

## 12-те Принципа на Зелената Химия

( от Уикипедия, [http://en.wikipedia.org/wiki/Green\\_chemistry](http://en.wikipedia.org/wiki/Green_chemistry) )

### 1. Избягвай отпадъците.

Производствените процеси трябва да бъдат проектирани по такъв начин че да бъдат избегнати отпадъците и нуждата от по нататъшното им третиране и рециклиране.

**2. Разработвай безопасни химикали и продукти** - такива които са нетоксични или нискотоксични.

**3. Разработвай безопасни химически синтези** - такива които не използват и не генерират вещества опасни за човека и околната среда.

### **4. Използвай възобновяеми суровини.**

Възобновяеми суровини са тези произвеждани на база на селскостопански продукти или представляващи отпадъци от други процеси или производства

### **5. Намали отпадъците чрез използване на катализатори вместо стехиометрични реагенти.**

Предимството на катализаторите, е че могат да се използват многократно и в малки количества.

### **6. Избягвай използването на производни (деривативни) химически продукти.**

Избягвай използването на блокиращи или защитни групи или всякакви временни модификации, доколкото това е възможно. Производните продукти често се нуждаят от допълнителни реагенти, които генерират отпадъци.

### **7. Максимизирай "икономията на атомите".**

Проектирай синтезите по такъв начин, че крайния продукт да съдържа максимално

количество от изходните суровини и минимално количество отпадъци.

### **8. Използвай по-безопасни разтворители и реакционна среда.**

Избягвай използването на разтворители, разделящи агенти или други допълнителни химикали. Ако използването им е наистина необходимо, използвайте безвредни химикали. Ако е необходимо използването на разтворители, водата може да бъде добра среда както и някои екологично безвредни разтворители които не допринасят за образуването на смог и не вредят на озоновия слой.

### **9. Подобри енергийната ефективност.**

Изпълнявай химическите реакции при нормална температура и налягане, винаги когато това е възможно.

### **10. Разработвай химикали и продукти, които след използване се саморазграждат до безопасни вещества които не се акумулират в околната среда.**

**11. Следи и анализирай химическите синтези в реално време за да намалиш или изцяло предотвратиш образуването на вторични (отпадъчни) продукти.**

**12. Минимизирай вероятността от възникването на инциденти.**

Разработвай химикалите и техните форми (твърда, течна и газообразна) така че да намалиш вероятността от взрив, запалване и изхвърляне в околната среда.