**Тақырыбы:** Фосфор. Периодтық жүйедегі орны,қасиеттері.

**Сабақтың мақсаты:**

**Білімділік:**Фосфордың периодтық жүйедегі орны,қасиеттерімен танысу және оқушылардың танымдық ой-өрістерін кеңейту.

**Дамытушылық:** оқушылардың ойлау қабілетін, іскерлігін, реакция теңдеулерін жазып теңестіре білу, есеп шығара білу біліктерін қалыптастыру, дамыту.

**Тәрбиелік:** ойланып, тез шешім қабылдай білуге тәрбиелеу, пәнге құштарлығын ояту.

**І. Ұйымдастыру кезеңі.**Сәлемдесу,оқушыларды түгелдеу,сабаққа даярлығын тексеру, оқушылардың назарын сабаққа аудару.

**ІІ. Үй тапсырмасын тексеру**

Өткен сабаққа шолу жасау:Азоттың табиғаттағы айналымы

**ІІІ. Жаңа білімді қалыптастыру**

Фосфордың химиялық таңбасы: Р

Реттік номері:15

Салыстырмалы атомдық массасы:31

Фосфор периодтық жүйеде азотпен бір топта орналасқан.Сондықтан атомдарының электрондық құрылысында ортақ қасиеттер бар.Ең алдымен,олардың сыртқы электрондық қабатындағы электрондар саны бірдей.Осыған байланысты олар бірдей тотығу дәреже көрсетеді:төменгісі-3,жоғарғысы+5.Көптеген қосылыстарының формулалары ұқсас.

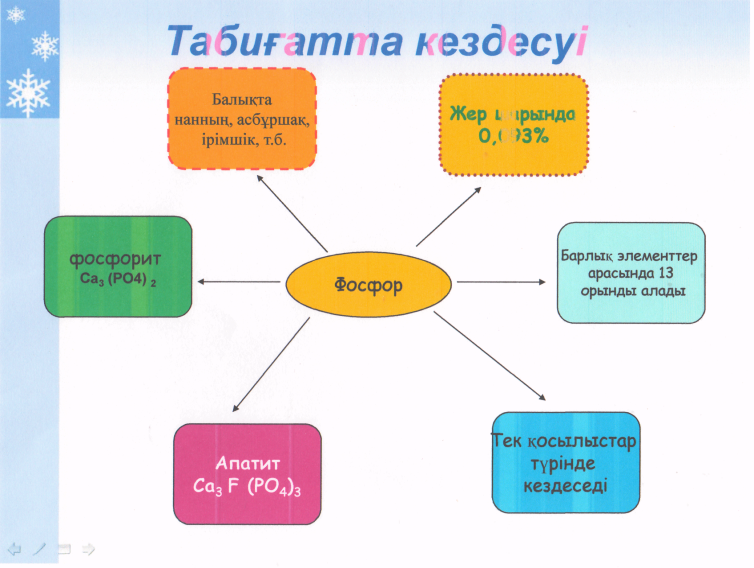
Мысалы:

***Азот:*** NH2, N2O5, HNO3

***Фосфор:*** РH3, Р2O5, HРO3

Бірақ фосфор атомының радиусы азот атомының радиусынан екі есеге жуық үлкен. Бұл олардың қасиеттеріндегі біраз айырмашылықтарды түсіндіреді: фосфор молекуласы азот молекуласындай тұрақты екі атомды болмайды, себебі атомның өлшемі үлкен болғандықтан, бірнеше атомның электрон бұлттарының қаптасу мүмкіндігі бар, яғни көп атомды молекула түзіледі.

Фосфордың аллотропиялық түр өзгерістері. Атомдардың кристалл торда орналасу типіне қарай фосфордың да бірнеше аллотропиялық түр өзгерістері бар.

