সালের ডিসেম্বরে ইউনেস্কোর [illegible] সুন্দরবনের জন্য ১০টি ঝুঁকি চিহ্নিত

করা হয়েছে, সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বেড়ে যাওয়া দূষণ অবৈধ ওপার তা ও পশুর মনের নদের খননকে অন্যতম চ্যালেঞ্জ হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে। এজন্য বলা যায়, ইউনেস্কোর উল্লিখিত।

সমস্যা ঃ— ফরেস্ট ইকোসিস্টেমের 'সুশাসন' আর সামাজিক 'সুশাসন' এক জিনিস নয়।

প্রকৃতিতে সুশাসন মানে মানুষের শাসন না থাকা অথবা কম থাকা, যখনই সেখানে মানুষের শাসন আসে তখনই দূষণের উপাদান পরিবেশে প্রবেশ করতে থাকে আর প্রকৃতি ক্ষতিগ্রস্ত হতে থাকে, সুন্দরবনের পাশে রামপালে কয়লা ভিত্তিক বিদ্যুৎকেন্দ্র নির্মাণের সিদ্ধান্ত হয়েছে, এটি একটি সমস্যা আমাদের সামনে উপস্থিত হয়েছে, এটি স্থাপনের ফলে প্রকৃতিতে ক্ষতি সাধিত হলে তার শতকরা ৮০ ভাগের বেশি প্রভাব পড়বে জীববৈচিত্র্যের ওপর।

ইকোসিস্টেমের এই দুটি দিক শর্তের অর্থাৎ উদ্ভিদ ও প্রাণীকুলের আছে কী না, যদি না থাকে, তাহলে সেখানে পরিবেশের ভারসাম্য দ্রুত হারিয়ে যাবে ও অবস্থায় জীবজগতের মধ্যে মানুষেই সবার আগে ক্ষতিগ্রস্ত হবে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O. Mallickati, 24 Pgs (S)

কোন দূষন উপাদান এই ওজিয়ের শর্তসমূহ নষ্ট করলে ইকোসিস্টেমটি কার্যকারিতা হারিয়ে ফেলে।

এক সরকারিভাবে বলা হয়, বর্জ্য অপসারনের সব ব্যবস্থা গ্রহন করা হয়েছে, কিন্তু যে সব দূষন-উপাদান বাতাসে যাবে, সেগুলোর ব্যাপারে কোনো ব্যাখ্যা দেওয়া হয়নি, তাহলে বর্জ্য অপসারন বলতে কী বোঝাচ্ছে তা সে বিষয়ে বৈজ্ঞানিক তথ্য বা পরীক্ষা নিরীক্ষার কোন খবর জনগনের কাছে এখনো আসেনি।

দূষনীয় বর্জ্যের প্রভাব পরীক্ষা নিরীক্ষা না করে অগ্রসর হওয়া মোটেই বুদ্ধিমানের ইকোসিস্টেমে আঘাত হানবে, তা পরীক্ষা নিরীক্ষা না করে এই বিদ্যুৎকেন্দ্র স্থাপন জাতির জন্য মারাত্মক ক্ষতির কারন হবে।

কনভেনশন অন বায়োলজিক্যাল ডাইভার সিটির ৪২ টি ধারার মধ্যে অনেক ধারা বিশ্লেষ করে ৮ও ৯ ধারায় সুন্দরবনের মতো ইকোসিস্টেম রক্ষা আরও শক্তিশালী করার উপর জোর দেওয়া হয়েছে, বিশ্ববাসীর সঙ্গে সঙ্গে আমাদের দেশের মানুষও রামপাল বিদ্যুৎকেন্দ্রের ব্যাপারে কোনো রাজনীতি বা বিভ্রান্তি চায় না, কিন্তু এটি স্থাপনের আগেই এর বিরূপ প্রতিক্রিয়ায় যথাযথ পরীক্ষা-নিরীক্ষা এবং সেই অনুসারে এই সমস্যাটির আশু সমাধানই কাম্য।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

উদ্দেশ্য :—

1. পরিবেশ ও প্রতিবেশের ভার সাম্য রক্ষা
2. বন, জীব বৈচিত্র্য ও বন্যপ্রাণী সংক্রান্ত আন্তর্জাতিক কনভেনশন, চুক্তি, প্রোটোকল এর বিধি বিধান, অনুসরন ও বাস্তবায়ন,
3. বন্যপ্রানী সংরক্ষন ও ব্যবস্থাপনা
4. জীববৈচিত্র্য সংরক্ষন
5. ইকো - ট্যুরিজম সম্প্রসারন
6. কোস্টাল এবং ওয়েটল্যান্ড জীববৈচিত্র্য ব্যবস্থাপনা ও উন্নয়ন,
7. জলবায়ু স্থিতিস্থাপক বনায়ন, নতুন বন সৃজন, বন সম্পদ আহরন ও সরবরাহ করা,
8. প্রাকৃতিক ও আর্থ - সামাজিক অবস্থার উন্নয়ন
9. বন ও সামাজিক বনায়ন কার্যক্রমে সম্প্রসারন
10. অভয়ারন্য, ন্যাশনাল পার্ক, বোটানিক্যাল গার্ডেন ইকো-পার্ক, সাফারী পার্ক প্রভৃতি সহ সকল প্রটেক্টেড এরিয়ার সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনা,

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

পর্যবেক্ষন স্থানের ভৌগলিক অবস্থান :—

পুরো পৃথিবীর মধ্যে সর্ববৃহৎ তিনটি ম্যানগ্রোভ বনাঞ্চলের একটি হিসেবে গঙ্গা অববাহিকায় অবস্থিত সুন্দরবনের বাস্তুসংস্থান যথেষ্ট জটিল। দুই প্রতিবেশী দেশ বাংলাদেশ এবং ভারত জুড়ে বিস্তৃত সুন্দরবনের বৃহত্তম অংশটি (৬২%) বাংলাদেশের দক্ষিন-পশ্চিম দিকে অবস্থিত, দক্ষিনে বঙ্গোপসাগর পূর্বে বলেশ্বর নদী আর উত্তরে বেশিচাষ যনত্বের জমি বরাবর সীমানা, উঁচু এলাকার নদীর প্রধান শাখা গুলো ছাড়া অন্যান্য জলধারাগুলো সর্বত্রই বেড়িবাঁধ ও নিচু জমি দ্বারা বহুলাংশে বাঁধা প্রাপ্ত। প্রকৃতপক্ষে সুন্দরবনের আয়তন হওয়ার কথাছিল ছিল প্রায় ১৬.৭০০ বর্গ কিমি (200 বছর আগের হিসাবে), কমতে কমতে এর বর্তমান আয়তন হয়েছে পূর্বের প্রায় এক তৃতীয়াংশের সমান, বর্তমানে মোট ভূমির আয়তন ৪,১৪৩ বর্গ কিমি. (বালুতট 42 বর্গ কিমি. এর আয়তন) এবং নদী, খাঁড়ি ও খালসহ বাকি জলধারার আয়তন ১.৮৭৪ বর্গ কি.মি, সুন্দর বনের নদীগুলো নোনা পানিও মিঠা পানি মিলন স্থান, সুতরাং গঙ্গা থেকে আসা আর মিঠা পানির, বঙ্গোপসাগরের নোনাপানি হয়ে ওঠার মধ্যবর্তী স্থান হলো এ ~~একটি~~ এলাকাটি, এটি বাংলাদেশে

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

সাতক্ষীরা, খুলনা, বাগেরহাট, পটুয়াখালীতে পশ্চিমবঙ্গে উত্তর ও দক্ষিণ 24 পরগনা জেলা জুড়ে রয়েছে। বাংলাদেশের দক্ষিণ পশ্চিমে ও ভারতে দক্ষিণ পূর্বে সুন্দরবন অবস্থিত।

হাজার বছর ধরে বঙ্গোপসাগর বরাবর আন্তঃস্রোতীয় প্রবাহের দরুন প্রাকৃতিকভাবে উপরি স্রোতে থেকে পৃথক হওয়া পলি সঞ্চিত হয়ে গড়ে উঠেছে সুন্দর বন। এর ভৌগলিক গঠন ব-দ্বীপীয়, যার উপরিতলে রয়েছে অসংখ্য জলধারা এবং জলাভূমি, বালুতট এবং দ্বীপ, যেগুলো জুড়ে জালের মত ছড়িয়ে আছে খাল, জলতলের মাটির দেয়াল আদি ব-দ্বীপীয় কাদা ও সঞ্চিত পলি। সমুদ্রতলের থেকে সুন্দরবনের উচ্চতা স্থানভেদে ০.৯ মিটার থেকে ২.১১ মিটার

জৈবিক উপাদানগুলো এখানে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে সামুদ্রিক বিষয়ের গঠন প্রক্রিয়া ও প্রাণী বৈচিত্র্যের ক্ষেত্রে। সৈকত, মোহনা, স্থায়ী ও ক্ষণস্থায়ী জলভূমি, কাদাচর, খাঁড়ি, বালিয়াড়ি, মাটির স্তূপের মত বৈচিত্র্যময় অংশ গঠিত হয়েছে।

উপকূল বরাবর সুন্দরবনের গঠন প্রকৃতি বহুমাত্রিক উপাদানসমূহ দ্বারা প্রভাবিত, যাদের মধ্যে রয়েছে স্রোতের [illegible] ও মৌসুমিক স্রোতচক্র এবং সমুদ্র উপকূলবর্তী দীর্ঘ সমুদ্রতটের স্রোত, এরা অনেক সময় ঘূর্ণিঝড়ের কারণেও…

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

তথ্য সংগ্রহ :— স্বতন্ত্র প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যের কারণে সুন্দরবন পৃথিবীর সবচেয়ে বড় শ্বাসমূলীয় বন, ৯ ডিসেম্বর সুন্দরবনে শ্যালানদীতে সাড়ে ৩ লাখ লিটার ফার্নেস তেলবাহী জাহাজ ডুবির ঘটনায় বিশ্ব ঐতিহ্যগুলো এ বনের ওপর পড়তে পারে বিরূপ প্রভাব। তার পরেও এবার আশা, সুন্দর বনের অনন্য জীববৈচিত্র্য থাকবে অটুট।

সারা দেশে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী প্রাণীর অনুমান মোট প্রজাতি ১১.৮০০, এর মধ্যে সুন্দরবনে রয়েছে 2,200 টি, সারা দেশে চিহ্নিত প্রজাতির সংখ্যা ৭,৯৭৩ টি, এর মধ্যে সুন্দর বনে রয়েছে ১,৫১৫ টি।

হরিন — হরিনের সংখ্যা প্রায় ১ লাখ, প্রতিবছর ১০ থেকে ১২ হাজার হরিন শিকার করা হয়।

নোনা পানির কুমির :— নোনা পানির কুমির এখন শুধু সুন্দরবনে দেখা যায়। ১৫০ থেকে 200 টি কুমির রয়েছে।

কাঁকড়া :— বছরে বনজীবীরা প্রায় দেড় হাজার টন কাঁকড়া সংগ্রহ করেন।

মাছ ও চিংড়ি :— দেশের মোট মাছের চাহিদার ৩০ শতাংশ যোগান দেয় সুন্দরবন।

ডলফিন :— মোট চার প্রজাতির ৫ হাজার ডলফিনের দেখা পাওয়া যায়, এর মধ্যে ইরাবতী

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

ফলদ বৃক্ষ কমে গেছে, বিশ্বে মোট ৪৮ প্রজাতির শ্বাস মূলীয় বৃক্ষ রয়েছে, যার ১৯ প্রজাতিই সুন্দরবনে দেখা যায়, এদের মধ্যে সবচেয়ে সেরা বা পরিনত বৃক্ষহিসাবে সুন্দরীকে মনে করা হয়। সুন্দরবনের ৭৭ শতাংশ এলাকা জুড়েই রয়েছে সুন্দরীগাছ।

শঙ্খচূড় বা রাজ গোখরা :— সুন্দরবনের সরীসৃপ জাতীয় প্রানীদের মধ্যে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ন মনে করা হয় শঙ্খচূড় বা রাজগোখরাকে, বিশ্বজুড়ে মহাবিপন্ন প্রজাতির তালিকায় থাকা এই সাপটিকে ইংরেজিতে কিংকোবরা নামেডাকা হয়।

ভোঁদড় :— এই স্তন্যপায়ী প্রানীটি এখন শুধু সুন্দরবনেই দেখা যায়, কয়টি রয়েছে তার কোনো হিসাব নেই।

বেঙ্গল টাইগার :— ১৯৩০ সালে দেশের ১৭টি জেলায় বাঘ ছিল, এখন শুধু আছে সুন্দরবনে, 2004 সালে বন বিভাগ ও ইউ এন ডিপির কারিপে বাঘের সংখ্যা ৪৪০ টি তথ্য সূত্রে: বন বিভাগ বিশ্বব্যাংকে এফএও, বিশ্ব বন্য প্রানী।

ফলদ বৃক্ষ কমে গেছে, বিশ্বে মোট ৪৮ প্রজাতির শ্বাস মূলীয় বৃক্ষ রয়েছে, যার ১৯ প্রজাতিই সুন্দরবনে দেখা যায়, এদের মধ্যে সবচেয়ে সেরা বা পরিনত বৃক্ষহিসাবে

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Sitantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O. Mallickati, 24 Pgs. (S)

ফলদ বৃক্ষ কমে গেছে, বিশ্বে মোট ৪৮ প্রজাতির শ্বাস মূলীয় বৃক্ষ রয়েছে, যার ১৯ প্রজাতিই সুন্দরবনে দেখা যায়, এদের মধ্যে সবচেয়ে সেরা বা পরিনত বৃক্ষহিসাবে সুন্দরীকে মনে করা হয়। সুন্দরবনের ৭৭ শতাংশ এলাকা জুড়েই রয়েছে সুন্দরীগাছ।

শঙ্খচূড় বা রাজ গোখরো :— সুন্দরবনের সরীসৃপ জাতীয় প্রানীদের মধ্যে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ন মনে করা হয় শঙ্খচূড় বা রাজগোখরাকে, বিশ্বজুড়ে মহাবি-পন্ন প্রজাতির তালিকায় থাকা এই সাপটিকে ইংরেজিতে কিংকোবরা নামেডাকা হয়।

ভোঁদড় :— এই স্তন্যপায়ী প্রানীটি এখন শুধু সুন্দরবনেই দেখা যায়, কয়টি রয়েছে তার কোনো হিসাব নেই।

বেঙ্গল টাইগার :— ১৯৩০ সালে দেশের ১৭টি জেলায় বাঘ ছিল, এখন শুধু আছে সুন্দরবনে, 2004 সালে বন বিভাগ ও ইউ এন ডিপির জরিপে বাঘের সংখ্যা ৪৪০ টি তথ্য সূত্রে: বন বিভাগ বিশ্বব্যাংক এনজিও, বিশ্ব বন্য প্রানী।

ফলদ বৃক্ষ কমে গেছে। বিশ্বে মোট ৪৮ প্রজাতির শ্বাস মূলীয় বৃক্ষ রয়েছে। যার ১৯ প্রজাতিই সুন্দরবনে দেখা যায়, এদের মধ্যে সবচেয়ে সেরা বা পরিনত বৃক্ষহিসাবে

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

সুন্দরীকে মনে করা হয়, সুন্দরবনের ৭১ শতাংশ এলাকা জুড়েই রয়েছে সুন্দরীগাছ।

শঙ্খচূড় বা রাজগোখরা :— সুন্দরবনের সরীসৃপ জাতীয় প্রাণীদের মধ্যে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ মনে করা শঙ্খচূড় বা রাজগোখরাকে, বিশ্বজুড়ে মহাবিপন্ন প্রজাতির তালিকায় থাকা এই সাপটিকে ইংরেজিতে কিংকোবরা নামেডাকা হয়।

ভোঁদড় :— এই জলপায়ী প্রাণীটি এখন শুধু সুন্দরবনেই দেখা যায়, কয়টি রয়েছে তার কোনো হিসাব নেই।

বেঙ্গল টাইগার :— ১৯৩০ সালে দেশের ১৭টি জেলায় বাঘ ছিল, এখন শুধু আছে সুন্দরবনে, 2004 সালে বন বিভাগ ও ইউ এন ডি পির জরিপে বাঘের সংখ্যা 440 টি তথ্য সূত্র : বন বিভাগ বিশ্বব্যাংক এফএও, বিশ্ব বন্য প্রাণী।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

ফলাফল :— জীববৈচিত্র্যের তিনটি উপাদান: জিনগত ডাইভারসিটি, এর মধ্যে ইকোসিস্টেম ডাইভারসিটির উপরই ~~মূল~~ অন্য দুটি বেশি নির্ভরশীল। ইকোসিস্টেম হলো এমন এক প্রাকৃতিক ব্যবস্থা, যা কোনো একটি নির্দিষ্ট স্থানে জীব-অজীব শর্ত, বলির পারস্পরিক মিথস্ক্রিয়ার মাধ্যমে গড়ে ওঠে ও টিকে থাকে। জীব শর্ত হলো উদ্ভিদ ও প্রাণী আর অজীব শর্তগুলো হলো জল, আলো, বাতাস আর্দ্রতা ও বিভিন্ন ধরনের অজৈব রাসায়নিক উপাদান যেহেতু এগুলোর সম্মিলিত অবস্থাই জীববৈচিত্র্য, তাই কোনো স্থাপনা থেকে যদি এদের উপর কোনো অস্বাভাবিক প্রভাব পড়ে, তবে আমাদের জানতে হবে অস্বাভাবিক বহন করার ক্ষমতা ইকোসিস্টে-মের এই দুটি জীব শর্তের অর্থাৎ উদ্ভিদ ও প্রাণীকুলের আছে কিনা, যদি না থাকে, তাহলে সেখানে পরিম-ণ্ডলের ভারসাম্য দ্রুত হারিয়ে যাবে এ অবস্থায় জীবজগতের মধ্যে মানুষেই সবার আগে ক্ষতি-গ্রস্থ হবে। এমন প্রাকৃতিক বিন্যাসের গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতির রক্ষা কবচ হিসাবে সুন্দর বন গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

বিভিন্ন খাদ্য-খাদকের মাধ্যমে
সুন্দরবনে উদ্ভিদ প্রাণীর সম্পর্ক
এমন যেন নেই, যার জীবন পৃথিবীর
অন্য কোনো ইকোসিস্টেম আছে কী না,
জানা নেই, এই ইকোসিস্টেমে উদ্ভিদের জীবন
চক্রের কোনোনা, কোনো দশায় অন্যে প্রাকৃতিক
ভাবে শক্তি আদান প্রদানের মাধ্যমে
সমর্পিত।

খলসি, বাইন, কাঁকড়া, গরানে গেওয়া
গর্জন, কেওড়া, পশুর, হারগাজা ইত্যাদি
গাছ থেকে মৌমাছি বেশি মধু সংগ্রহ
করে, এগুলোর রেনুতে অনেক বেশি
প্রোটিন থাকায় মধু ভারী হয়

জীববৈচিত্র্য পৃথিবীতে প্রাণের
এবং মানব কল্যাণের জন্য প্রয়োজনীয়
উপকরণ সরবরাহসহ প্রাকৃতিক ভারসাম্য
রক্ষায় প্রধান অবদান রাখে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

