✆ ২৫৮৫-০৬৩৯
যে কোন অনুষ্ঠানের
ভিডিও ও স্টিল ছবির জন্য আসুন—
স্টুডিও ইউনিক
কে.জি.আর.পথ, কাঁচরাপাড়া
(লক্ষ্মী সিনেমা, এলাহাবাদ ব্যাঙ্কের পাশে)

বিজ্ঞান অন্বেষক

৫০ বছর পায়ে পায়ে
মল্লিক সু হাউস
ত্রিবেণী বাজার, হুগলী

বর্ষ -২ | চতুর্থ সংখ্যা | জুলাই-আগস্ট / ২০০৫ | RNI No. WBBEN/03/11192 | দাম ১টাকা

পাখিদের কথা

দাপিয়ে বেড়াচ্ছে গ্রীষ্মকাল, জ্বলছে দপ্‌দপ্ রোদ্দুর। আম, কাঁঠাল, লিচু— এসব ভালোমন্দ খেয়েও পেটে বা দেহে শান্তি নেই। শুধু অপেক্ষা! আকাশ পানে চেয়ে থাকা ঘন কালো মেঘের আশায়। মন-প্রাণ চাইছে এক ফোঁটা বৃষ্টির জল ঝরুক আকাশ থেকে। আমাদের এই আর্তি আকাশে পৌঁছে দেওয়ার দায়িত্ব নিয়েছে এক ছোট্ট বন্ধু। সেজন্য সে কাঠফাটা রোদ্দুর মাথায়, তৃষ্ণার্ত করুণ কণ্ঠে, জলের জন্য প্রার্থনা জানাচ্ছে রোজ; বলছে 'দাও ফ-টি-ক, জ-ল / ফ-টি-ক, জ-ল।

ফটিক জল : বাংলায় এরা ফটিক জল পাখি বা হলদে টুনি নামে ও ইংরাজীতে Common Iora নামে পরিচিত। বিজ্ঞানসম্মত নাম *Aegithina tiphia.* চড়াই মাপের

এরপর ৩ পাতায়

অবাক পৃথিবী

পৃথিবীর নাড়ীনক্ষত্র জানতে হলে আগে সূর্যকে জানতেই হবে। পৃথিবীর প্রায় ১৫ লক্ষ গুণ বড় সূর্যের উজ্জ্বল যে পৃষ্ঠতল দেখতে পাই, সেই অঞ্চলটি (ফোটোস্ফিয়ার) যার উষ্ণতা প্রায় ৬০০০° সেলসিয়াস। তার উপরের (ক্রোমোস্ফিয়ার) অঞ্চলের উষ্ণতা প্রায় ৩,২৪,০০০° সেলসিয়াস। এর উপরের স্তরই করোনা। অপূর্ব সুন্দর এই করোনা আমরা সূর্যগ্রহণের সময় দেখতে পাই, করোনা'র উষ্ণতা প্রায়

এরপর ৬ পাতায়

তাপমাত্রা বাড়ছে

চিত্র ১ : গাড়োয়াল হিমালয়- ১৯৯০-৯৩ সারা বছরই সাদা বরফে আচ্ছাদিত হয়ে থাকত। ২০০৪ সালে কেদারনাথ অঞ্চলে (২,৫০০ মিটার উচ্চতা) বরফ উধাও। মাঝে মধ্যে সামান্য বরফের আচ্ছাদন পাওয়া যায়।

চিত্র ২ : তামিলনাড়ুর কোয়েম্বাটুর এয়ারফোর্স অ্যাডমিনিস্ট্রেশন কলেজ। ১৯৫০ সালে মিলিটারি ব্যারাকে কোনও পাখা ছিল না। ১৯৭০ সালে কিছু কিছু ব্যারাকে পাখা লাগানো হয়। ১৯৮০ সালে ব্যারাকের সমস্ত ঘরে পাখা খুব জরুরী হয়ে পড়ে। বর্তমানে সবকটি অফিসেই এয়ার কন্ডিশন লাগানো হয়েছে।

চিত্র ৩ : রাজস্থানের রাজসামান্ড জেলা। ১৯৬৭-৭৬ সালে গড়ে বৃষ্টিপাত ছিল ৫৩২ মিলিমিটার, অথচ ১৯৭৭-০৩ গড়ে বৃষ্টিপাত ৩৪৩ মিমি। তাপমাত্রা দ্রুত বেড়ে চলেছে।

চিত্র ৪ : মধ্যপ্রদেশের শিবপুরী টাউন। শীত ও গরম চরমভাব। ভীষণভাবে খরা ও জলের অভাব। ৯০ দশকে তাপমাত্রা ছিল গড়ে ৩৯° সেলসিয়াস, বর্তমানে তাপমাত্রা গড়ে ৪৪° সেলসিয়াস। বর্তমানে সবচেয়ে কম তাপমাত্রা ৫-৮° সেলসিয়াস, ৯০ দশকে সবচেয়ে কম তাপমাত্রা ছিল ১৫° সেলসিয়াস।

চিত্র ৫ : পশ্চিমবঙ্গের উত্তরের ২টো জেলা জলপাইগুড়ি ও কোচবিহার। ১৯৫০-৭০ সালে গড়ে বৃষ্টিপাত ছিল ৩৫০-৪০০ মিলিমিটার। বর্তমানে গড়ে ১৫০-২০০ মিলিমিটার বৃষ্টিপাত হচ্ছে। কখনও বা সামান্য বেশি। তাপমাত্রা ৫০ বছর আগে সর্বোচ্চ ছিল ২৯-৩০° সেলসিয়াস। অথচ বর্তমানে তাপমাত্রা ৩২-৩৪° সেলসিয়াস পৌঁছে গেছে।

চিত্র ৬ : রাঁচি শহরের তাপমাত্রা ২০০৫ সালের জুন মাসে ৪৪° সেলসিয়াস ছিল। রাঁচির বীরসা কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের বিজ্ঞানীরা তথ্য উল্লেখ করে জানাচ্ছেন গত ৫০ বছরে এই শহরে এত তাপমাত্রা ওঠেনি। সর্বোচ্চ তাপমাত্রা ছিল ৩৮° সেলসিয়াস।

কেন এই গ্লোবাল ওয়ার্মিং : ১৯৫০ সালকে সূচক বর্ষ ধরে পরিবেশের তাপমাত্রা ও অন্যান্য পরিবর্তনের সমীক্ষা চালিয়ে বিজ্ঞানীরা উন্নত মানের প্রযুক্তির সাহায্যে দেখেছেন যে পরিবেশে কার্বন ডাই-অক্সাইড, কার্বন মনোঅক্সাইড, মিথেন, জলীয় বাষ্প, নাইট্রাস অক্সাইড (গ্রীন হার্ডস গ্যাস) এর মাত্রা বেড়ে যাচ্ছে। জীবাশ্ম জ্বালানী ও অন্যান্য জ্বালানীর ব্যবহার ক্রমশ বাড়ছে ফলে পৃথিবীর উপর একটা ঘন বায়বীয় আস্তরণ ছাদের মতো তৈরি হয়েছে। এই বায়বীয় আস্তরণটাই তাপকে আর মহাকাশে যেতে দিচ্ছে না, উল্টোভাবে পৃথিবীতে ফিরিয়ে দিচ্ছে। তাই পৃথিবীতে আজ এত গরম বাতাস বইছে। এই বায়বীয় আস্তরণই গ্রীন হাউস গ্যাস। গ্রীন হাউস গ্যাসের পরিমাণ বৃদ্ধি পাচ্ছে ফলে ক্রমশ তাপমাত্রা বেড়ে যাচ্ছে। তাই আবহাওয়ার পরিবর্তন। একে গ্রীন হাউস গ্যাস এফেক্ট বলে।

এর পর ২ পাতায়

২০০৫ বিশ্ব পদার্থবিদ্যা বর্ষ

ঠিক একশ' বছর আগে ১৯০৫ সালে জার্মান জার্নাল Annalen der physik-এ প্রকাশিত হয় আইনস্টাইনের চারটি গবেষণাপত্র। এগুলি মহাবিশ্ব সম্পর্কে আমাদের আগেকার ধারণাকে সম্পূর্ণ বদলে দিয়েছে। তিনি চ্যালেঞ্জ জানিয়েছেন প্রচলিত বৈজ্ঞানিক ধারণাগুলিকে। নতুন তত্ত্ব দিয়েছেন। শত শত বছর ধরে যেসব প্রশ্নের উত্তর খুঁজতে খুঁজতে হয়রান হয়ে গেছেন বিজ্ঞানীরা, আইনস্টাইনের তত্ত্ব সেসব প্রশ্নের উত্তর দিয়েছে সঠিকভাবে, বলিষ্ঠভাবে।

পদার্থবিদ্যার জগতে আইনস্টাইনের অবদানকে স্মরণ করে The International Union of Pure and Applied Physics 2005 সালকে বিশ্ব পদার্থবিদ্যা বর্ষ (World Year of physics) হিসাবে ঘোষণা করেছেন। এই ঘোষণার উদ্দেশ্য UNESCO কর্তৃক গৃহীত প্রস্তাবে (Resolution) পরিস্কারভাবে ব্যক্ত করা হয়েছে। UNESCO Resolutionটি তুলে ধরা হলো। The Resolution adopted by the 32nd session of the general conference of UNESCO in 2003 supporting the initiative of 2005 as the world year of physics.

