

Расставьте коэффициенты
методом электронного баланса

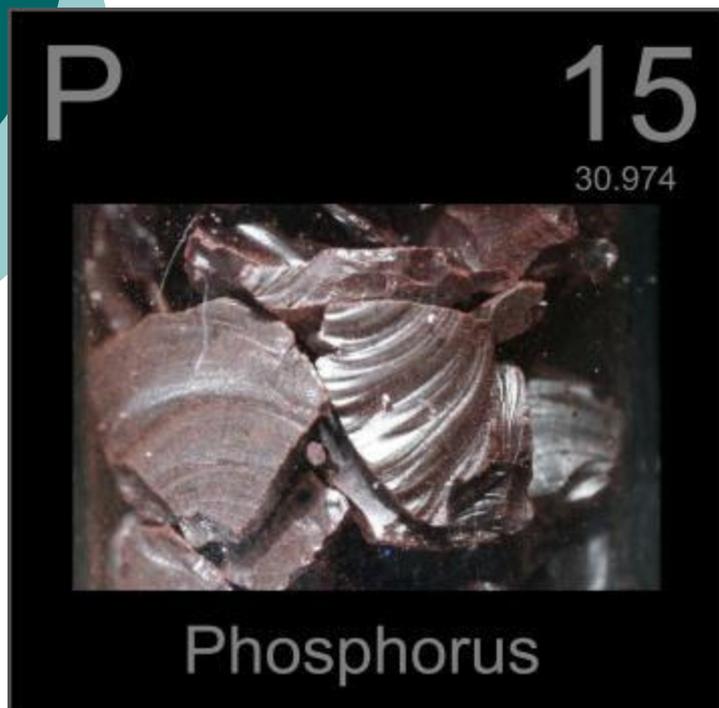


Светоносный элемент

The image features a dark brown background with a faint illustration of a balance scale. A white banner with a thin yellow border is positioned at the top, containing the title. A white rectangular box is located in the lower right quadrant, containing the lesson number. The scale's pans and beams are visible in a lighter brown tone.

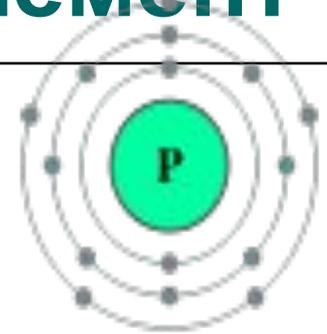
Урок №8

1. Фосфор – химический элемент



1. Характеристика по положению
2. Строение атома
3. Электронная конфигурация, энергетическая диаграмма
4. Валентность, степень окисления

Фосфор – химический элемент



Задание: Используя периодическую систему химических элементов, дайте характеристику х.э. фосфору

○ Электронная конфигурация



○ Валентность III, V

○ Степени окисления -3, 0, +5, +3

Фосфор – химический элемент

- **Задание:** Зарисуйте схему строения атома азота и фосфора. Отметьте сходство и различие.
- Сделайте вывод, какой Х.Э., фосфор или азот более металличесен и почему?

Вывод: фосфор более металличесен, т.е. восстановительные свойства фосфора сильнее, чем у азота, т.к. больше радиус атома, заряд

2. Нахождение в природе

- Л.- 0,105% по массе
- Г. - 0,07 мг/л
- Ч. - 1%

Фосфор — один из самых распространённых элементов земной коры. Известно около 200 фосфорных минералов, все они представляют собой фосфаты. Из них важнейшие – апатит $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})$, фосфорит $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, бирюза $\text{CuAl}_6(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ и другие.

Вопросы: В каком состоянии фосфор встречается в природе?

Где в России находятся наибольшие запасы апатитов?

Вывод: только в составе сложных веществ из-за высокой химической активности.

3. Б фо

вадание:
назвал ф
мысли»?

- Суточная
до 1,5г.