আলোচনা :— বিশ্বের অন্যতম ম্যানগ্রোভ বন সুন্দর বন, পৃথিবীর সর্বাধিক একক লবনাক্ততা হলভূমি দেশের একক বনভূমি সুন্দর বন। এ বনের সৌন্দর্য্য আকৃতি-প্রকৃতি অবস্থান জীববৈচিত্র্য কম বেশি আমাদের সবার জানা। তবে বিশ্ব ঐতিহ্যের অংশ সুন্দরবনের পরিবেশ ও জীববৈচিত্র্য এখন সংকটাপন্ন। জলবায়ু পরিবর্তন, দূষন, অনিয়ন্ত্রিত ভাবে গাছ কাটা, সচেতনতার অভাব এবং কর্তৃপক্ষের উদাসীনতায় হারিয়ে যাচ্ছে বনের মূল্যবান প্রানীসম্পদ। এক সময় এ বনের বাস করত ৪০০ প্রজাতির পাখি কমতে কমতে এখন দাঁড়িয়েছে ২৭০ প্রজাতিতে বিলুপ্ত হয়েছে ১৩০ প্রজাতির পাখি। নদী ও খালে রয়েছে ১২০ প্রজাতির পাখি, নদীতে খালে রয়েছে এছাড়া রাতে চলাচলের সময় টর্চ লাইটের তীব্র আলো ও শব্দ হরিন ~~এবং~~ এবং নিশাচর প্রানীসহ সুন্দরবনের সব পাখির জীবচক্রের ওপর ক্ষতিকর প্রভাব ফেলেছে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

যারা বিশ্বে বিপন্ন ৩১ প্রজাতির প্রাণী এখনো সুন্দরবনে টিকে আছে এর মধ্যে ১২ প্রজাতির প্রাণী সবচেয়ে বেশি দেখা যায় এ বনে।

ঝড় - জলোচ্ছ্বাসের সময় বাংলাদেশের উপকূলের মানুষের প্রাকৃতিক ঢাল সুন্দরবন বিপন্ন প্রাণীদের আবাস, বিপন্ন প্রাণীদের মধ্যে অন্যতম রয়েল বেঙ্গল টাইগার, মেছোবাঘ ছোট মদনটাক স্ত্রোবর্ট পাখি, রাজ্যগোখরা, জলপাই রঙের ইত্যাদি, প্রকৃতি সংরক্ষণ বিষয়ক সংস্থাগুলোর আন্তর্জাতিক জোট আই ইউসিএন ও বিশ্বের অন্যতম জীববৈচিত্র্য পূর্ণ হিসাবে সুন্দরবনের কথা বলা হয়েছে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

সিদ্ধান্ত :— মানুষের জন্য সবুজ পরিবেশের প্রয়োজনীয়তা এবং জীবজগৎ ও প্রকৃতির সুরক্ষার জন্য চেতনাতা সৃষ্টি লক্ষ্যে জাতিসংঘ সাধারণ পরিষদের 27 তম অধিবেশনে প্রতি বছর ৫ ই জুন বিশ্ব পরিবেশ দিবস হিসেবে পালন করার সিদ্ধান্ত গ্রহন করে, এরপর ১৯৭৪ সাল থেকে ধরিত্রীর প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর ক্রমবর্ধমান চাপ কমিয়ে পৃথিবীকে বসবাসের উপযোগী রাখতে ভূমিকা পালনে মানুষকে উৎসাহিত করতে প্রতি বছর পরিবেশ দিবস পালন করা হয়, কয়েক দশক ধরে প্রায় ১ মিলিয়ন প্রানী ও উদ্ভিদ প্রজাতি বিলুপ্তির মুখোমুখি হচ্ছে, তাই প্রতি বছরের ন্যায় এ বারের বিশ্ব পরিবেশ দিবস 2020 এর মূল প্রতিপাদ্য নির্ধারন করা হয়েছে "জীববৈচিত্র্য" এ দিবসের মাধ্যমে ক্রমবর্ধমান জীব প্রজাতির বিলুপ্তি ও প্রাকৃতিক পরিবেশের অবক্ষয়ের বিরুদ্ধে রুখে দাঁড়ানোর জন্য বিশ্ববাসীর প্রতি জোর আহবান জানানো হয়েছে, উল্লেখ্য জীববৈচিত্র্য পৃথিবীতে প্রানের এবং মানব উন্নয়নের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরন সরবরাহ এবং প্রাকৃতিক ভারসাম্য রক্ষার প্রধান

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

অবদান রাখে, কিন্তু নির্বিচারে বন ও জীববৈচিত্র্য ধ্বংস, মানুষসৃষ্ট দাবানল, তদুপরি একের পর ঘূর্ণিঝড়ের আঘাত সহ্য গাছের ধ্বংস অবাধ আক্রমণ এবং বিশ্বব্যাপী নির্বিচারে প্রাণের বাসস্থান ধ্বংসের ফলে, জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ বন উজাড় রোধ করার মাধ্যমে মরুকরন রোধ এবং ভূমিক্ষয় হ্রাসের মাধ্যমে মরুকরন রোধ ও পরিবেশ রক্ষার উপর গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

অবস্থান রাখে, কিন্তু নির্বিচারে বন ও জীববৈচিত্র্য ধ্বংস, মনুষ্যসৃষ্ট দাবানল, দূষণ প্রভৃতি এদের পর চোরাশিকারের আঘাতে প্রাণের ধ্বংসাত্মক আক্রমণ এবং বিশ্বব্যাপী নির্বিচারে প্রাণের বাসস্থান ধ্বংসের ফলে, জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ, বন উজাড় রোধ করার মাধ্যমে মরুকরণ রোধ এবং গ্রীনহাউস গ্যাসের মাধ্যমে পরিবেশ দূষণ রোধ ও পরিবেশ রক্ষায় ও এর গুরুত্বারোপ করা হয়েছে।

বর্তমান কাজের সীমাবদ্ধতা :— বাঘের প্রজননের ক্ষেত্রে বেশি ক্ষতি করবে এই বাস্তুতন্ত্রের অবস্থান করলেও সব প্রাণী সমভাবে পরিবেশদূষণের শিকার হবেনা, কোন উদ্ভিদ প্রাণীর উপর কী প্রতিক্রিয়া তৈরি করবে, তা সঠিকভাবে পরীক্ষা নিরীক্ষা করে প্রজাতি-প্রজাতির উপর আলাদা আলাদা বিশ্লেষণ করতে হবে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

সরকারিভাবে বলা হয়, বন্য

সব ব্যবস্থা গ্রহন করা হয়েছে, কিন্তু যেসব দূষন - উপাদান বাতাসে মিশে যাবে, সেগুলি যাতে মেশে সে দিকে দেখতে হয়।

তথ্যসংগ্রহ :— এই প্রকল্পটি তৈরি করতে আমি গুরুত্বপূর্ণ তথ্য সংগ্রহ করেছি ইন্টারনেট থেকে বই থেকে, নয়া দিগন্ত নামে এক পত্রিকা থেকে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

কৃতজ্ঞতা স্বীকার :—

'সুন্দরবন অঞ্চলের জীব বৈচিত্র্য' শীর্ষক বর্তমান project টি যথা সময়ে সুন্দরভাবে শেষ করতে পারার জন্যে আমি Environmental Studies বিভাগের আমরা Supervisor এবং অন্যান্য শিক্ষক / শিক্ষিকাদের কৃতজ্ঞতা জানাই।

তাদের উৎসাহ ছাড়া এই কাজ শেষ করা সম্ভব হত না।

কলেজের অধ্যক্ষ ও আমার সহপাঠীরা ও আমাকে এই কাজে নানা ভাবে অনুপ্রেরণা ও সহযোগিতা করেছেন।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

Signature

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

UNIVERSITY OF CALCUTTA

Name: SABANA MOLLA

Project Title : সুন্দরবন অঞ্চলের জীববৈচিত্র্য

Roll No.-222524-11-0014

Reg. No.- 524-1211-0028 -22

Year: 2022-2023

B.A (HONOURS)

Project Report-ENVS (AECC2)

SEMESTER-II

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

সূচিপত্র

TABLE OF CONTENTS

ভূমিকা	0-1
জীববৈচিত্র্যের প্রকারভেদ	2-3
জীববৈচিত্র্যের গুরুত্ব	4-6
জীববৈচিত্র্যের হটস্পট	7-8
জীববৈচিত্র্যের হ্রাস	9-10
সুন্দরবনের পরিবেশগত সমস্যা	11
জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে JFM ও PBR ভূমিকা	12-13
ভারতের কিছু বিপন্ন প্রজাতি ও তাদের সংরক্ষণ	14
কৃতজ্ঞতা স্বীকার	15

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal

সুন্দরবন অঞ্চলের জীববৈচিত্র্য

Biodiversity in Sundarban region

ভূমিকাঃ

জীববৈচিত্র্যঃ

কোনো একটি নির্দিষ্ট স্থানে অবস্থিত বিভিন্ন প্রকার জীবের (উদ্ভিদ, প্রাণী ও আনুবীক্ষণিক জীব) প্রজাতিগত, অন্তঃপ্রজাতিগত ও বাস্তুতান্ত্রিক বিভিন্নতা বা বৈচিত্র্যকে ওই সময়ে ওই স্থানের জীববৈচিত্র্য বলে।

W.G. Rosen (1985) প্রথম বায়োডাইভারসিটি কথাটি প্রচলন করেন। কোনো একটি প্রজাতির জীনগত যাবতীয় বৈচিত্র্য হল জিনগত বৈচিত্র্য, কোনো অঞ্চলে উপস্থিত মোট প্রজাতির সংখ্যা হল প্রজাতি বৈচিত্র্য এবং প্রজাতিগুলো যে নানাধরনের বাসস্থানে বা বাস্তুতন্ত্রে বাস করে তা হল বাস্তুতান্ত্রিক বৈচিত্র্য।

সমগ্র পৃথিবীতে কত প্রকারের প্রাণী এবং উদ্ভিদ প্রজাতি তা জীববৈচিত্র্যের হিসাব করলে পাওয়া যায়, এখনো যা জানা গেছে, পৃথিবীর জীবজগতে মোট প্রজাতির সংখ্যা 5-50 মিলিয়ন, এর মধ্যে মাত্র 1.7-1.8 মিলিয়ন প্রজাতির পরিচয় উদ্ঘাটিত হয়েছে, এদের মধ্যে রয়েছে তিন লক্ষ প্রজাতির সবুজ উদ্ভিদ ও ছত্রাক, 3 লক্ষ 60 হাজার প্রজাতির জীবাণু, 8 লক্ষ প্রজাতির পতঙ্গ এবং 40 হাজার প্রজাতির মেরুদণ্ডী প্রাণী, পৃথিবী জুড়ে জীববৈচিত্র্যের অবস্থান ঘটেছে। ক্রান্তীয় অরণ্য অঞ্চল ও উপকূল অঞ্চলে বেশি প্রাণী ও উদ্ভিদ প্রজাতির আধিক্য চোখে দেখা যায়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

P.T.O

জীববৈচিত্র্যে প্রকারভেদ :-

পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে বিভিন্ন ধরনের জলবায়ু ও প্রাকৃতিক পরিবেশ বিরাজমান। প্রত্যেকটি বাস্তুতন্ত্রে নিজস্ব বৈশিষ্ট্য মন্ডিত বৈচিত্র্যময় জগতের সৃষ্টি হয়।

জীববৈচিত্র্যকে প্রধানত তিন ভাগে ভাগ করা যায়। যথা — (i) জিনগত বৈচিত্র্য।
(ii) প্রজাতিগত বৈচিত্র্য।
(iii) বাস্তুতান্ত্রিক বৈচিত্র্য।

জিনগত বৈচিত্র্য :-

উদ্ভিদ ও প্রানীর প্রতিটি সদস্যই তাদের জীনগত বৈশিষ্ট্যের দিক থেকে পরস্পর আলাদা। একটি নির্দিষ্ট প্রজাতির মধ্যে জীনের যে সব বৈচিত্র্য দেখা যায় এবং জীবগোষ্ঠীর এই জিনগত বৈশিষ্ট্য ও বৈচিত্র্যতাই জীনগত বৈচিত্র্য। জীনগত বৈচিত্র্যে একই প্রজাতির মধ্যে উপজাতি, জাতি, স্ট্রেন ও ভ্যারাইটি সৃষ্টি সৃষ্টি করে।

প্রজাতিগত বৈচিত্র্য :-

প্রজাতিগত বৈচিত্র্য বা Species diversity বলতে ভিন্ন ভিন্ন প্রজাতির জীবের মধ্যে বিদ্যমান বৈচিত্র্যকে প্রজাতিগত বৈচিত্র্য বুঝায়।

আবার, একটি নির্দিষ্ট অঞ্চলের মোট প্রজাতির সংখ্যাকে ওই স্থানের প্রজাতিগত বৈচিত্র্য বলে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

P.T.O

এ ধরনের বৈচিত্র্য যেহেতু একই গন ভুক্ত প্রজাতি গুলোর মধ্যে ঘটে তাই একে আন্তঃপ্রজাতিক বৈচিত্র্য ও বলে। একই গনভুক্ত প্রজাতির মধ্যে ক্রোমোজোম সংখ্যা ও আঙ্গিক গঠনে যথেষ্ট পার্থক্য দেখা যায়, যেমন রয়েল বেঙ্গল টাইগার (Panthera tigris) ও সিংহ (Panthera leo) একই গনভুক্ত হওয়া সত্ত্বেও ক্রোমোজোম সংখ্যা ও জীনের বিন্যাস ভিন্ন হওয়ার ফলে এদের বৈশিষ্ট্য গুলোর মধ্যে প্রজাতিগত বৈচিত্র্য বিরাজ করে।

বাস্তুতান্ত্রিক বৈচিত্র্যঃ

কোনো একটি স্থানের প্রজাতিগুলির, যে ভিন্ন ভিন্ন ধরনের বাস্তুতন্ত্রে বাস করে বাসস্থান নির্বাচন করে, তাকে সামগ্রিক ভাবে বাস্তুতান্ত্রিক বৈচিত্র্য বলে।

যেমন- বর্ষাঅরণ্য ও প্রবাল দ্বীপের জীব-বৈচিত্র্য পরস্পর থেকে আলাদা। বাস্তুতান্ত্রিক বৈচিত্র্য আবার তিন প্রকার, যথা —

(i) α বৈচিত্র্য: বৃহৎ বাস্তুতন্ত্রের অন্তর্গত ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অঞ্চল গুলিতে যে জীববৈচিত্র্য দেখা যায় তাকে α বৈচিত্র্য বলে।

(ii) β বৈচিত্র্য: সংলগ্ন বাসস্থান গুলিতে যে জীববৈচিত্র্য দেখা যায় তাকে β বৈচিত্র্য বলে।

(iii) γ বৈচিত্র্য: সমগ্র বাস্তুতন্ত্রের জীববৈচিত্র্যকে γ বৈচিত্র্য বলা হয়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jhantala Rokeya Mahavidyalaya
PO-Matlickati, 24 Pgs (S)

P.T.O

জীববৈচিত্র্যের গুরুত্ব ঃ

জীববৈচিত্র্য খাদ্য উৎপাদনে, ওষুধ ও ড্রাগ প্রস্তুতিতে, বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য রক্ষায়, জলবায়ু নিয়ন্ত্রণে কীভাবে সাহায্য করছে এবং এদের অর্থনৈতিক গুরুত্বগুলি কী তা একে একে আলোচনা করা হল —

① খাদ্য উৎপাদন ঃ

প্রায় ৪০,০০০ প্রজাতির উদ্ভিদ ও অসংখ্য প্রাণী মানুষদের খাদ্য হিসাবে ব্যবহৃত হয়। যেমন —

(i) শস্য উৎপাদনকারী উদ্ভিদ ঃ ধান, গম, ভুট্টা, যব, জোয়ার, বাজরা ইত্যাদি।

(ii) মশলা উৎপাদনকারী উদ্ভিদ ঃ ধনে, মৌরি, এলাচ, গোলমরিচ, জিরে, লবঙ্গ ইত্যাদি।

(iii) ফল উৎপাদনকারী উদ্ভিদ ঃ লেবু, আম, কলা, আঙুর ইত্যাদি।

(iv) মাংস উৎপাদনকারী প্রাণী ঃ গোরু, শুকর, ভেড়া, মুরগী ইত্যাদি।

(v) ডিম উৎপাদনকারী প্রাণী ঃ হাঁস, মুরগী ইত্যাদি।

(vi) দুগ্ধ উৎপাদনকারী প্রাণী ঃ গোরু, মহিষ ইত্যাদি।

② বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য রক্ষা ঃ

কোনো একটি স্থানের বাস্তুতন্ত্রে উপস্থিত জীববৈচিত্র্য সমূহ পারস্পরিক নির্ভরশীলতার মাধ্যমে প্রকৃতির ভারসাম্য বজায় রাখে,

(i) খাদ্য-খাদক সম্পর্ক ঃ খাদ্য শৃঙ্খল ও খাদ্যজালের মাধ্যমে বাস্তুতন্ত্রে ভারসাম্য বজায় থাকে।

(ii) পুষ্টি চক্র ঃ জৈব ভূ-রাসায়নিক চক্রের মাধ্যমে প্রকৃতিতে C, H, O, N, S ও P-এর ভারসাম্য বজায় থাকে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

③ ড্রাগ ও ঔষধি প্রস্তুতিঃ

পৃথিবীর জনসংখ্যার প্রায় 75% মানুষ রোগ নিরাময়ের জন্য উদ্ভিদ ও উদ্ভিদজাত নির্যাস ব্যবহার করে। বর্তমানে প্রায় 10,000টির বেশি প্রজাতির উদ্ভিদ থেকে নানারকম আয়ুর্বেদিক ঔষধ প্রস্তুত হচ্ছে। যেমন —

i) সিঙ্কোনা গাছ ÷ প্রাপ্ত কুইনাইন ম্যালেরিয়ার চিকিৎসায় লাগে।

ii) ইসবগুল উদ্ভিদ ÷ কোষ্ঠকাঠিন্যের চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়।

iii) নয়নতারা গাছ ÷ প্রাপ্ত উপক্ষার ভিনক্রিস্টিন ও ভিনব্লাস্টিন উপক্ষার ক্যানসারের চিকিৎসায় ব্যবহার হয়।

iv) *Taxus sp* ÷ প্রাপ্ত ট্যাক্সল ক্যানসার রোগ নিরাময়ে লাগে।

v) আর্মাডিলো প্রাণী ÷ কুষ্ঠ রোগের গবেষণায় ব্যবহৃত হয়।

④ জলবায়ু নিয়ন্ত্রণঃ

দীর্ঘদিনের আবহাওয়ার গড় অবস্থাই হল জলবায়ু। পৃথিবীতে জীববৈচিত্র্যের প্রাচুর্যতা থাকলে জলবায়ু ও পরিবেশের স্থিতাবস্থা বজায় থাকে, যেমন—

i) O_2 ও CO_2 -এর সাম্যবস্থা ÷ উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষ ও ও জীবের শ্বসনক্রিয়ার মাধ্যমে পরিবেশে ওই সাম্যবস্থা বজায় থাকে।

ii) জলচক্র ÷ এর মাধ্যমে বৃষ্টিপাত নিয়ন্ত্রিত হয়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

iii) বনভূমি ÷ বৃষ্টিপাত ঘটাতে ও ভূমিক্ষয় নিবারণে সাহায্য করে।

⑤ শিল্প ও সাহিত্যে প্রভাব:-

বহু প্রাচীনকাল থেকে আমাদের সাহিত্য, কবিতা, গল্প ও কাব্যে বন ও বন্যপ্রাণীর বর্ণনা পাওয়া যায়। নৈসর্গিক দৃশ্য, প্রাকৃতিক সৌন্দর্য ও নানা জীববৈচিত্র্য আমাদের মনকে নির্মল আনন্দ দেয়, এই কারনেই প্রতিবছর অসংখ্য মানুষ পৃথিবীর জীববৈচিত্র্য সমৃদ্ধ ও প্রাকৃতিক সৌন্দর্যে ভরা স্থানগুলি ভ্রমন করেন, এ থেকে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করা যায়। যেমন – সিঙ্গাপুরের জুরং পার্ক।

