

Фосфор и его соединения

$P + 15 \quad 2, 8, 5$

Возможные степени

окисления:

-3 PH_3, Na_3P

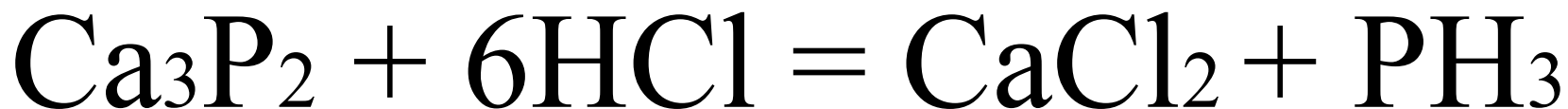
+5 P_2O_5, H_3PO_4

Аллотропия

Характеристика вещества	Свойства фосфора	
	белого	красного
Физическое состояние	Кристаллическое в-во	Порошкообразное в-во
Твердость	Небольшая – можно резать ножом (под водой)	-
Цвет	Бесцветный с желтоватым оттенком	Темно-красный
Растворимость в воде	Не растворяется	Не растворяется
Температура воспламенения	В измельченном состоянии воспламеняется при обычной температуре	Примерно 2600 °С
Свечение	В темноте светится	Не светится
Действие на организм	Сильный яд	Неядовит

Химические свойства

1. С металлами



фосфин

1. Горение



Соединения фосфора

P_2O_5 оксид фосфора (V)

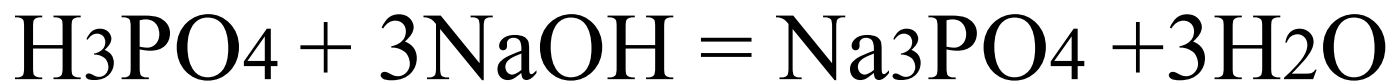
кислотный оксид

$\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_3\text{PO}_4$ ортофосфорная кислота

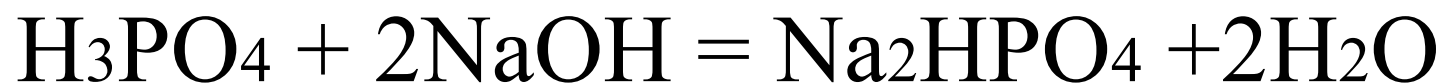
$\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HPO}_3$ метафосфорная кислота

$\text{P}_2\text{O}_5 + 6\text{NaOH} = 2\text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

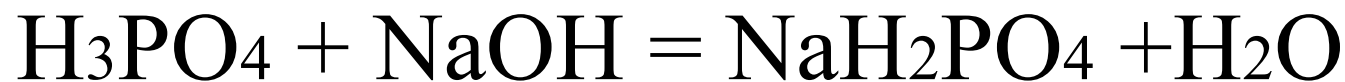
H_3PO_4 ортофосфорная кислота



фосфат натрия



гидрофосфат натрия



дигидрофосфат натрия

Применение фосфора



Медицина



Сельское хозяйство



Металлургическое производство



Производство спичек



Химическое производство



Производство моющих средств



Зажигательные бомбы, дымовые завесы



Применение

- В военных целях
- Спичечное производство
- Взрывчатые вещества
- Фосфорные удобрения
- Моющие средства
- Пищевые добавки (БАДы)



Продукты питания богатые фосфором (P)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

Сыр плавленый



600 мг

Камбала



400 мг

Брынза



375 мг

Сардина



280 мг

Тунец



280 мг

Скумбрия



280 мг

Осетр



270 мг

Ставрида



250 мг

Кальмар



250 мг

Краб



260 мг

Мойва



240 мг

Минтай



240 мг

Корюшка



240 мг

Креветка

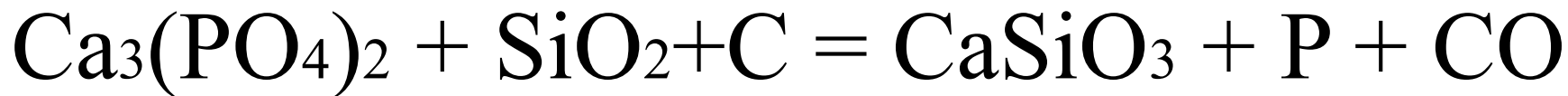


225 мг

Творог



220 мг



Какую массу фосфора можно получить из 290,6 г. фосфорита, содержащего 20% примесей?



$$m = 290,6 \times 0,8 = 232,5(\text{г})$$

$$M(\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2) = 310 \text{ г/ моль}$$

$$n = 232,5 / 310 = 0,75 \text{ моль}$$

$$n(\text{P}) = 2n\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 = 1,5 \text{ моль}$$

$$m = 1,5 \times 31 = 46,5 \text{ г}$$

Домашнее задание:

п. 28, упр.3

Урок окончен.

Спасибо за внимание!