Ферсман
ни и
фосфоре

4. Фосфор - простое вещество

1. Аллотропия
2. Физические свойства
3. Химические свойства
4. Применение
5. История открытия фосфора



Модификации фосфора



P_4

$(P_4)_n$

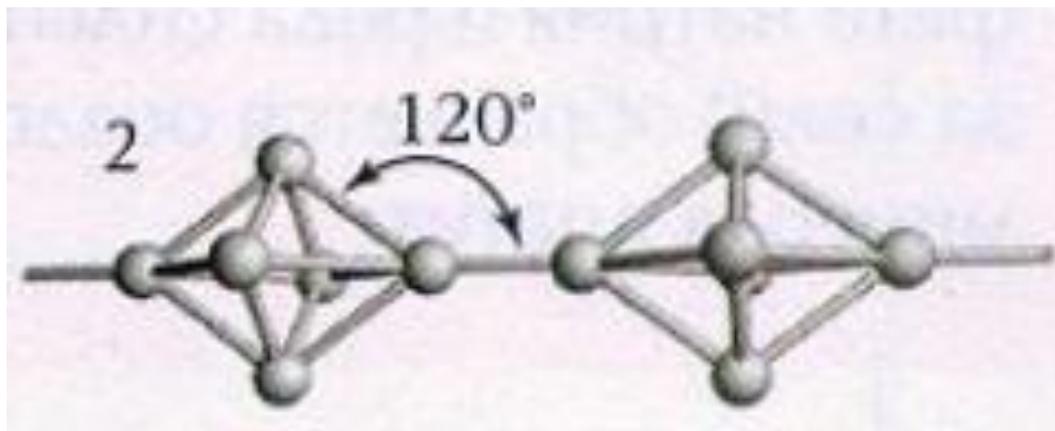
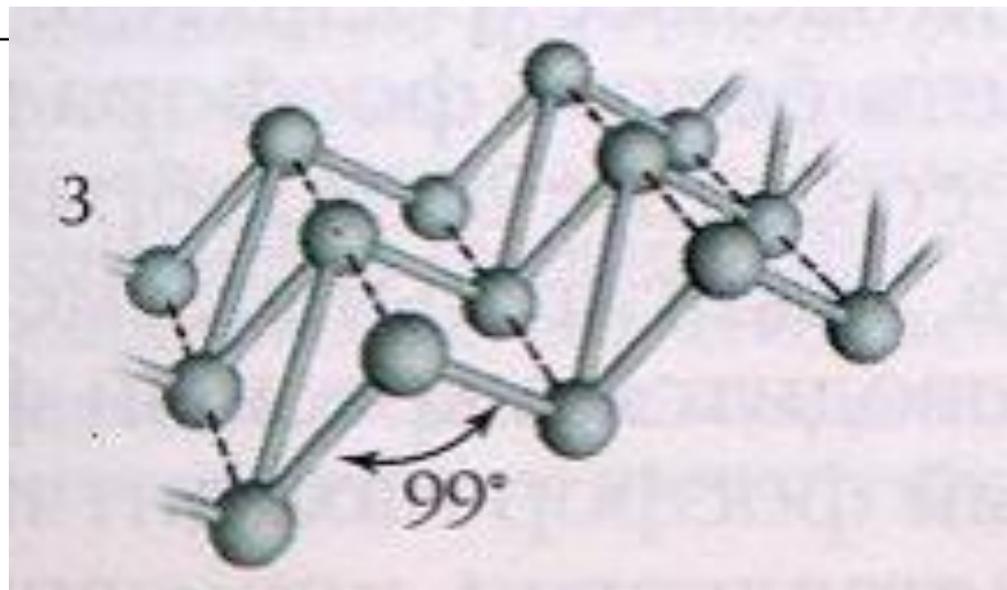
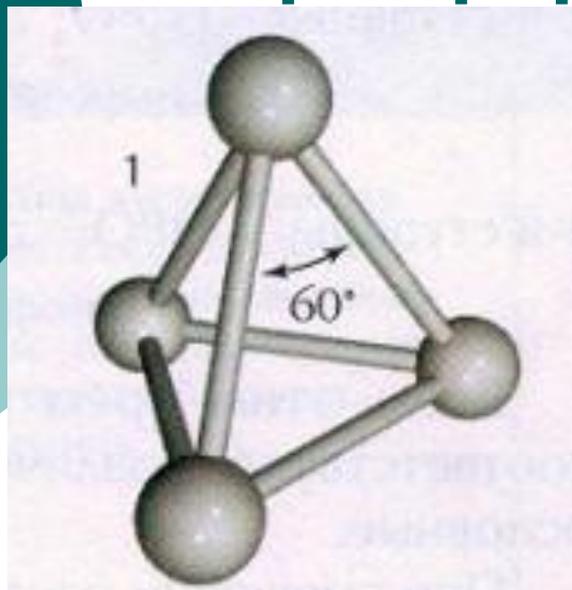
P_n