⑥ অর্থনৈতিক গুরুত্ব:-

জীববৈচিত্র্যের অর্থনৈতিক মূল্য অপরিসীম যা মানুষের নানা প্রয়োজনে লাগে এবং অনেক শিল্প তার কাঁচামালের জন্য জীব বৈচিত্র্যের ওপর নির্ভরশীল। জীববৈচিত্র্যের এই অর্থনৈতিক গুরুত্বগুলি নীচে আলোচনা করা হল:-

(i) **কাগজ প্রস্তুতি:-** বাঁশ, সাবাই ঘাস, দেবদারু গাছ কাগজ তৈরীর কাজে লাগে।

(ii) **আঠা:-** জিওল, সিরিষ, বাবলা, প্রভৃতি গাছের আঠা কাষ্ঠ শিল্পে ও বই বাঁধাই-এর কাজে ব্যবহৃত হয়।

(iii) **রজন:-** পাইন গাছের রজননালীতে প্রাপ্ত রজন বার্নিশ শিল্পে, রং তৈরীতে ও বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম তৈরীতে প্রয়োজন হয়।

(iv) **মোম:-** মৌমাছির চাক থেকে প্রাপ্ত মোম ক্রিম, পালিশ, মলম, লিপস্টিক, লুব্রিক্যান্ট তরল তৈরীতে লাগে।

(v) **মুক্তা:-** সামুদ্রিক ঝিনুক (Pinctada vulgaris) থেকে সৃষ্ট মুক্তা রত্ন হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

(vi) **উল:-** ভেড়া, খরগোশ থেকে প্রাপ্ত উল থেকে নানারকম শীতবস্ত্র তৈরী করা হয়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Nibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

P.T.O

জীববৈচিত্র্যের হটস্পট

Biodiversity Hot-spot

পৃথিবীর যে সমস্ত অঞ্চলে খুব বেশি সংখ্যায় নানারকম প্রজাতির জীব পাওয়া যায়, এবং সব প্রজাতির জীব পাওয়া যায় যে গুলি পৃথিবীর আর কোথাও পাওয়া যায় না, অঞ্চলগুলি নানা কারণে বিপদগ্রস্ত এবং নতুন প্রজাতি উৎপত্তির কেন্দ্রস্থল হিসেবে কাজ করে, সেই অঞ্চলগুলিকে হট স্পট বা বায়োডাইভারসিটি হটস্পট বলে।

জীববৈচিত্র্য হটস্পট নির্ধারণের শর্ত:

① আঞ্চলিক ভাবে সীমাবদ্ধ প্রজাতির সংখ্যা বেশি হবে।
② অঞ্চল গুলি নানা কারণে বিপদগ্রস্থ।
③ অঞ্চলগুলি নতুন প্রজাতির উৎপত্তির কেন্দ্রস্থ হিসাবে কাজ করে।
④ ন্যূনতম 1500 প্রজাতির সংবহন কলাযুক্ত আঞ্চলিক ভাবে সীমাবদ্ধ উদ্ভিদপ্রজাতি থাকবে।

● বিজ্ঞানী Myers প্রথম হটস্পট শব্দটির প্রচলন করেন। বর্তমানে পৃথিবীতে এরকম 34টি হটস্পট রয়েছে। ভারতে 4টি আছে।

① ইন্দো-বার্মা:

(i) **বিস্তৃতি**: এই অঞ্চলটি প্রায় 20 লক্ষ বর্গ কিমি স্থানবিশিষ্ট। স্থানটির অন্তর্গত অংশগুলি হল- মেকং নদীর নিম্নভূমি বাংলাদেশের পূর্বভূমি, উত্তর-পূর্ব ভারত, নেপাল, ভুটান, চিন, থাইল্যান্ড ও মালয়েশিয়ার কিছু অংশ।

(ii) **উল্লেখযোগ্য জীববৈচিত্র্য**: Antlered muntjac, Annamite muntjac, Grey shanked douc, leaf deer and Saola.

(iii) **বিশেষ বৈশিষ্ট্য**: ⓐ প্রায় 1300 প্রজাতির পাখি [Night Heron] এই অঞ্চলে পাওয়া যায়।
ⓑ এই অঞ্চলের বেশ কিছু প্রজাতি অজানা বিবংসের মুখে।
ⓒ আঞ্চলিক ভাবে সীমাবদ্ধ কয়েকটি প্রজাতির কচ্ছপ পাওয়া যায়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

P.T.O

② পশ্চিমঘাট পর্বতমালা ও শ্রীলঙ্কা:-

(i) **বিস্তৃতি:-** অঞ্চলটি প্রায় 17,000 বর্গ কিমি স্থান যুক্ত যার অন্তর্গত হল কেরল, মহারাষ্ট্র, তামিলনাড়ু ও কর্ণাটক।

(ii) **উল্লেখযোগ্য জীববৈচিত্র্য:-** ⓐ আঞ্চলিক ভাবে সীমাবদ্ধ উদ্ভিদ প্রজাতির সংখ্যা প্রায় 40%। ⓑ প্রাণী বৈচিত্র্যের মধ্যে সরীসৃপ (50%) ও ভেকের (62%) এর বৈচিত্র্য ও আঞ্চলিক সীমাবদ্ধ খুব বেশি।

(iii) **বিশেষ বৈশিষ্ট্য:-** ⓐ সম্প্রতি (2012) এই অঞ্চলটি বিশ্ব ঐতিহ্যের তালিকায় স্থান পেয়েছে। ⓑ বর্তমানে এই অঞ্চলটিতে বনভূমির পরিমাণ প্রায় 6.8%। ⓒ অঞ্চলটির বেশির ভাগ বনভূমি মানুষের ক্রিয়ায় নষ্ট হয়ে গেছে। ⓓ এই অঞ্চলে থেকে অনেক প্রজাতি চিরতরে বিলুপ্ত হয়ে গেছে এবং অনেক নতুন নতুন প্রজাতি এই অঞ্চলে সৃষ্টি হয়েছে।

③ সুন্দাল্যান্ড:-

(i) **বিস্তৃতি:-** এই হটস্পট-টির অন্তর্গত অন্তর্গত অঞ্চলগুলি হল আন্দামান ও নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ

(ii) **উল্লেখযোগ্য জীববৈচিত্র্য:-** এই অঞ্চলের ম্যানগ্রোভ উদ্ভিদ, প্রবাল দ্বীপের জীববৈচিত্র্যের এবং ক্রান্তীয় চিরহরিৎ বৃক্ষের বনভূমি প্রজাতি বৈচিত্র্যসমৃদ্ধ।

(iii) **বিশেষ বৈশিষ্ট্য:-** প্রায় 2200 প্রজাতির সপুষ্পক উদ্ভিদ ও 120 টির বেশি ফার্ন এখানে পাওয়া যায়।

④ পূর্ব হিমালয়:-

(i) **বিস্তৃতি:-** এই অঞ্চলটির বিস্তৃতি প্রায় 7298 বর্গকিমি স্থান।

(ii) **উল্লেখযোগ্য জীববৈচিত্র্য:-** ⓐ অঞ্চলটিতে 45টি প্রজাতির স্তন্যপায়ী, 50টি প্রজাতির পাখি, 17টি প্রজাতির সরীসৃপ, ⓑ উল্লেখযোগ্য প্রাণীগুলি হল একশৃঙ্গ গণ্ডার, স্যালামান্ডার

(iii) **বিশেষ বৈশিষ্ট্য:-** ⓐ অঞ্চলটির স্বতন্ত্র ভূমিরূপের কারণে প্রজাতি বৈচিত্র্য ও আঞ্চলিক সীমাবদ্ধতা খুবই বেশি। ⓑ সমগ্র পৃথিবীর প্রায় 30% আঞ্চলিক ভাবে সীমাবদ্ধ উদ্ভিদ প্রজাতি এই অঞ্চলে পাওয়া যায়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Majit
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

P.T.O

জীববৈচিত্র্যে হ্রাস:- | Loss of Biodiversity:-

① জমি ব্যবহারের রীতির ফলে বাসস্থান ধ্বংস:

i) নগরায়ন:- বিপুল জনসংখ্যার বাসস্থান নির্মানের জন্য বনভূমি ও তৃণভূমি ধ্বংস করতে হয়। এর ফলে অনেক উদ্ভিদও প্রানী প্রজাতির বিলুপ্তি ঘটে।

ii) শিল্পায়ন:- বৃহৎ শিল্পের জন্য প্রচুর জমি দরকার হওয়ায় বনভূমি ধ্বংস হয় এতে বন্যজীবন ধ্বংস হয়।

iii) সড়ক নির্মান:- প্রধানমন্ত্রী গ্রাম সড়ক যোজনায় বড়ো রাস্তা তৈরী করার ফলে অনেক বন্যজীবন ধ্বংস করতে হয়েছে।

② শিকার ও চোরাশিকার:-

চোরাশিকারের ফলে অনেক বন্য প্রানীর অস্তিত্ব বিপন্ন করে। পৃথিবীর কিছু দেশ (চিন) বন্যপ্রানীর চামড়া ও হাড় প্রভৃতি থেকে ওষুধ তৈরী করে। চোরা শিকারীরা বন্য প্রানী হত্যা করে তাদের চামড়া, দাঁত, শিং বিদেশের বাজারের বিক্রি করে প্রচুর মুনাফা লাভ করছে। যার ফলে বন্যপ্রানীর সংখ্যা দিন দিন কমে আসছে। যেমন-

i) দাঁত:- হাতির দাঁতের ব্যবসায়িক মূল্য থাকায় হাতি হত্যা করায় হাতির সংখ্যা কমে যাচ্ছে।

ii) চামড়া:- বাঘ, চিতা বাঘ, কুমির ও গোসাপ-এর চামড়ার জন্য প্রানী-গুলিকে হত্যা করার ফলে এদের সংখ্যা কমে আসছে।

iii) খড়্গ বা শিং:- ভ্রান্ত ধারনার বশবর্তী হয়ে চোরাশিকারীরা গন্ডার শিকার করে গন্ডারের শিং বিক্রি করে প্রচুর মুনাফা লাভ করেছে যার ফলে গন্ডার আজ লুপ্তপ্রায় প্রজাতিতে পরিনত হয়েছে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O. Mallickati, 24 Pgs (S)

P.T.O

৩ বিশ্ব উষ্ণায়ন ও জলবায়ুর পরিবর্তন:

জলবায়ুর পরিবর্তন ঘটলে প্রাণী ও উদ্ভিদের বসবাসের স্থান পাল্টে যেতে পারে এবং এই নতুন পরিবেশে জীবরা মানিয়ে নিতে না পারলে তাদের অস্তিত্ব বিপন্ন হয়ে পড়ে। যেমন —

(i) গ্লোবাল ওয়ার্মিং-এর ফলে মেরু অঞ্চলের বরফ খুব তাড়াতাড়ি গলে যাচ্ছে, এর ফলে মেরু ভল্লুক, মেরু শিয়াল ও এম্পেরর-পেঙ্গুইনদের অবস্থা আজ বিপন্ন প্রায়।

(ii) সাগর ও মহাসাগরের জলের তাপমাত্রা ও লবণাক্ততা বেড়ে যাওয়ায় প্রবাল দ্বীপের প্রজাতিরাই আজ বিপদগ্রস্থ।

(iii) পরিবেশে CO_2-এর পরিমাণ বেড়ে যাওয়ায় অস্ট্রেলিয়ার ইউক্যালিপটাস গাছের পাতার পুষ্টিগুণ কমে যাচ্ছে, এর ফলে কোয়ালা ভল্লুকের অস্তিত্ব আজ সংকটাপন্ন।

④ প্রাকৃতিক দুর্যোগ:

নানা প্রাকৃতিক দুর্যোগ (ভূমিকম্প, তুষারপাত, হিমবাহের গলন, বন্যা, মেঘভাঙা বৃষ্টি) এর কারণে অনেক প্রজাতি পৃথিবী থেকে বিলুপ্ত হয়ে যেতে পারে, যেমন —

(i) সুনামি: সামুদ্রিক ভূ-আলোড়ন হল সুনামি। সম্প্রতি জাপান ও শ্রীলঙ্কায় সুনামির ফলে অনেক প্রজাতির মৃত্যু ঘটেছে।

(ii) মেঘ ভাঙা বৃষ্টি: সম্প্রতি লাদাখ ও উত্তরাখণ্ডে মেঘভাঙা বৃষ্টির ফলে ওই অঞ্চলের অনেক প্রজাতির সংখ্যা কমে গেছে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Mal
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

সুন্দরবনের পরিবেশগত সমস্যা :-

Enveronmental Problems in Sundarbans

① **কৃষি :** সুন্দরবনের বেশির ভাগ মানুষই কৃষির উপর নির্ভরশীল, আধুনিক প্রথায় নদী বাঁধের উপর ও নীচু জমিতে কৃষিকাজের ফলে বর্তমানে নানা সমস্যা দেখা দিয়েছে। যেমন —

(i) **কীটনাশক ও সার ব্যবহার :-** কীটনাশক ও রাসায়নিক সার ব্যবহারে মাটির উর্বরতা, লবনের মাত্রা ও জমির সছিদ্রতা বিঘ্নিত হচ্ছে।

(ii) **চাষের জমিতে বালির প্রবেশ :-** চাষের জমিতে বালির প্রবেশ করায় সেই জমিতে সব রকম ফসল চাষ করা যায় না।

② **দূষণ :** বায়ুদূষণের ফলে ও পরিবেশের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাওয়ায় জলের উচ্চতা বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং সেই সঙ্গে জলের লবনের পরিমান বাড়ছে, যার ফলে —

(i) বহু গাছের সংখ্যা কমতে শুরু করেছে।

(ii) দূষণের ফলে বাগানে সুন্দরী গাছের আগা গুলি শুকিয়ে এক প্রকার রোগে মারা যাচ্ছে।

③ **খাদ্য-খাদকের সংখ্যার ভারসাম্যে ব্যাঘাত :**

বন ভূমির ধ্বংসের ফলে বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য বিঘ্নিত হচ্ছে। খাদ্যের জন্য খাদকেরা নিজস্ব বাসস্থান ছেড়ে লোকালয়ে ঢুকে পড়ছে। যার ফলে মাংসাশী বাঘ সরাসরি মানুষের সঙ্গে সংঘর্ষে জড়িয়ে মারা যাচ্ছে।

বাসস্থান ধ্বংসের ফলে বন্যপ্রাণী গুলি লোকালয়ে ঢুকে পড়ছে এবং মানুষের সংঘাতে অনেক প্রাণী ও মারা যাচ্ছে। লবনাম্বু উদ্ভিদের মূল গুলি মাটি আঁকড়ে থাকায় ভূমিক্ষয় রোধ হয়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
...bantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O. Mallickati, 24 Pgs (S)

P.T.O

জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে JFM ও PBR-এর ভূমিকা

জীব বৈচিত্র্য সংরক্ষণ কী ভাবে করা হয় তা আমরা অনেকেই জানি। পরিবেশের উষ্ণতা বৃদ্ধির কারণ হল- বায়ুতে অত্যাধিক গ্রিন হাউস গ্যাসের উপস্থিতি। কেবলমাত্র সবুজ উদ্ভিদই এই গ্রিন হাউস গ্যাস গুলিকে গ্রহণ করতে পারে ও পরিবেশের তাপমাত্রা কমিয়ে দিতে পারে। তাহলে কী ভাবলে অতিরিক্ত বন ভূমি ধ্বংস হলে পরিবেশের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাবে। সুতরাং আমাদের বনভূমি-সংরক্ষণ করতে হবে।

জয়েন্ট ফরেস্ট ম্যানেজমেন্ট (JFM):-

জয়েন্ট ফরেস্ট ম্যানেজমেন্ট ভারত সরকারের প্রতিষ্ঠিত একটি সংস্থা। 'জাতীয় বন নীতির' একটি বিশেষ অংশ হল জয়েন্ট ফরেস্ট ম্যানেজমেন্ট।

ক্ষয়প্রাপ্ত বনভূমি পুনরুদ্ধার ও পতিত জমিতে বনসৃজনের উদ্দেশ্যে স্থানীয় মানুষের এবং সরকারি ~~প্রতিষ্ঠিত~~ বনদপ্তরের যৌথ উদ্যোগ সুষ্ঠুভাবে বনসংরক্ষণের ও বনসৃজনের দ্বারা স্থানীয় মানুষের অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি ঘটানো এবং বনাঞ্চলকে সুরক্ষিত করার পদ্ধতিকে JFM বলে।

● JFM-এর গুরুত্ব:-

(i) জ্বালানি:- বনের শুকনো কাঠ, পাতা জ্বালানির কাজে ব্যবহার করতে পারে।

(ii) ঔষধি:- নানারকম গাছের পাতা, মূল বীজ হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

(iii) জীবিকা অর্জন:- বিড়িপাতা ও শালপাতা সংগ্রহ করে জীবিকা অর্জন করতে পারে।

(iv) প্রাণীজ সম্পদ সংগ্রহ:- মধু, মোম, লাক্ষা সংগ্রহ করতে পারেন।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

P.T.O

পিপলস বায়োডাইভারসিটি রেজিস্টার [PBR]

এটি স্থানীয় মানুষের সাহায্যে গড়ে তোলা একটি প্রামান্য নথি যেখানে স্থানীয় জীবনসম্পদের সম্বন্ধে জ্ঞান, তাদের প্রাপ্তি সাধ্যতা, তাদের ব্যবহার এবং তাদের সম্বন্ধে ঐতিহ্যবাহী পরম্পরাগত বিশ্বাস সংক্রান্ত অসংখ্য তথ্য মজুত থাকে, তাকে পিপলস বায়োডাইভারসিটি রেজিস্টার বলে।

পিপলস বায়োডাইভারসিটি রেজিস্টারের ব্যবস্থাপনাঃ-

এটি সফল করতে স্থানীয় মানুষের উৎসাহ ও সহযোগিতা প্রয়োজন, কারন আঞ্চলিক জীববৈচিত্র্যের সম্পর্কে স্থানীয় মানুষের জ্ঞান অপরিসীম। স্থানীয় লোকের অলিখিত জ্ঞানের মাধ্যমে আমরা একদিকে যেমন উদ্ভিদ ও প্রানী বৈচিত্র্যকে চিনতে পারি তেমনই এদের মধ্যে থাকা গুরুত্বপূর্ণ সম্পদ গুলিকে পেটেন্ট করে প্রাকৃতিক সম্পদকে রক্ষা করতে পারি। এই রেজিস্টারে কেবল ও উদ্ভিদ ও প্রানীর নাম থাকে না। তাদের বাসস্থান, বর্তমান সংখ্যা, পূর্বে কী সংখ্যায় ছিল, অর্থনৈতিক মূল্য, ব্যবহার মূল্য, চাষ ও প্রজনন পদ্ধতি, অর্থনৈতিক মূল্যযুক্ত সম্পদের ব্যবহারজাতকরন, স্থানীয় মানুষ এই সম্পদ গুলো কীভাবে কাজে লাগায় সে সম্পর্কে যাবতীয় তথ্য এই রেজিস্টারে মজুত থাকে। এটি নথি তৈরীর সময় এলাকার বয়স্কদের সাথে যোগাযোগ করতে হয় কারন তাদের কাছ থেকে মূল্যবান তথ্য পাওয়া যায়।