The General conference of UNESCO,

Recognising that physics

এর পর ৫ পাতায়

তাপমাত্রা বাড়ছে

১ পাতার পর

গ্রীন হাউস গ্যাসের প্রধান উপাদান কার্বন ডাই-অক্সাইড। মূলত জীবাশ্ম জ্বালানী যেমন পেট্রোলিয়াম ও কয়লা, কাঠ, ঘাস দ্রুত পরিবেশে জ্বালানো (পোড়ানো) হচ্ছে। ফলে কার্বন ডাই-অক্সাইডের পরিমাণ দ্রুত বাড়ছে। বাতাসে গ্রীন হাউস গ্যাসের পরিমান যত বৃদ্ধি পাবে, ততই তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাবে ও অন্যান্য পরিবর্তন দেখা দেবে।

জনস্ফীতি ও উন্নয়নের ফলে নির্বিচারে বন ও বন্যপ্রাণী ধ্বংস করা হচ্ছে। জলাভূমি বুজিয়ে দেওয়া হচ্ছে। জ্বালানীর ব্যবহার দ্রুত বাড়ছে। প্রতিবছর ১০০ কোটি টন জীবাশ্ম জ্বালানী পুড়িয়ে ২৫০ কোটি টন কার্বন ডাই-অক্সাইড উৎপন্ন হচ্ছে। বিদ্যুৎ উৎপাদনে প্রায়৭০ শতাংশ কয়লা ব্যবহার করা হচ্ছে। এইভাবে কয়লার ব্যবহার চলতে থাকলে বিজ্ঞানীরা আশঙ্কা করছেন আগামী ১০০ বছরে পৃথিবীর তাপমাত্রা ১ ডিগ্রি সেলসিয়াস থেকে বেড়ে ৫ ডিগ্রি সেলসিয়াস বেড়ে যাবে। ফলে পৃথিবীর আরো উষ্ণ থেকে উষ্ণতর হয়ে উঠবে।

সমুদ্রের জল তল বৃদ্ধি পাচ্ছে। ফলে পৃথিবীর বহু অঞ্চল যখন তখন প্লাবিত হয়ে পড়ছে। আন্দামান, তামিলনাড়ুর উপকূল, শ্রীলঙ্কা, ইন্দোনেশিয়া, তাইল্যান্ডের মতো দেশগুলির উপকূল এলাকায় পরিবেশের ভারসাম্যের পরিবর্তন ঘটছে। শীতকালে যথেষ্ট ঠান্ডা না পড়ার ফলে পরিবেশের তাপমাত্রা পরিবর্তন হচ্ছে। ফলে ভাইরাস, ব্যাকটিরিয়া সহ বিভিন্ন এককোষী পরজীবীরা সক্রিয় হচ্ছে। প্রাণী ও উদ্ভিদের জৈবিক ক্রিয়াকান্ডের পরিবর্তন ঘটে। ফলে নানা ধরনের রোগ পরিবেশে ছড়িয়ে পড়ছে বা বৃদ্ধি পাচ্ছে।

বর্তমানে পরিবেশ দূষণের প্রধান বিষয়টি হলো পরিবেশের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাওয়া। এর জন্য দায়ী ওজোনস্তর কমে যাওয়া, বনাঞ্চল ধ্বংস হওয়া, জলাভূমি বুজে যাওয়া, জল দূষিত হওয়া, পারমাণবিক বোমার পরীক্ষামূলক বিস্ফোরণ, ফ্রিজ ও রেফ্রিজারেটর-এর ব্যবহার বৃদ্ধি। প্রতি বছরই বিভিন্ন দেশ সমুদ্রের তলদেশে পরমাণু বোমার পরীক্ষামূলক বিস্ফোরণ ঘটিয়ে পরিবেশকে বিপর্যয়ের দিকে ঠেলে দিচ্ছে।

সমাধান কোন পথে ?

সারা পৃথিবী জুড়ে তাপমাত্রা যেভাবে বেড়েই চলেছে তাতে আগামী শতকে দুই মেরু প্রদেশের (উ: মেরু ও দ: মেরু) অস্তিত্ব ভীষণভাবে বিপন্ন হবার সম্ভাবনা, পাশাপাশি পৃথিবীর ভৌগোলিক চরিত্রটাই পাল্টেযাবে, বহু প্রাণী ও উদ্ভিদ বিলুপ্ত হবে। মানবজাতি এক গভীর সংঙ্কটের মুখোমুখি পড়বে। মেরু প্রদেশে বরফ কম জমবে, ফলে বহু দেশ জলের নীচে চলে যাবে। সূর্যের বিকিরণের হার কমবে, মেরু অঞ্চল আরও তপ্ত হবে। গাছের দৈর্ঘ্য কমবে। ছোট ছোট প্রাণীরা চিরতরে হারিয়ে যাবে। ভারতের বড় বড় শহরগুলি যথা দিল্লি, মুম্বাই, কলকাতা, চেন্নাই, হায়দরাবাদ শহরগুলিতে দূষণের মাত্রা ক্রমশ বাড়তে থাকলে উদ্ভিদ ও প্রাণী জগতের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক নষ্ট হবার সম্ভাবনা। এককথায় জৈব বৈচিত্র্য ভীষণভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হবে।

সমস্যা সমাধানের জন্য দরকার বিকল্প শক্তি অর্থাৎ জলবিদ্যুৎ ও অচিরাচরিত শক্তির ব্যবহার বৃদ্ধি, পাশাপাশি তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রের ব্যবহার (কয়লা ভিত্তিক জ্বালানি) কমাতে হবে। প্রতিটি তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে কয়লা পুড়িয়ে প্রচুর পরিমাণ কার্বন ডাই-অক্সাইড, সালফার ডাই-অক্সাইড, কার্বন মনোক্সাইড গ্যাসগুলি বাতাসে মিশে যাচ্ছে। ক্রমশ তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রগুলির ব্যবহার কমিয়ে জলবিদ্যুৎ ও অন্যান্য অচিরাচরিত শক্তির উৎসগুলিকে কাজে লাগাতে হবে। সারা ভারতে পুনর্নবীকরণযোগ্য উৎসগুলির সম্ভাবনা নিম্নরূপ :

পুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তির উৎসগুলি	সম্ভাব্য বিদ্যুৎ উৎপাদন
১) সূর্য (Solar Energy)	১) ৫,৭০,০০০ মেগাওয়াট
২) জলবিদ্যুৎ কেন্দ্র (ছোট বড়)	২) ৭০,০০০ মেগাওয়াট
৩) বায়ুচালিত বিদ্যুৎ	৩) ৩০,০০০—৫০,০০০ মেগাওয়াট
৪) বায়োমাস বা জৈবগ্যাস	৪) ১৭,০০০—৬০,০০০ মেগাওয়াট
৫) সমুদ্রের তাপবিদ্যুৎ	৫) ৫০,০০০—৬০,০০০ মেগাওয়াট
৬) সমুদ্রের ঢেউ থেকে বিদ্যুৎ	৬) ২০,০০০—৩০,০০০ মেগাওয়াট
৭) উন্নত চুল্লা	৭) ১২০ মিলিয়ন (সংখ্যা)
৮) সৌরকোষ (Solar Cell)	৮) চাহিদা অনুযায়ী তৈরি করা যায়।

পশ্চিমবঙ্গে অচিরাচরিত শক্তি ব্যবহারের চিত্রটি নিম্নরূপ :—

বায়োগ্যাস প্ল্যান্ট : ১৮৫৪৯১টি, বায়োমাস প্রকল্প (জৈব ভর) : ১.১৩ মে. ওয়াট, ধানের তুষভিত্তিক প্রকল্প : ৪.৬৮ মে. ওয়াট, সৌরগৃহ আলোক ব্যবস্থা : ৩৮৯৪৪টি, সৌরবিদ্যুৎ কেন্দ্র : ৫৮৫ কিলোওয়াট, বায়ু বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র: ১.১ মে. ওয়াট, উন্নত চুলা ৩৬৯৭৮৭টি, জলবিদ্যুৎ প্রকল্প : ৮.১৫ মে. ওয়াট।

সম্ভাবনা : দার্জিলিং জেলায় ২০০ মেগাওয়াট ক্ষুদ্র জলবিদ্যুৎ কেন্দ্র বসানো যেতে পারে। সরকারি ও বেসরকারি উদ্যোগে ৭০ মে. ওয়াট ক্ষুদ্র জলবিদ্যুৎ কেন্দ্র বসানোর কাজে হাত দেওয়া হয়েছে। এছাড়াও সৌরশক্তিকে ব্যবহার করে নানা কাজে লাগানো হচ্ছে।

গ্লোবাল ওয়ার্মিং সমস্যা সমাধানের জন্য অরণ্যসৃজন দরকার ও পাশাপাশি জলাভূমি সংস্কার করা প্রয়োজন। বিজ্ঞানীদের মতে গড়ে বছরে প্রায় ২৫০ কোটি টন কার্বন ডাই-অক্সাইড বাতাসে মিশছে। পরিমাণ ক্রমশ বাড়ছে। এরজন্য বিশেষ ধরনের গাছ ও ব্যাপক বনসৃজন করতে হবে। এর মাধ্যমেই কার্বন ডাই-অক্সাইডের পরিমাণ কমিয়ে আনা সম্ভব। বিজ্ঞানীরা জানিয়েছেন যে, নিম, তুলা, শাল, বট, অশ্বত্থ, অর্জুন, ক্যাক্টাস, সাইট্রাম, মেহগনি, প্রভৃতি গাছ প্রচুর পরিমাণে কার্বন ডাই-অক্সাইড গ্যাস গ্রহণ করে। এ ধরনের গাছ সমস্ত নদী-জলাশয়ের পাড়ে রাস্তার ধারে ঘন করে, পতিত অঞ্চলে বহুল পরিমাণে লাগাতে হবে। অক্সিজেনের পরিমাণ বাড়বে, ফলে বৃষ্টিপাত বাড়বে, ফসলের পরিমাণও বাড়বে। বিশেষ করে কারখানার চারপাশে ঘন করে এই ধরনের গাছ লাগিয়ে দূষণ কমানো যেতে পারে। বড় বড় শহরগুলিতে রাস্তার ধারে পরিকল্পনা মাফিক বড় বড় গাছ লাগনো খুব জরুরী।

