اقتصاد الذرة

Atom Economy

يهدف اقتصاد الذرة إلى:

- استخدام الذرات المتفاعلة جميعها بشكل فاعل لتكوين النواتج الرغوبة، وتقليل النواتج غير المرغوبة.
- اختيار التفاعل الكيميائي الأنسب لتحضير الناتج المستهدف دون نواتج ثانوية.
- تحديد العوامل المؤثرة في التفاعل التي تهدف إلى الحصول على كمية أكبر من الناتج المستهدف في وقت أقل.
- الحصول على المردود المئوي الأفضل للناتج المستهدف.

مثال:

يحضر غاز كلوريد الهيدروجين من تفاعل حمض الكبريتيك المركز مع كلوريد الصوديوم، وفق المعادلة:

$$H_2SO_{4\ (l)} + 2NaCl_{\ (s)} \rightarrow 2HCl_{\ (g)} + Na_2SO_{4\ (s)}$$

يكون المردود المئوي لهذا التفاعل حوالي 34% ، وذلك لوجود ناتج ثانوي غير مرغوب هو كبريتات الصوديوم.

يمكن الحصول على مردود مئوي مقداره 100% من غاز كلوريد الهيدروجين من تفاعل الهيدروجين مع الكلور دون الحصول على نواتج غير مرغوبة، وفق المعادلة:

$$H_{2\ (g)} + Cl_{2\ (g)} \rightarrow 2HCl_{\ (g)}$$