ভূমিকাঃ

(i) এলাকার জীববৈচিত্র্য সম্পর্কে জানা যায়।
(ii) ঐ অঞ্চলের জীব বৈচিত্র্যর অর্থনৈতিক গুরুত্ব সম্পর্কে ধারনা
(iii) ঐ অঞ্চলে অতীতে কীরূপ সংখ্যায় জীব বৈচিত্র্য পাওয়া যেত তা জানা যায়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

P.T.O

ভারতের কিছু বিপন্ন প্রজাতি ও তাদের সংরক্ষণ

Some Endangered Species in India and their Conservation

International Union for the Conservation of Nature and natural resources [IUCN] পৃথিবীর প্রজাতি গুলি ভাগ করেছে। যার একটি হল বিপন্ন প্রজাতি।

বিপন্ন প্রজাতিঃ যে সকল প্রজাতির সংখ্যা নানা কারণে কমে আসছে এবং সেই কারণগুলি চলতে থাকলে একদিন তারা পৃথিবী থেকে লুপ্ত হয়ে যাবে, এরকম প্রজাতিগুলিকে বিপন্ন প্রজাতি বলে।

- NTCA (ন্যাশনাল টাইগার কনজার্ভেশন অথোরিটি): এর প্রজেক্ট টাইগার বা ব্যাঘ্র প্রকল্প চালু করার মাধ্যমে ভারতবর্ষে বাঘ সংরক্ষণের প্রচেষ্টার সূচনা ঘটে।

- বর্তমানে সারা পৃথিবীতে প্রায় 155 টি প্রজাতি ধ্বংসের মুখে, যে জীব গুলি কিছু দিনের মধ্যে পৃথিবী থেকে লুপ্ত হতে পারে, এরা হল- বাঘ, শকুন, একশৃঙ্গ গন্ডার, গাঙ্গেয় শুশুক, ওরাং ওটাং, শিম্পাঞ্জি, গরিলা, ও গিংকো বাইলোবা নামক উদ্ভিদ।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

কৃতজ্ঞতা স্বীকার :-

আমি সর্বপ্রথম কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছি আমাদের রোকেয়া মহাবিদ্যালয়ের ভারপ্রাপ্ত শিক্ষিকা বৈশাখী কারন ওঁনার সহযোগীতা এই ব্যাবহারিক প্রকল্পটি সম্পন্ন করা আমার পক্ষে সম্ভব হত না। তাছাড়া আমি কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছি আমাদের অন্যান্য শিক্ষক মন্ডলীদের যারা প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ ভাবে এই প্রকল্পটি রূপায়নের ক্ষেত্রে আমাকে সাহায্য করেছেন। সেই সঙ্গে ধন্যবাদ জানাচ্ছি সহপাঠী শিক্ষাকর্মীদের যাঁরা প্রকল্পটি রূপায়নের ক্ষেত্রে কোন না কোন ভাবে সহযোগীতা করেছেন।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

জীববৈচিত্র্যের গুরুত্ব :

জীববৈচিত্র্য খাদ্য উৎপাদনে, ঔষধ ও ড্রাগ প্রভৃতিতে বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য রক্ষায় জলবায়ু নিয়ন্ত্রণে কীভাবে সাহায্য করছে এবং এদের অর্থনৈতিক গুরুত্বগুলি কী তা একে একে আলোচনা করা হল :

① খাদ্য উৎপাদন : প্রায় ৪০,০০০ প্রজাতির উদ্ভিদ ও অসংখ্য প্রাণী মানুষদের খাদ্য হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

যেমন :

(i) শস্য উৎপাদনকারী উদ্ভিদ : ধান, গম, ভুট্টা, যব জোয়ার বাজরা ইত্যাদি।

(ii) মশলা উৎপাদনকারী উদ্ভিদ : ধনে, মৌরি, এলাচ, গোলমরিচ, জিরে, লবঙ্গ ইত্যাদি।

(iii) ফল উৎপাদনকারী উদ্ভিদ : লেবু, আম, কলা আঙুর, ইত্যাদি।

(iv) ডিম উৎপাদনকারী ~~উদ্ভিদ~~ প্রাণী : হাঁস, মুরগী, ইত্যাদি।

(v) মাংস উৎপাদনকারী প্রাণী : গোরু, শুকর, ভেড়া, মুরগী ইত্যাদি।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

(vi) দুগ্ধ উৎপাদনকারী প্রাণী :- গোরু, মহিষ ইত্যাদি।

② বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য রক্ষা :- কোনো একটি স্থানের বাস্তুতন্ত্রের উপস্থিত জীববৈচিত্র্য সমূহ পারস্পরিক নির্ভরশীলতার মাধ্যমে প্রকৃতির ভারসাম্য বজায় রাখে।

(i) খাদ্য - খাদক সম্পর্ক :- খাদ্য শৃঙ্খল ও খাদ্যজালের মাধ্যমে বাস্তু তন্ত্রে ভারসাম্য বজায় থাকে।

(ii) পুষ্টি চক্র :- জৈব ভূ- রাসায়নিক চক্রের মাধ্যমে প্রকৃতিতে C, H, O. N, S ও P- এর ভারসাম্য বজায় থাকে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

③ রোগ ও ওষুধ প্রস্তুতি ঃ

পৃথিবীর জনসংখ্যার প্রায় 75% মানুষ রোগ নিরাময়ের জন্য উদ্ভিদ ও উদ্ভিদজাত নির্যাস ব্যবহার করে। বর্তমানে প্রায় 10.000 টির বেশি প্রজাতির উদ্ভিদ থেকে নানারকম আয়ুর্বেদিক ওষুধ প্রস্তুত হচ্ছে। যেমন —

(i) সিঙ্কোনা গাছ ঃ প্রাপ্ত কুইনাইন ম্যালেরিয়ার চিকিৎসায় লাগে।

(ii) ইসবগুল উদ্ভিদ ঃ কোষ্ঠকাঠিন্যের চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়।

(iii) নয়নতারা গাছ ঃ প্রাপ্ত উপক্ষার ভিনক্রিসটিন ও ভিনব্লাসটিন উপক্ষার ক্যানসারের চিকিৎসায় ব্যবহার হয়।

(iv) আর্মাডিলো প্রানী ঃ কুষ্ঠ রোগের গবেষনায় ব্যবহৃত হয়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

④ **জলবায়ু নিয়ন্ত্রন** ঃ- দীর্ঘদিনের আবহাওয়ার গড় অবস্থাই হল জলবায়ু। পৃথিবীতে জীববৈচিত্র্যের প্রাচুর্যতা থাকলে জলবায়ু ও পরিবেশের স্থিতাবস্থা বজায় থাকে।

যেমন ঃ-

(i) **O_2 ও CO_2 -এর সাম্যবস্থা** ঃ- উদ্ভিদের আলোকসংশ্লেষ ও ও জীবের শ্বাসনক্রিয়ার মাধ্যমে পরিবেশে এই সাম্যবস্থা বজায় থাকে।

(ii) **জলচক্র** ঃ- এর মাধ্যমে বৃষ্টিপাত নিয়ন্ত্রিন হয়।

(iii) **বনভূমি** ঃ- বৃষ্টিপাত ঘটাতে ও ভূমিক্ষয় নিবারনে সাহায্য করে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matilckali, 24 Pgs (S)

জীববৈচিত্র্যের হটস্পট :
Biodiversity Hot-spot

পৃথিবীর যে সমস্ত অঞ্চলে খুব বেশি সংখ্যায় নানারকম প্রজাতির জীব পাওয়া যায়। এবং সব প্রজাতির জীব পাওয়া যায়। যে গুলি পৃথিবীর আর কোথাও পাওয়া যায় না। অঞ্চল গুলি নানা কারনে বিপদ গ্রস্ত এবং নতুন প্রজাতির উৎপত্তির কেন্দ্রস্থল হিসেবে কাজ করে, সেই অঞ্চল গুলিকে হট স্পট বা বায়োডাইভেরসিটি হটস্পট বলে।

জীববৈচিত্র্য হটস্পট নির্ধারনের শর্ত :

(i) আঞ্চলিক ভাবে সীমাবদ্ধ প্রজাতির সংখ্যা বেশি হবে।
(ii) অঞ্চলগুলি নানা কারনে বিপদ গ্রস্থ।
(iii) অঞ্চলগুলি নতুন প্রজাতির উৎপত্তির কেন্দ্রস্থ হিসাবে কাজ করে।
(iv) ন্যূনতম 1500 প্রজাতির সংবহন কলাযুক্ত আঞ্চলিক ভাবে সিমাবদ্ধ উদ্ভিদ প্রজাতি থাকবে।

⊛ বিজ্ঞানী Myers প্রথম হটস্পট শব্দটির প্রচলন করেন, বর্তমানে পৃথিবীতে এরকম 34 টি হটস্পট আছে। ভারতে 4টি আছে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

① ইন্দো - বার্মা :

(i) বিস্তৃতি : এই অঞ্চলটি প্রায় 20 লক্ষ বর্গ কিমি স্থানবিস্তৃত। স্থানটির অন্তর্গত অংশ গুলি হল - মেকং নদীর নিম্নভূমি বাংলাদেশের পূর্বভূমি, উত্তর - পূর্ব ভারত, নেপাল, ভূটান, চিন, থাইল্যান্ড ও মালয়েশিয়ার কিছু অংশ।

(ii) উল্লেখযোগ্য জীববৈচিত্র্য : Antlered muntjac. Annamita muntiajac, Grey shanked dove. leaf dear and soola.

(iii) বিশেষ বৈশিষ্ট : প্রায় 1300 প্রজাতির পাখি (Night Heron) এই অঞ্চলে পাওয়া যায়।

ⓑ এই অঞ্চলের বেশ কিছু প্রজাতি অবজ ধ্বংসের মুখে।

ⓒ আঞ্চলিক ভাবে সীমাবদ্ধ কয়েকটি প্রজাতির কচ্ছপ পাওয়া যায়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

② পশ্চিমঘাট পর্বতমালা ও শ্রীলঙ্কা :-

(i) অবস্থিতি :- অঞ্চলটি প্রায় 17,000 বর্গ কিমি স্থান যুক্ত যায় অন্তর্গত হল কেরল, মহারাষ্ট্র তামিলনাড়ু ও কর্নাটক।

(ii) উল্লেখযোগ্য জীব বৈচিত্র্য :- ⓐ আঞ্চলিক ভাবে সীমাবদ্ধ উদ্ভিদ প্রজাতির সংখ্যা প্রায় 40%. ⓑ প্রানী বৈচিত্র্যের মধ্যে সরীসৃপ (50%) ও উভচর (62%) এর বৈচিত্র্য ও আঞ্চলিক সীমাবদ্ধ খুব বেশি।

(iii) বিশেষ বৈশিষ্ট :- সম্প্রতি (2012) এই অঞ্চলটি বিশ্ব ঐতিহ্যের তালিকায় স্থান পেয়েছে।
ⓑ বর্তমানে এই অঞ্চলটিকে বন ভূমির পরিমান প্রায় 6.80%.
ⓒ অঞ্চলটির বেশির ভাগ বনভূমি মানুষের ক্রিয়ার নষ্ট হয়ে যায়। ⓓ এই অঞ্চলে থেকে অনেক প্রজাতি চিরতার বিলুপ্ত হয়েগেছে। এবং অনেক প্রজাতি এই অঞ্চলে সৃষ্টি হয়েছে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

জীববৈচিত্র্যে হ্রাস : Loss of Biodiversity

① জমি ব্যবহারের রীতির ফলে বাসস্থান ধ্বংস

(i) **নগরায়ন** : বিপুল জনসংখ্যার বাসস্থান নির্মানের জন্য বনভূমি ও তৃনভূমি ধ্বংস করতে হয়। এর ফলে অনেক উদ্ভিদ ও প্রানী প্রজাতির বিলুপ্তি হয়।

(ii) **শিল্পায়ন** : বৃহৎ শিল্পের জন্য প্রচুর জমি দরকার হওয়ায় বনভূমি ধ্বংস হয় এতে বনভূমি ধ্বংস হয়।

(iii) **সড়ক নির্মান** : প্রধানমন্ত্রী গ্রাম সড়ক যোজনায় বড়ো রাস্তা তৈরী করার ফলে অনেক বন্যজীবন ধ্বংস হয়।

② শিকার ও চোরাশিকার

চোরাশিকারের ফলে অনেক বন্যপ্রানীর অস্তিত্ব কাজ করে, পৃথিবীর কিছু দেশ (চিন) বন্য প্রানীর চামড়া ও হাড় প্রভৃতি থেকে ওষুধ তৈরী করে। চোরা শিকারীরা বন্যপ্রানী হত্যা করে তাদের চামরা, দাঁত শিং বিদেশের বাজারের বিক্রি করে প্রচুর মুনাফা লাভ, করছে, যার ফলে বন্যপ্রানী সংখ্যা দিন দিন কমে আসছে যেমন =

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

দাঁত :- হাঁতির দাঁতের ব্যবসায়িক মূল্য থাকায় হাতি হত্যা করায় হাঁতির সংখ্যা কমে যাচ্ছে।

চামড়া :- বাঘ, চিতা বাঘ, কুমির ও গোসাপ এর চামরার জন্য প্রাণীগুলিকে হত্যা করায় ফলে এদের সংখ্যা কমে আসছে।

iii) খড়্গ বা শিং :- ভ্রান্ত ধারনার বশবর্তী হয়ে চোরা শিকারীরা গন্ডার শিকার করে গন্ডারের শিং বিক্রি করে প্রচুর মুনাফা লাভ করেছে যার ফলে গন্ডার আজ লুপ্ত প্রায় প্রজাতিতে পরিনত হয়েছে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

③ বিশ্ব উষ্ণায়ন ও জলবায়ুর পরিবর্তন :-

জলবায়ুর পরিবর্তন ঘটলে প্রাণী উদ্ভিদের বাসস্থানের স্থান পাল্টে যেতে পারে এবং এই নতুন পরিবেশে জীবেরা মানিয়ে নিতে না পারলে তাদের অস্তিত্ব বিপন্ন হয়ে পড়ে। যেমন

(i) গ্লোবাল ওয়ার্মিং - এর ফলে মেরু অঞ্চলের বরফ খুব তাড়াতাড়ি গলে যাচ্ছে। এর ফলে মেরু ভাল্লুক মেরু শিয়াল ও এমপেরর পেঙ্গুইনদের অবস্থা আজ বিপন্ন প্রায়।

(ii) সাগর ও মহাসাগরের জলের তাপমাত্রা ও লবনাক্তত বেড়ে যাওয়া প্রবাল দ্বীপের প্রজাতিরাই আজ বিপদগ্রস্থ।

(iii) পরিবেশে এবং পরিমান বেড়ে যাওয়ায় অস্ট্রেলিয়াম ইউক্যালিপটাস গাছের পাতায় প্রোটিন কমে যাচ্ছে। এর ফলে কোয়ালা ভাল্লুকের অস্তিত্ব আজ সংকটপন্ন।

④ প্রাকৃতিক দুর্যোগ :- নানা প্রাকৃতিক দুর্যোগ (ভূমিকম্প, তুষার পাত, হিমপ্রবাহ, সলল, বন্যা, মেঘভাঙা বৃষ্টি) কারনে অনেক প্রজাতি পৃথিবী থেকে অবলুপ্ত হয়ে যেতে পারে। যেমন -

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

(15)

(i) **সুনামি** :- সামুদ্রিক ভূ- আলোড়ন হল সুনামী সম্প্রতি জাপান ও শ্রীলঙ্কায় সুনামির ফলে অনেক প্রজাতির মৃত্যু ঘটেছে।

(ii) **মেঘ ভাঙা বৃষ্টি** :- সম্প্রতি লাদাখ ও উত্তরাখন্ডে মেঘভাঙা বৃষ্টির ফলে এই অঞ্চলের অনেক প্রজাতির সংখ্যা কমে গেছে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

সুন্দরবনের পরিবেশগত সমস্যা :-

Environmental problems in Sundarbans

① **কৃষি** :- সুন্দরবনের বেশির ভাগ মানুষই কৃষির উপর নির্ভরশীল, আধুনিক প্রথায় নদী বাঁধের ওপর ও নীচু জমিতে কৃষিকাজের ফলে বর্তমানে নানা সমস্যা দেখা দিয়েছে। যেমন =

i) কীটনাশক ও সার ব্যবহার :- কীটনাশক ও রাসায়নিক সার ব্যবহারে মাটির উর্বরতা, লবনের মাত্রা ও জমির অদ্রিভুতা বিভিন্ন হচ্ছে।

ii) চাষের জমিতে বালির প্রবেশ :- চাষের জমিতে বালির প্রবেশ করায় সেই জমিতে সবরকম ফসল চাষ করা যায় না।

② **দূষন** :- বায়ুদূষনের ফলে ও পরিবেশের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাওয়ায় জলের উষ্ণতা বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং সেই সঙ্গে জলের লবনের পরিমান বাড়ছে যার ফলে —

① বহু গাছের সংখ্যা হ্রাস করছে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

ii) দূষনের কারনে সুন্দরী গাছের আগা গুলি শুকিয়ে এক প্রকার রোগে মারা গেছে।

৩) খাদ্য - খাদকের সংখ্যার ভারসাম্যে ব্যাঘাত :

বন ভূমির ধ্বংসের ফলে বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য বিচ্ছিন্ন হচ্ছে। খাদ্যের জন্য খাদকেরা নিজস্ব বাসস্থান ছেড়ে লোকালয় ঢুকে পড়ছে। যার ফলে মাংসাশী বাঘ সরাসরি মানুষের সঙ্গে সংঘর্ষে জড়িয়ে মারা যাচ্ছে।

—— * —— * ——

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ JFM ও PBR - এর ভূমিকা

জীব বৈচিত্র্য সংরক্ষণ কী অনেক জানে। তবে করা হয় তা আমরা।
পরিবেশের উষ্ণতা বৃদ্ধির কারন হল। বায়ুতে অত্যাধিক গ্রিন হাউস গ্যাস গুলিকে গ্রহন করে করতে পারে ও পরিবেশের তাপমাত্রা কমিয়ে দিতে পারে। তাহলে কী জানলে অতিরিক্ত বন ভূমি ধ্বংস হলে পরিবেশের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাবে। সুতরাং আমাদের বনভূমি সংরক্ষণ করতে হবে।

জয়েন্ট ফরেস্ট ম্যানেজমেন্ট (JFM) :-

জয়েন্ট ফরেস্ট ম্যানেজমেন্ট ভারত সরকারের প্রতিষ্ঠিত একটি সংস্থা। জাতিয় বন নীতির একটি বিশেষ অংশ হল জয়েন্ট ফরেস্ট ম্যানেজমেন্ট।
ক্ষয়প্রাপ্ত বনভূমি পুন রুদ্ধার ও পতিত জমিতে বনসৃজন উদ্দেশ্য স্থানীয় মানুষের এবং সরকারি বনদপ্তরের যৌথ উদ্যোগ সুষ্ঠু ভাবে বন সংরক্ষনের ও বনসৃজনের দ্বারা স্থানীয় মানুষের অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি ঘটানো এবং বনাঞ্চল সুরক্ষিত করা পদ্ধতিকে JFM বলে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

পিপলস বায়োডাইভারসিটি রেজিস্টার (PBR)