—নিজস্ব প্রতিবেদন।

তথ্যসূত্র : Down to Earth , পশ্চিমবঙ্গ পত্রিকা

English Grammar Coaching Institute for Class IX - XII and Degree
Letter Marks Guarantee (Condition Apply) Pass Marks Guarantee (No Condition)
Contact : T. PAUL
Mob : 9831422719
Nabanagar, Halisahar, North 24 Parganas

পাখি

১ পাতার পর

এই পাখিরা একটু মোটা গোলগাল। স্ত্রী-পুরুষ উভয় ফটিক জল পাখির মাথা, গলা, বুক, পেট, পিঠ সব হলুদরঙের পালকে ঢাকা। শুধু হলুদ ডানা দুটিতে ভূমি সমান্তরালে অনেকটা দোয়েল পাখির ডানার মতো সাদা-কালো ডোরাকাটা চওড়া রং বেশ নজরে পড়ে। স্ত্রী পাখিদের লেজ হলুদ কিন্তু পুরুষদের লেজ কালো এখানেই এদের পার্থক্য। এছাড়া স্ত্রী পাখিটি পুরুষপাখির চেয়ে একটু বড়ই হয়। এদের পা ও ঠোঁটের রঙ নীলাভ মরচে ধরনের। গ্রীষ্ম শেষে ও বর্ষার শুরুতে এদের বাসা বাঁধতে দেখা যায়। এসময় পুরুষ ফটিকজল পাখিটির হলুদ রঙ আরো উজ্জ্বল হয়ে ওঠে। গ্রাম-শহরের অগভীর বনাঞ্চলে বিশেষত কাছে পিঠে পুকুর-জলাশয় থাকলে এদের ডাক শোনা যেতে পারে। ডাল-পাতার আড়ালে বসে একমনে অনেকটা ঋ-ই-ই-তু-উ ঋ ই ই- তু উ শব্দে ডাকতে থাকে কিছুক্ষণ। তারপর ফুল পাতার আড়ালে ফাঁকে লুকিয়ে থাকা পোকামাকড় কীটপতঙ্গ, তাদের ডিম ও লার্ভা খুঁজে বার করে ও খায়। পালাতে থাকা পতঙ্গ ধরতে এরা বেশ পটু। প্রয়োজনে গাছের সরু ডালে ঝুলতেও পারে এরা। ফটিকজল পাখিরা স্ত্রী-পুরুষ একসঙ্গে ঘোরাফেরা করে। শিকার সন্ধানে বের হয়ে এরা নীচু কর্কশ কণ্ঠে কখনো বা হুইট চিট্ চি ই শব্দে সাড়া দেয়। শত্রু দেখলেই চিরর্ চ্যাঁ চি উ চি শব্দে সতর্ক করে; তারপর দুজনে ফুড়ুৎ করে উড়ে পালায়। প্রজনন-ঋতুতে এই হলদে পুরুষ পাখি তার সাথীকে জিমন্যাস্টিক খেলা দেখায়, গাছ থেকে মিটার দুই লাফিয়ে ঘুরে ঘুরে নামে, গায়ের লোম ফুলিয়ে ডানা ঝুলিয়ে লেজ উচিয়ে সে এক মজার কান্ড প্রদর্শন করতে থাকে। অগভীর বনজঙ্গল, ঝোপঝাড় বাঁশঝাড় পুকুরের পাশে বড় গাছ এদের বেশ পছন্দ। খোলামেলা জায়গা এদের অপছন্দ, সবুজ পাতা, ডালপালার আড়ালে এদের চলাফেরা, তাই সহজে এরা নজরে আসে না। পাতা থেকে ঝরে পড়া শিশির বিন্দু ও বৃষ্টির জল পান করে এরা। বৃষ্টির জলে লাফিয়ে ঝাঁপিয়ে স্নান করতেও দেখা যায় এদের। গাছের মাঝারি উচ্চতায়, শুকনো দূর্বাঘাস, লতা, সরু নরম শিকড় পাট-তুলার আঁশ মাকড়সার জাল প্রভৃতি দিয়ে কাপ বা গোল ছোটো বাটির মতো সুন্দর ছিমছাম বাসা বানায়। ৪/৫ দিনের মধ্যে বাসা বানানো শেষ হলে স্ত্রী ফটিক জল গোটা তিন চক্‌চকে হলুদাভ সাদা ও বাদামী ছিট যুক্ত ডিম পাড়ে। কখনো সখনো এরা আসল বাসার কাছে পিঠে একটা অসমাপ্ত বাসা তৈরি করে রাখে এবং মাঝে মধ্যে ঐ বাসায় সময় দেয় শুধু কোকিল পাপিয়াদের ধোঁকা দিতে। ফটিকজল স্ত্রী-পুরুষ উভয় পাখি ডিমে তা দিয়ে ছানা ফোটায়। সোনালী মাথা ফটিক জল নামে আরেক ধরনের পাখি দেখতে পাওয়া যায় যার ইংরাজী নাম Marsal Iora. বিজ্ঞানসম্মত নাম *Aegithina nigrolutea*। এরাও হলুদরঙা তবে সোনালি মিহি গুঁড়োর ছাপ দেখা যায় সারা শরীর জুড়ে। ফটিক জল বা হলুদ টুনিকে চিনতে বা জানতে হলে বেলা ১০টা থেকে বিকেল ৩টে নাগাদ জলাশয়ের ধারের উঁচু বাঁশবাগান বা বড় গাছের দিকে লক্ষ্য করে কান পাতলে হয়তো শুনতে পাওয়া যাবে ঋ-ই—তু-উ / ঋ ই ই — তু উ ডাক। আমরা ভাবি সে বলছে ফ-টি-ক —জ-ল/ফ-টি-ক — জ-ল। ফটিক জল পাখিরা সংখ্যায় কমছে। কারণ কাকেরা এদের ডিম ছানাপোনা খেয়ে এদেরকে নিশ্চিহ্ন করতে চলেছে।

—পার্থ বন্দ্যোপাধ্যায়
ত্রিবেণী যুক্তিবাদী সংস্থা।

আর্সেনিক ফিল্টার নয়, চাই স্থায়ী সমাধান

বিজ্ঞান দরবার ও সহযোগী কয়েকটি বিজ্ঞান সংগঠনের দীর্ঘ সাত বছরের নিরলস প্রয়াসে কিছুটা আর্সেনিক মুক্ত পানীয় জল পাচ্ছে রিণঘাটার নোনাঘাটার পঞ্চাশটি পরিবার। পশ্চিমবঙ্গের ৯টি জেলার ৭৬টি ব্লকের প্রায় ৫০০টি গ্রামের মানুষ আর্সেনিক যুক্ত পানীয় জল পান করে। নোনাঘাটার গ্রামবাসীরাও তাদের মধ্যে পড়ে। তাদের একটু বিশুদ্ধ পানীয় জল দেওয়ার জন্য বিজ্ঞান দরবার ১৯৯৯ সাল থেকে আন্দোলন শুরু করে। অবশেষে গত ২৮শে মে ৫০ জন গ্রামবাসী একটি করে আর্সেনিক ফিল্টার পেলেন। যার ব্যবহারে সাময়িকভাবে গ্রামবাসী বিশুদ্ধ পানীয় জল পাবেন। তবে এই সমাধান কখনও স্থায়ী সমাধান নয়। ফিল্টারের জন্য গ্রামবাসীরা ৫০ টাকা দিয়েছেন। এছাড়া আর্থিক সহযোগীতার হাত বাড়িয়েছে 'শ্রীমা মহিলা সমিতি' দত্তফুলিয়া। জল সংকটের আলোচনা, পানীয় জলের অসুবিধা ও গ্রামবাসীদের দুরবস্থার কথা শুনে স্থানীয় বিধায়ক শ্রী বঙ্কিম ঘোষ অনুষ্ঠানে ঘোষণা করেন, আরও ১০০-১২০টি পরিবারকে এই ফিল্টার দেওয়ার ব্যবস্থা করবেন। তিনি ৫০,০০০ টাকা প্রদানের কথাও ঘোষণা করেন।

ফিল্টার তো পঞ্চাশটি পরিবারের প্রায় তিনশো জন মানুষ ব্যবহার করবেন, অর্থাৎ বিশুদ্ধ পানীয় জল পান করবেন। সত্যিই কি বিশুদ্ধ পানীয় জল পান করবেন? সত্যিই কি সমস্যার সমাধান হয়ে গেল? না। হল না, এভাবে আর্সেনিক দূষণের হাত থেকে মুক্তি পাওয়া যায় না। ফিল্টার দিয়ে ১০০ শতাংশ আর্সেনিক দূর করা যাবে না। কিছুটা আর্সেনিক হয়তো দূর হবে এই যা। অনুষ্ঠানে উপস্থিত চাকদহ বিজ্ঞান ও সাংস্কৃতিক সংস্থার বিবর্তন ভট্টাচার্য, হরিণঘাটা অন্ধবিশ্বাস ও কুসংস্কার বিরোধী কমিটির শুভঙ্কর ঘোষ, পারভেজ মোল্লা, শ্রীমা মহিলা সমিতির সদস্যরা, ডাইমা নাট্যগোষ্ঠীর কুশীলবরা দাবী তোলেন, চাই আর্সেনিক মুক্ত বিশুদ্ধ পানীয় জল সকলের জন্য, চাই ভূপৃষ্ঠের জল, চাই আর্সেনিক দূষণের বিরুদ্ধে দীর্ঘ মেয়াদী স্থায়ী পরিকল্পনা।

