

গ্রিন কেমিস্ট্রি

রসায়নের যে শাখায় সকল ধরনের রাসায়নিক কার্যক্রম এমনভাবে পরিচালিত হয় যেন পরিবেশ দূষণ সর্বনিম্ন পর্যায়ে থাকে তাকে গ্রিন কেমিস্ট্রি বলে।

****গ্রিন কেমিস্ট্রির ভিত্তি চারটি**

১) রাসায়নিক দ্রব্যঃ

- বিক্রিয়ায় ব্যবহৃত এবং উৎপাদিত সকল রাসায়নিক দ্রব্যের বিষাক্ততা বা দূষণের সম্ভাবনা যথাসম্ভব কম রাখতে হবে।
- অতি বিষাক্ত রাসায়নিক দ্রব্য পরিহার করাই শ্রেয়

২) দ্রাবকঃ

- গ্রিন দ্রাবক ব্যবহার (কম দূষণ ঘটায় এমন দ্রাবক),
- দ্রাবক পুনরুদ্ধার বা পুনঃচক্রায়ন করে ব্যবহার
- বিকল্প দ্রাবক ব্যবহার।

গ্রিন কেমিস্ট্রির নীতি

গ্রিন কেমিস্ট্রির ভিত্তি চারটি

৩) জ্বালানিঃ

- i. নবায়নযোগ্য জ্বালানির সর্বাধিক ব্যবহার
- ii. জীবাশ্ম জ্বালানি সীমিত রাখা
- iii. শক্তি সাশ্রয়ী জ্বালানি ব্যবহার
- iv. যন্ত্রের দক্ষতার মতো বিষয়কে প্রাধান্য দিতে হবে।

৪) বর্জ্যঃ

- i. বর্জ্যের ধরণ অনুসারে সমরূপ বর্জ্য একই পাত্রে সংরক্ষণ,
- ii. নিরাপদ পরিত্যাগ (বর্জ্যের লঘুকরণ, প্রশমন ও পুড়িয়ে ফেলার মাধ্যমে ক্ষতিকর প্রভাব হ্রাস করে পরিবেশে পরিত্যাগ)
- iii. পুনঃচক্রায়ন।

খিন কেমিস্ট্রিৰ নীতি

খিন
কেমিস্ট্রি

১) বৰ্জ্য হ্রাসকরণ

২) উচ্চ এটম ইকোনোমি
সম্পন্ন বিক্রিয়াৰ অগ্রাধিকার

৩) কম বৃক্সিসম্পন্ন
পদ্ধতি ব্যবহার করা

৪) নিরাপদ রাসায়নিক দ্রব্য
ব্যবহার ও উৎপাদ তৈরি

৫) নিরাপদ দ্রাবক ব্যবহার
এবং বিক্রিয়া পরিবেশ বজায়
রাখা

৬) উচ্চ জ্বালানি দক্ষতা
সম্পন্ন জ্বালানি ব্যবহার

৭) নবায়নযোগ্য জ্বালানি
ব্যবহার

৮) সহ উৎপাদ বর্জন

৯) প্রভাবক ব্যবহার

১০) ব্যবহারের পর
ভাঙনযোগ্য এরূপ রাসায়নিক
দ্রব্য ব্যবহার এবং উৎপাদন

১১) যথাসময়ে দূষণ
নিয়ন্ত্রণ

১২) দুর্ঘটনা প্রতিরোধ

গ্রিন কেমিস্ট্রির দৃষ্টিতে কতিপয় ধারণা

এটম ইকোনোমি(Atom Economy):

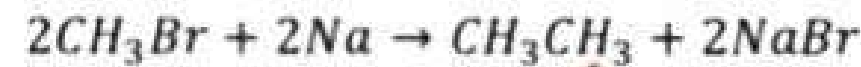
কোনো বিক্রিয়ায় কাঙ্ক্ষিত উৎপাদের মোট আণবিক ভর এবং বিক্রিয়াটিতে ব্যবহৃত সকল বিক্রিয়কের সংকেতের আণবিক ভরের সমষ্টির অনুপাতকে এটম ইকোনোমি বলে

$$\%AE = \frac{\text{কাঙ্ক্ষিত উৎপাদের সংকেতের আণবিক ভর}}{\text{বিক্রিয়ায় ব্যবহৃত সকল বিক্রিয়কের সংকেতের আণবিক ভরের সমষ্টি}} \times 100$$

গ্রিন কেমিস্ট্রির দৃষ্টিতে কতিপয় ধারণা

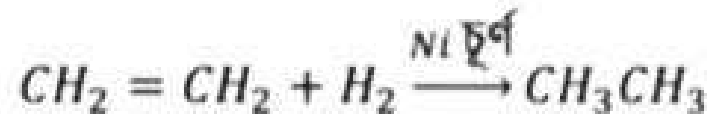
এটম ইকোনোমি (Atom Economy):

উদাহরণঃ মিথাইল ব্রোমাইড থেকে উর্টজ বিক্রিয়ার মাধ্যমে ইথেন প্রস্তুতির প্রচলিত রাসায়নিক বিক্রিয়া



$$\%AE = \frac{\text{ইথেনের আণবিক ভর}}{\text{বিক্রিয়ায় ব্যবহৃত সকল বিক্রিয়কের সংকেতের আণবিক ভরের সমষ্টি}} \times 100 = \frac{30}{236} \times 100 = 12.71$$

সবুজ রসায়নের দৃষ্টিতে উপরের বিক্রিয়াটি নিম্নরূপে সম্পন্ন করে কাজিকত উৎপাদ পাওয়া যায়



$$\%AE = \frac{\text{ইথেনের আণবিক ভর}}{\text{বিক্রিয়ায় ব্যবহৃত সকল বিক্রিয়কের সংকেতের আণবিক ভরের সমষ্টি}} \times 100 = \frac{30}{30} \times 100 = 100$$

যেকোনো বিক্রিয়ার এটম ইকোনোমি যত বেশি হবে বিক্রিয়াটি তত পরিবেশবান্ধব হবে

গ্রিন কেমিস্ট্রির দৃষ্টিতে কতিপয় ধারণা

সুপার ক্রিটিকাল কার্বন ডাই অক্সাইডঃ

সন্ধি তাপমাত্রার নিচে কার্বন ডাই অক্সাইডের বিশেষ অবস্থা , যেখানে CO_2 কিছুটা তরলের ন্যায় এবং কিছুটা গ্যাসের ন্যায় আচরণ করে। সুপার ক্রিটিকাল কার্বন ডাই অক্সাইড কে গ্রিন দ্রাবক হিসাবে ব্যবহার করা হয়।