Фосфор и его соединения

P +15 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

$$3Ca + 2P = Ca_3P_2$$ фосфид кальция

$$Ca_3P_2 + 6HCl = CaCl_2 + PH_3$$

фосфин

1. Горение

$$4P + 5O_2 = 2P_2O_5$$ оксид фосфора (V)

Соединения фосфора

P_2O_5 оксид фосфора (V)

кислотный оксид

$P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$ ортофосфорная кислота

$P_2O_5 + H_2O = 2HPO_3$ метафосфорная кислота

$P_2O_5 + 6NaOH = 2Na_3PO_4 + 3H_2O$

H_3PO_4 ортофосфорная кислота

$$H_3PO_4 + 3NaOH = Na_3PO_4 + 3H_2O$$

фосфат натрия

$$H_3PO_4 + 2NaOH = Na_2HPO_4 + 2H_2O$$

гидрофосфат натрия

$$H_3PO_4 + NaOH = NaH_2PO_4 + H_2O$$

дигидрофосфат натрия

Применение фосфора

Медицина

Сельское хозяйство

Металлургическое производство

Производство спичек

Химическое производство

Производство моющих средств

Зажигательные бомбы, дымовые завесы

MyShared

Применение

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

Продукты питания богатые фосфором (Р)

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

Краб

260 мг

Ставрида

250 мг

Кальмар

250 мг

Мойва

240 мг

Минтай

240 мг

Корюшка

240 мг

Креветка

225 мг

Творог

220 мг

$Ca_3(PO_4)_2 + SiO_2 + C = CaSiO_3 + P + CO$

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

$Ca_3(PO_4)_2 + 3SiO_2 + 5C = 3CaSiO_3 + 2P + 5CO$

m= 290,6x0,8 = 232,5(г)

$M(Ca_3(PO_4)_2)$=310 г/ моль

n= 232,5/ 310= 0,75 моль

$n(P) = 2n Ca_3(PO_4)_2$ =1,5 моль

m= 1,5x31= 46,5 г

Домашнее задание:

п. 28, упр.3

Урок окончен.
Спасибо за внимание!