—নিজস্ব প্রতিবেদন

H.P. GAS
(A Govt. of India Enterprise)
By Hindustan Petroleum Corpn. Ltd.
Distributor
Kanchrapara H.P. Gas Service
30, Rajani Babu Road,
Kanchrapara, Ph: 2585-5221
New Connection available here Rs. 1850 only, including Oven, Accessories & Insurence

✆ ২৫৮৫-৬০৯৪
বিজলী
পেপার এন্ড ষ্টেশনার্স
কে.জি.আর.পথ, (লক্ষ্মী সিনেমার বিপরীতে) কাঁচরাপাড়া, উত্তর ২৪ পরগনা

✆ 25890019(R)
Subrata Das
Club Member Agent
Life Insurance Of India (Kalyani Branch)
Residence: Purbasha, Gokulpur
P.O. Kantaganj- 741250

বক্সায় একদিন

১৯-০৬-০৫ তারিখে আমাদের কোচবিহার থেকে বক্সা ব্যাঘ্র প্রকল্প অথবা জয়ন্তী জঙ্গল ভ্রমণ করার কথা ছিল। তাই আমরা প্রস্তুত হয়ে গেলাম। সকাল বেলায় আমাদের গাড়ি চলে এল। আমরা তাতে উঠে পড়লাম। গাড়ি চলতে লাগল। চলার পথে আমরা রেললাইন পার হলাম। আস্তে আস্তে আমরা গভীর জঙ্গলে প্রবেশ করতে থাকলাম। দুইপাশে গভীর জঙ্গল, রাস্তার একদম বেহাল অবস্থা। তাতেই চলল গাড়ি। তারপর হঠাৎ একজায়গায় দাঁড়াতে হল, কারণ জঙ্গলে ঢোকার পারমিশান করাতে হয়। একটা কার্ড দেয় সেই কার্ডে লেখা থাকে, ইংরাজীতে 'WILD LIFE PROTECTION ACT, 1972.' সেই পারমিশান করিয়ে, আমাদের গাড়ি ছাড়ল। পথে চারপাশে গভীর জঙ্গল, সেই জঙ্গল থেকে বেরিয়ে আসা পোকাদের ডাক আমাদের আতঙ্কিত করে তুলছে। পথে প্রাণী বলতে আমরা ক'জন আর কয়েকটি গরু, আর দু'চারটে ছেলে ছাড়া কিছুই দেখলাম না। অবশেষে বালা নদী পেরিয়ে আমরা পৌঁছলাম জয়ন্তীতে। আমাদের হলিডে হোমে খুব বড় কাঠের দোতালা দুটো ঘর। উপরে ও নীচে। পাশেই একটা কাঠের বড় বারান্দা। সেখানে অনেকগুলি চেয়ার আর দুটি টেবিল। আমরা সেখানে গিয়ে উঠলাম। হাত-মুখ ধুলাম। তারপর বারান্দায় বসে বায়নাকুলার দিয়ে আশেপাশের জঙ্গলগুলিও নানা পোকামাকড় দেখলাম। একজায়গায় দেখি ঘাস দিয়ে লেখা 'CESC' আর মৌমাছির চাক দেখলাম। আর একটা জিনিস লক্ষ্য করেছি অবকাশ নামক হলিডে হোমটি এমনই জায়গায় যে একটু গেলেই পাশে জয়ন্তী নদী, আর সোজা তাকালেই পাহাড়। আর ১০ মিনিট হাঁটলেই জঙ্গলে ঢোকা যায়। তারপর দুপুরে খাওয়া হল। একটু বিশ্রাম নেওয়ার পর আমরা ফরেষ্ট গাইড কাকুর সাথে বের হলাম জয়ন্তী জঙ্গলে। খুব গভীর জঙ্গল। মাঝেমাঝেই রকমারি পোকার ডাক। চারিদিক নিস্তব্ধ। শুধু আমাদের চলার শব্দ। কিছুদূর আমরা রাস্তা দিয়ে হাঁটার পর প্রবেশ করলাম ঘন জঙ্গলে। পথে হাঁটার সময় আমরা বুনো বাঁদর দেখলাম। জঙ্গলে একটু আতঙ্কিত হয়ে উঠেছিলাম। তারপর ভয় কেটে গেল। চলতে লাগলাম। চলতে চলতে পাথরের পথ বেয়ে ৩ মাইল উপরে উঠলাম। জায়গাটির নাম পোখরি হিল, গাছে হাতি আসার চিহ্ন দেখতে পেলাম। বেশ ভয় হচ্ছিল। তারপর এক জায়গায় পুকুর পাড়ে বিশ্রাম নেওয়ার জন্য থামলাম, যে পুকুরে পশুরা জল খেতে আসে। তারপর দেখলাম বৌদ্ধদের পুজোর জায়গা। পুকুরে কচ্ছপ দেখলাম। আর ফিরে আসতে না আসতেই নেমে গেল বৃষ্টি। পুরো ভিজে গেলাম বৃষ্টিতে। আমরা অবকাশে ফিরে এলাম। সবাই বিশ্রাম নিলাম। রাত কাটল। পরদিন যাওয়ার কথা ছিল মহাকাল। কিন্তু আগের দিন Journey বা Tour টা বেশি হয়ে গিয়েছিল তাই মহাকাল যাওয়া হল না। এছাড়া নদীগুলো পার হতে হয়। সেই নদীর প্রচণ্ড স্রোত। বিকালে জয়ন্তী নদীতে গেলাম। নদীর জলে পা বেশি ডুবে যায় না। আগের দিন রাত্রে পাহাড়ে বৃষ্টি হওয়ার ফলে জলের গতিবেগ বেশ তীব্র ছিল। আমরা জলের গতিবেগ খুব ভালোভাবে লক্ষ্য করছিলাম। ফরেষ্ট গাইডকাকু অবকাশে এলেন গল্প করতে। অনেকক্ষণ গল্প করার পর রাতের দিকে ফরেষ্ট গাইডকাকু চলে গেলেন।

পরের দিন বেরিয়ে পড়লাম রাজাভাতখাওয়ার উদ্দেশ্যে। সকাল ৯টার বাস ধরে রাজাভাতখাওয়ায় নামলাম। বাসটি বালা নদী পার হল। তারপর রাজাভাতখাওয়া এলে সেখানে নেমে রেসকিউ সেন্টারে গেলাম। সেখানে গিয়ে নানা প্রজাতির চিতাবাঘ দেখলাম। কেউ কেউ খাঁচার মধ্যে আহত অবস্থায় পড়ে রয়েছে। আবার কেউ কেউ সুস্থ হয়ে গেছে। সেই চিতাবাঘ দেখে ঢুকলাম গাছকে সংরক্ষিত করে রাখা হয়েছে এমন জায়গায়। সেখানে দেখলাম প্রচুর ঔষধি গাছ। এছাড়া অন্যান্য অর্কিড দেখেছি। এরপর আমরা গেলাম মিউজিয়ামে। মিউজিয়ামটির নাম 'প্রকৃতি বীক্ষণ কেন্দ্র', রাজাভাতখাওয়া। উদ্বোধন করেছেন বঙ্গভাষার স্বনামধন্য সাহিত্যিক শ্রী অমিয় ভূষণ মজুমদার। মিউজিয়ামে লেখা বিভূতিভূষণ বন্দ্যোপাধ্যায়ের আরণ্যকের কয়েকটি লাইন আছে—'পরে সেই বনপথে অন্ধকারের মধ্যে নামিতে নামিতে ভাবিলাম, লবটুলিয়া গিয়াছে, নাঢ়া ও ফুলকিয়া বইহার গিয়াছে কিন্তু মহালিখারূপের পাহাড় রহিল, ভানুমতীদের ধনঝারি পাহাড়ে বনভূমি রহিল। এমন সময় আসিবে হয়তো দেশে যখন মানুষ অরণ্য দেখিতে পাইবে না, শুধুই চাষের ক্ষেত আর পাটের কল, কাপড়ের কলের চিমনি চোখে পড়িবে, তখন তাহারা আসিবে এই নিভৃত অরণ্য প্রদেশে। যেমন লোকে তীর্থে আসে। সেই সব অনাগত দিনের মানুষের জন্য এ বন অক্ষুন্ন থাকুক।' মিউজিয়ামের ভিতরে দেখলাম বাঘের চামড়া, কুমীরের ছবি, সাপ ব্যাঙ ধরছে-এর ছবি, পাখি পোকা খাচ্ছে-এর ছবি। পরের ঘরে পাখি দেখলাম। পাখির ছবি, পাখির কাঠামো সবই দেখলাম। তারপরের ঘরে বাইসনের মুখ, বুনো মোষের শিং, হরিণের শিং, হাতির মাথার খুলি, বিভিন্ন পাখির ডিম দেখলাম। দেখার পর বেরিয়ে এলাম সেখান থেকে। তারপর একটা ফাঁকা অটো পেয়ে গেলাম। কিছু সময়ের পর আলিপুরদুয়ারে নেমে এক হোটেলে খাওয়া-দাওয়া সেরে আলিপুরদুয়ার জংশন স্টেশন দেখে অটো ধরে Savari স্ট্যান্ডে গিয়ে নামলাম। সেখান থেকে Savari ধরলাম। ধরার পর একেবারে পৌঁছে গেলাম কোচবিহারের রাজবাড়ি। রাজবাড়ি দেখে আমরা ঘরে ফিরলাম। ভ্রমণপথে লেপচা, রাজবংশী, রাভা, মেচ, টোটো, ভুটিয়া, গোর্খা বিভিন্ন জাতির মানুষদের দেখেছি। তাদের ব্যবহৃত অস্ত্রসস্ত্র, পোশাক, বাসন সবই দেখেছি। এবং তারা দেবদেবীকে পুজো করে তাও দেখেছি। এরা মাচা করে বসবাস করে।