এটি স্থানীয় মানুষের সাহায্যে গড়ে তোলে একটি তাদের প্রাপ্তি নথি সেখানে স্থানীয় জীবনসম্পদের সম্বন্ধে জ্ঞান, তাদের প্রাপ্তি সাধ্যতা, তাদের ব্যবহার এবং তাদের সমন্ধে ঐতিহ্যবাহী পরম্পরাগত বিশ্বাস সংক্রান্ত তাসংখ্যা তথ্য সংগৃহীত থাকে। তাকে পিপলস বায়োডাইভারসিটি রেজিস্টার বলে।

পিপলস বায়োডাইভারসিটি রেজিস্টারের ব্যবস্থাপনা

এটি সফল করতে স্থানীয় মানুষের উৎসাহ ও সহযোগিতা প্রয়োজন। কারন আঞ্চলিক জীববৈচিত্র্যের সম্পর্কে স্থানীয় মানুষের জ্ঞান অপরিসীম। স্থানীয় লোকের আলাহাত জ্ঞানের মাধ্যমে আমরা একদিকে যেমন উদ্ভিদ ও প্রানী বৈচিত্র্যকে চিনতে পারি তেমনই এদের মধ্যে থাকা গুরুত্বপূর্ন সম্পদ গুলিকে পেটেন্ট করে প্রাকৃতিক সম্পদকে রক্ষা করতে পারি, এই রেজিস্টারের কেবল ও উদ্ভিদ ও প্রানীর নাম থাকে না।

ভূমিকা:

(i) এলাকার জীববৈচিত্র্য সম্পর্কে জানা যায়।

(ii) অঞ্চলটির জীব বৈচিত্র্যের অর্থনৈতিক গুরুত্ব সম্পর্কে ধারনা জানায়।

(iii) অঞ্চলটিতে অতীত কীরূপ সংখ্যার জীব বৈচিত্র্য পাওয়া যায় তা জানা যায়)

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

ভারতের কিছু বিপন্ন প্রজাতি ও তাদের সংরক্ষণ

Some Endangered species in india and their Conservation

International Union for the conservation of Nature and resouces [IUCN] পৃথিবীর প্রজাতির ৭টি ভাগে ভাগ রয়েছে, যার একটি হল বিপন্ন প্রজাতি।

বিপন্ন প্রজাতি = যে সকল প্রজাতির সংখ্যা নানা কারণে কমে আসছে এবং সেই কারণগুলি চলতে থাকলে একদিন তারা পৃথিবী থেকে লুপ্ত হয়ে যাবে, এরকম প্রজাতি গুলিকে বিপন্ন প্রজাতি বলে।

N.T.C.A (ন্যাশনাল টাইগার কনজার ভেশন অথরিটি): এর প্রজেক্ট টাইগার বা ব্যাঘ্র প্রকল্প চালু করার মাধ্যমে ভারতবর্ষের বাঘ সংরক্ষণের প্রচেষ্টার সূচনা ঘটে।

বর্তমানে সারা পৃথিবীতে প্রায় ১৬৮০০টি প্রজাতি ধ্বংসের মুখে। যে জীব গুলি কিছু দিনের মধ্যে পৃথিবী থেকে লুপ্ত হতে পারে। তারা হল - বাঘ- শকুন, গোল্ডেন গন্ডার, গন্ডার, হুলক গিবন ওরাং ওটাং, শিম্পাঞ্জি, গরিলা, ও গিংগো বাইলোবা নামক উদ্ভিদ

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O. Mallickati, 24 Pgs (S)

কৃতজ্ঞতা স্বীকার :

আমি সর্বপ্রথম কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছি আমাদের রোকেয়া মহাবিদ্যালয়ের ভার প্রাপ্ত শিক্ষিকা বৈশাখী

কারন উনার সহযোগিতা এবং ব্যবহারিক প্রকল্পটি সমপন্ন করা আমাদের পক্ষে সম্ভব হতো না। তাছাড়া আমি কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছি আমাদের অন্যান্য শিক্ষক মন্ডলী দের যারা প্রত্যক্ষ ও পরক্ষ ভাবে এই প্রকল্পটি রূপায়নের ক্ষেত্রে আমাকে সাহায্য করেছেন। সেই সঙ্গে ধন্যবাদ জানাচ্ছি সহপাঠী শিক্ষাকর্মী দের যাঁরা প্রকল্পটি রূপায়নের ক্ষেত্রেকোন না কোন ভাবে সহযোগীতা করেছেন।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

UNIVERSITY OF CALCUTTA

Name: Sabana Molla

Project Title : সুন্দরবন অঞ্চলের জীববৈচিত্র্য

Roll No.- 222524-12-0021

Reg. No.- 524-1211-0146-22

Year: 2022-2023

B.A-(GENERAL)

Project Report-ENVS (AECC2)

SEMESTER-II

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matickati, 24 Pgs (S)

সূচিপত্র

TABLE OF CONTENTS

① ভূমিকা —
② জীববৈচিত্র্যের প্রকারভেদ —
③ জীববৈচিত্র্যের গুরুত্ব —
④ জীববৈচিত্র্যের হটস্পট —
⑤ জীববৈচিত্র্যের হ্রাস —
⑥ সুন্দরবনের পরিবেশগত সমস্যা —
⑦ জীববৈচিত্র্যের সংরক্ষণে JFM ও PBR ভূমিকা —
⑧ ভারতের কিছু বিপন্ন প্রজাতি ও তাদের সংরক্ষণ —
⑨ কৃতজ্ঞতা স্বীকার —

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

সুন্দরবন অঞ্চলের জীববৈচিত্র্য
Biodiversity in sundarban region

ভূমিকা :

জীববৈচিত্র্য : কোনো একটি নির্দিষ্ট স্থানে অবস্থিত বিভিন্ন প্রকার জীবের (উদ্ভিদ প্রাণী ও অনুবীক্ষনিক জীব) প্রজাতিগত আন্তঃ প্রজাতিগত ও বাস্তুতান্ত্রিক বিভিন্ন ধারা বৈচিত্র্যকে ওই সময়ে ওই স্থানের জীববৈচিত্র্য বলে।

W.G Rosen (1985) প্রথম বায়োডাইভারসিটি কথাটি প্রচলন করেন। কোনো একটি প্রজাতির জীনগত যাবতীয় বৈচিত্র্য হল জিনগত বৈচিত্র্য কোনো অঞ্চলে উপস্থিত মোট প্রজাতির সংখ্যা হল প্রজাতি বৈচিত্র্য এবং প্রজাতিগুলো যে নানা ধরনের বাসস্থানে বা বাস্তুতন্ত্রে বাস করে তা হল বাস্তুতান্ত্রিক বৈচিত্র্য।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

সমগ্র পৃথিবী

তে কত প্রকারের প্রাণী এবং উদ্ভিদ
প্রজাতি তা জীববৈচিত্র্যের হিসাব
করলে পাওয়া যায়, এখনো যা জানা
গেছে পৃথিবীর জীবজগতে মোট
প্রজাতির সংখ্যা 5 - 50 মিলিয়ন। এর মধ্যে মাত্র 1.7 - 1.8
মিলিয়ন প্রজাতির পরিচয় উদঘাটিত হয়েছে। এদের
মধ্যে রয়েছে তিন লক্ষ প্রজাতির সবুজ উদ্ভিদ ও
ছত্রাক, 3 লক্ষ 60 হাজার প্রজাতির জীবাণু, 8 লক্ষ
প্রজাতির পতঙ্গ এবং 40 হাজার প্রজাতির মেরুদণ্ডী
প্রাণী, পৃথিবী জুড়ে জীব বৈচিত্র্যের আসন পাতছে।
শুধুমাত্র অনুকূল ও উপযুক্ত পরিবেশ প্রাণী ও উদ্ভিদ
প্রজাতির অত্যাধিক ভিড় দেখা যায়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

জীববৈচিত্র্য প্রকারভেদ ঃ

পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে বিভিন্ন ধরনের জলবায়ু ও প্রাকৃতিক পরিবেশ বিরাজমান। প্রত্যেকটি বাস্তুতন্ত্রে নিজস্ব বৈশিষ্ট্য মন্ডিত বৈচিত্র্যময় জগতের সৃষ্টি হয়।

জীববৈচিত্র্যকে প্রধানত তিন ভাগে ভাগ করা যায়। যথা – (i) জিনগত বৈচিত্র্য।
(ii) প্রজাতিগত বৈচিত্র্য।
(iii) বাস্তুতান্ত্রিক বৈচিত্র্য।

জিনগত বৈচিত্র্য ঃ উদ্ভিদ ও প্রাণীর প্রতিটি সদস্যই তাদের জীনগত বৈশিষ্ট্যের দিক থেকে পরস্পর আলাদা। একটি নির্দিষ্ট প্রজাতির মধ্যে জীনের যে সব বৈচিত্র্য দেখা যায় এবং জীবগোষ্ঠীর এই জিনগত বৈশিষ্ট ও বৈচিত্র্য তাই জীনগত বৈচিত্র্য। জীনগত বৈচিত্র্য একই প্রজাতির মধ্যে উপজাতি, জাতি, স্ট্রেন, ও ভ্যারাইটি সৃষ্টি করে।

প্রজাতিগত বৈচিত্র্য ঃ প্রজাতিগত বৈচিত্র্য বা Species diversity বলতে ভিন্ন ভিন্ন প্রজাতির জীবের মধ্যে বিদ্যমান বৈচিত্র্যকে প্রজাতিগত বৈচিত্র্য বুঝায়। আবার, একটি নির্দিষ্ট অঞ্চলের মোট প্রজাতির সংখ্যাকে ওই স্থানের প্রজাতিগত বৈচিত্র্য বলে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

এ ধরনের বৈচিত্র্য যেহেতু একই গনভুক্ত প্রজাতি গুলোর মধ্যে ঘটে তাই একে আন্তঃপ্রজাতির বৈচিত্র্য ও বলে। একই গুনভুক্ত প্রজাতির মধ্যে ক্রোমোজোম সংখ্যা ও আঙ্গিক গঠনে যথেষ্ট পার্থক্য দেখা যায়। যেমন রয়েল বেঙ্গল টাইগার (Panthera tigiris) ও সিংহ (panthera leo) একই গুনাভুক্ত হওয়া সত্ত্বেও ক্রোমোজোম সংখ্যা ও জীনের বিন্যাস ভিন্ন হওয়ার ফলে এদের বৈশিষ্ট্য গুলোর মধ্যে প্রজাতিগত বৈচিত্র্য বিরাজ করে।

বাস্তুতান্ত্রিক বৈচিত্র্য :- কোনো একটি স্থানের প্রজাতিগুলির, যে ভিন্ন ভিন্ন ধরনের বাস্তুতন্ত্রে বাস করে বাসস্থান নির্বাচন করে, তাকে সামগ্রিক ভাবে বাস্তুতান্ত্রিক বৈচিত্র্য বলে।

যেমন :- বর্ষাঅরন্য ও প্রবাল দ্বীপের জীব বৈচিত্র্য পরস্পর থেকে আলাদা। বাস্তুতান্ত্রিক বৈচিত্র্য আবার তিন প্রকার। যথা =

(i) α বৈচিত্র্য :- বৃহৎ বাস্তুতন্ত্রের অন্তর্গত ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অঞ্চল গুলিতে যে জীববৈচিত্র্য দেখা যায় তাকে α বৈচিত্র্য বলে।

(ii) β বৈচিত্র্য :- সংলগ্ন বাস্তুতন্ত্রের বাসস্থান গুলিতে যে জীববৈচিত্র্য দেখা যায় তাকে α বৈচিত্র্য বলে।

(iii) γ-বৈচিত্র্য :- সমগ্র বাস্তুতন্ত্রের জীব বৈচিত্র্যকে γ বৈচিত্র্য বলা হয়

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA
Affiliated to University of Calcutta | ESTD.: 2007
P.O.- Mallickati, P.S.- Jibantala, Pin- 743502, Dist.- Sourth 24 Parganas
www.jibantalarokeyamahavidyalaya.in
jmrokeya@gmail.com

Ref. No. .... Date: ....

To Whom It may concern

This is to certify that Mr./Mrs. Sahina Molla ....a student of B.A Honours / General (Environmental Studies) AECC-2 Semester- II of Jibantala Rokeya Mahavidyalaya under University of Calcutta has worked under my supervision and guidance for his/her Project work and prepared project report with the title ...সুন্দরবন অঞ্চলের জীববৈচিত্র্য...

....

Name of Supervisor: Baisakhi Das Kayal
Signature: BDK 24/06/23
Designation: Librarian

Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
LIBRARY
South 24 Parganas, Pin-743502

24/6/23
Teacher-in-Charge
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

21/7/24
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

সত্যমেব জয়তে

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

Affiliated to University of Calcutta | ESTD.: 2007

P.O.- Mallickati, P.S.- Jibantala, Pin- 743502, Dist.- Sourth 24 Parganas

www.jibantalarokeyamahavidyalaya.in

@ jmrokeya@gmail.com

Ref. No. .... Date: ....

To Whom It may concern

This is to certify that Mr./Mrs. Sabana Malla a student of B.A Honours / General (Environmental Studies) AECC-2 Semester- II of Jibantala Rokeya Mahavidyalaya under University of Calcutta has worked under my supervision and guidance for his/her Project work and prepared project report with the title সুন্দরবন অঞ্চলের জীববৈচিত্র্য ....

Name of Supervisor: Baisakhi Das Nayak

Signature: BDN 24/06/23

Designation: Librarian

Jibantala Rokeya Mahavidyalaya LIBRARY South 24 Parganas, Pin-743502

24/6/2023

Teacher-in-Charge
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24-Pgs.(S)

3/7/24

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA
Affiliated to University of Calcutta | ESTD.: 2007
P.O.- Mallickati, P.S.- Jibantala, Pin- 743502, Dist.- Sourth 24 Parganas
www.jibantalarokeyamahavidyalaya.in
jmrokeya@gmail.com

Ref. No. .... Date: ....

To Whom It may concern

This is to certify that Mr./Mrs......Sabana Molla..a student of B.A Honours / General (Environmental Studies) AECC-2 Semester- II of Jibantala Rokeya Mahavidyalaya under University of Calcutta has worked under my supervision and guidance for his/her Project work and prepared project report with the title ....
....

Name of Supervisor: Baisakhi Das Kayal

Signature: BDK 24/06/23

Designation: Librarian

Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
LIBRARY
South 24 Parganas, Pin-743502

Teacher-In-Charge
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24-Pgs.(S)

24/6/2023

31/1/24

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.- Mallickati, 24 Pgs. (S)

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

নামের জয়তে

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

Affiliated to University of Calcutta | ESTD.: 2007

P.O.- Mallickati, P.S.- Jibantala, Pin- 743502, Dist.- Sourth 24 Parganas

www.jibantalarokeyamahavidyalaya.in

jmrokeya@gmail.com

Ref. No. ....

Date: ....

To Whom It may concern

This is to certify that Mr./Mrs. Sahina Molla a student of B.A Honours / General (Environmental Studies) AECC-2 Semester- II of Jibantala Rokeya Mahavidyalaya under University of Calcutta has worked under my supervision and guidance for his/her Project work and prepared project report with the title ....

Name of Supervisor: Baisakhi Das Kayal

Signature: BDK 24/06/23

Designation: Librarian

Jibantala Rokeya Mahavidyalaya LIBRARY South 24 Parganas, Pin-743502

24/6/2023

Teacher-in-Charge
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24-Pgs.(S)

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

UNIVERSITY OF CALCUTTA

Name: Abdul Alim Laskar

Project Title: Ideal State of Plato

Roll N-202524-21-0001

Reg. No-524-1111-0001-20

Year: 2022-2023

B.A. Political Science (HONOURS)

Project Report

SEMESTER-V

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

: সূচিপত্র :

1. অধিকারের সংজ্ঞা দাও
2. অধিকারের প্রকার ভেদ আলোচনা কর।
3. বলসের ন্যায়তত্ত্ব সম্পর্কে আলোচনা কর।
4. কৃতজ্ঞতা স্বীকার

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

1. অধিকার সংজ্ঞা : সমাজবদ্ধ মানুষ সুখী হওয়ার জন্য রাষ্ট্রের মধ্যে সংগঠিত হয় রাষ্ট্রের প্রতি আনুগত্য প্রদর্শন করে। মানুষের এই আশা থাকে যে তাদের ব্যক্তির ব্যবস্থা গ্রহণ করবে। অর্থাৎ রাষ্ট্র অধিকার সৃষ্টির মাধ্যমে এই অবস্থা সৃষ্টি করবে সাধারণ ভাবে অধিকার বলতে নিজ ইচ্ছা অনুযায়ী কিছু করার ক্ষমতা কে বোঝায়। এই অর্থে অন্যকে হত্যা করার ক্ষমতা কে অধিকার বলে বিবেচিত হতে পারে। কিন্তু স্বেচ্ছাচারি ক্ষমতা কে অধিকার বলে না। অর্থাৎ অধিকার হল নিয়ন্ত্রিত ক্ষমতা আবার অধিকার বলতে কোনো দাবিকে বোঝায় কিন্তু এই দাবি স্বীকৃত বা সংরক্ষিত না হলে অধিকারের সৃষ্টি হয় না। সমাজের মধ্যে এই সংরক্ষণের ব্যবস্থা হয়। সমাজের মধ্যে রাষ্ট্র আইনের মাধ্যমে এই অধিকারে স্বীকৃতি যায় ও সংরক্ষণের ব্যবস্থা করে প্রত্যেক মানুষের মধ্যে কিছু শক্তি বা ক্ষমতা থাকে মানুষ সব সময় চাই এগুলির বিকাশ সাধন করতে অর্থাৎ রাষ্ট্র দার্শনে অধিকার বলতে বোঝায় রাষ্ট্র কর্তৃক স্বীকৃত এবং সংরক্ষন সেই সকল সুযোগ সুবিধা যে গুলির ব্যক্তি ব্যক্তিত্ব বিকাশের সুবিধা যে গুলির ব্যক্তি ব্যক্তিত্ব বিকাশের জন্য একান্ত অপরিহার্য।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

☐ বার্কার তাঁর principle of Social and political Theory গ্রন্থে অধিকার সম্পর্কে তাঁর অভিমত ব্যক্ত করছেন তিনি অধিকারের প্রকৃতি বন্টন নীতি সম্পর্কে আলোচনা করেছেন। তাঁর মতে রাষ্ট্র এবং আইন একটি নৈয় সম্মত ব্যবস্থার উপর প্রতিষ্ঠিত এবং ব্যবস্থাকে তিনি যথার্থ ব্যবস্থা বলেছেন আর এই যথার্থ ব্যবস্থার ফলে সৃষ্টি হয় অধিকারের।

☐ বার্কার মতে অধিকারের সৃষ্টি হয় দুটি উৎস থেকে যথা — একটি হল A. ব্যক্তি ব্যক্তিত্ব আর অন্যান্যটি হল (B) রাষ্ট্র ও রাষ্ট্রীয় আইন।

2. অধিকারের প্রকার ভেদ : অধিকার বিভিন্ন ধরনের হয়ে থাকে এটি কোনো স্থিরকীল ধারন নয় নিচে বিভিন্ন প্রকার অধিকার সম্পর্কে আলোচনা করা হল —

i. রাজনৈতিক অধিকার : রাষ্ট্রের কাজে সক্রিয় হওয়ার জন্য নাগরিক গন যে সকল অধিকার ভোগ করেন তাকে রাজনৈতিক অধিকার বলে অর্থাৎ রাজনৈতিক বিষয়ে অংশ গ্রহন ও মতামত প্রকাশের সুযোগ