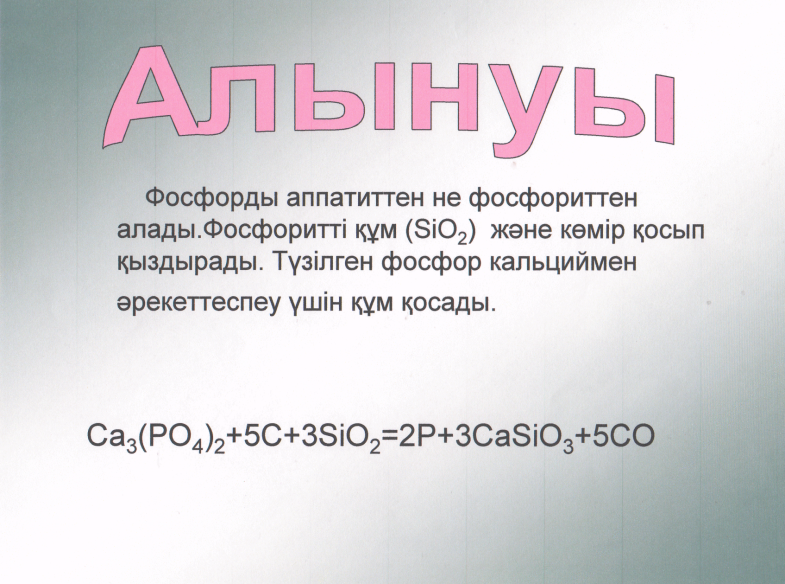


Олар ақ, қызыл, қара деп бөлінеді. Бұлардың кристалл торларының әртүрлі болуына байланысты түстері де, химиялық белсенділіктері де әртүрлі.

*Табиғатта кездесуі.*

Өте белсенді элемент болғандықтан, фосфор табиғатта тек қосылыс күйінде кездеседі. Фосфор бу түрінде түзіледі, салқындатқанда қатаяды, оны судың астында жинайды. Фосфорды оксидтерін, қышқылдарын және табиғи фосфоритті өңдеу арқылы алады. Фосфор қосылыстары тыңайтқыштар, дәрі-дәрмектер, т.б. заттар алуда қолданылады. Қызыл фосфор сіріңке жасау үшін (қорабына жағылады) қолданылады:

6P+5KclO3=3P2O5+5KCl

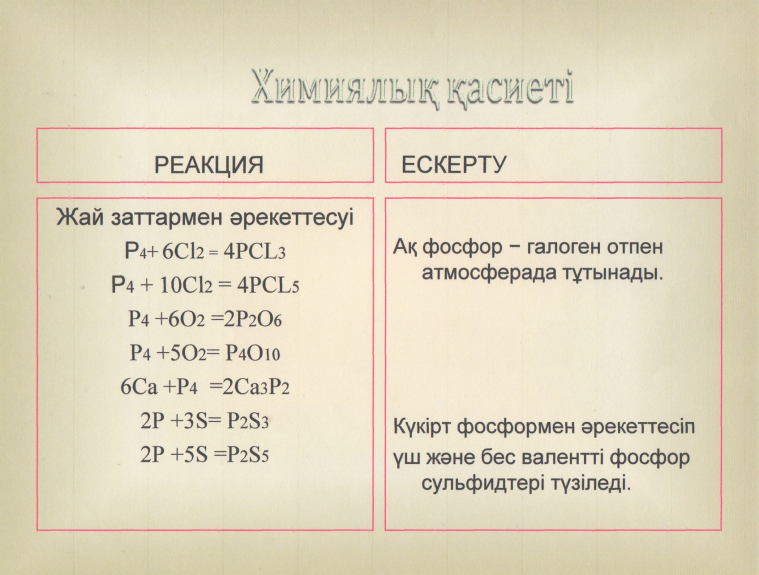


*Химиялық қасиеттері.*

Ауада оттекпен жарық шығара отырып, қарқынды әрекеттеседі.

4P+5O2=2P2O5 Фосфор(V) оксиді.

Фосфор да азот сияқты металдармен әркеттесіп ***фосфидтер*** түзеді:

3Са+2Р=Са3Р2

**Фосфин.** Молекулалық формуласы – РН3. Фосфин қасиеттері жөнінен аммиактан өзгеше. Ол – өте улы, тұрақсыз, түссіз, сарымсақ иісті, күшті тотықсыздандырғыш зат. Фосфинді кальций фосфидін сумен әрекеттестіріп алуға болады:

Са3Р2+6Н2О=3Са(ОН)2+2РН3

**VI Қорытынды.**

Фосфордың бірнеше аллотропиялық түр өзгерістері бар, олар бір-бірінен кристалдық торының әртүрлі болуы арқылы ажыратылады. Фосфор –белсенді элемент болғандықтан, табиғатта тек қосылыс күйінде кездеседі. Фосфор қосылыстарында +3, +5, 0, -3 тотығу дәрежелерін көрсетеді. Оттекті қосылыстары: фосфор (V) оксиді P2O5, фосфор қышқылы Н3PO4, тұздары: фосфаттар (Nа3PO4), гидрофосфаттар (Nа2НPO4), дигидрофосфаттар (NаН2PO4). Сутекті қосылысы-фосфин РН3.

**Оқушыларды бағалау.**

Оқушылардың жинаған ұпайлары есептеліп, оқушылар бағаланады.

**Үйге тапсырма:** § 17,18 жаттығуларды орындау.