যা যা জেনেছি : (১) বক্সা টাইগার রিজার্ভ ফরেষ্ট-এ ১৫২ রকমের উদ্ভিদ দেখা যায় এবং ১৯২ রকমের প্রাণী দেখা যায়। এর আয়তন ১৬১ বর্গ কিমি। জলপাইগুড়ি জেলার মধ্যে অবস্থিত। একদিকে ভুটান, অন্যদিকে কোচবিহার ও আসাম। (২) জয়ন্তী নদী থেকে পাথর তোলা

এরপর ৫ পাতায়

বক্সায় একদিন

৪ পাতার পর

কয়েক বছর ধরে বন্ধ থাকার জন্যে নদীর বেড শক্ত ও উঁচু হয়েছে। নদীর ওপর ইংরেজ আমলের তৈরি সেতু দিয়ে ট্রেন চলত। সেতুটি তখন নদী থেকে ৩০-৪০ ফুট উঁচুতে ছিল। কিন্তু সেতুটির এখন ভগ্নদশা। পাথর তোলা বন্ধ হয়ে যাওয়ার ফলে এখন নদী থেকে ৩-২ ফুট উঁচুতে দাঁড়িয়ে সেতুটি। (৩) পাহাড়ী অঞ্চলের গাছপালা বেশি থাকায়, সেই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত বেশি। ফলে গাছপালা মাটি থেকে প্রচুর পরিমাণে জল শোষণ করে। সেই অপ্রয়োজনীয় জল পাতার পত্ররন্ধ্রের দ্বারা বাতাসে মোচন করে, একে বলে বাষ্পমোচন। এর ফলে পরিবেশ ঠাণ্ডা থাকে। (৪) প্রকৃতি পরিবেশ ভ্রমণের মধ্য দিয়ে আমরা ওই অঞ্চলের জলবায়ু, জঙ্গল, পাহাড়, নদ-নদী সম্পর্কে জানতে পারি। (৫) জঙ্গল-নদী-প্রাণী-উদ্ভিদ-পাহাড় প্রকৃতির মিলনক্ষেত্র। সামগ্রিকভাবে এদের ভারসাম্য রক্ষা করাটা খুব জরুরি।

—শমীক দে, ষষ্ঠ শ্রেণি, জেনকিন্স স্কুল, কোচবিহার।

বিশ্ব পদার্থবিদ্যা

১ পাতার পর

provides a significant basis for the development of understanding of nature, stressing that education in physics provides women and men with the tools to build the scientific infrastructure essential for development,

Considering that research in physics and its applications have been and continue to be a major driving force to scientific and technological development and remain a vital factor in addressing the challenges of the 21st century,

Being aware that the year 2005 marks the 100th anniversary of a series of great scientific advances by Albert Einstein,

Welcomes the resolution of the International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP), at the initiative of the European Physical So;ciety, to declare the year 2005 the world year of physics and carry out, within this framework, activities to promote physics at all levels worldwide;

Decides to support the initiative of the world year of physics 2005;

Invites the Director-General to request the United Nations General Assembly to declare 2005 the International year of Physics.

কি আছে গবেষণাপত্রগুলিতে? প্রথম গবেষণা পত্রটি প্রকাশিত হয় ১৯০৫ সালের ৯ জুন তারিখে। শিরোনাম: On a heuristic point of view concerning the generation and conversion of light. তরঙ্গ তত্ত্বের সাহায্যে আলোক তড়িৎ ঘটনাবলীর ব্যাখ্যা সম্ভব হচ্ছিল না। আইনস্টাইন কোয়ান্টাম তত্ত্বের সাহায্যে আলোক তড়িৎ ঘটনাবলীর ব্যাখ্যা দিলেন। তিনি তাঁর গবেষণাপত্রে বললেন, একটি ফোটন (কোয়ান্টা)-এর সঙ্গে কোন ধাতব বস্তুর পরমাণুর সংঘাত হলে ঐ সংঘাত স্থিতিস্থাপক সংঘাতের রূপ নেয়। এক্ষেত্রে পরমাণু ফোটনের সমস্ত শক্তি শোষণ করে অথবা কোনো শক্তি শোষণ না করে ফোটনকে প্রতিফলিত করে। এই ধারণা থেকে আইনস্টাইন একটি সমীকরণ প্রতিষ্ঠা করেন। এই সমীকরণের সাহায্যে তিনি আলোক তড়িৎ সংক্রান্ত সকল ঘটনার সন্তোষজনক ব্যাখ্যা দেন। কোয়ান্টাম তত্ত্ব সুপ্রতিষ্ঠিত হয়। ১৯২১ সালে তিনি পদার্থবিদ্যায় নোবেল পুরস্কার লাভ করেন।

দ্বিতীয় গবেষণাপত্রটি প্রকাশিত হলো জুলাই মাসে। শিরোনাম: 'On the movement of small particles suspended in a stationary liquid demanded by the molecular kinetic theory of heat'. আইনস্টাইন তাঁর এই গবেষণাপত্রে গ্যাসের অনুগতিতত্ত্ব এবং সনাতন তাপগতিবিদ্যার সাহায্যে ব্রাউনীয় গতি (Brownian motion)-এর ব্যাখ্যা দিলেন। ব্রাউনীয় গতিকে তিনি একটি গাণিতিক সূত্রে বেঁধে ফেললেন। ১৯০৮ খৃষ্টাব্দে সমীকরণটির সত্যতা প্রমাণ করলেন ফরাসী বিজ্ঞানী জে. পেরাঁ। আইনস্টাইনের এই আবিষ্কারের ফলে অণু পরমাণুর অস্তিত্ব সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়া গেল। অ্যাভোগাড্রো সংখ্যা ও বোলজম্যান ধ্রুবকের মান বের করার নতুন ও সরাসরি উপায় পাওয়া গেল।

২৬শে সেপ্টেম্বর আইনস্টাইনের তৃতীয় গবেষণাপত্রটি প্রকাশিত হলো। শিরোনাম: 'On the electrodynamics of moving bodies'. বৈজ্ঞানিক তত্ত্ব ভাবনায় এটি একটি বৈপ্লবিক অবদান। তাঁর এই তত্ত্ব 'বিশেষ আপেক্ষিকতাবাদ' নামে পরিচিত হল। এই গবেষণাপত্রে তিনি 'বিশুদ্ধ স্থান' এবং 'বিশুদ্ধ সময়'-এর ধারণা খারিজ করে দেন। আলোর থেকে অনেক কম গতিবেগসম্পন্ন বস্তুর ক্ষেত্রে নিউটনীয় গতিসূত্রগুলি প্রযোজ্য। লোরেঞ্জ তত্ত্ব থেকে পাওয়া 'দৈর্ঘ্য সংকোচন' এবং 'কাল প্রসারণ' বিষয়গুলিকে আইনস্টাইন ব্যাখ্যা করলেন। বললেন, আলোর গতিবেগের মান একটি ধ্রুবক। এটি গতিবেগের সর্বোচ্চ সীমা। বিশেষ আপেক্ষিকতাবাদে তিনি দুটি প্রকল্প খাড়া করলেন— (১) সুষম গতিতে চলমান বা সকল জাড্যিক নির্দেশতন্ত্র (Inertial frame of reference)-এর সাপেক্ষে পদার্থবিজ্ঞানের সব নিয়মগুলি অপরিবর্তিত থাকবে। (২) যেকোন দর্শকের কাছেই আলোর গতিবেগ সব সময় একই থাকবে।

২১ নভেম্বর প্রকাশিত হলো আইনস্টাইনের চতুর্থ গবেষণাপত্র। এতে তিনি বললেন, বস্তুর গতি বাড়ার সঙ্গে তার গতিশক্তি বাড়ে এবং সেই গতিশক্তিই বস্তুর ভর বাড়ায়। শক্তির আধিক্যই ভর বৃদ্ধির কারণ। ভর এবং শক্তির একটি অন্যটিতে রূপান্তরিত হতে পারে। তিনি একটি সমীকরণ দিলেন। $E= mc^2$ যেখানে E শক্তি, m ভর এবং c আলোর দ্রুতি। সূত্রটি ভর ও শক্তির তুল্যতার সূত্র (Law of equivalence of mass and energy) নামে পরিচিত। বর্তমানের আণবিক শক্তির মূলকথা এই সরল ছোট্ট সূত্রটির মধ্যেই নিহিত। ভর থেকে শক্তিতে রূপান্তর এই সূত্র অনুযায়ীই হচ্ছে। পরমাণু বোমার শক্তি, তারকার বিকিরণ শক্তি, বড় কণা ত্বরণ যন্ত্রের নির্মাণ কৌশল সব কিছুই আপেক্ষিকতাবাদের নীতিকে আশ্রয় করে আছে।

—গোবিন্দ দাস।

ফোন : ২৫৮৯-১৫১২

Sankar Saha
Member of the Branch Manager's Club for Agents
Life Insurance Corporation of India
Off : Naihati Br., 48 Arabinda Rd., Naihati, 24 Pgs. (N), Pin- 743165.
Resi : 207, Masjit Bati Rd., Binod Nagar, P.O. Kanchrapara, N. 24 Pgs. Pin- 743145.
Tel. (O) 2581-2703, 2580-4041, (R) 2585-7821