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

হল রাজনৈতিক অধিকার। যেমন: ভোট দানের অধিকার, নির্বাচিত হওয়ার অধিকার সরকারের পক্ষে ও বিপক্ষে কথা বলার অধিকার ইত্যাদি।

ii. অর্থনৈতিক অধিকার: অর্থনৈতিক অধিকার ছাড়া রাজনৈতিক অধিকার অর্থহীন ব্যাপক অর্থে অর্থনৈতিক অধিকার বলতে বোঝায় ক্ষুধা দারিদ্র ও বেকারত্ব থেকে মুক্তি, সুষম খাদ্য চিকিৎসা এবং বাসস্থান পাওয়ার অধিকার কর্মের অধিকার ও নিশ্চয়তা ন্যায্য মজুরি পাওয়া কর্ম ক্ষেত্রে আর্থিক ক্ষতি হলে সামাজিক নিরাপত্তা লাভ প্রভৃতি অর্থনৈতিক হিসাবে গণ্য হয়।

iii. সামাজিক অধিকার: রাষ্ট্র কর্তৃক স্বীকৃত ও সংরক্ষিত সংঘবদ্ধ জীবনের জন্য অধিকার কে সামাজিক অধিকার বলে সভ্য জীবন যাপনের জন্য এই অধিকার গুলি অপরিহার্য যেমন: শিক্ষার অধিকার, সম্পত্তি অর্জন ও ভোগের অধিকার ইত্যাদি

iv. সাংস্কৃতিক অধিকার: নিজস্ব ভাষা সাহিত্য ইতিহাস ঐতিহ্য রীতি নীতি ধর্মীয় প্রথা প্রভৃতি অনুযায়ী জীবন গঠন ও পরিচালনা অধিকার কে সাংস্কৃতিক অধিকার বলে।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O. Mallickati, 24 Pgs (S)

অবশ্য বর্তমান যুগে আজ প্রকৃতির পরিবর্তন ও সংস্কৃতির নতুন বিষয় যুক্ত হচ্ছে।

V. ধর্মীয় অধিকার: স্বাধীন ভাবে ধর্ম গ্রহণ ধর্ম প্রতিষ্ঠানে পালন ধর্ম পরিবর্তন এবং ধর্ম প্রতিষ্ঠানে চাঁদা না দিতে বাধ্য না থাকার স্বাধীনতাকে ধর্মীয় অধিকার বলে। ধর্মকে কেন্দ্র করে বিভিন্ন জাতীয় আচার অনুষ্ঠান বিশ্বাস আলাদা হতে পারে।

VI. ব্যক্তির অধিকার: ব্যক্তির জীবনের প্রতিষ্ঠা ব্যক্তিত্বের বিকাশ ও রক্ষণা লাভের জন্য ব্যক্তি যে সব অধিকার লাভ করে থাকে ব্যক্তির অধিকার বলে।

□ যেমন: জীবনের নিরাপত্তা লাভে, মন্দির জীবন যাপন নিজ ধর্ম বিশ্বাসে পালন গৃহের গোপনীয়তা চিঠি পত্রের গোপনীয়তা রক্ষা প্রভৃতি।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matickati, 24 Pgs (S)

3. রবীন্দ্র-নাটকে সংগীতের প্রয়োগ সম্পর্কে আলোচনা কর।

□ [illegible] নাটক : [illegible]

□ [illegible] উপসংহার [illegible]

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

□ জন রলসের ন্যায় তত্ত্ব বিষয়ক ধারণা :- বিশিষ্ট মার্কিন দার্শনিক 'জন রলস' এর উদারনৈতিক দর্শন এবং বিশিষ্ট দার্শনিক জন রলসের উদারনৈতিক ন্যায়বিচার-এর ধারণা ১৯৭১ সালে তাঁর প্রকাশিত ''A Theory of Justice'' গ্রন্থে তিনি ন্যায় বিচার সম্পর্কে বিশদে ব্যাখ্যা করেন। উদারনৈতিক গণতান্ত্রিক ও ন্যায় তত্ত্ব প্রসঙ্গে রাষ্ট্রের কল্যাণমূলক ভূমিকা সম্পর্কে তিনি আলোচনা করেছেন। তাঁর মতে ন্যায় বিচার হল সমাজের প্রথম গুণ। তিনি সমাজের মৌলিক কাঠামো ও ন্যায় সম্পর্কিত বিষয় নিয়ে আলোচনা করেছেন। তিনি মনে করেন যে ন্যায়বিচার হল সমাজের প্রধান মূল্যবোধ। সমাজের সকল মানুষের মধ্যে ন্যায়সঙ্গত সুযোগ সুবিধা বণ্টন করা উচিত। তিনি বলেন সুবিধাবঞ্চিত মানুষের স্বার্থ রক্ষা করা প্রয়োজন।

□ রলসের ন্যায় তত্ত্বের মূল বক্তব্য □

প্রথমত, রলসের ন্যায় তত্ত্বের মূল ভিত্তি হল সামাজিক চুক্তি। তিনি সমাজের মৌলিক কাঠামো সম্পর্কে আলোচনা করেছেন এবং ব্যক্তির স্বাধীনতা ও সমতার কথা বলেছেন।

অর্থনীতিতে প্রান্তিক বিশ্লেষণ সূচনার ক্ষেত্রে হিসেবে গসেন একজন পথিকৃৎ। তাঁর মতে মানুষের সর্বাধিক তৃপ্তি লাভের আকাঙ্ক্ষা, সম্পদের বণ্টন, ভোগের আচরণ [illegible] এবং ব্যক্তির চাহিদা সম্পর্কে [illegible] গুরুত্বপূর্ণ এবং [illegible] অর্থনীতিতে [illegible] [illegible] বিশেষ অবদান রেখেছে।

□ প্রথম নীতি :- গসেনের প্রথম সূত্রটি ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উপযোগ বিধি নামে পরিচিত। এই বিধিটি সম্পর্কে বলা হয় যে, কোন ব্যক্তি যখন কোন দ্রব্যের পরপর একক ভোগ করে তখন প্রতিটি অতিরিক্ত এককের প্রান্তিক উপযোগ ক্রমশ হ্রাস পায়। অর্থাৎ ভোগের পরিমাণ বৃদ্ধি পেলে প্রান্তিক উপযোগ কমতে থাকে। দ্রব্যের পরিমাণ যত বৃদ্ধি পায় প্রান্তিক উপযোগ তত হ্রাস পায়, এই নীতিটি প্রান্তিক উপযোগ বিশ্লেষণের ভিত্তি। এই বিধিটি চাহিদার নিয়ম [illegible] এবং ভোক্তার আচরণ ব্যাখ্যা করতে সাহায্য করে। এটি [illegible] ও সর্বোচ্চ তৃপ্তি লাভের নিয়ম ব্যাখ্যা করে।

□ দ্বিতীয় নীতি :- গসেনের সমপ্রান্তিক উপযোগ দ্বিতীয় নীতি হল সমপ্রান্তিক উপযোগ বিধি এবং সূত্রটির [illegible] সকল ক্ষেত্রে প্রয়োগযোগ্য দ্বিতীয় নীতিকে বলা হয় গসেনের দ্বিতীয় সূত্র অথবা [illegible]

[illegible]

• [illegible]

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

• প্রথম বিধি : প্রথম বিধি অনুযায়ী [illegible]

• দ্বিতীয় বিধি : [illegible]

□ উদাহরণ : [illegible]

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

আমি আমার শিক্ষক ও প্রশান্তবাবুকে ধন্যবাদ জানাই
যে আন্তরিক নির্দেশনা
সাহায্যে তিনি প্রকল্পটি তৈরী করার জন্য
সার্বিকভাবে সহযোগিতা করেছেন, প্রকল্পের
বিষয় প্রকল্প তৈরী, এবং সহায়ক গ্রন্থ সংগ্রহের
ব্যাপারেও তিনি প্রকল্পটি সম্পূর্ণ করতে
যথেষ্ট সহযোগিতা করেছেন, এই জন্য আমি
তার কাছে ঋণী।

নিবেদক :-

বিশ্বজিৎ সরদার

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

THE END

Signature Not Verified
Dr. Anup Maiti
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O. ... 24 Pgs (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA
Affiliated to University of Calcutta | ESTD.: 2007
P.O.- Mallickati, P.S.- Jibantala, Pin- 743502, Dist.- Sourth 24 Parganas
www.jibantalarokeyamahavidyalaya.in
@ jmrokeya@gmail.com

Ref. No. ....

Date: ....

To Whom It may concern

This is to certify that Mr./Mrs. Abdul Alim Laskar ....a student of B.A Honours Semester- I/III/V in the Department of Political Science , Jibantala Rokeya Mahavidyalaya under University of Calcutta has worked under my supervision and guidance for his/her Project work and prepared project report with the title... Ideal state of plato. ....

....

Course Code: PLSA-CC-5-11

During the Academic year: 2022-2023

Name of Supervisor: Narayan Samanta.

Signature: Narayan Samanta.

Designation: Assistant Professor.

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

UNIVERSITY OF CALCUTTA

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

B.A. SEM - 3rd HONOURS

SUB :- HISTORY

NAME :- SUBHAJIT NANDI

C.U. Roll NO :- 212524-21-0024

C.U. Reg. NO :- 524-1111-0074-21

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

-ঃ প্রকল্পের বিষয় ঃ-

= পল্লব আমলের স্থাপত্য ও ভাস্কর্যসহ দক্ষিণ ভারতের মন্দির নির্মাণ শৈলীর বিবরণ =

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

খ্রীষ্টীয় ৬ষ্ঠ শতাব্দীর মধ্যভাগ থেকে দশম শতকের মধ্যভাগ পর্যন্ত
বাংলার শিল্পকলাতে গুপ্তযুগ উত্তরাধিকারীয় প্রভাব তথা সাঙ্কর সংমিশ্রণ
লক্ষ্য করা যায়। গুপ্তযুগের সারনাথের চাকচিক্য রূপ, সূক্ষ্ম গঠন অলঙ্কৃত-
রূপে প্রকাশ পায়, এবং তাদের গঠনে মাধুর্যের রূপ প্রকট হয়েছে।
বিহার থেকে উত্তর বাংলাদেশে প্রাচীন বৌদ্ধ রীতির প্রভাব নিয়ে এই
শিল্পরীতি পালযুগে শিল্পকলার নিদর্শন হিসেবে প্রথম নির্দিষ্ট হয়েছিল।
পাল এই ৪০০ বছরের শাসনকালে গুপ্তযুগ শৈলীর রূপ, ভাব এবং এক
সামঞ্জস্য বিবর্তন পেয়েছিল। তারপরেই সেন রাজাদের শক্তি সঞ্চা-
রের মাধ্যমে হিন্দু ধর্মের পুনরুজ্জীবন ঘটেছিল; এবং এই ধর্মীয়
পুনরুজ্জীবনের অন্তর্গত স্থাপত্য, ভাস্কর্য, চিত্রকলা ও লোক শিল্পকলার
বিকাশ গঠনশৈলীর অন্তর্গত হয়েছিল। এই সময় শিল্পে অলঙ্করণ
প্রাধান্যের প্রবণতা দেখা যায়।

পালযুগের স্থাপত্য এবং সেনযুগের স্থাপত্য পরবর্তী শৈলীর এক
সামঞ্জস্য দৃষ্টান্ত। পালযুগের আগেই যা থেকে প্রথমদিকে পাহাড়
চূড়া মন্দিরের নির্মাণ শিল্প পরিলক্ষিত হয় এবং পরে সময়ের উত্তর
কালে শিখর মন্দির নির্মাণ শুরু হয়। পালযুগের বৌদ্ধধর্মের
প্রভাবে পাহাড়পুর বা সোমপুর বৌদ্ধ বিহার মন্দির নির্মিত
হয়েছিল। তবে সেনযুগের হিন্দু মন্দির এখন আর নেই, কিন্তু
এর ভাস্কর্যের প্রচুর উদাহরণ পাওয়া যায় এবং সেগুলি দেখে বোঝা যায়,
এর নির্মিত। সেনযুগের শিল্পচর্চা পালযুগের মত পাহাড়-
পুরের ধারায় যুক্ত হয়ে মন্দিরের গঠনশৈলীতে বৈচিত্র্য-
ময়, অলঙ্করণ, চিত্রকলা, বিচিত্র ভিত্তি প্রভৃতি উদাহরণ দেখা যায়,
তাছাড়া সেনযুগের সমসাময়িক যুগের হিন্দু মন্দির নির্মাণের
ধারাবাহিক বিবরণ পাওয়া যায়। বিজয়সেনের প্রদ্যুম্নেশ্বর মন্দির
থেকে প্রাপ্ত একটি লেখ থেকে জানা যায় যে তিনি মন্দির নির্মাণ করে
তাতে প্রদ্যুম্নেশ্বর শিব নামে একটি লিঙ্গ স্থাপন করেছিলেন,
যদিও মন্দিরটির চিহ্ন এখন আর পাওয়া যায় না
তবে সেনযুগের মন্দিরের। মন্দিরগুলির গঠন বৈশিষ্ট্যের সূত্রে।
বিভিন্ন লেখতে উল্লেখিত এই মন্দিরগুলি পালযুগের শিল্পরীতির

আকর্ষণীয় নমুনা যা বিষ্ণুপুরকে আরও মহান করেছে।

প্রথম মহাপ্রভু চৈতন্য পরবর্তী কালের স্থাপত্য ও ভাস্কর্যের নিদর্শন পাওয়া যায় বিষ্ণুপুর ৩২ মাইল দক্ষিণে সামন্তভূম বা বর্তমান মহকুমা শহরে। মল্লভূম সম্প্রদায়ের যুগে মল্লভূম ছিল একটি স্বতন্ত্র রাজনৈতিক অঞ্চল। সপ্তদশ শতাব্দীর পূর্বে স্থাপত্যের বিশেষ কোন নিদর্শন পাওয়া না গেলেও এখানকার অসাধারণ মন্দির স্থাপত্য ও ভাস্কর্য আজও তার শোভা বর্ধন করছে। প্রকৃত পক্ষে ১৬০০ খ্রিঃ থেকে অষ্টাদশ শতাব্দী ও শেষার্ধের পূর্ব পর্যন্ত বিশিষ্ট স্থাপত্যের একটি ধারা মল্লরাজাদের পৃষ্ঠপোষকতায় গড়ে উঠেছিল,

মল্লভূমের মন্দিরগুলির স্থাপত্যশৈলীকে চারভাগে ভাগ করা যায় — ① চালা বা কুটিরাকৃতি যুক্ত মন্দির ② চালার উপর নির্মিত এক শিখর মন্দির যেগুলিকে বর্তমান রত্ন বলা হয়। ③ সোজা আকৃতির [illegible] অর্থাৎ চালার উপর উঁচু শিখর এবং ④ অর্ধগোলাকৃতি মন্দির। মল্লভূমে মোট ৩৫ টি চূড়া মন্দির রয়েছে, যেগুলিকে রত্ন বলা হয়। এই রত্ন শৈলীর মধ্যে আবার দুটি বিভাজন লক্ষ করা যায়, এক একটি রত্নের বিভাজন শৈলী এক প্রকার। যেমনটি মূল উপর তলে একটি [illegible] চারপাশে [illegible] নির্মিত, যেমনটির মূল চূড়া আবার চারদিকে মধ্যে; যেমনটিতে মূল চূড়া ছাড়াও একটি করে বিশিষ্ট অলংকরণ রয়েছে, এই চূড়া মন্দিরগুলির মধ্যে 'জোড়বাংলা' মন্দিরটি বিষ্ণুপুরের, মল্লভূমের মধ্যে সর্বাপেক্ষা, আদি [illegible], তাই বিষ্ণুপুর প্রভৃতি মন্দিরগুলির অসাধারণ ভাস্কর্য আজও বর্তমান।

মল্লভূমে ৩০ টি এক শিখর মন্দির আছে যেগুলির মধ্যে 'জোড়বাংলার রীতি' দেখা যায়। সপ্তদশ শতকের প্রথমার্ধে এই রকম চালা বিশিষ্ট শৈলী রয়েছে। যা বাংলার শৈলীতে নেই। সে যুগের শিল্প অনুকরণ করে ও [illegible],

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

অষ্টম সূত্র হল বিতর্ক পরিচ্ছেদ সম্পর্কে, যার বিষয় অষ্টাদশ পরিচ্ছেদ এবং সমসাময়িক একটি অর্থসূত্র রয়েছে। চীনা ভাষায় বুদ্ধের অধ্যায় এবং অবলোকিত। চতুর্দশ [illegible] তিব্বতীয়, পরিচ্ছেদ বিবরণ রয়েছে এবং প্রত্যেকটি অধ্যায় একটি করে পরিচ্ছেদ রয়েছে। ২৮ ও ৩৭ অধ্যায় [illegible] অধ্যায়ের [illegible] সম্পর্ক। এই সংস্করণের বিবরণের যে উপাদান পাওয়া যায়, তাদের অনেকগুলিই আবার [illegible] [illegible] সম্পর্কে পাওয়া যায়। সংস্কৃত অংশ পরিচ্ছেদ [illegible] এর মধ্যে একটি সূত্র শ্রেণী বিদ্যমান।

সদ্ধর্মপুণ্ডরীকের চীনা অনুবাদের ও তিব্বতীয় রেকর্ড-এর মধ্যে 'সমাধির অনুশাসন' ও অর্জুনের প্রশ্নোত্তর, তার মধ্যে চিত্র পুণ্ডরীকের এই প্রশ্ন অবলোকনীয়। চিত্র বিবরণ পাওয়া যায় সম্মানের রয়েছে একটি উপাখ্যান, যেখানে [illegible] বলে অনুশাসন মনে করে এবং বুদ্ধদেবের পরিচয় [illegible] অসংখ্য মানব সেই প্রতিক্রিয়া [illegible] হয়েছে। 'সমাধির অনুশাসনের' বিবরণই অবলোকিত 'সূত্রের' [illegible] [illegible] অবস্থান।

অধিকাংশ পণ্ডিত মনে করেন যে ৩য় খ্রিস্টাব্দ-শতকের মধ্যে [illegible] [illegible] [illegible] সময় পর্যন্ত ১০০ বছরের মধ্যে সদ্ধর্মপুণ্ডরীকের সূত্রগুলি তৈরী হয়েছিল, অনুমান অনুযায়ী সদ্ধর্মপুণ্ডরীকের সূত্রগুলি [illegible] শতকের [illegible] রচিত হয়েছিল। ২৮ অধ্যায়ের [illegible] চীনা অনুবাদ হল 'অমিতাভ সূত্র', [illegible] [illegible] [illegible] অনুবাদ [illegible] [illegible]। উল্লেখ্য [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] পণ্ডিত মনে করেন যে [illegible] [illegible] অবশ্যই গ্রহণযোগ্য।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

বাংলার রাজত্বকালে নির্মিত ভাস্কর্যযুক্ত মন্দিরগুলিকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়- ক) রাজবংশীয় গোষ্ঠী (৭০০- ৮০০ AD) এবং খ) বাঙালী দেশজ গোষ্ঠী (৮০০- ১০০০ AD)। প্রথমোক্ত ভাগের নিদর্শন হল মহাস্থানগড়ের গোকুল মন্দির ও মুণ্ডেশ্বরী মন্দির, পাহাড়পুরের মন্দির এবং বাঙালী গোষ্ঠীর [illegible] সিদ্ধেশ্বরের মন্দির, ও ইচ্ছাইঘোষের দেউল মন্দির। এদের মধ্যে প্রাচীনতম উদাহরণ মন্দিরটি ১২০০ বছরের প্রাকৃতিক ঝড়-ঝাপটা সামলে আজও দাঁড়িয়ে আছে। এখনো তাদের দাঁড়িয়ে থাকা এই মন্দিরগুলির শিল্প-সমৃদ্ধির দিকে দৃষ্টি দেয়, যে দেউল মন্দির সংলগ্ন অন্যান্য শিল্প-দেউল মন্দিরের নিদর্শন অবলুপ্ত। দুই যুগের উপাদান একটি বিশাল প্রমাণ। পাঠক দিকে দেখে মন্দিরের ভাস্কর্যের প্রয়োজন।

