

Тема урока

Химические вещества и
опасные объекты

Элементы содержания

- Промышленные аварии с выбросом опасных химических веществ.
- Химически опасные объекты производства

Требования к уровню подготовки учащихся

- Уметь называть химически опасные объекты производства, аварийно опасные химические вещества
- Использовать полученные знания в обеспечении личной безопасности

Повторение

- Назовите последствия пожаров и взрывов
- Перечислите поражающие факторы взрыва
- Что необходимо предпринять для предупреждения пожара или взрыва?

Программный материал

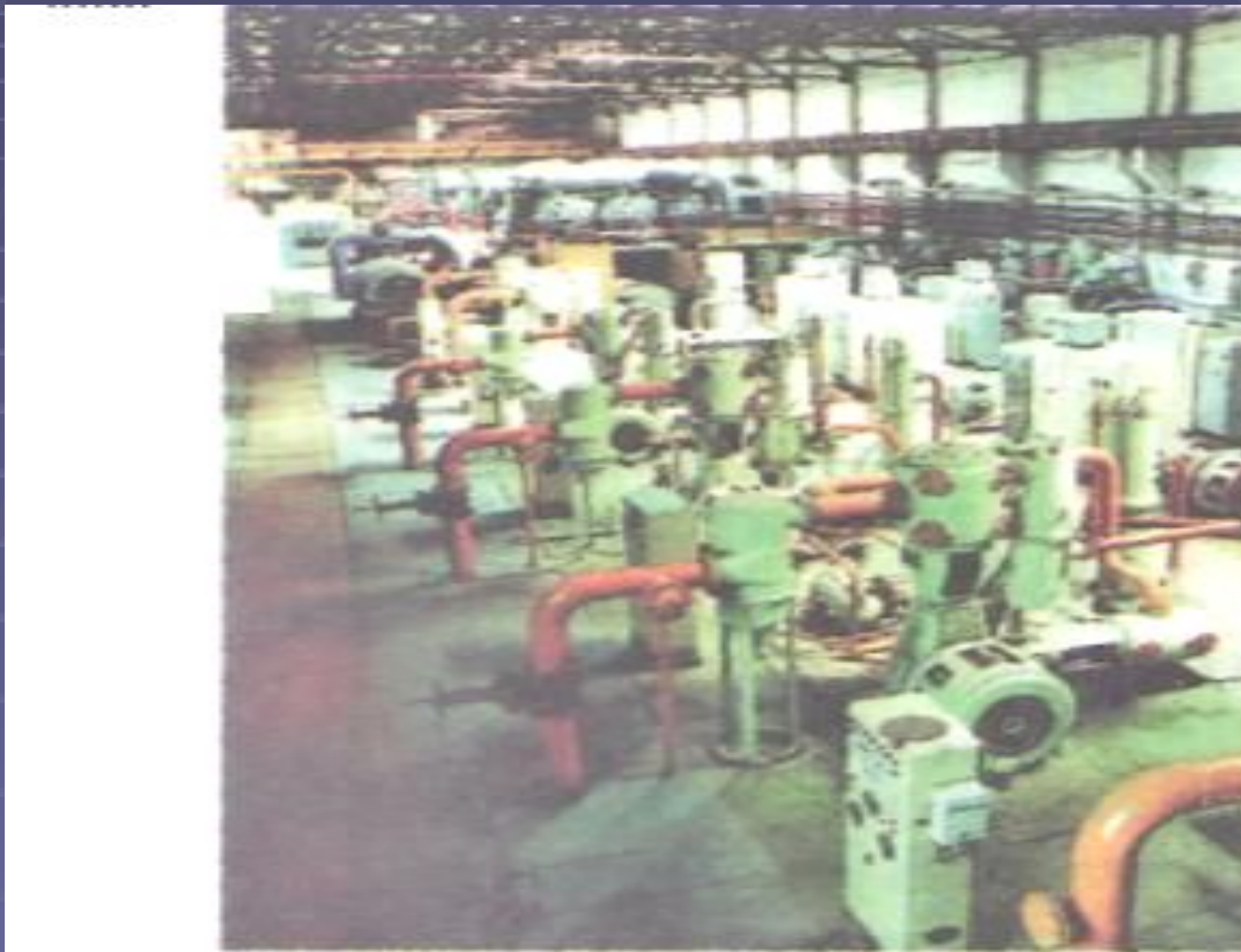
- Подъём химического производства в европейских странах в конце XVIII в. - начале XIX в. вызвал повышенный спрос на химическую продукцию и привёл к возникновению крупных химических предприятий. Химическая технология начала организовываться в научную и учебную дисциплину.