অবাক পৃথিবী

১ পাতার পর

২৭,০০,০০০° সেলসিয়াস। আর সূর্যের কেন্দ্রে, কোর অঞ্চলের উষ্ণতা প্রায় ১.৫ কোটি ডিগ্রি কেলভিন। এত বিপজ্জনক সূর্যের পরিবারের সদস্য আমাদের পৃথিবী। বুধ বা শুক্রের অবস্থানে তাপমাত্রা অত্যন্ত বেশি হওয়ার ফলে জীবজগতের সম্ভাবনা নেই। আবার মঙ্গল, বৃহস্পতি, শনি যত দূরের দিকে যাওয়া যাবে, তাপমাত্রা এত কমে যায়, যা জীবজগতের পক্ষে উপযুক্ত নয়। (অবশ্য মঙ্গলে প্রাণের সম্ভাবনা আছে)।

সত্যিই অবাক পৃথিবী, সূর্য থেকে এমন একটি দূরত্বে অবস্থান বা এমনভাবে জল, মাটি, বাতাস বেষ্টন করে রেখেছে পৃথিবীকে যা প্রাণের পক্ষে উপযুক্ত। শুধু উপযুক্ত হয়েই থেমে থাকেনি, গড়ে উঠেছে প্রাণী জগৎ এবং উদ্ভিদ জগৎ। এতদূর সব ঠিকই ছিল, প্রাণীজগৎ, উদ্ভিদ জগৎ একে অপরের উপর নির্ভরশীল থেকে সুন্দর জীবজগৎ পৃথিবীতে গড়ে তুলল। কিন্তু সমস্যা তৈরি করলাম আমরাই লক্ষাধিক প্রজাতির মধ্যে উন্নত প্রজাতি 'মানুষ'। পৃথিবীর জল, মাটি, বাতাস এমন সব উপাদানের সমন্বয়ে তৈরি, যা জীবজগতের অনুকূল ছিল। আমরা আরও উন্নত, আরও আরামে থাকার জন্য পৃথিবীর বুকে যা ইচ্ছে তাই করেছি, করছি। বিশ্বপরিবেশ আজ ভীষণ ভাবে অসুস্থ।

গোটা বিশ্বব্যাপী চিন্তাভাবনাও শুরু হয়েছে। তারই ফলস্বরূপ ১৯৭২ থেকে প্রতি দশ বছর অন্তর বিশ্ব-পরিবেশ সম্মেলন বসছে। বিশ্ব পরিবেশ সম্মেলন হলেও বিশ্ব পরিবেশ এখনও তার সুস্থতা ফিরে পায়নি, বরং এখনও অসুস্থ করে চলেছি বিশ্ব পরিবেশকে। সেজন্যই আমাদের সচেতন হতে হবে এবং বাঁচাতে হবে পরিবেশকে।

মৃত্তিকা দূষণ : পৃথিবীর কঠিন আবরণের উপরিভাগের মাটি, একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান। মাটির উপরই নির্ভরশীল উদ্ভিদরাজ্য, উদ্ভিদেরাই প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষভাবে আমাদের সব কিছু যোগান দিয়ে আসছে। তাই মাটি যদি দূষিত হয়ে পড়ে, সমস্যা উদ্ভিদের ঠিকই এবং পরোক্ষভাবে বিপদে পড়ব আমরাই। মাটি সাধারণত যেসব কারণে দূষিত হয় সেগুলি হল— (ক) বিভিন্ন শিল্প কারখানার বর্জ্য, (খ) তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রের ছাই, (গ) কৃষিতে বিভিন্ন রাসায়নিক ও কীটনাশক প্রয়োগ (ঘ) বিভিন্ন তেজস্ক্রিয় দূষক (ঙ) অবৈজ্ঞানিকভাবে খনিজ পদার্থের উত্তোলন (চ) ইঁটভাটায় ব্যবহৃত মাটি এবং অপরিকল্পিতভাবে বৃক্ষছেদন ও প্লাস্টিকের ব্যবহার।

কিভাবে কমাতে পারি মৃত্তিকা দূষণ : আমরা বৃক্ষছেদন না করে মাটিকে বাঁচাতে পারি। খুব সহজেই এর ব্যাখ্যা করা যায়, পাহাড়ী অঞ্চলের বড় বড় গাছ মাটি শক্ত করে ধরে রাখে এবং পাহাড়কে ধ্বসের হাত থেকে বাঁচায়। কিন্তু পাহাড়ে অনিয়মিত গাছ কাটার ফলে পাহাড়ে ব্যাপক ধ্বস নেমে আসে এবং এ ফলে বসবাস ও চাষের অনুপযোগী হয়ে ওঠে। আমাদের কমাতে হবে প্লাস্টিকের ব্যবহার, প্লাস্টিক যাতে মাটিতে না মেশে তার ব্যবস্থা করতে হবে। প্লাস্টিক মাটিতে মিশলে মাটি চাষের অনুপযুক্ত হয়ে পড়বে।

চাষের জমির প্রথম ১-২ ফুট মাটি খুব উর্বর, চাষের উপযুক্ত। এই মাটি ব্যবহৃত হচ্ছে ইঁট তৈরির কাজে ফলে প্রচুর চাষযোগ্য জমি অনুর্বর জমিতে পরিণত হচ্ছে। তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রের প্রচুর ছাই প্রথমে 'অ্যাশ পন্ড' নামের বড় স্থলভাগ আটকে ছাই দিয়ে ভরা হয়। পরে ঐ 'অ্যাশ পন্ড' ভরে গেলে, পার্শ্ববর্তী চাপে জমি, খাল, পুকুর ডোবা ইত্যাদি ছাই দিয়ে ভরাট করা হয়। এভাবে প্রতিটি তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রের পার্শ্ববর্তী অঞ্চলের মাটি চাষের ক্ষমতা হারাচ্ছে। অথচ তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রের ছাই দিয়ে উন্নতমানের ইঁট 'ফ্লাই অ্যাশ ব্রিক' তৈরি করা যায়। এই ইঁট তৈরির কাজ ব্যান্ডেল থারমাল পাওয়ার স্টেশন-এর পাশেই শুরু করেছিল পালভার অ্যাশ প্রজেক্ট লিমিটেড। এখানে ছাইয়ের সাথে চুন, বালি ও অন্যান্য রাসায়নিক উপাদান মিশিয়ে এই ইঁট তৈরি হয়। চাহিদা থাকলেও বর্তমানে ইঁট তৈরির কাজ সাময়িক বন্ধ আছে, চেষ্টা চলছে পুনরায় ইঁট তৈরির কাজ শুরু করা। ছাই থেকে তৈরি ইঁটের সুবিধেও বেশি দাম তুলনামূলক কম, গুণগত মান বেশি, ভূমিকম্প সহ্যক্ষমতা বেশি, শক্তিও প্রায় তিনগুণ বেশি সাধারণ ইঁটের থেকে, অর্থাৎ ছাই থেকে ইঁট তৈরির কাজ পরিকল্পিত ভাবে করলে একদিকে যেমন তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রের ছাই-এর হাত থেকে বাঁচব আবার উর্বর মাটি থেকেও ইঁট তৈরির কাজও বন্ধ হবে।

এছাড়া কৃষিকার্যে বিভিন্ন রাসায়নিক সার ও কীটনাশক ব্যবহার করা বন্ধ করতে হবে। পরিবর্তে জৈব সার প্রয়োগ করতে হবে, মিশ্রচাষ পদ্ধতি অবলম্বন করে ফলন বৃদ্ধি করতে হবে। রাসায়নিক সারও কীটনাশক ব্যবহারের ফলে মাটিও দূষিত হয়ে পড়ছে, সাথে খাবারেও বিষক্রিয়া লক্ষ্য করা যাচ্ছে।

পারমাণবিক বিস্ফোরণ, তেজস্ক্রিয় পরীক্ষাগার থেকে বর্জ্য ইত্যাদির তেজস্ক্রিয় পদার্থ মাটিতে মেশে। রেডিয়াম, ইউরেনিয়াম, থোরিয়াম প্রভৃতির তেজস্ক্রিয় সমস্থানিক মাটিতে পাওয়া যায়। এইসব তেজস্ক্রিয় পদার্থ বিভিন্ন উদ্ভিদে বিশেষ করে ঘাসে প্রবেশ করছে। সেখান থেকে তৃণভোজী প্রাণীদের শরীরে প্রবেশ করছে। এই প্রাণীগুলি যাদের খাদ্য তাদের মধ্যেও এই তেজস্ক্রিয় পদার্থগুলি প্রবেশ করছে। এর প্রভাবে বিপাকীয় এবং অন্যান্য শারীরিক পরিবর্তন লক্ষ্য করা যাচ্ছে। পারমানবিক বিস্ফোরণ, পারমানবিক চুল্লী ইত্যাদি সম্পূর্ণ বর্জন করতে হবে। কারণ, আমাদের আবিষ্কৃত প্রযুক্তি তেজস্ক্রিয় বিষ নষ্ট করার মতো উন্নত হয়নি।

জীবকুলের অস্তিত্বের জন্য সুস্থ পরিবেশ গড়তে মাটি দূষণ সর্বোতভাবে আটকাতে হবে। মাটির উপরই নির্ভর করে আমাদের খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান। মাটির নীচে খনি থেকে যথেচ্ছভাবে খনিজ সম্পদ তুলে নিয়ে যে শূন্যতা তৈরি করেছি তা ভরাট করার মতো বুদ্ধি, ক্ষমতা আমাদের নেই। তাই বাঁচার জন্য, নিজেদের স্বার্থে আমরা শুধু পরিবেশকে ভালবাসব, সুস্থ পরিবেশ গড়ে তুলব। শুধু দশ বছরে একবার (বিশ্ব পরিবেশ সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়) বা প্রতি বছরে একদিন (৫ই জুন) পরিবেশ নিয়ে ভাবলে চলবে না। ভাবতে হবে সারা বছরের প্রতিটি দিন, প্রতিটি দিনের প্রতিটি মুহূর্ত।

