



მწვანე ქიმიის 12 პრინციპი



1. ნარჩენების პრევენცია



სასურველია პროცესის წარმართვა თანაური პროდუქტის მინიმალური რაოდენობის მიღებით, რათა თავიდან ავიცილოთ არამიზნობრივი პროდუქტის უტილიზაცია და ამ პროცესისათვის საჭირო დამატებითი ხარჯი.

7. აღდგენადი რესურსები



სასურველია აღდგენადი რესურსების გამოყენება, როგორცაა მცენარეული წარმოშობის რესურსები და სხვა პროცესების ნარჩენები.

2. ატომეკონომია/ატომეფექტიანობა



ქიმიური რეაქცია უნდა დაიგეგმოს იმგვარად, რომ რეაგენტებში შემავალი ატომები მაქსიმალურად მოხვდნენ მიზნობრივ პროდუქტში და არა თანაურში.

8. შუალედური პროდუქტების შემცირება



მრავალსაფეხურიან პროცესს თან ახლავს შუალედური ნაერთების წარმოქმნა, რაც არასასურველია, ვინაიდან ყოველი დამატებითი საფეხური/ეტაპი ზრდის გამოყენებული რესურსებისა და წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობას.

3. არატოქსიკური რეაქტივები



ექსპერიმენტში ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და გარემოსათვის ნაკლებად საზიანო რეაქტივების გამოყენება

9. კატალიზატორის გამოყენება



ამცირებს რეაქციის ტემპერატურას, რითაც ზოგავს ენერგიას; ამცირებს გვერდითი რეაქციების ალბათობას; ზრდის მიზნობრივი პროდუქტის გამოსავალს.

4. არატოქსიკური პროდუქტები



ექსპერიმენტის შედეგად ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და გარემოსათვის ნაკლებად ტოქსიკური რეაქციის პროდუქტების მიღება

10. ნარჩენების უტილიზაცია



სასურველია, რეაქციის შედეგად მიღებული ნივთიერება იყოს ბიოდეგრადირებადი და დაშლის პროდუქტები არ იყოს გარემოსათვის საზიანო.

5. არატოქსიკური გამხსნელები



უმჯობესია რეაქციის ჩატარება გამხსნელის გარეშე, თუ გამხსნელი საჭიროა, სასურველია, ის იყოს არატოქსიკური ან ნაკლებად ტოქსიკური და იყოს სუფთა, რათა თავიდან ავიცილოთ ექსპერიმენტის დამატებითი ეტაპი-გამხსნელის გასუფთავება.

11. გარემოს დაბინძურების პრევენცია



ამა თუ იმ რეაქციის ჩატარებისათვის ოპტიმალური პირობების შერჩევისას ერთ-ერთი ფაქტორი უნდა იყოს გარემოში მანვე, ტოქსიკური ნივთიერებების გამოყოფის პრევენცია.

6. ენერგიის მინიმალური ხარჯი



სასურველია ისეთი ექსპერიმენტების შერჩევა, რომელთა ჩატარება შესაძლებელია ოთახის ტემპერატურაზე ან რომელთა ჩატარებას სჭირდება ენერგიის მინიმალური დანახარჯი.

12. უსაფრთხოების წესების დაცვა



უბედური შემთხვევის თავიდან აცილების მიზნით უნდა: ა) დავიცვათ საბუნებისმეტყველო ლაბორატორიაში მუშაობის უსაფრთხოების წესები; ბ) შევარჩიოთ ისეთი ცდები, რომ თავიდან ავიცილოთ გაზის გაჟონვა, აფეთქება ხანძარი.