তৃতীয় শ্রেণি ● বিজ্ঞান ● অধ্যায়ভিত্তিক অনশীলনীর সমাধান

অধ্যায়—৯: জীবনের জন্য সূর্য

১। শূন্যস্থান পূরণ করি।

ক) আমাদের বেঁচে থাকার জন্য **সূর্যের আলো** অত্যন্ত প্রয়োজনীয়।

খ) ছায়া ব্যাবহার করে **সূর্য** ঘড়ি তৈরি করা যায়।

গ) সূর্য ভু-পৃষ্ঠ সংলগ্ন --- গরম রাখে।

ঘ) আলো **সরল** রেখায় চলে।

২. সঠিক উত্তরে টিক (√) চিহ্ন দিই।

১) নিচের কোনটি তাপ ও আলোর উৎস?
ক) মাটি খ) পানি
গ) বায়ু ঘ) সূর্য√

২) পৃথিবীর যেসব অঞ্চলে সূর্যের আলো অনেক কম পড়ে, সেসব অঞ্চলের আবহাওয়া কেমন?
ক) বেশী ঠাণ্ডা ও বরফ√
খ) বেশি গরম
গ) অল্প ঠাণ্ডা ও গরম
ঘ) নাতিশীতোষ্ণ

৩) উদ্ভিদ যখন সূর্যের আলোর সাহায্যে খাদ্য তৈরি করে, তখন কোন গ্যাস ত্যাগ করে?
ক) অক্সিজেন√
খ) নাইট্রোজেন
গ) হাইড্রোজেন
গ) কার্বন-ডাই-অক্সাইড

৩। সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

ক) আতশী কাচ দিয়ে কাগজ পোড়ানোর মাধ্যমে সূর্যের আলোর কোন বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানতে পারি?

উত্তর: আতশী কাচ সূর্যের আলোকে একটি বিন্দুতে কেন্দ্রীভূত করতে পারে, যার ফলে তাপমাত্রা বেড়ে গিয়ে কাগজ পুড়ে যায়। এটি সূর্যের আলোর তাপশক্তিতে রূপান্তরিত হওয়ার বৈশিষ্ট্য প্রদর্শন করে।

খ) আমরা রাতের বেলায় দেখতে পাই না কেন?

উত্তর: রাতের বেলায় সূর্যের আলো পৃথিবীতে পৌঁছায় না, তাই পর্যাপ্ত আলো না থাকায় আমাদের চোখ আশেপাশের বস্তু স্পষ্টভাবে দেখতে পারে না।

গ) দুপুর ১২টার সময় খোলা মাঠে দাঁড়ালে আমাদের ছায়া কেমন দেখাবে?

উত্তর: দুপুর ১২টার সময় সূর্য প্রায় মাথার ঠিক ওপরে থাকে, ফলে আমাদের ছায়া খুব ছোট বা প্রায় অদৃশ্য দেখায়, কারণ আলো প্রায় সরাসরি উপর থেকে পড়ে।

৪। বর্ণনামূলক প্রশ্ন

ক) যদি সূর্য না থাকতো, তাহলে আমাদের কী কী সমস্যা হতো?

উত্তর: সূর্য আমাদের পৃথিবীর সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ শক্তির উৎস। যদি সূর্য না থাকতো, তাহলে আমরা বহু সমস্যার সম্মুখীন হতাম।

১. **আলো ও উষ্ণতার অভাব:** সূর্য না থাকলে পৃথিবী সম্পূর্ণ অন্ধকারে ঢেকে যেত এবং প্রচণ্ড ঠান্ডা হয়ে যেত। এতে কোনো প্রাণীর বেঁচে থাকা সম্ভব হতো না।

২. **গাছপালা বেঁচে থাকতে পারত না:** গাছের খাদ্য তৈরির প্রক্রিয়া (সালোকসংশ্লেষণ) সূর্যের আলো ছাড়া সম্ভব নয়। সূর্য না থাকলে গাছপালা মারা যেত এবং অক্সিজেন উৎপাদন বন্ধ হয়ে যেত, যা মানুষের জীবনের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর।

৩. **পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হতো:** সূর্যের তাপ ও আলো পৃথিবীর আবহাওয়া ও জলবায়ুকে নিয়ন্ত্রণ করে। সূর্য ছাড়া আবহাওয়া পরিবর্তিত হতো না, দিন-রাতের পার্থক্য থাকত না, ফলে পৃথিবীতে প্রাণের অস্তিত্ব বিপন্ন হয়ে পড়ত।

৪. **মানুষ ও প্রাণীরা মারা যেত:** খাবার, অক্সিজেন ও উপযুক্ত তাপমাত্রার অভাবে মানুষসহ সব প্রাণী ধীরে ধীরে বিলুপ্ত হয়ে যেত।

খ) বন্ধ ঘরে গাছ রাখলে গাছের পাতা হলুদ হয় কেন?

উত্তর: গাছের পাতা সবুজ থাকার প্রধান কারণ হলো এতে উপস্থিত ক্লোরোফিল, যা সূর্যের আলো শোষণ করে সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় সাহায্য করে। বন্ধ ঘরে পর্যাপ্ত সূর্যালোক প্রবেশ করতে পারে না, ফলে গাছের সালোকসংশ্লেষণ কমে যায় এবং ক্লোরোফিলের পরিমাণ হ্রাস পেয়ে পাতা হলুদ হয়ে যায়। এছাড়া পর্যাপ্ত বাতাসের অভাবে কার্বন ডাই অক্সাইড গ্রহণে সমস্যা হয়, যা গাছের স্বাভাবিক বৃদ্ধিকে ব্যাহত করে।

গ) কোনো ব্যাক্তির ছায়া ছোট ও বড় হওয়ার কারণ বুঝিয়ে লিখি।

উত্তরঃ ছায়া তৈরি হয় যখন কোনো বস্তু আলোর পথে বাধা সৃষ্টি করে। ছায়ার আকার নির্ভর করে আলোর উৎসের অবস্থানের ওপর।

১. **ছায়া ছোট হয়ঃ** যখন সূর্য ঠিক মাথার ওপরে থাকে (দুপুর ১২টার সময়), তখন আলোর পতন প্রায় উল্লম্বভাবে হয়। এতে ছায়া শরীরের ঠিক নিচে পড়ে এবং খুব ছোট দেখায়।

২. **ছায়া বড় হয়ঃ** সকাল ও বিকেলে সূর্য দিগন্তের কাছাকাছি থাকে এবং আলো তীর্যকভাবে পড়ে। তখন ছায়া দীর্ঘ হয় এবং শরীরের মূল আকৃতির চেয়ে বড় দেখায়।

সুতরাং, ছায়ার আকার পরিবর্তনের কারণ হলো সূর্যের অবস্থান ও আলো পড়ার কোণ। দুপুরে ছায়া ছোট থাকে, আর সকাল ও বিকেলে এটি দীর্ঘ হয়।