Назарбаев Интеллектуальная школа

Основные химические производства в Казахстане. Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Цели урока

- познакомиться с основными химическими производствами Казахстана;

-научиться вычислять выход продукта реакции от теоретически возможного, если одно из реагирующих веществ содержит примеси

Критерии оценивания

- -называет основные производства и производственные процессы, осуществляемые в Республике Казахстан
- - производит расчеты выхода продукта реакции от теоретически возможного и на вычисление продукта реакции, если один из реагирующих веществ содержит примеси

Химическая промышленность Казахстана

Основными предприятиями **химической** промышленности **РК** являются: АО «Актюбинский завод хромовых соединений», АО «Ульбинский металлургический завод», АО «Каустик», АО «Орика-Казахстан», АО «Темиртауский электрометаллургический комбинат», ТОО «Иртышская Редкоземельная Компания», ТОО «КазАзот», ТОО «Казфосфат», ТОО «КазЦКУБ ...

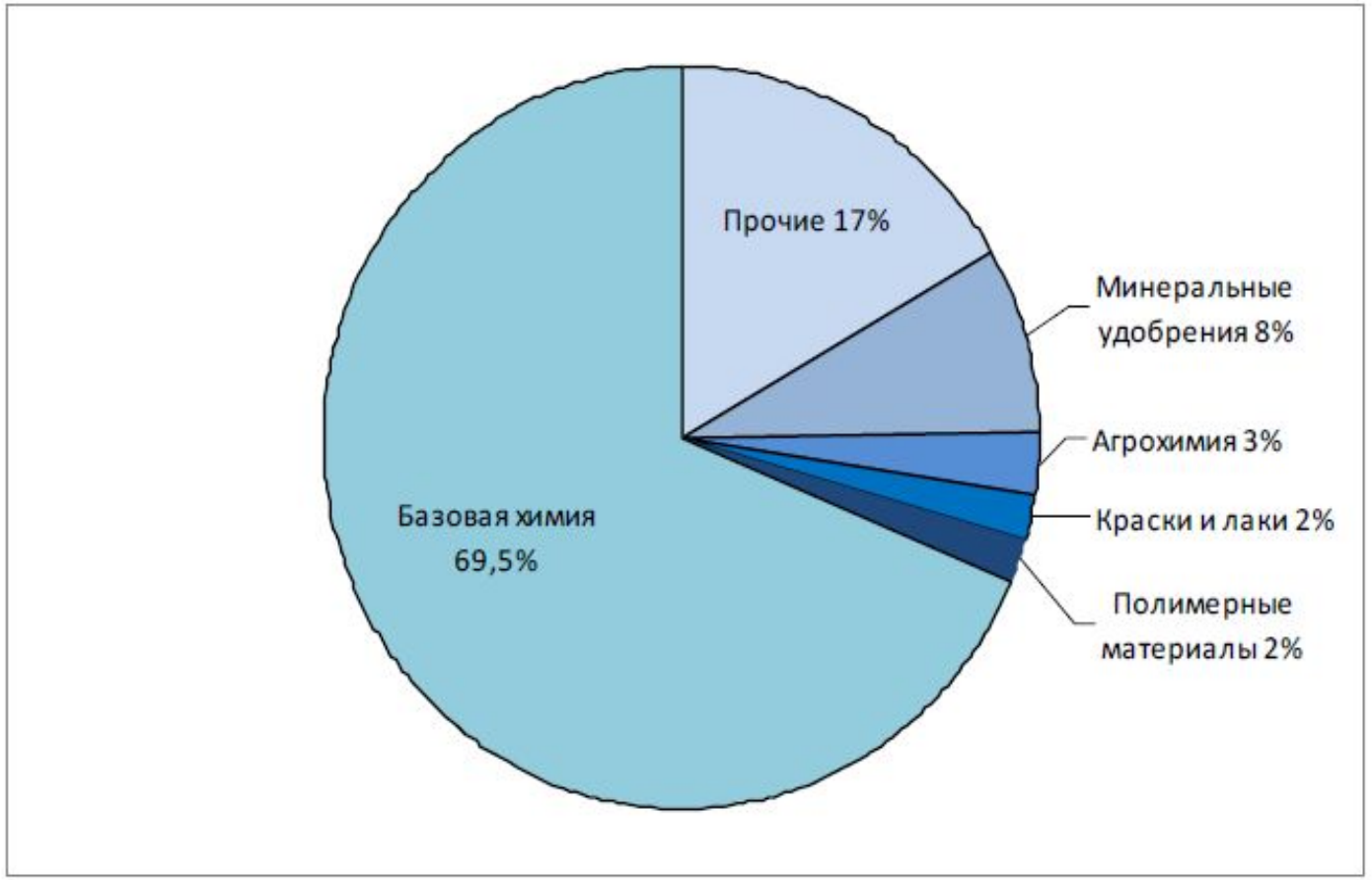
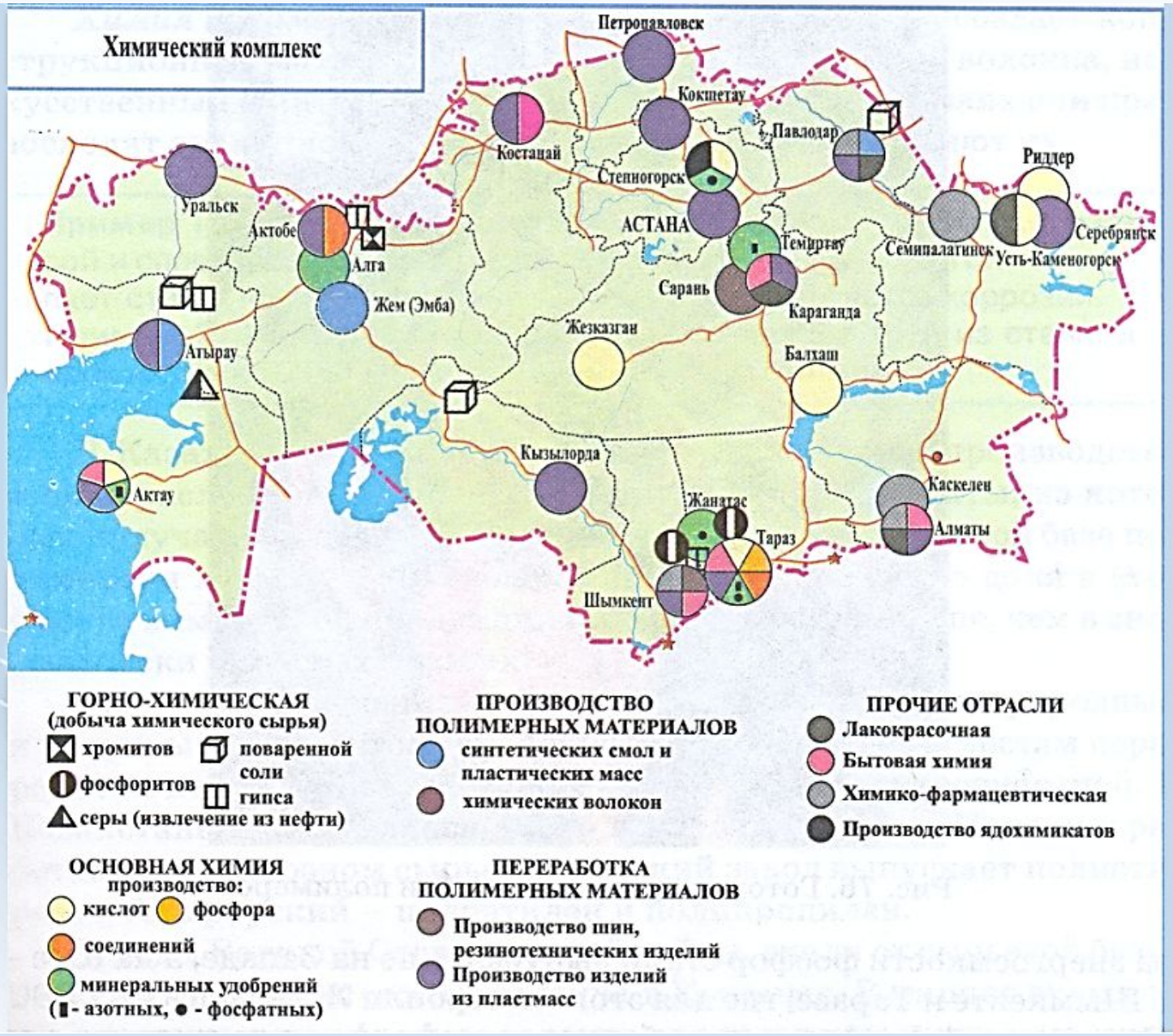


Рисунок 2 – Структура химической промышленности Казахстана [4]

Сырье для химической промышленности

Сырьём для химической промышленности являются полезные ископаемые (каменный и бурый уголь, нефть, каменная и калийная соли, фосфориты, мел, известняки, сера и некоторые другие). Кроме того, в химической промышленности используются отходы чёрной и цветной металлургии, пищевой и лесоперераба-тывающей промышленности.


