

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

выполнила: Арысбек А.А.

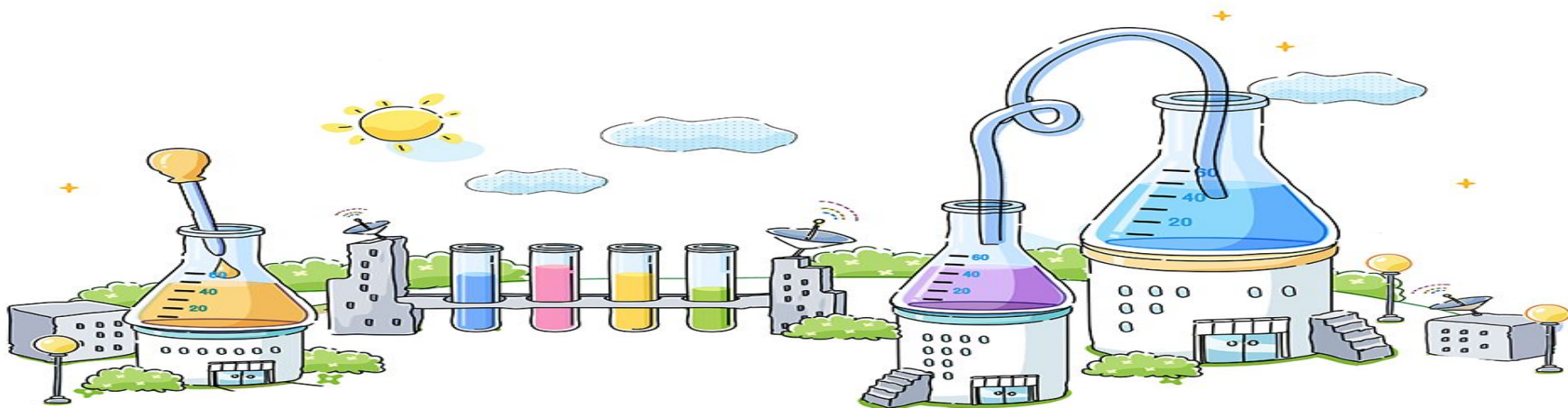
группа: ТФП15-001-01

проверила: Омарова Р.А.

ХИМИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЯ ЭТО:

наука о наиболее экономичных и экологически обоснованных методах химической переработки сырых природных материалов в предметы потребления и средства производства. Процессы химической технологии включают химическую переработку основанную на сложных по своей природе химических и физико-химических явлениях.

Неорганическая химическая технология включает переработку минерального сырья (кроме металлических руд), получение кислот, щелочей, минеральных удобрений. Органическая химическая технология — переработку нефти, угля, природного газа и других горючих ископаемых, получение синтетических полимеров, красителей, лекарственных средств и других веществ.



- Все процессы химической технологии разделяют в зависимости от общих кинетических закономерностей протекания процесса на пять основных групп:
- гидромеханические;
- тепловые;
- массообменные (или диффузионные) процессы;
- химические процессы;
- механические процессы.

