

Model Activity Task 2022 January
Class 10| Physical Science | Part-1
মডেল অ্যাক্টিভিটি টাস্ক-২০২২| জানুয়ারী
দশম শ্রেণী | ভৌত বিজ্ঞান | পার্ট -১ |
পূর্ণমান- ২০

১. ঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

১.১ নীচের যেটি গ্রিনহাউস গ্যাস তা হলো

(ক) N_2 (খ) O_2 (গ) N_2O (ঘ) H_2

১.২ যে গ্যাসটি গ্রিনহাউস গ্যাস এবং যার জলীয় দ্রবণ আম্লিক সেটি হলো -

(ক) CH_4 (খ) N_2O (গ) CO_2 (ঘ) CFC

১.৩ যে গ্যাসটি ওজোন স্তরের ক্ষতি করে না সেটি হলো -

(ক) N_2 (খ) N_2O (গ) NO (ঘ) NO_2

২. নীচের বাক্যগুলি সত্য অথবা মিথ্যা তা নিরূপণ করো :

২.১ বায়ুমন্ডলে গ্রিনহাউস গ্যাসের একটি স্তর আছে বলেই গ্রিনহাউস এফেক্ট ঘটছে।

উত্তর: সত্য

২.২ ফসিল ফুয়েল পোড়ানোর ফলে সৃষ্ট CO_2 গ্লোবাল ওয়ার্মিংয়ের প্রধান কারণ।

উত্তর: সত্য

২.৩ পৃথিবীর বায়ুমন্ডলের প্রধান উপাদান গ্যাস দুটি গ্রিনহাউস গ্যাস নয়।

উত্তর: মিথ্যা

২.৪ উত্তপ্ত মাটি যে ইনফ্রারেড রশ্মি ছেড়ে দেয় তার তরঙ্গদৈর্ঘ্য সূর্য থেকে আগত ইনফ্রারেডের তরঙ্গদৈর্ঘ্যের চেয়ে কম।

উত্তর: মিথ্যা

২.৫ কম শক্তির অতিবেগুনি রশ্মি শোষণে ওজোনের অণু অক্সিজেন অণু ও অক্সিজেন পরমাণুতে ভেঙে যায়।

উত্তর: সত্য

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

৩.১ গ্লোবাল ওয়ার্মিংয়ের দুটি ক্ষতিকারক প্রভাব উল্লেখ করো।

উত্তরঃ গ্লোবাল ওয়ার্মিং এর ক্ষতিকর প্রভাব গুলি হল-

ক) পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা বৃদ্ধিঃ বিশ্ব উষ্ণায়ন বা গ্লোবাল ওয়ার্মিং-এর ফলে পৃথিবী গত ২০ লাখ বছরের মধ্যে সবচেয়ে গরম হয়ে যাবে। ১৮৮০ সাল থেকে ১৯৮৬ সালের মধ্যে পৃথিবীর তাপমাত্রা 0.6°C বেড়েছে। প্রসঙ্গত উল্লেখ্য যে, গত ২০০০০ বছরের তুলনায় শেষ শতকে বিশ্বের উষ্ণতা বেশী বৃদ্ধি পেয়েছে। ২০০৫ খ্রিষ্টাব্দ ছিল পৃথিবীর ইতিহাসে উষ্ণতম বছর।

খ) মেরু অঞ্চলের বরফ গলনঃ বিশ্ব উষ্ণায়ন বা গ্লোবাল ওয়ার্মিং-এর ফলে বিষুবীয় ও মেরু অঞ্চলের তাপমাত্রা দ্রুত বাড়ছে। মনে করা হচ্ছে, আর ১০০ বছরের মধ্যে হিমশৈলসহ সুমেরু কুমেরুতে জমে থাকা সমস্ত বরফ জলে পরিনত হবে। শীতে অল্প বরফ থাকবে। প্রসঙ্গত উল্লেখ্য, ১৯৭০ খ্রিষ্টাব্দের পর উত্তর মহাসাগরের বরফের স্তর প্রায় ২৭% হ্রাস পেয়েছে।

৩.২ গ্রিন হাউস এফেক্ট না থাকলে পৃথিবীতে প্রাণসৃষ্টির উপযুক্ত উষ্ণতা সৃষ্টি হত না - যুক্তিসহ সমর্থন করো।