Химический комплекс
Петропавловск
Кокшетау
Костанай
Павлодар
Степногорск
Риддер
Уральск
Актобе
АСТАНА
Темиртау
Семипалатинск
Серебрянск
Усть-Каменогорск
Алга
Сарань
Жем (Эмба)
Караганда
Жезказган
Атырау
Балхаш
Кызылорда
Каскелен
Актау
Жанатас
Алматы
Тараз
Шымкент
ГОРНО-ХИМИЧЕСКАЯ
(добыча химического сырья)
хромитов
поваренной соли
фосфоритов
гипса
серы (извлечение из нефти)
ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ
синтетических смол и пластических масс
химических волокон
ПРОЧИЕ ОТРАСЛИ
Лакокрасочная
Бытовая химия
Химико-фармацевтическая
Производство ядохимикатов
ОСНОВНАЯ ХИМИЯ
производство:
кислот
фосфора
соединений
минеральных удобрений
(▮- азотных, ● - фосфатных)
ПЕРЕРАБОТКА ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ
Производство шин, резинотехнических изделий
Производство изделий из пластмасс

-Костанай – искусственное волокно

-Шымкент – шины, резина, фармацевтические препараты

-Темиртау – синтетический каучук

- Фосфорные удобрения – Тараз, Шымкент

- Соли – Павлодарская и Кызылординская области

-Серная кислота – Жезказган, Балхаш, Усть – Каменогорск, Актобе,

-Тараз

Химическая промышленность Казахстана, основанная на богатейшей сырьевой базе, имеет большие перспективы для развития и представляет большой интерес для отечественных и зарубежных инвесторов. Анализ развития химической промышленности показал, что, несмотря на экономический кризис, наблюдается тенденция к непрерывному росту объемов производства химической продукции в республике. Создание химических кластеров и новых химических производств, модернизация предприятий позволит наладить производство широкого ассортимента инновационной конкурентоспособной и экспорториентированной химической продукции с высокой добавленной стоимостью.

Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного

1) Прочитай внимательно условие задачи

2) Запиши: «Дано» и «Найти».

3) Составь уравнение реакции (не забудь расставить коэффициенты).

4) Вычисли массу теоретическую продукта реакции, по уравнению реакции.

5) Вычисли массовую долю продукта реакции по отношению массы практической к массе теоретической, которая указана в «дано».

Задача 1. При взаимодействии магния массой 1,2 г с раствором серной кислоты получили соль массой 5, 5 г. Определите выход продукта реакции (%).

1. Записываем краткое условие задачи

Дано:

m (Mg) = 1,2 г

$m_{практическая}$ (MgSO4) = 5,5 г

_____

Найти: =?

2. Запишем УХР. Расставим коэффициенты.

Под формулами (из дано) напишем стехиометрические соотношения, отображаемые уравнением реакции.

3. Находим по ПСХЭ молярные массы подчёркнутых веществ

M(Mg) = 24 г/моль

M(MgSO4) = 24 + 32 + 4 · 16 = 120 г/моль

4. Находим количество вещества реагента по формулам

ν(Mg) = 1,2 г / 24(г/моль) = 0,05 моль

5. По УХР вычисляем теоретическое количество вещества (νтеор) и теоретическую массу ($m_{теор}$) продукта реакции

m = ν · M

$m_{теор}$ (MgSO4) = M(MgSO4) · $ν_{теор}$ (MgSO4) =

= 120 г/моль · 0,05 моль = 6 г

6. Находим массовую долю выхода продукта по формуле

(MgSO4)=(5,5г ·100%)/6г=91,7%

Ответ: Выход сульфата магния составляет 91,7% по сравнению с теоретическим

Решите задачи:

1.Металлический хром получают восстановлением его оксида Cr_2O_3 металлическим алюминием. Вычислите массу хрома, который можно получить при восстановлении его оксида массой 228 г, если практический выход хрома составляет 95 %. (148,2 гр)

2.При взаимодействии 37 г гидроксида кальция с сульфатом аммония было получено 15 г аммиака. Вычислите массовую долю выхода аммиака. (88,2 %)

3. Какой объем азота (н.у.) можно получить при окислении 112 л аммиака, содержащего 15% примесей, если практический выход азота составляет 65% от теоретического?

Рефлексия

- что узнал, чему научился
- что осталось непонятным
- над чем необходимо работать