

Model Activity Task | Class 8 | Science Part -3

পরিবেশ ও বিজ্ঞান মডেল অ্যাক্টিভিটি টাস্ক পর্ব 3

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ :

১. তড়িৎের প্রভাবে রাসায়নিক পরিবর্তন ঘটেছে সমীকরণসহ এমন উদাহরণ দাও।

উ: সালফিউরিক অ্যাসিড মেশানো চল তড়িৎ পরিবহনে সক্ষম। এই অ্যাসিড মেশানো জলের মধ্য দিয়ে তড়িৎ প্রবাহ ঘাটালে জলের রাসায়নিক পরিবর্তন হয়। জল বিস্ফিষ্ট হয়ে সম্পূর্ণ নতুন ধর্ম বিশিষ্ট দুটি আলাদা গ্যাস হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন এ পরিণত হয়। এই ধরনের বিক্রিয়া কে বলা হয় ইলেকট্রোলাইসিস বা তড়িৎ বিশ্লেষণ।

বিক্রিয়ার সমীকরণ: $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

২. অনুঘটক বলতে কী বোঝায় উপযুক্ত রাসায়নিক বিক্রিয়ার সমীকরণসহ ব্যাখ্যা করো।

উ: যেসব রাসায়নিক পদার্থ বিক্রিয়ায় উপস্থিত থেকে বিক্রিয়ার বেগ বাড়ায় কিংবা কমায় কিন্তু বিক্রিয়ার শেষে নিজের সম্পূর্ণ অপরিবর্তিত থাকে, সেই সমস্ত রাসায়নিক পদার্থকে অনুঘটক বা ক্যাটালিস্ট বলা হয়।

যেমন ম্যাঙ্গানিজ ডাই অক্সাইড হলো এক প্রকারের ধনাত্মক অনুঘটক। অক্সিজেন প্রস্তুতিতে ম্যাঙ্গানিজ ডাই অক্সাইড ব্যবহার করলে সহজে অক্সিজেন উৎপন্ন হয়। পটাশিয়াম ক্লোরেট কে সাধারণত 600 থেকে 650 ডিগ্রী সেলসিয়াস উষ্ণতায় উত্তপ্ত করলে অক্সিজেন উৎপন্ন হয়। কিন্তু পটাশিয়াম ক্লোরেট এর সঙ্গে ম্যাঙ্গানিজ ডাই অক্সাইড মিশ্রিত করে মাত্র 200 থেকে 250 ডিগ্রী সেলসিয়াস উষ্ণতায় উত্তপ্ত করলে অক্সিজেন উৎপন্ন হয়। এক্ষেত্রে ম্যাঙ্গানিজ ডাই অক্সাইড বিক্রিয়ার বেগ বৃদ্ধি করে।

৩. রাসায়নিক কারখানায় কঠিন অনুঘটককে সূক্ষ্ম চূর্ণ অথবা সর তরজালির আকারে রাখা হয় কেন তা ব্যাখ্যা করো।

উ: কারণ গুড়ো করলে অনুঘটক এর ক্ষেত্রফল বাড়ে। কঠিনের উপরিতলে যত বেশি সংখ্যক অণু, পরমাণু বা আয়ন বিক্রিয়ার সুযোগ পায় বিক্রিয়া ঘটে তত তাড়াতাড়ি। অনুঘটকের কাজও ঘটে তাড়াতাড়ি। তাই রাসায়নিক কারখানায় কঠিন অনুঘটক ব্যবহার করলে তা সূক্ষ্ম গুঁড় বা সর তরজালি আকারে রাখা হয়।

৪. মানবদেহে উৎসেচকের গুরুত্ব উল্লেখ কর।

উঃ মানবদেহে উৎসেচক এর গুরুত্ব অপরিসীম। খাদ্যনালীতে শর্করা জাতীয় খাদ্যের পরিপাক করে অ্যামাইলেজ ও লাইপেজ নামক দুই উৎসেচক।

আবার হাইড্রোজেন পার অক্সাইড কে সাধারণ তাপমাত্রায় ভেঙে দেয় ক্যাটালেজ নামক উৎসেচক।

কোষের মাইটোকন্ড্রিয়া শক্তি উৎপন্ন করতে লাগে সাইটোক্রোম অক্সিডেজ উৎসেচক।

এছাড়াও মানুষের লালারসে থাকা বিভিন্ন উৎসেচক বিভিন্ন ধরনের খাদ্য উপাদান কে ভাঙতে সাহায্য করে।

মানুষের পাচন ক্রিয়া অংশগ্রহণকারী বিভিন্ন উৎসেচকঃ

উৎসেচকের নাম	উৎস	সাবস্ট্রেট এর নাম
অ্যামাইলেজ	অগ্নাশয়	শ্বেতসার
টায়ালিন	লালাগ্রন্থি	সেদ্ধ শ্বেতসার
ল্যাকটোজ	আন্ত্রিক গ্রন্থি	ল্যাকটোজ শর্করা
ট্রিপসিন	অগ্নাশয়	পেপটোন
রেনিন	পাক গ্রন্থি	দুগ্ধ প্রোটিন
লাইপেজ	পাট গ্রন্থি	ফ্যাট
মল্টেজ	লালাগ্রন্থি	মলটোজ

৫. খাবার সোডা ও টারটারিক অ্যাসিডের কেলাস মেশালে কোন বিক্রিয়া হয় না, কিন্তু জল দিলেই দ্রুত বিক্রিয়া ঘটে। ব্যাখ্যা করো।

উঃ খাবার সোডা ও টারটারিক এসিডের কেলাস মেশালেই বিক্রিয়া শুরু হয় না কারণ তাদের অনু বা আমরা পরস্পর মেশার সুযোগ পায় না। জলীয় মাধ্যমে খাবার সোডা ও টারটারিক এসিডের আয়ন কে মুক্ত করে দেয়। তখন খুব সহজেই তাদের মধ্যে রাসায়নিক বিক্রিয়া হওয়ার সুযোগ তৈরি হয়। বিক্রিয়াটি কার্বন ডাই-অক্সাইড উৎপন্ন হয় বুদবুদ সহ বের হতে থাকে।