—পান্নালাল মণি, কাঁচরাপাড়া বিজ্ঞানদরবার।

✆ ২৫৮৫-০৬৩৯
যে কোন অনুষ্ঠানের
ভিডিও ও স্টিল ছবির জন্য আসুন—
স্টুডিও ইউনিক
কে.জি.আর.পথ, কাঁচরাপাড়া
(লক্ষ্মী সিনেমা, এলাহাবাদ ব্যাঙ্কের পাশে)

বিজ্ঞান অন্বেষক এর গ্রাহক হোন। বার্ষিক গ্রাহক চাঁদা মাত্র ৬ টাকা। ডাকযোগে পত্রিকা পাঠানো হবে। বিজ্ঞান মনস্কতা গড়ে তুলতে আমাদের পাশে থাকুন।

অঙ্কের মজা

E.M.I.-এর সহজ হিসাব

আমাদের অঙ্ক শেখা খালি পরীক্ষায় ভালো নম্বর পাওয়ার জন্য নয়; ব্যবহারিক জীবনে এর প্রয়োগ করতে শিখতে হবে। অনেক সময় গণিতের শিক্ষকও ব্যাঙ্ক থেকে গৃহঋণ বা অন্য কোনও ঋণ নেওয়ার পরে ব্যাঙ্ক-এর কর্মচারীর চার্ট দেখে করে দেওয়া E.M.I.-এর পরিমাণটা ঠিক কিনা পরীক্ষা করে দেখেন না বা দেখার তাগিদ অনুভব করেন না। ব্যাঙ্ক-এর কর্মচারীদের অনেকেই যখন চার্ট ছাড়া E.M.I. বলতে বলা হয় তাঁরা বিপদে পড়েন। ব্যতিক্রম আছেই। যাঁরা পারবেন তাঁদের সংখ্যা নগণ্য। E.M.I.-এর হিসাবটা সামান্য অঙ্ক জানা ব্যক্তি সহজেই করতে পারবেন।

আমরা E.M.I. বের করার ফর্মুলা দিয়ে হিসাব করে দেখাব অন্তত দুটো ক্ষেত্র। ব্যাঙ্কের চার্ট-এর সঙ্গে হিসাব থেকে প্রাপ্ত ফল মেলালে হয়তো পয়সায় অমিল থাকতে পারে (Rounding or error-এর জন্য) [হিসাবের জন্য ORPAT Fx-100 D calculator ব্যবহৃত হয়েছে]

ধরি, আমি 1,00,000 টাকা ঋণ নিলাম 8% P.A. (compound monthly) rate of interest-এ 10 বছরের জন্য। E.M.I. কত হবে?

এখানে n = বছরের সংখ্যা = 10

r % = সুদের হার = 8 % $\therefore$ r = 8

$\gamma = 1 + \frac{r}{1200} = 1 + \frac{8}{1200} = 1.006667$ (approx)

p টাকা = capital loan ammount = 1,00,000 টাকা

$\therefore p = 1,00,000$

$$E.M.I. = \frac{p \times \gamma^{12n} \times (\gamma - 1)}{\gamma^{12n} - 1}$$

$$= \frac{10^5 \times (1.006667)^{120} \times (.006667)}{(1.006667)^{120} - 1}$$

$$= \frac{666.7 \times 2.21973}{1.21973}$$

= 1213.29 (টাকায়)

ব্যাঙ্কের চার্ট-এ আছে 1213.28

দ্বিতীয় ক্ষেত্র

r = 7.75, n = 12 হলে 1,00,000 টাকার জন্য E.M.I. কত হবে?

এখানে $\gamma = 1 + \frac{r}{1200} = 1 + \frac{7.75}{1200} = 1.006458$ (approx)

$$E.M.I. = \frac{p \times \gamma^{12n} \times (\gamma - 1)}{\gamma^{12n} - 1}$$

$$= \frac{10^5 \times (1.006458)^{144} \times (.006458)}{(1.006458)^{144} - 1}$$

$$= \frac{10^5 \times (2.52682) \times (.006458)}{(1.52682)}$$

$$= \frac{(654.8) \times (2.52682)}{(1.52682)}$$

= 1068.77 (টাকায়)

ব্যাঙ্কের চার্ট-এ আছে 1068.79

—শোভন বসু
মো: ৯৩৩১২২৮৭১৫

রক্তের বিকল্প

রাজ্যের ব্লাড ব্যাঙ্কগুলোতে সারা বছরই রক্তের অভাব লেগেই রয়েছে। ফলে রোগীরা তাদের প্রয়োজনীয় রক্ত পান না। সর্বত্র একটাই কথা শোনা যায় রক্ত নেই, রক্ত নেই।

রক্তের এই অভাব মেটানোর জন্য সবচেয়ে বড় সহায় ফ্লুরোকার্বন। এই ফ্লুরোকার্বন থেকে কৃত্রিম রক্ত তৈরি করা যায়। ফ্লুরোকার্বনের সঙ্গে লবণ, জল ও গ্লুকোজ মেশাতে হবে। এরপর তার মধ্যে আমাদের শ্রুতি সীমানার বাইরে এক উঁচু পর্দায় শব্দতরঙ্গ পাঠাতে হবে। এই শব্দ তরঙ্গ ফ্লুরো কার্বনকে সুক্ষ্ম সুক্ষ্ম কণিকায় বিভক্ত করে দেয়। এটাই হলো কৃত্রিম রক্ত। এই কৃত্রিম রক্তের ফ্লুরোকার্বন আসল রক্তের হিমোগ্লোবিনের মতোই অক্সিজেন গ্রহণ করে তা শরীরের বিভিন্ন অংশে (টিসু) পৌঁছে দেয়। এই কৃত্রিম রক্ত দিয়ে আসল রক্তের অভাব মেটানো যায়।

শকুন প্রজনন কেন্দ্র

ভারতে সর্বপ্রথম শকুন প্রজনন কেন্দ্র তৈরি হচ্ছে জলপাইগুড়ি জেলার বক্সা টাইগার রিজার্ভ ফরেস্ট-এর রাজাভাতখাওয়ায়। পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য প্রায় ১ কোটি টাকা খরচ করে ৫ একর জমিতে আপাতত ১৫টি পুরুষ ও ১৫টি স্ত্রী শকুন রাখা হবে। উত্তরবঙ্গের বিভিন্ন এলাকা থেকে হোয়াইট ব্যাক বিল, প্লেনডার বিল ও লং বিল— এই তিনধরনের প্রজাতির ১ থেকে ২ বছর বয়সী শকুনদের রাখা হবে ৫ বছর পর্যন্ত। প্রজননের জন্য উপযুক্ত তাপমাত্রা, পরিবেশ সবটাই রাজাভাতখাওয়ায় পাওয়া যবে বলে জানান বিশেষজ্ঞরা। মুম্বাই ন্যাচারাল হিস্ট্রি সোসাইটি এই শকুন প্রজননের কাজটি করবে। এই কাজে সাহায্য করছে ইংল্যান্ডের ডারবান ইনিশিয়েটিভ ফর সারভাইভাল অব স্পিসিসেস এবং ইংল্যান্ডের রয়্যাল সোসাইট ফর দ্য প্রোটেকশন অব বার্ড। রাজ্যের বনমন্ত্রী যোগেশ বর্মন সরকারি বিজ্ঞপ্তিতে জানিয়েছেন বিলুপ্তপ্রায় শকুনকে রক্ষা করতেই এই প্রকল্প নেওয়া হচ্ছে।

বিভিন্ন মৃতদেহ ঠুকরে ঠুকরে খেয়ে শকুন পরিত্যক্ত নোংরা আবর্জনার হাত থেকে পরিবেশকে রক্ষা করে। গবেষকরা জানান কৃষিক্ষেত্রে কীটনাশক ব্যবহারের মাত্রা বেড়ে যাওয়ার জন্য ক্রমশ এই পাখিটির অস্তিত্ব বিলুপ্ত হতে চলেছে। ১৫ বছর ধরে এই প্রজনন কেন্দ্রটি চালানো হবে। শকুনের সংখ্যা বাড়তে থাকলে রাজ্যের বিভিন্ন অংশে শকুনকে প্রাকৃতিক ভারসাম্য রক্ষার জন্য ছাড়া হবে।

হিরোসিমা-নাগাসাকি দিবস

গত ৯ই আগষ্ট কাঁচরাপাড়া বিজ্ঞান দরবার, কাঁচরাপাড়া রেল স্টেশন চত্বরে সভা, প্রদর্শনী, লিফলেট বিলির মাধ্যমে হিরোসিমা-নাগাসাকি দিবস পালন করে। মানব ইতিহাসের জঘন্য ঘটনাকে স্মরণে রেখে দাবী তোলা হয় পরমাণু চুল্লী নয়, পরমাণু বোমা নয়, পরমাণু যুদ্ধ নয়।

উত্তরবঙ্গে যোগাযোগ

কোচবিহার— কাছারিমোড় (নিউজপেপার এজেন্ট), নীলকুঠি।
জলপাইগুড়ি— স্বপন মুখার্জি, ১৭৫/এ, অরবিন্দ কলোনি, আলিপুর দুয়ার জং।
কলকাতা : বুকমার্ক, ৬ বঙ্কিম চ্যাটার্জি স্ট্রীট, কল-৭৩

প্রশ্নোত্তর

বিষয় : প্লাস্টিক ব্যবহার বিপজ্জনক

১৮-০২-০৫ কাঁচরাপাড়া নজরুল ইসলাম মঞ্চে বিজ্ঞানমনস্কতা প্রসার কর্মসূচীর আয়োজন করা হয়েছিল। বিভিন্ন অঞ্চলের স্কুলের ছাত্র-ছাত্রীরা অংশগ্রহণ করেছিল। প্লাস্টিক ব্যবহার বিষয়ে ৭ টি প্রশ্নের সপ্তম শ্রেণীর ছাত্র-ছাত্রীদের দেওয়া সেরা উত্তর ছাপান হল (সামান্য সংশোধন সহ)।

— সম্পাদক, বিজ্ঞান অন্বেষক।

১) প্লাস্টিক কি ধরনের পদার্থ?