металлический

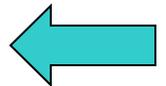
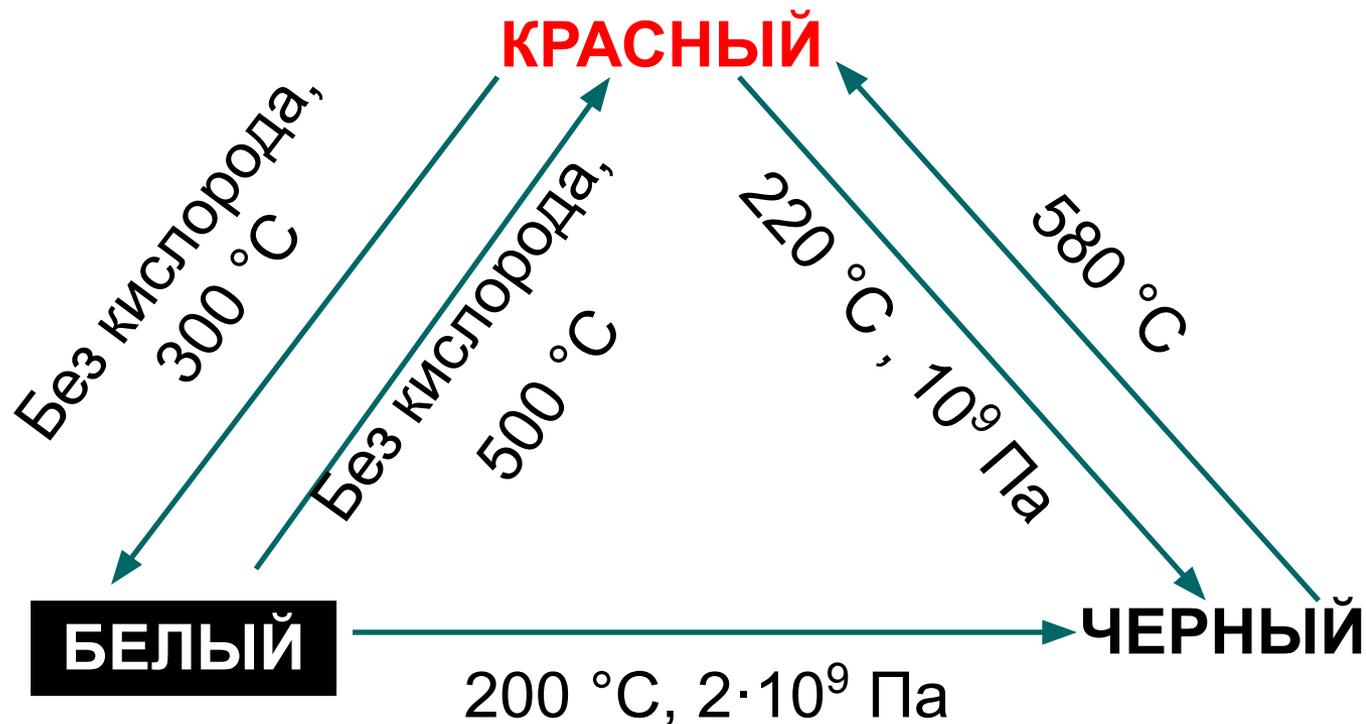
Вопрос: В чем причина явления аллотропии фосфора?