উদাহরণের মন্দিরের নির্মাণের অন্যতম কারণের মধ্যেই- বাংলার সিদ্ধেশ্বর মন্দিরের নির্মাণ শুরু হয়। যদিও এই নির্মাণ কার্য সম্পূর্ণ হয় রাজবংশের মহেন্দ্রপালের রাজত্বকালে। বিহার মন্দির অথবা বৌদ্ধবিহার নির্মাণযুক্ত মূল উপাসনা কক্ষ ইত্যাদি একটি সংলগ্ন স্তূপ নির্মাণ মন্দির সমূহ সংলগ্ন মন্দিরগুলির কোনটি অর্জিত হয়েছে। সমস্ত ক্ষেত্রেই একটি কক্ষ বিশিষ্ট প্রবেশ দ্বার দেখা যায়।

বাংলার স্থাপত্যের অন্যতম নিদর্শন বাংলার বহুলাড়ার সিদ্ধেশ্বর মন্দির। সিদ্ধেশ্বর মন্দির থেকে আর একটি বিষয় বোঝা যায়। এই মন্দিরের প্রধান অংশ গুলি হল গর্ভগৃহ, উপাসনা, মুখমণ্ডপ, প্রধান কক্ষ। এর মধ্যে প্রাচীরের সমস্ত কারুকার্য, দেওয়ালের দেবদেবী, মূর্তি, উপাসনালয়ের সিংহদ্বার বাংলার ইতিহাসের বিষয়ে

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

সকলের স্বার্থের কথা ভেবেই সরকারের তরফে আচার বাতিল হয়েছে।

উপসংহার

বাংলার নবজাগরণের সময়কালে স্ত্রীশিক্ষা নারী সমাজ আন্দোলনের ক্ষেত্রে সীমাবদ্ধ ছিল না। উনিশ শতকের পুনর্জাগরণের সঙ্গে সঙ্গে বিভিন্ন সাময়িকপত্র প্রকাশ ও আন্দোলিত হয়েছিল। বাংলার নবজাগরণ কেবলমাত্র শিক্ষা সংস্কৃতির মধ্যে সীমাবদ্ধ ছিল না; বিভিন্ন চিত্র ও সঙ্গীত সংগীত, প্রভৃতি ক্ষেত্রে, সাহিত্য এবং চিত্র শিল্পকলা ও বহু ভিন্ন সমাজ সংস্কারের ক্ষেত্রে বাংলার নবজাগরণ এক অনন্য নিদর্শন হিসেবে আজও উজ্জ্বল হয়ে আছে। বাংলার নবজাগরণ ভারতের তথা গোটা বিশ্বের ইতিহাসে এক গৌরবময় অধ্যায়।

— 0 —

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

কৃতজ্ঞতা স্বীকার :-

আমার এই প্রকল্পটি নির্মাণের জন্য বিশেষভাবে কৃতজ্ঞতা জানাই কলেজের ইতিহাস বিভাগের সকল অধ্যাপক-অধ্যাপিকাদের, যাঁদের শুভকামনা ও প্রচেষ্টাতে সুপরামর্শের ফলে আমার এই প্রকল্প সফল হয়েছে। সেই সঙ্গে সহপাঠীদের অকৃত্রিম সহযোগিতার যে উৎসাহ জানাই সুহৃদয় প্রদান করার জন্য।

— 0 —

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

Affiliated to University of Calcutta | ESTD.: 2007

P.O.- Mallickati, P.S.- Jibantala, Pin- 743502, Dist.- Sourth 24 Parganas

www.jibantalarokeyamahavidyalaya.in

jmrokeya@gmail.com

Ref. No. ....

To Whom It may concern

Date: ....

This is to certify that Mr./Mrs. Subhajit Nandi **.......a student of B.A Honours Semester- I/III/II/IV/VI in the Department of History , Jibantala Rokeya Mahavidyalaya under University of Calcutta has worked under my supervision and guidance for his/her Project work and prepared project report with the title....** পাল্লুর আমলের স্থাপত্য ও এশমতশিহ কাঠিমভারতের সর্বত্র নির্মাণ শৈলীর বিবরণ।

Course Code: CC- V

During the Academic year: 2022-2023

HOD
Department of History

Name of Supervisor: Tina Basu

Signature: [signature]

Designation: Asst. Prof.

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

UNIVERSITY OF CALCUTTA

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALA

B.A. SEM- V

SUB:HISTORY(H)

PAPER - CC 11

NAME:-TANIYA MOLLA

C.U.REG. NO:-524-1211-0103-20

C.U.ROLL NO:-202524-11-0034

COLLEGE ROLL NO:-2020100

Date________

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

Teacher's signature

UNIVERSITY OF CALCUTTA

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALA

B.A. SEM- V

SUB:HISTORY(H)

PAPER - CC 11

NAME:-TANIYA MOLLA

C.U.REG. NO:-524-1211-0103-20

C.U.ROLL NO:-202524-11-0034

COLLEGE ROLL NO:-2020100

Date________

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

Teacher's signature

প্রথম

বিশ্বযুদ্ধের -

কারণ

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

১৯২৪ খ্রিস্টাব্দের ২৮ শে জুলাই থেকে ১৯১৮ খ্রিস্টাব্দের ১১ই নভেম্বর পর্যন্ত সংঘটিত প্রথম বিশ্বযুদ্ধে সারা বিশ্বে ক্ষমতার সাম্য নষ্ট হয়। কোন একটি নির্দিষ্ট কারণের জন্য বিশ্বযুদ্ধ প্রথম বিশ্বযুদ্ধ সংঘটিত হয়নি, এই বিশ্বযুদ্ধ সংঘটিত হওয়ার পশ্চাতে একাধিক কারণ ছিল। এগুলি হল-

উগ্র জাতীয়তাবাদ — ঊনবিংশ শতকের বিভিন্ন জাতি নিজেদের জাতিকে শ্রেষ্ঠ এবং অন্য জাতিকে হেয় মনে করতে থাকে। সেই মনোভাবই উগ্র জাতীয়তাবাদ নামে পরিচিত। [illegible] এই [illegible] সাম্রাজ্য বিস্তার [illegible] শুরু হয়। [illegible] [illegible] জাতীয়তাবাদ সাম্রাজ্যবাদী মনোভাব [illegible] প্রভৃতি [illegible], জার্মানির সর্ব-জার্মানবাদ, রাশিয়ার [illegible], ফ্রান্সের প্রতিশোধ স্পৃহা, [illegible] সাম্রাজ্যবাদ প্রভৃতি [illegible] ইউরোপে সাম্রাজ্যবাদী মনোভাব সৃষ্টি করে।

এই সময়কালে ইউরোপের বিভিন্ন দেশের উগ্র জাতীয়তাবাদ ও সংকীর্ণ জাতীয়তাবাদের উদ্ভব হয়, ফ্রান্সের জাতীয়তাবাদ-

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

বিজয়-প্রেম ও জাতীয় শ্রেষ্ঠ- বলে মনে করতে শুরু এবং অন্যান্য জাতি তথা দেশের বাসনার মত ঐক্য ও সংহতি জাতীয়তাবাদ প্রসার- লাভ নিয়েছে। শ্রেষ্ঠত্ব প্রতিষ্ঠায় সাধারণ হলো বিভিন্ন জাতি- গঠিত শিল্প বাণিজ্য ও জাতি বৈষম্যের সৃষ্টি হয়।

জার্মানি ও ইতালি অন্তর্ভুক্তি :- ইংল্যান্ড প্রথমে শিল্পবিপ্লবের প্রাণ হওয়ায় তারা উপনিবেশ বিস্তার অগ্রে শুরু করে। জার্মানি ও ইতালি পরে শিল্পোন্নত হয়, উপনিবেশের বিস্তার শুরু করলে উভয়ের সম্মুখীন হয়। জার্মানি ও ইতালির অন্তর্ভুক্তি- সংঘাতে প্রথম বিশ্বযুদ্ধ শুরু হওয়ার কারণ তৈরি হয় দাঁড়ায়।

সংবাদ মাধ্যমের ভূমিকা প্রথম বিশ্বযুদ্ধের হওয়ার পিছনে সংবাদপত্রের বিশেষ ভূমিকা ছিল। উগ্রজাতীয়- তাবাদী ইন্ধন দিয়ে দায়িত্বজ্ঞানহীন সংবাদপত্র মিথ্যা দিয়ে জনমতকে উত্তেজিত করেছিল- ফলশ্রুতি প্রচারিত হয়- এবং পরস্পর-বিরোধিতায় দেশগুলির- প্রতিযোগিতা তৈরি হয় যুদ্ধের- ফলে প্রথম বিশ্বযুদ্ধ ত্বরান্বিত হয়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

আন্তর্জাতিক সম্পর্ক -

ইংল্যান্ড ও [illegible] [illegible] [illegible] ও উদ্যোগে এবং [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] আন্তর্জাতিক [illegible] [illegible] [illegible] হয়, ২০২২ [illegible], ইংরেজি সাহিত্য [illegible] হয়। [illegible] ও [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] অংশগ্রহণ করেছিলেন।

নৈতিকতা ও [illegible] প্রতিফলন -

কলেজের বিভিন্ন সময় দেশীয় শিক্ষকবৃন্দ ও ছাত্রছাত্রীদের দ্বারা বৃক্ষ-রোপণ কর্মসূচি হয়। এই বৃক্ষ রোপণ [illegible] করা, কলেজের সবুজ ও [illegible] [illegible] [illegible] শিক্ষকবৃন্দ ও ছাত্রছাত্রীরা নিজ নিজ দায়িত্ব [illegible] ও [illegible] [illegible] যায়, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] পালন করা হয়।

প্র[illegible] [illegible] - [illegible] [illegible]

[illegible] - কলেজের, [illegible] - [illegible]

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

বিভাগ যখন বললেন আমাদের যে
কলেজ-স্তরের সাহিত্য ফেস্টিভ্যাল
হবে তখনই ২০২৪ সাল আমাদের
জুন মাসে হয় সেমিনারের আয়োজন।
অতিথিরা: দুজন অধ্যাপক
যুক্তিবাদী বাগ্মী মহাশয়। সেমিনারের
বিষয় সমাজকল্যাণে মেয়েদের
ভূমিকা অনুষ্ঠানটি আমার খুব ভালো
ও উপস্থিত সবাই শেষ এবং আমি
প্রতিযোগিতা - বিতর্ক সভা -
প্রথম স্থানাধিকারী ছাত্র [illegible]
হন। অতিথিদের আলোচনা [illegible]
অনুষ্ঠান শেষ - আর - আমাদের
অভিজ্ঞতা - আমি খুব ভালো হয়
[illegible] ও আমাদের আমি
শিক্ষকদের ধন্যবাদ দেই।

উপসংহার :- এই সমস্ত ঘটনা
মনে প্রতিদিন হয় নতুন
শিক্ষা খুব ভালো লেগেছিল

উপসংহার মন্তব্য :– আমার এই
প্রকল্পটি করতে অনেক সময়
লেগেছিল। আমার শিক্ষক, শিক্ষি-
কারা, বন্ধুবান্ধবরা যে সাহায্য
করেছেন, সকলকেই আমার
জানাই অভিভাবক প্রিন্সিপাল স্যার,
অধ্যাপক অধ্যাপিকাবৃন্দ ও
শিক্ষাকর্মী সকলকে আন্তরিক
ধন্যবাদ জানাই সাহায্য করেছেন,
তাঁদের কাছে আমি চির কৃতজ্ঞ
থাকব।
শিঃ ধন্যবাদ জানাই।

তারিখ :-

[illegible]

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

Affiliated to University of Calcutta | ESTD.: 2007

P.O.- Mallickati, P.S.- Jibantala, Pin- 743502, Dist.- Sourth 24 Parganas

www.jibantalarokeyamahavidyalaya.in

@ jmrokeya@gmail.com

Ref. No. ....

To Whom It may concern

Date: ....

This is to certify that Mr./Mrs. Taniya Molla a student of B.A Honours Semester- I/III/II/IV/VI in the Department of History, Jibantala Rokeya Mahavidyalaya under University of Calcutta has worked under my supervision and guidance for his/her Project work and prepared project report with the title 'প্রথম বিশ্বযুদ্ধের কারণ'

Course Code: CC11

During the Academic year: 2022-2023

HOD
Department of History

Name of Supervisor: Tina Basu

Signature:

Designation: Asst. Prof.

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

UNIVERSITY OF CALCUTTA

Name: KHURSHID ALAM PIYADA

Project Title: কেন্দ্রীয় প্রবণতা কাকে বলে? কেন্দ্রীয় প্রবণতা নির্ণয়ের পদ্ধতি গুলি আলোচনা কর।

Roll No-202524-21-0003

Reg. No-524-1111-0012-20

Year: 2022-2023

B.A. Education (HONOURS)

Project Report

SEMESTER-v

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

⊛ নারী-শিক্ষার প্রকৃতি ও প্রয়োজনীয়তা আলোচনা কর।

Ans => সারা বিশ্বে জনসংখ্যার প্রায় অর্ধেক শতাংশ হল নারী। জীবনের সর্বক্ষেত্রে পুরুষ যেমন তার অধিকার ভোগ করে নারীরাও সেই সমানাধিকার প্রাপ্য। কন্যা সন্তানেরা স্ত্রী মাতা ও ভূমিকায় তারা যুগ যুগ নানা ভাবে সমর্থন করে আসছেন। শুধু পরিবার নয় সমাজ গোটা জীবন ও দেশের রাষ্ট্রীয় ক্ষেত্রে তার ক্ষমতায়ন কতটা গুরুত্বপূর্ণ তা খাটি হয় স্বামী বিবেকানন্দের সেই মন্তব্যটি

'পাখি যেমন এক ডানায় ভর করে উড়তে পারে না, তেমনই নারী জাতির অবস্থার উন্নতি না হলে জগতের উন্নতি সম্ভব নয়।

নারী ক্ষমতায়নের প্রয়োজনীয়তা যেমন নারী জাতির অবস্থার উন্নতি না হলে জগতের উন্নতি সম্ভব নয়।

⊛ নারী-ক্ষমতায়নের প্রয়োজনীয়তা আলোচনা করা হলো —

প্রথমত :- নারী কোনো সুদূর অতীত কাল থেকে কেবি অবহেলিত। তার নিজের মতে স্থান দিয়ে তাকে

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

প্রতি পালন ও পরিচর্যা করে, তাদের সব রকম শিক্ষা-
দান করে সমাজ জীবনের উপযোগী করে গড়ে তোলার
দায়িত্ব বহন করে আসছে। শিশুকল্যাণ পরিবার কল্যাণ-
ও জাতীয় কল্যাণের ভিত্তি প্রোথিত হয় নারীর-
মাতৃত্ব ও মায়ের ভূমিকায়। নারীর এই কল্যাণময়ী-
ভূমিকাকে যথাযথভাবে কার্যকরী করে তুলতে হলে
নারী-ক্ষমতায়নের প্রয়োজনীয়তা কে অস্বীকার করা
যায় না।

দ্বিতীয়ত :- নারী যখন পরিবারে মায়ের ভূমিকা পালন
করে থাকে তখন তার যথাযথ পরিবারবর্গের জন্য
প্রয়োজন মিটিয়ে এবং শিশু প্রতি পালন ও পরিচর্যা
সংক্রান্ত দায়িত্ব পালন। এই সমস্ত দায়িত্ব গুলি
যথাযথ ভাবে পালন করতে হলে নারীর যে উন্নয়ন
সচেতনতা দক্ষতা প্রয়োজন তা আসে নারী-ক্ষমতায়ন
ক্ষমতায়নের সাথে পরিচালিত-
মাধ্যমে। তাই নারীকে ক্ষমতায়নের লক্ষ্যে পৌঁছে দেওয়ার গুরু দায়িত্ব সমাজ
ও রাষ্ট্রের।

তৃতীয়ত :- পরিবারের প্রতিটি শিশু রাষ্ট্রের ভাবি
নাগরিক। সেই ভাবী নাগরিক বা শিশুর শিক্ষা
স্বাস্থ্য ও মানসিক বিকাশের জন্য যে উন্নত জ্ঞান-
ও দক্ষতা প্রয়োজন তা যদি নারীকে দিতে হয়,
তাহলে নারীকে শিক্ষা সংক্রান্ত অধিকার সামাজিক ও

Signature Not Verified
Dr. Anup Maiti
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

অধিকার, নাগরিকত্বের অধিকার, সার্বজনীন ভোটাধিকার অধিকার থাকা প্রয়োজন। তবে নারীর স্বাধীনতা থাকবে অসম্পূর্ণ।

চতুর্থত :- নারীও পুরুষের মত সমানভাবে দেশ-গঠন- পুরুষ ও স্ত্রী সমাজ, রাষ্ট্রের দেশ গঠনে পুরুষ ও স্ত্রী রাষ্ট্রের নাগরিক নাগরিক। সামাজিক-রাজনৈতিক বিষয়ে, রাষ্ট্রের নাগরিক - বিষয়ে বিশেষ সহযোগী দেশ গঠনে মানসিক দক্ষতা - বিষয়ে বিশেষ সহযোগী অধিকার দিতে হবে। সুতরাং - শিক্ষার প্রসারিত অধিকার রাষ্ট্রীয় নাগরিকত্ব - সামাজিক - বুদ্ধিবৃত্তি অনুসারে রাষ্ট্রীয় নাগরিকত্ব - বুদ্ধি বৃত্তি অনুসারে। দেশ, মানসিক বুদ্ধি বৃত্তি অনুসারে নারীর স্বাধীনতা থাকবে নারীকে সমান প্রয়োজন লক্ষ্য নারীর স্বাধীনতা থাকবে প্রয়োজন।

পঞ্চমত :- পুরুষের মত নারীর মধ্যে থাকবে বুদ্ধি, বিবেক, সমান মানসিকতা অথবা যুক্তি সংক্রান্ত বিচারশক্তি। নারীকে যদি যথাযথ ভাবে শিক্ষা ও প্রশিক্ষণের সুযোগ দেওয়া হয় তাহলে নারীরাও পুরুষদের মত সব ক্ষেত্রে সমান দক্ষতা প্রদর্শনে সক্রিয় ভূমিকা পালনে সমর্থ।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

আর তার জন্য যা সবচেয়ে প্রয়োজন তা হল নারীর ক্ষমতায়ন।

<u>গৃহীত</u> :-

পরিবার, সমাজ ও রাষ্ট্রীয় ক্ষেত্রে দারিদ্র্য মোচন, দুর্নীতি প্রতিরোধ, নির্যাতন ও শোষণের বিরুদ্ধে সোচ্চার হওয়ার জন্য প্রয়োজন নারীর ক্ষমতায়ন।

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

Affiliated to University of Calcutta | ESTD.: 2007

P.O.- Mallickati, P.S.- Jibantala, Pin- 743502, Dist.- Sourth 24 Parganas

www.jibantalarokeyamahavidyalaya.in

@ jmrokeya@gmail.com

Ref. No...