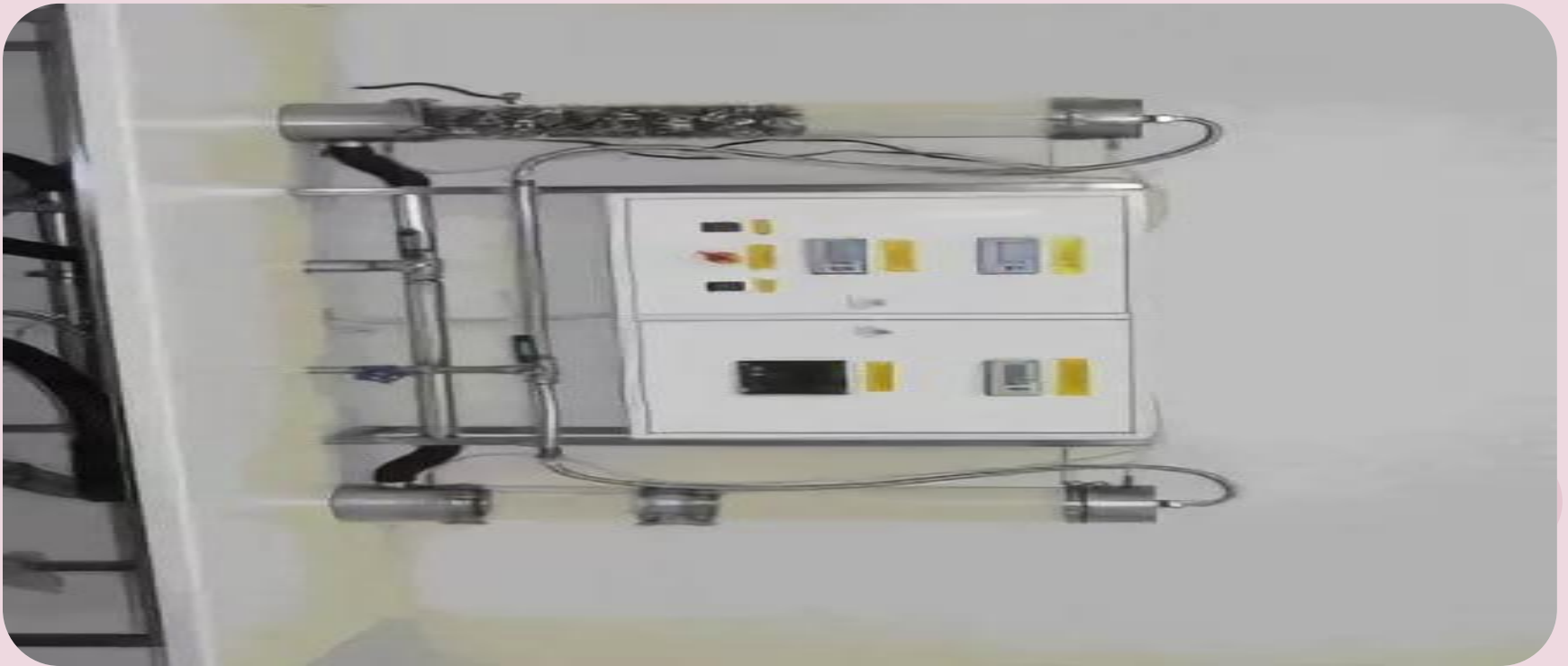


□ 1) **Гидромеханические процессы**, скорость которых определяется законами гидромеханики. К этим процессам относятся транспортирование жидкостей и газов, получение и разделение жидких и газовых неоднородных систем.

2) **Тепловые процессы**, скорость которых определяется законами переноса теплоты. К этим процессам относятся нагревание и охлаждение жидкостей и газов, конденсация паров, кипение жидкостей



□ **Массообменные процессы** , скорость которых определяется законами переноса массы из одной фазы в другую через поверхность раздела фаз. К этим процессам относятся абсорбция, адсорбция, экстракция, перегонка жидкостей, сушка. Обычно на скорость переноса массы существенно влияют гидродинамические условия в массообменных аппаратах, а также скорость подвода к взаимодействующим фазам (или отвода от них) теплоты



- 4) **Химические процессы**, скорость которых определяется законами химической кинетики. Часто скорость химических процессов существенно зависит от скорости переноса массы и теплоты в системе, а, следовательно, и от гидродинамических условий в химическом аппарате (реакторе).
- 5) **Механические процессы**, которые описываются законами механики твердых тел. К ним относятся измельчение, сортировка (классификация) и смешение твердых материалов



Перечисленные процессы составляют основу большинства химических производств и поэтому называются основными (или типовыми) процессами химической технологии

По способу организации химико-технологические процессы подразделяются на периодические, непрерывные и комбинированные.

- **Периодический процесс** характеризуется единством места протекания отдельных его стадий и неустановившимся состоянием во времени (температура, давление, концентрация и другие параметры в ходе процесса изменяются). При этом исходные вещества периодически загружаются в аппарат и обрабатываются, а готовый продукт выгружается, т.е. все стадии процесса обычно осуществляются в одном аппарате, но в разное время. Таким образом, все периодические процессы нестационарны.



- **Непрерывный** процесс характеризуется единством времени протекания всех его стадий, установившимся состоянием, непрерывной загрузкой исходных материалов и выгрузкой конечного продукта. При этом все стадии процесса протекают одновременно, но в разных точках аппарата, причем в каждой его точке параметры процесса во времени не изменяются.
- **Комбинированные процессы** представляют собой либо непрерывный процесс, отдельные стадии которого проводятся периодически, либо такой периодический процесс, одна или несколько стадий которого проводятся непрерывно.



Большинство химико-технологических процессов многостадийно и включает обычно несколько последовательных стадий. Часто одна из стадий осуществляется значительно медленнее остальных, лимитируя скорость протекания всего процесса. В этом случае для того, чтобы увеличить общую скорость процесса, целесообразно воздействовать прежде всего на лимитирующую стадию. Знание того, какая стадия данного процесса является лимитирующей, часто позволяет упростить анализ, описание и интенсификацию процесса.

За последние годы выявлено существенное влияние на интенсивность типовых процессов химической технологии воздействия различных факторов (электрических и магнитных полей, лазерного излучения, пульсаций участвующих в процессе потоков жидкости и т. п.).



ВОПРОСЫ СТУДЕНТАМ:



- 1 Химическая технология?
- 2 Назовите пять основных групп процессов химической технологий?
- 3 Дайте объяснение к гидромеханическому процессу?
- 5 К тепловым процессам относятся.....?
- 6 absorption, adsorption, extraction are related to what process?
- 7 Как подразделяются химический процесс по способу организации? И назовите эти разделений на казахском?

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!