উত্তরঃ বায়ুমন্ডলে উপস্থিত CO_2 , CH_4 , NO_2 , CFC, জলীয়বাষ্প ইত্যাদি গ্রীন হাউস গ্যাস পৃথিবীপৃষ্ঠ থেকে বিকিরিত তাপকে শোষণ করে, ফলে ভূপৃষ্ঠ ও তার সংলগ্ন বায়ুমণ্ডল (15°C) উত্তপ্ত থাকে, মানুষসহ সমগ্র জীবজগতের বেঁচে থাকার পক্ষে যা অনুকূল। বায়ুমন্ডলে গ্রিন হাউস গ্যাস গুলি না থাকলে গ্রীন হাউস প্রভাব ঘটত না। এইভাবে জীবকুলের অস্তিত্ব গ্রীন হাউস প্রভাব গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

৩.৩ ওজোনস্তরের ক্ষতি হলে জীবজগতের যেসব ক্ষতি হবে তার দুটি উল্লেখ করো।

উত্তরঃ ওজোন স্তরের ক্ষতি হলে জীবজগতের যে সমস্ত প্রভাব গুলি হবে তা হল-

(ক) মানুষের ওপর প্রভাব : চামড়ার ক্যান্সার, চোখে ছানি পড়া ইত্যাদি রোগ হতে পারে।

(খ) উদ্ভিদের ওপর প্রভাব : সালোকসংশ্লেষ প্রক্রিয়া ব্যাহত হবে ফলে উদ্ভিদ জগতের ক্ষতি হবে।

৪. নীচের প্রশ্ন দুটির উত্তর দাও :

৪.১ কাচের গ্রিনহাউসের মধ্যের বাতাস বাইরের বাতাসের তুলনায় অপেক্ষাকৃত গরম থাকে যে যে কারণে সেগুলো ব্যাখ্যা করো।

উত্তরঃ কাচের গ্রীন হাউজ এর মধ্যে বাতাস বাইরের বাতাসে তুলনায় অপেক্ষাকৃত গরম থাকে কারণ গুলি হল-

(i)কাচের ভেতরে থাকা বায়ু বাইরের বায়ুর সংস্পর্শে আসতে পারে না, যার জন্য বায়ু ওই সীমিত স্থানের মধ্যে আবদ্ধ থাকে।

(ii)সূর্যের আলো থেকে আগত তাপ কাচের ভেতরে থাকা বায়ুতে কিছু পরিমাণ শোষিত হয় এবং কাচের ঘরের ভেতরে ভূপৃষ্ঠ দ্বারা বিকিরিত তাপকে, ভিতরের বায়ু পুনরায় শোষণ করে।

৪.২ ওজোনস্তরের পক্ষে ক্ষতিকারক এমন একটি গ্যাসের নাম লেখো। ওজোনস্তরে 'ছিদ্র' হওয়ার প্রকৃত অর্থ কী কী তা ব্যাখ্যা করো।

উত্তরঃ ওজোন স্তরের পক্ষে ক্ষতিকারক একটি গ্যাস হল CFC,

ওজোন স্তরে ছিদ্র হওয়ার প্রকৃত অর্থ হল -শীততাপ নিয়ন্ত্রণ এর মেশিন, রেফ্রিজারেটর ইত্যাদিতে ব্যবহৃত ক্লোরোফ্লোরো কার্বন (CFC) বাষ্পায়িত হয়ে স্ট্রাটোস্ফিয়ার এর প্রবেশ করে সক্রিয় ক্লোরিন পরমাণু উৎপন্ন করে। এই সক্রিয় ক্লোরিন পরমাণুর ক্রিয়ায় ওজোন স্তরের ভাঙ্গন ঘটে অর্থাৎ বিনষ্ট হয়।

বিক্রিয়া: $\text{CFCl}_3 \rightarrow \text{FCl}_2 + \text{Cl}$

$\text{O}_3 + \text{Cl} \rightarrow \text{ClO} + \text{O}_2$

এইভাবে ওজোন স্তরের ভাঙ্গন ঘটাই হল ওজোনস্তরে 'ছিদ্র' হওয়ার প্রকৃত অর্থ।