উ: প্লাস্টিক হল একটি অবিশ্লেষ্য পদার্থ। এর পচনশীল ধর্ম নেই। অর্থাৎ পরিবেশে বিদ্যমান ব্যাকটিরিয়া বা ছত্রাক একে ধ্বংস করতে পারে না। এর ফলে একবার ব্যবহার করে ফেলে দিলে সেখানে চিরকালের জন্য জঞ্জালের সৃষ্টি হয়। কয়েকটি প্লাস্টিকের নাম—পলিথিলিন, পি ভি সি ইত্যাদি।

—বীথি ভৌমিক ও জুঁই ঘোষ, রাজলক্ষ্মী কন্যা বিদ্যাপীঠ.

২) প্লাস্টিক থেকে আমাদের কি কি রোগ হতে পারে?

উ: নানা ধরনের প্লাস্টিক ব্যবহার করে বিপদ আমাদের সামনে উপস্থিত হচ্ছে। প্যাকেজিং-এর কাজে সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয় পি ভি সি ও অ্যাক্রিলিক প্লাস্টিক। এই পি ভি সি মধ্যস্থিত ভিনাইল ক্লোরাইড এবং অ্যাক্রিলিক প্লাস্টিক থেকে এক্রালিক নাইট্রিল নামক বিষাক্ত পদার্থ সহজেই খাবারের সঙ্গে শরীরে প্রবেশ করে। এর ফলে ক্যান্সার হবার সম্ভাবনা বেড়ে যায়। এইসব প্লাস্টিক থেকে খাদ্যবস্তু সংক্রমণের ফলে লিভারে গণ্ডগোল, টিউমার, চুলপড়া প্রভৃতি রোগ হয়।

—তুষার সরকার, ঝন্টু মণ্ডল,
নিমতলা রঙ্গেশ্বর উচ্চতর মাধ্যমিক বিদ্যালয়।

৩) প্লাস্টিক পরিবেশের কি কি ক্ষতি করে?

উ: (ক) প্লাস্টিক পরিবেশকে বিপর্যয়ের মুখে ঠেলে দিচ্ছে। হাসপাতালের প্লাস্টিক আবর্জনা যেমন, সিরিঞ্জ, রবার, ব্লাডব্যাগ, স্যালাইনের বোতল ও অন্যান্য ব্যবহৃত প্লাস্টিক পদার্থ পরিবেশে বিভিন্ন দুরারোগ্য রোগ ছড়াচ্ছে। (খ) প্লাস্টিক যেহেতু একটি পচনশীল বস্তু নয় তাই এর জন্য নালা, নর্দমা, জলাশয়, পার্ক, খেলার মাঠ নষ্ট হচ্ছে। (গ) চাষের জমির উর্বরতা হারাচ্ছে। (ঘ) খাবারের প্যাকেট খেয়ে বিভিন্ন পশু ও প্রাণীরা বিপদে পড়েছে। সবমিলিয়ে প্লাস্টিকের জন্য পরিবেশ বিপদের মুখে পড়েছে।

—সব্যসাচী দেবনাথ, প্রতিমা, মণ্ডল, লাউপালা কল্পতরু হাই স্কুল।

৪) প্লাস্টিক থেকে খাদ্যবস্তুতে কোন ধরনের বিষ মিশতে পারে?

উ: ভিনাইল ক্লোরাইড, অ্যাক্রিলিক প্লাস্টিক থেকে এক্রালিক নাইট্রিল সহজে খাবারের সঙ্গে মিশে যায় এবং বিশেষ করে মিনারেল ওয়াটারে, চা বা অন্যান্য খাবার যখন প্লাস্টিকের পাত্রে বা প্যাকেটে রাখা হয় তখন সহজেই বিষাক্ত পদার্থগুলি খাদ্যে মেশে ও ক্যান্সার হবার সম্ভাবনা বেড়ে যায়।

—ফৌসল ইমাম, অয়ন খান, বড় জাগুলি গোপাল একাডেমী।

৫) প্লাস্টিক দূষণ রোধ করতে তুমি কি করতে পারো?

উ: (ক) পৃথিবীকে দূষণমুক্ত রাখতে আমাদের সকলের কর্তব্য প্লাস্টিকের বিকল্পের ব্যবহার করা। (খ) প্লাস্টিকের বোতলের বদলে কাঁচের বোতল, চিনামাটির কাপ, মাটির ভাঁড়, কাগজের ঠোঙা—এই জাতীয় পরিবেশ বন্ধু পদার্থগুলিকে ব্যবহার করেই প্লাস্টিক দূষণ রোধ করা যেতে পারে। (গ) জনসাধারণকে প্লাস্টিকের ক্ষতিকারক দিকগুলির দিকে সচেতন করতে পারি। (ঘ) বিভিন্ন নালা, নর্দমা যাতে বুজে না যায় ও জলনিকাশী ব্যবস্থার যাতে ক্ষতি না হয় সেদিকে সরকারের দৃষ্টি আকর্ষণ করতে পারি।

—জয়া মুর্মু ও রিয়া মুখার্জি, পলাশী আচার্য্য দুর্গাপ্রসন্ন গার্লস হাইস্কুল।

৬) প্লাস্টিকের বিকল্প হিসেবে কি কি ব্যবহার করা যেতে পারে?

উ: (ক) প্লাস্টিকের ক্যারিব্যাগের বদলে চটের থলে বা ক্যারি ব্যাগ, প্লাস্টিকের কাপের বদলে চীনামাটির কাপ বা মাটির ভাঁড় ব্যবহার করা উচিত। (খ) ২০ মাইক্রন পুরু প্লাস্টিক বিপদ থেকে মুক্তি দিতে পারে। (গ) সম্প্রতি প্লাস্টিকের সঙ্গে শর্করা মিশিয়ে একধরনের প্লাস্টিক উৎপাদন করা হয়। যা থেকে 'বায়োডি ব্যাগ' তৈরি করা হয়। এই ধরনের প্লাস্টিক জীবাণু বিভাজন যোগ্য হয়। (ঘ) সহজে মাটির সঙ্গে মিশে যেতে পারে এমন প্লাস্টিক 'বায়োপল' বাজারে এসে গেছে এইগুলির ব্যবহার চিকিৎসাক্ষেত্রে ক্রমবর্ধমান।

—অঙ্কিতা তরফদার ও পৃথা চক্রবর্তী,
কল্যাণী বিধানচন্দ্র মেমোরিয়াল গভঃ গার্লস হাইস্কুল।

৭) পরিবেশ দূষণ রুখতে প্লাস্টিকের প্রতি আমাদের দৃষ্টিভঙ্গি কি হওয়া উচিত?

উ: পরিবেশকে দূষণমুক্ত করতে হলে প্লাস্টিকের প্রতি আমাদের দৃষ্টিভঙ্গ হওয়া উচিৎ এইরকম— (ক) বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার পরিবেশ দূষণ প্রতিরোধের নিয়মগুলি মেনে চলা। (খ) প্লাস্টিকের বিকল্প হিসাবে জিনিসগুলি ব্যবহার করা। (গ) ব্যবহৃত প্লাস্টিকগুলি লোকালয় থেকে দূরে নির্দিষ্ট জায়গায় ফেলা। (ঘ) প্লাস্টিক দূষণ রোধে সরকারকে এক জীবনমুখী উন্নয়নমুখী পরিকল্পনা গড়ে তুলতে হবে।

—খালেক উদ্দিন মণ্ডল ও সৌরভ দাস,
ফতেপুর উচ্চমাধ্যমিক বিদ্যালয়।

বিজ্ঞান অন্বেষক পত্রিকাটির সর্বস্বত্ত্ব বিজ্ঞান দরবার সংস্থা কর্তৃক সংরক্ষিত। সম্পাদক মণ্ডলী— প্রতুলকুমার দাস, দীপক মজুমদার, বিজয় সরকার, সুরজিৎ দাস ও সুজয় বিশ্বাস (বিজ্ঞান দরবারের পক্ষে)। ফোন - ২৫৮৫ ৬০৩২, ২৮৭৬ ০৭২০, ২৫৮৮ ০৮২১, ২৫৮৭ ৬২৭৫, ৯৪৩৩৩৩৪৩৮০ (সম্পাদক)

স্বত্ত্বাধিকারী ও প্রকাশক জয়দেব দে কর্তৃক ৫৮৫ অজয় ব্যানার্জী রোড (বিনোদ নগর) পো: কাঁচরাপাড়া, পিন-৭৪৩১৪৫, জেলা- উত্তর২৪পরগণা থেকে প্রকাশিত এবং তৎকর্তৃক স্ক্রীন আর্ট, ২০ নেতাজী সুভাষ পথ, পো: কাঁচরাপাড়া, জেলা- উত্তর ২৪পরগণা, পিন-৭৪৩১৪৫ থেকে মুদ্রিত।
সম্পাদক—শিবপ্রসাদ সরদার। E.mail- ganabijnan@yahoo.co.in.