Date: 08.12.22

To Whom It may concern

This is to certify that Mr./Mrs. Khurshid Alam Piyada **a student of B.A Honours Semester- I/III/V in the Department of Education , Jibantala Rokeya Mahavidyalaya under University of Calcutta has worked under my supervision and guidance for his/her Project work and prepared project report with the title** কেন্দ্রীয় প্রবণতা কাকে বলে? কেন্দ্রীয় প্রবণতা নির্ণয় পদ্ধতি গুলি আলোচনা কর।

Course Code: CC-11-TU **During the Academic year: 2022-2023**

Name of Supervisor:

Signature: Subhajit Saha

Designation: Asstt. Prof.

HOD, Dept. of Education
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya

8/12/22

Teacher-in-Charge
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24-Pgs. (S)

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

UNIVERSITY OF CALCUTTA

NAME: ARPITA PRAMANIK

SUBJECT: BENGALI

SEM: 3

ROLL: 212524-11-0015

REG. NO. : 524-1211-0032-21

SESSION: 2022-2023

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর

বহুমুখী প্রতিভার অধিকারী আমাদের বিশ্বকবি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর: কবিতা - গান নিয়েই বেশি আলোচনা হয়। ছোটগল্প নিয়েও আলোচনা হয়। তাঁর প্রবন্ধ - উপন্যাস বা নাটক - ভ্রমণকাহিনি নিয়ে আলোচনা হয়। তবে কবির একটি সত্তা আছে, সেটা হচ্ছে শিল্পী বা 'চিত্রকর'। এটা আড়ালেই থেকে যায়। আলোচনা খুব কমই হয়। কবি হিসাবে সমধিক পরিচিত হলেও সাহিত্যের সব বিষয়ে তিনি পা রেখেছেন। যেখানে তাঁর পদচারণা সেখানেই সোনা ফলেছে।

জীবনের শেষপ্রান্তে এসে কবিতার কাটাকুটি করতে গিয়ে আঁকার

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

শুরু করলেন চিত্রকলা। ১৯২৪ থেকে ১৯৪১ সালে মৃত্যু অবধি প্রায় আড়াই হাজার ছবি এঁকে বিচিত্র এক বিস্ময়কর শিল্প প্রতিভার স্বাক্ষর রেখে গেছেন। কিন্তু রবীন্দ্রনাথ পুরোদস্তুর ছবি আঁকা শুরু করেন ১৯২৮ সাল থেকে। তাই আমরা 'রবীন্দ্র চিত্রকলা' বলতে যা বুঝি তা হলো - সেই সময় থেকে পরবর্তী দশ - বারো বছরে আঁকা তাঁর আড়াই হাজারের ওপর ছবি। নিজের আঁকা ছবি সম্বন্ধে রবীন্দ্রনাথ বলেছেন, এগুলি কেবল রেখাই নয়, এগুলি তার চেয়েও কিছু বেশি।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

আমার দৃষ্টিতে স্বপ্ন এক
কারিগর কল্পনার দর্শন।
জীবনের শেষলগ্নে (১৯২৪ থেকে
১৯৪১) বেশিভাগ ছবিই এঁকেছেন
ছোটো বেলার শৈশব - শিক্ষা
শেষে পরবর্তীতে শান্তিনিকেতনে
চিত্রশিল্প শিক্ষা প্রচলন -
এগুলো তো ছিলই। এ ছাড়া
পারিবারিক ভাবে অগ্রজ
জ্যোতিরিন্দ্রনাথ, পুত্র রথীন্দ্রনাথ
পুত্রবধূ প্রতিমা দেবী - এরাও
চিত্রচর্চা করতেন। ভ্রাতুষ্পুত্র
গগনেন্দ্রনাথ ও অবনীন্দ্রনাথের
মত আধুনিক ভারতীয়
চিত্রশিল্পের পথিকৃতজনদের
সর্বক্ষণিক সান্নিধ্য, আলাপ
আলোচনার এবং শিল্প পরিবেশ

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

ইত্যাদি মন্ত্র ওঁর মূল ব্রহ্মসঙ্গীত
জোড়াসাঁকোয় ঠাকুর পরিবারে
প্রথম দ্বারকানাথের পুত্র
গিরীন্দ্রনাথ এবং তার পুত্র
এবং রবীন্দ্রনাথের জ্যেঠতুতো ভাই
গুণেন্দ্রনাথ মূলত ছবিই
আঁকতেন। আর গুণেন্দ্রনাথের
তিন পুত্র গগনেন্দ্রনাথ,
সমরেন্দ্রনাথ ও অবনীন্দ্রনাথ
তো ভারতের চিত্রকলা জগতে
দিকপাল। শিল্পী হিসেবে
প্রতিষ্ঠিত তাঁদের দুই বোন
বিনয়িনী দেবীকে ও
বাদ রাখা যাবে না।

প্রথম পর্ব (১৮৮২-১৮৮৬ খ্রিস্টাব্দ):
'ভিখারিণী' (১৮৭৪, মতান্তরে
প্রকাশিত রবীন্দ্রনাথের প্রথম গল্প)

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O. Mallickati, 24 Pgs (S)

School Education Department, Government of West Bengal

সন্ধ্যাসংগীত' (১৮৮২), 'প্রভাত সংগীত'
(১৮৮৩) 'ছবি ও গান' (১৮৮৪)
'ভানুসিংহ ঠাকুরের পদাবলী'
(১৮৮৪), 'কড়ি ও কোমল' (১২৯৩)

দ্বিতীয় পর্ব (১৮৯০-১৮৯৬) উল্লেখ্য
'মানসী' (১৮৯০), 'সোনার তরী'
(১৮৯৩, ১৩০০) চিত্রা (১৮৯৬, ১৩০২)
চৈতালি (১৮৯৬, ১৩০৩) ইত্যাদি।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

UNIVERSITY OF CALCUTTA

NAME: SUDIPA MALI

SUBJECT: BENGALI

SEM: 1

ROLL: 222524-11-0045

REG. NO. : 524-1212-0057-22

SESSION: 2022-2023

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

* চর্যাপদের সমাজচিত্র *

⊠ ভূমিকা:- সাহিত্য সমাজের দর্পন, অ্যারিস্টটলের ভাষায়- "Art is imitation of life". কবিরা যেহেতু কোন সমাজেরই মানুষ তাই তাঁদের রচনায় কখনো সচেনভাবে কখনো বা তাদের অজান্তেই সমকালীন সমাজের সত্য ছবি ফুটে ওঠে। চর্যার সিদ্ধাচার্য কবিরা সহজিয়া সাধন পদ্ধতি ও ধর্মীয় তত্ত্ব কথাকে প্রকাশ করতে গিয়ে তৎকালীন সমাজ ও লৌকিক জীবনের নানা চিত্রের আশ্রয় গ্রহন করেছেন। ফলে তাঁদের অজান্তেই চর্যাপদগুলিতে তৎকালীন পরিবেশ প্রকৃতি ও সমাজের জীবন্ত খন্ড চিত্র ফুটে উঠেছে।

⊠ ভূপ্রকৃতি ও যোগাযোগ:- "নৌবাহী নৌকা টান অগুনে"- সরহপাদের এই পদটি সহ বিভিন্ন পদে তৎকালীন নদীমাতৃক বাংলার ভূপ্রকৃতি, জলপথে যাতায়াত বা যোগাযোগ ব্যবস্থার চিত্র ফুটে উঠেছে।

⊠ সম্প্রদায় ও জীবিকা:- এছাড়া চর্যার বিভিন্ন পদে তৎকালীন সমাজের অন্তজশ্রেণীর মাঝিমাল্লা, তাঁতি, শবর মাহুত, শুঁড়ি, কাপালিক, নট প্রভৃতি সম্প্রদায় এবং নৌকা বাওয়া, দুগ্ধ দোহন, চাঙারি বোনা, পশু শিকার তাঁতবোনা প্রভৃতি জীবিকার পরিচয় পাওয়া যায়।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

P.T.O

☒ দারিদ্র লাঞ্ছিত জীবন চিত্র:- "হাঁড়িত ভাত নাহি নিতি আবেশী" পদটিতে তখনকার শ্রমজীবী নিম্ন শ্রেনীর মানুষের দারিদ্র্য লাঞ্ছিত জীবনের বাস্তব চিত্র উজ্জ্বল হয়ে উঠেছে।

☒ দস্যু ভয়:- সেই সমাজের অবস্থা ছিল অরাজক, চোর-ডাকাত, জলদস্যুর ভয় ছিল, তারও প্রমান চর্যাপদে দুষ্প্রাপ্য নয়, যেমন - "কানেট চৌরি নিল" অথবা "সোনা রূপা মোর কিম্পি ন থাকিউ";

☒ বিচার ব্যবস্থা:- তবে সমাজে যেমন চোর ডাকাত দস্যুর উৎপাত ছিল, তেমনি বিচার ব্যবস্থার অস্তিত্বের ও প্রমান মেলে, চোর ধরার জন্য "উআরি" অর্থাৎ থানার ব্যবস্থার কথাও চর্যাপদ থেকে জানা যায়,

☒ খাদ্য:- সেই সমাজের মানুষ ভাত, মাছ, হরিনের মাংস, দুধ, ফলমূল ইত্যাদি হিসেবে গ্রহন করতে এছাড়া একশ্রেনীর মানুষের মাদকাসক্তি ও নেশা-গ্রস্ত ব্যক্তির উন্মত্ত আচরনের ও স্পর্শ ছবি চর্যাপদে মুদ্রিত আছে।

☒ সামাজিক ও ধর্মীয় উৎসব:- চর্যার পদগুলিতে তৎকালীন ধর্মীয় ও সামাজিক নানা আচার-বিচার,

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Matlickati, 24 Pgs (S)

P.T.O

উৎসব অনুষ্ঠানে, ক্রিয়াকর্মের ও পরিচয় পাওয়া যায়। "ডোম্বী বিবাহিআ আহারিউ জাম" — পদটিতে রূপকাশ্রয় করে বিবাহ অনুষ্ঠানের বর্ণনা পাওয়া যায়। উৎসব অনুষ্ঠানে ডমরু, মাদল, বাঁশী, বীনা প্রভৃতি বাদ্য বাজনা ও নৃত্যগীতের আয়োজন ও থাকতো। "নাচন্তী গাইল বাজন্তী দেবী" পঙক্তিটি তারই সাক্ষ্যবাহী।

☒ **যৌতুক প্রথা:** — বিবাহ উৎসবে যৌতুক প্রথাও প্রচলিত ছিল। "জাউতুকে কি অ আনতু ধাম" — পঙক্তি বিবাহে যৌতুক দেওয়া রীতির পরিচয় পাওয়া যায়।

☒ **গৃহস্থ সংসার:** — শ্বশুর, শাশুড়ি, ননদ পরিবৃত গৃহস্থবধূর সংসার, আঁতুরঘর, হাঁড়ি ঘর, প্রভৃতি নিত্যব্যবহার্য বাসনপত্র, টাঙ্গি — কুঠার প্রভৃতি হাতিয়ারের ব্যবহার এককথায় চর্যাপদে গৃহস্থ সংসারের স্পষ্ট ছবি বর্তমান।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

UNIVERSITY OF CALCUTTA

NAME: TAJKIA KHATUN

SUBJECT: BENGALI

SEM: 1

ROLL: 222524-11-0010

REG. NO. : 524-1211-0018-22

SESSION: 2022-2023

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

চর্যাপদের সমাজচিত্র / সমাজজীবন :—

সাহিত্য সমাজজীবনের দর্পণ। সাহিত্য সৃষ্টির পিছনে কবির কালাকৃতি মৌল উৎস। আবার কবির কল্পনা জিনিসটি বৃন্তহীন ফুলের মতন ভূমিভ্রষ্ট নয়। সমাজজীবনের অভিজ্ঞতা থেকেই কবির কল্পনার উদ্ভব। চর্যাপদগুলি মূলত শাক্ত বা বৈষ্ণব পদাবলির মতন ধর্মসংগীত হলেও এতে দেহ সাধনার গূহ্যতত্ত্ব প্রকাশের মধ্যে দিয়ে বৌদ্ধ সিদ্ধাচার্যরা মর্ত্য জীবনের জরা, ব্যাধি, জন্ম, মৃত্যু, ক্রন্দন থেকে মুক্তি এবং সুখ-দুঃখের ঊর্ধ্বে উঠে মহাসুখ লাভ করতে চেয়েছিল ঠিকই কিন্তু মর্ত জগৎ ও মর্ত মানবের জীবনকে তারা উপেক্ষা করেনি। তাদের রচিত পদে কান্না-হাসির দোল-দোলনা, পৌষ-ফাগুনের পালা, সবপল্লী ভাষা ও ভাব ফুটে ও উঠেছে। ধর্মতত্ত্ব ও সাধন প্রণালীর কথা বলতে গিয়ে কবিরা যে যুগের সমাজ জীবনের যে সকল বাস্তব চিত্রের চিত্র বলা অবতার না করেছেন তা আঙ্গিক ও বিষয়ের দিক থেকে সাহিত্য সনাথ্রীত।

চর্যাপদে যে বাংলাদেশের ছবি পাওয়া যায় তার ভৌগলিক সীমা বর্তমানের চেয়ে অনেক দূর বিস্তৃত ছিল। বিহার, উড়িষ্যা, কামরূপ, আসামের প্রত্যন্ত ভাগ পর্যন্ত যে বঙ্গদেশ তারই সমাজজীবনের চিত্র চর্যাপদে প্রতিফলিত। রাষ্ট্রজীবন বা বিলাসবহুল ধনীদের কথা নয়, দরিদ্র শ্রমজীবি মানুষ যারা উচ্চবর্ণের কাছে অস্পৃশ্য,

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

যাদের অভিধা ছিল ডোম, চণ্ডাল, সবর তাদের কথা বর্ণিত। মেয়েরা নৃত্য গীতে নিপুন ছিল। চর্যাপদে বুদ্ধ নাটকের উল্লেখ আছে —

"নাচন্তি বাজিল গান্তি দেবী
বুদ্ধনাটক বিষম। হোই"॥

ব্রাহ্মচার্য নাচছেন দেবী গাইছেন বুদ্ধনাটকে অভিনয় চলছে এদৃশ্য সমাজের নারী-পুরুষের অবাধ মেলা-মেশার পরিচয়ের বাহক,

চর্যাগীতিতে সেকালে প্রচলিত নানা উপকরনের উল্লেখ আছে। গহনার মধ্যে নুপুর, কঙ্কন, মুক্তার কর্ণকুণ্ডল ও মুখ দেখবার জন্য আয়নার ব্যবহার হত। বাদ্য যন্ত্রের মধ্যে মাদল, একতারা, কাঁসি, বীনা, বাঁশির উল্লেখ আছে। গৃহস্থের নিত্য ব্যবহৃত জিনিস গুলির মধ্যে কড়াই, কুঠার, টাঙ্গি, ঘটি, পিড়ি, মাদুর প্রভৃতির উল্লেখ আছে, খাদ্য ও পানীয়ের মধ্যে ভাত, দুধ, লাউ, মাছ, মাংস প্রভৃতির উল্লেখ আছে। এছাড়াও পানীয় হিসাবে মদ খেত। তাম্বুল বিলাসেরয় কর্পূর খেত।

"হি অ তাঁবোলা মহাসুখে কাপুর খাই"॥

পরিশেষে আমরা বলতে পারি যে চর্যাপদের ধর্মাশ্রয়ক হলেও ইন্দ্রিয় গ্রাহ্য জগৎকে অস্বীকার করতে পারেন না। রূপ জগতের মধ্যে দিয়ে তারা অরূপ জগতের সন্ধান করেছেন, আর সেই কারনেই একটি পদে বর্ণিত হয়েছে যে —

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

"টালত মোর ঘর নাহি পড়বেষী
হাড়িত ভাত নাই নিতি আবেশী"।।

(টিলার উপর আমার কোনো প্রতিবেশী নেই, হাঁড়িতে ভাত নেই, অথচ নিত্য অতিথিদের আনা-গোনা।) এই পদের মধ্য দিয়ে যদিও কবি তাঁরা সাধ্য সাধনা তত্ত্বের প্রকাশ করলেও তৎকালীন সমাজের দুঃখ দারিদ্রময় জীবনের যে বাস্তব চিত্র ফুটে উঠেছে তা এক কথায় অনিবার্য।

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs (S)

নত্যামের জয়াতে

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

Affiliated to University of Calcutta | ESTD.: 2007

P.O.- Mallickati, P.S.- Jibantala, Pin- 743502, Dist.- Sourth 24 Parganas

www.jibantalarokeyamahavidyalaya.in

jmrokeya@gmail.com

Ref. No...

Date: ....

To Whom It may concern

This is to certify that ~~Mr.~~/Mrs......TAJKIA KHATUN..........................a student of B.A Honours Semester- I/~~III~~/~~V~~ in the Department of Bengali , Jibantala Rokeya Mahavidyalaya under University of Calcutta has worked under my supervision and guidance for his/her Project work and prepared project report with the title......চর্যাপদ সাহিত্য...

....

Course Code: CC-1 During the Academic year: 2022-2023

Name of Supervisor: DR. CHIRANJIB MUKHERJEE

Signature: চিরঞ্জীব

Designation: Asst. Professor

HOD, Dept. of Bengali
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya

Teacher-in-Charge
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati,24-Pgs.(S)

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

3/1/24

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

সত্যমেব জয়তে

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

Affiliated to University of Calcutta | ESTD.: 2007

P.O.- Mallickati, P.S.- Jibantala, Pin- 743502, Dist.- Sourth 24 Parganas

www.jibantalarokeyamahavidyalaya.in

jmrokeya@gmail.com

Ref. No. ....

Date: ....

To Whom It may concern

This is to certify that Mr./Mrs. ARPITA PRAMANIK a student of B.A Honours Semester- I/III/V in the Department of Bengali , Jibantala Rokeya Mahavidyalaya under University of Calcutta has worked under my supervision and guidance for his/her Project work and prepared project report with the title... রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের কবি প্রতিভা ...

Course Code: CC-3-5 During the Academic year: 2022-2023

Name of Supervisor: DR. CHIRANJIB MUKHERJEE

Signature: চিরঞ্জীব

Designation: Asst Professor

HOD, Dept. of Bengali
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya

Teacher-in-Charge
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati 24 Pgs.(S)

Signature Not Verified

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

31/7/24

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

JIBANTALA ROKEYA MAHAVIDYALAYA

সত্যমেব জয়তে

Affiliated to University of Calcutta | ESTD.: 2007

P.O.- Mallickati, P.S.- Jibantala,
Pin- 743502, Dist.- Sourth 24 Parganas

www.jibantalarokeyamahavidyalaya.in
jmrokeya@gmail.com

Ref. No. ....

Date: ....

To Whom It may concern

This is to certify that Mr./Mrs. SUDIPA MALI a student of B.A Honours Semester- I/III/V in the Department of Bengali , Jibantala Rokeya Mahavidyalaya under University of Calcutta has worked under my supervision and guidance for his/her Project work and prepared project report with the title..

....

Course Code: CC-1 **During the Academic year: 2022-2023**

Name of Supervisor: DR. CHIRANJIB MUKHERJEE

Signature: [signature]

Designation: ASST. Professor

HOD, Dept. of Bengali
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya

Teacher-in-Charge
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.

Signature Not Verified
Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)

31/12/24

Dr. Anup Maji
Principal
Jibantala Rokeya Mahavidyalaya
P.O.-Mallickati, 24 Pgs. (S)