

# Химия в моей специальности.

Подготовил студент группы **1-АТП-17**

Лесовой Э.В.



# Любое химическое производство создаётся на основе общих научных принципов и включает составляющие.

Научные принципы организации химических производств.

## Общие принципы

1. Создание оптимальных условий проведения химических реакций

2. Полное и комплексное использование сырья

3. Использование теплоты химических реакций

4. Принцип непрерывности

5. Защита окружающей среды и человека

## Частные принципы

Противоток веществ, прямоток веществ, увеличение площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, использование катализатора, повышение давления, повышение концентраций реагирующих веществ

Циркуляция, создание смежных производств (по переработке отходов)

Теплообмен, утилизация теплоты реакций

Механизация и автоматизация производства

Автоматизация вредных производств, герметизация аппаратов, утилизация отходов, нейтрализация выбросов в атмосферу





**Химическая технология** - естественная прикладная наука о способах и процессах производства продуктов (предметов потребления и средств производства), осуществляемых с участием химических превращений, технически, экономически и социально целесообразным путем.

**Химико–технологический процесс** – это совокупность операций, позволяющих получать целевой продукт из сырья.





# Основные этапы в истории и эволюции технологических процессов

Химическая технология возникла с появлением первых химических промыслов.

Вначале: химическая технология – описательный раздел прикладной химии.

## **XV-XVI в.в.:**

- сода (добыча из природного сырья),
- серная кислота (в небольших количествах):  
$$2\text{FeSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + 13\text{H}_2\text{O}$$
- краски (минеральные),
- селитра, порох.

## **XVIII в.**

- Сода (по методу Леблана)
- Серная кислота (из S и  $\text{KNO}_3$ )

# Газопламенная сварка



сында **2** мм чамасы диаметрлы күмер таякчык булган. Күмер янын бетмәсән өчен, баллонн өкләп (вакуум хасил итеп) булмаган, шуңа күрә Лодыгиннын беренче лампалары озак яна алган. Бу лампа кыл кыллы кыздырма лампа ясаган. Кыл өчен ул эрү температурасы югары булган металллар

Источником теплоты является газовый факел, образующийся при сгорании смеси кислорода и горючего газа. В качестве горючего газа могут быть использованы ацетилен, водород, пропан, бутан, блаугаз, бензин, бензол, керосин и их смеси.

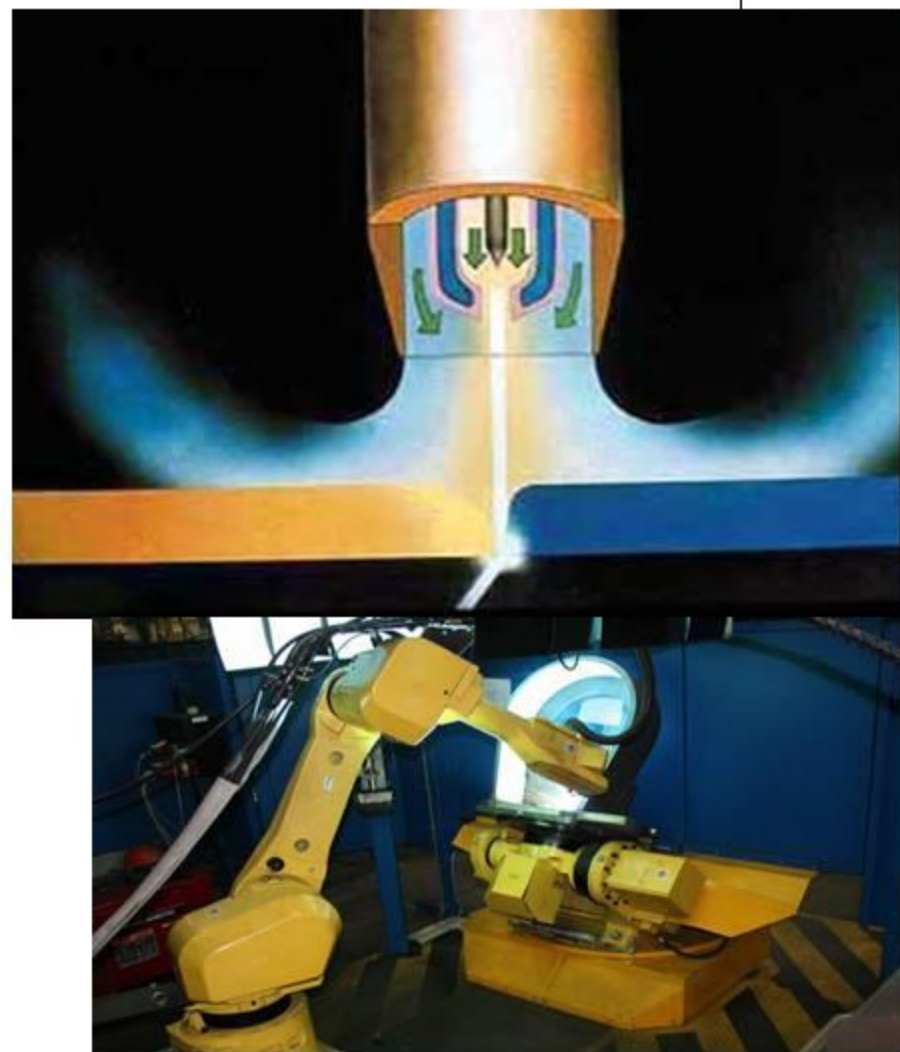






# Плазменная сварка

- процесс электрической сварки плавлением, в котором в качестве источника тепла используется энергия плазмы. Плазма представляет собой сжатую электрическую дугу, в которую принудительно вдувается плазмообразующий газ. По энергетическим характеристикам плазменная дуга занимает промежуточное место между электрической дугой и лазерным лучом.



# Холодная сварка



Холодная сварка представляет собою соединение однородных или неоднородных металлов при температуре ниже минимальной температуры рекристаллизации; сварка происходит благодаря пластической деформации свариваемых металлов в зоне стыка под воздействием механического усилия.



## Что такое Пайка?

- Пайка (Пайкой называется процесс соединения двух или нескольких металлических предметов путем ввода между ними более легкоплавкого металла или сплава (припоя), чем соединяемые металлы, и взаимного растворения в этом припое частиц поверхности соединяемых металлов). Этот процесс был известен человеку еще в глубокой древности. Техникой пайки уже хорошо владели металлурги бронзового века. При обработке цветных и благородных металлов процесс пайки с древности до настоящего времени является основным технологическим приемом при соединении отдельных частей изделия.



## Горновая Пайка:

- *Горновая пайка, явившаяся крупным техническим достижением древнерусской техники, позволила замочникам получать прочные, стойкие соединения деталей из железа и стали и изготавливать надежные замочные механизмы, очень часто состоявшие из 40 отдельных деталей.*

# Непрерывные производства (химия, нефтехимия, металлургия)

## Автоматизация на уровне оборудования

- это регуляторы, поддерживающие на заданном уровне величины параметров процесса: температуру, давление, расход газа или жидкости, уровень заполнения емкостей

## Автоматизация на уровне производственного участка

- это группы регуляторов, исполнительных элементов (вентилей, задвижек), управляемых контроллерами

## Автоматизация на уровне производства

- это компьютерное планирование, координация работы основных и обеспечивающих участков и цехов, контроль исполнения, прогнозирование с применением экспертных систем, технологий искусственного интеллекта