- Близ Москвы в 1720 году был построен первый в России химический завод по производству азотной кислоты, купороса, красок, скипидара и канифоли
- (**КАНИФОЛЬ**, –и, ж. Желтовато-красное хрупкое смолистое вещество, употр. в резиновом, лаковом, бумажном и нек-рых других производствах, а также для натирания смычков.)
(**СКИПИДАР**, –а (–у), м. Жидкость с едким запахом, получаемая гл. образом путём перегонки живицы)

В 1748 г. –в Англии(Бирмингем) был построен первый завод по производству серной кислоты камерным способом

- В 1805 г. – в России начато производство серной кислоты камерным способом
- В 1839 г. – открыт способ вулканизации каучука (**КАУЧУК**, –а, м. Упругое вещество из млечного сока нек-рых южных растений (каучуконосов), употр. как сырьё для выработки резины. ;
- начато производство эбонита (**ЭБОНИТ**, –а, м. Твёрдый, обычно чёрного цвета материал из вулканизированных резиновых смесей, употр. для различных технических изделий, в электротехнике) и резины
- В 1842 г. –Н.Н.Зининым был открыт способ получения анилина из нитробензола – начато производство красителей (**АНИЛИН**, –а, м. *Органическое соединение — маслянистая жидкость, употр. при производстве красителей, лекарств, пластмасс, взрывчатых веществ.*)
- В 1863 г. –Э. Сольве разработал аммиачный способ производства соды
- В 1865 г. Начато производство алюминия электротермическим способом

ЗАО «Самарский кислородный завод» компрессорный цех



ОАО «Нижнекамскнефтехим» крупнейший производитель и экспортёр нефтехимической продукции



ОАО «Нижнекамскнефтехим»



Особенно важное значение для развития и становления химической промышленности имели следующие достижения:

- Разработка контактного метода получения серной кислоты (К.Винклер)
- Применение катализаторов в органическом синтезе (П.Сабатье, В.Н. Ипатьев)
- Осуществлѐн синтез аммиака из азота и водорода (А. Ле Шателье, В. Нернст, Ф Габер)

Классификация технологических процессов

- Технологические процессы можно классифицировать по сырью;
- Выпускаемой продукции
- Агрегатному состоянию реагирующих веществ
- Виду энергии

Сырьевой признак химической технологии

- Технология переработки минерального, растительного и животного сырья, технологию угля, нефти, газа.

Потребительский признак

- Технология удобрений, полимерных материалов, красителей, химического волокна, горюче-смазочных материалов, полупроводников

Агрегатное состояние

- Технология жидких,
- газообразных
- твёрдых систем

Чаще всего применяют классификацию по сырьевому и технологическому признакам.

Сырьевые и потребительские свойства химической промышленности

- Основная химия — *производство неорганических кислот : серной, азотной и фосфорной, солей, щелочей и удобрений*
- Основной органический синтез — *производство карбоновых кислот: уксусной, адипиновой, синтетических жирных кислот; спиртов: метилового, этилового, пропилового, бутилового, и высших спиртов; сложных эфиров, аминов...*

Нефтехимия

- Производство топлива: бензинов, керосина, дизельного топлива, реактивного топлива;
- Минеральных масел и мазута;
- Ароматических углеводородов: бензола (, **БЕНЗОЛ**, –а, м. Один из видов углеводорода — бесцветная горючая жидкость, продукт перегонки угля, нефти.
- | *прил. бензольный*, –ая, –ое.), толуола(**ТОЛУОЛ**, Органическое соединение: бесцветная жидкость, получаемая из каменноугольной смолы. | Т. применяется в производстве красителей, взрывчатых веществ и лекарственных препаратов.) ксилолов (**КСИЛОЛ**, а, мн. нет, м. [нем. Xylol < греч. xylon дерево, древесина + лат. oleum масло]. Органическое соединение, углеводород *ароматического* ряда — бесцветная жидкость. | К. содержится в коксовом газе, применяется как растворитель в производстве лаков, красок, мастик, лекарств.);
- Непредельных углеводородов: этилена (**ЭТИЛЕН**, а, мн. нет, м. [фр. йthyline < греч. — см. *этил*]. Органическое соединение, непредельный углеводород *алифатического* ряда, газ, применяемый для получения *полиэтилена*, этилового спирта и др.

Угলেখимия

- Производство кокса, полукокса, жидких углеродов
- Переработка коксохимической смолы и газов
- Получение ароматических углеводородов: бензола, фенола и др.

Производство полимерных материалов

- Пластмасс –полиэтилена, полистирала,
- Химических волокон – капрон, лавсан, синтетические волокна

- Производство синтетических каучуков
- Производство резинотехнических изделий
- Электрохимия
- Тонкий органический синтез
- Лакокрасочная промышленность

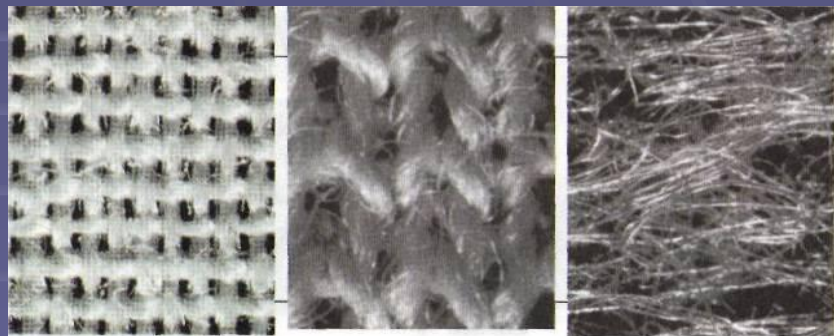
Химически опасные объекты (ХОО)

Это предприятия, на которых при аварии могут произойти поражения людей и животных и заражение воздуха, воды, почвы, растений.

В России 3300 имеют ХОО

Химическая промышленность
объединяет целый комплекс
различных отраслей производства на
которых химические вещества могут
быть:

1. Исходным сырьём
2. Промежуточными и побочными продуктами
3. Готовой продукцией
4. Растворителями
5. Средствами переработки



Объекты ХОО

- Химическая промышленность
- Целлюлозно-бумажная
- Оборонная
- Нефтеперерабатывающая
- Нефтехимическая
- Пищевая
- текстильная

Химически опасные объекты

- Холодильники
- Овощные базы
- Мясокомбинаты
- Пищевые предприятия
- Очистительные сооружения
- Станции обеззараживания воды

Крупнейшие потребители АХОВ

Чёрная и цветная
металлургия

хлор

аммиак

Соляная кислота

Целлюлозно-бумажная промышленность

```
graph TD; A[Целлюлозно-бумажная промышленность] --- B[хлор]; A --- C[аммиак]; A --- D[сероводород]; A --- E[Сернистый ангидрид];
```

хлор

аммиак

сероводород

Сернистый ангидрид

Машиностроение и оборонная промышленность

```
graph TD; A[Машиностроение и оборонная промышленность] --- B[хлор]; A --- C[аммиак]; A --- D[Соляная кислота]; A --- E[Фтористый водород];
```

хлор

аммиак

Соляная кислота

Фтористый водород

Коммунально-бытовое хозяйство

```
graph TD; A[Коммунально-бытовое хозяйство] --> B[хлор]; A --> C[аммиак];
```

хлор

аммиак

Медицинская промышленность

```
graph TD; A[Медицинская промышленность] --- B[аммиак]; A --- C[хлор]; A --- D[фосген]; A --- E[Соляная кислота];
```

аммиак

хлор

фосген

Соляная кислота

Сельское хозяйство

```
graph TD; A[Сельское хозяйство] --- B[аммиак]; A --- C[хлорпикрин]; A --- D[хлорциан]; A --- E[Сернистый ангидрид];
```

аммиак

хлорпикрин

хлорциан

Сернистый ангидрид

Крупные потребители аммиака

- Пищевая промышленность
- Мясомолочная
- Овощные базы
- холодильники

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

- Утверждён 21 июля 1997 года.
Законом предусмотрены санитарно-защитные зоны, в которых запрещается размещать:
 1. Жилые здания
 2. Детские и лечебно-оздоровительные учреждения.

Классы опасности

- Размер санитарно-защитной зоны по глубине зависит от класса опасности

I класс – 1000 метров

II класс – 500 метров

III класс – 300 метров

IV класс – 100 метров

V класс – 50 метров

Повторение

- -Какие вещества относятся к АХОВ?

Вещества способные вызвать массовое поражение людей и животных, заражение воздуха, воды, почвы, растений.

Какие объекты являются химически опасными?

Предприятия, при аварии на которых могут произойти поражение и заражение

Домашнее задание

- Глава 3.1 Страница 46 – 49
- Письменно задание на стр. 49