Вывод: разное строение кристаллической решетки

Схема строения модификаций фосфора



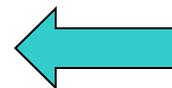
Получение модификаций фосфор



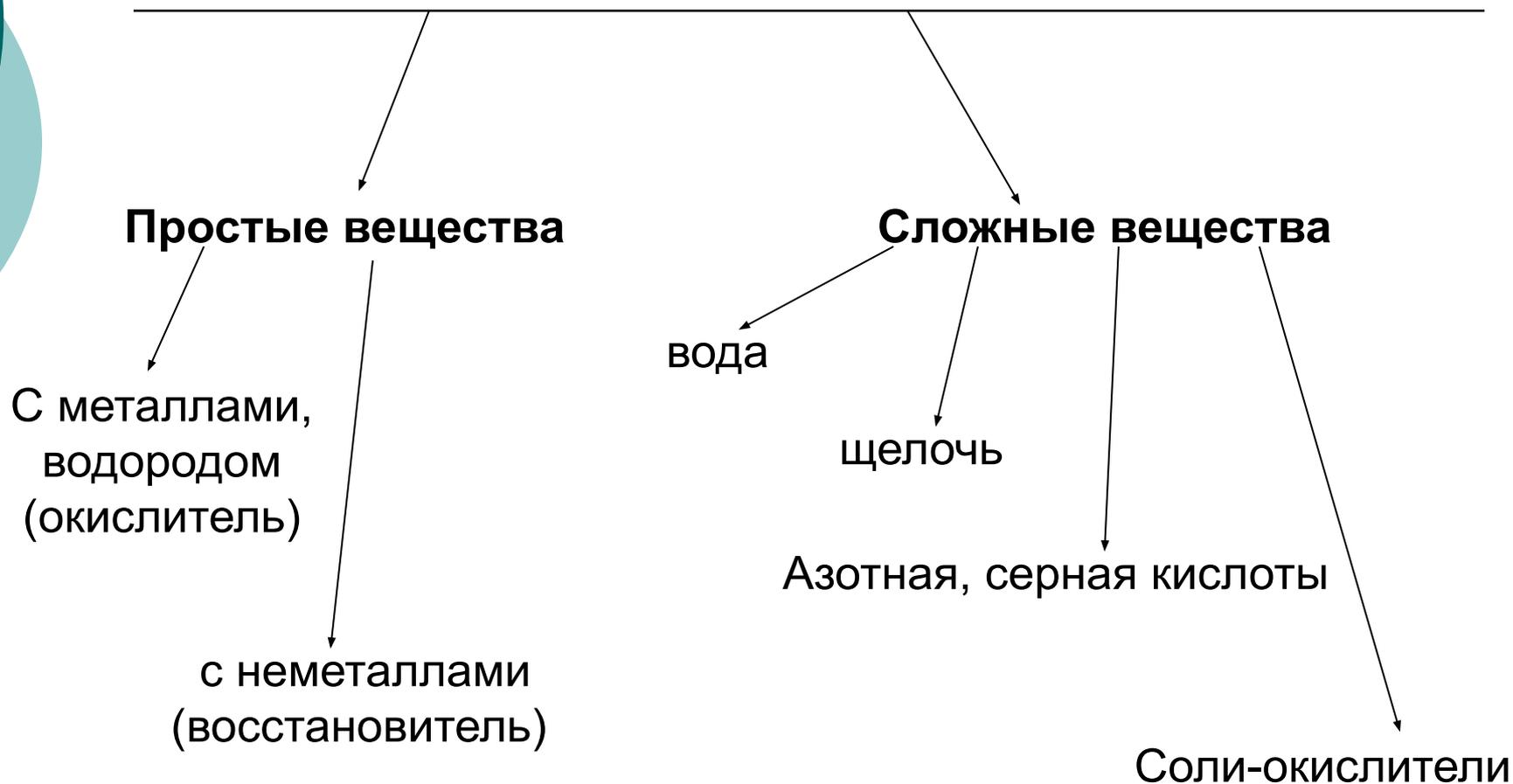
Физические свойства

- **Задание:** проанализируйте Таблицу №18 стр.104 и ответьте на вопрос «Химическая активность какого фосфора выше и почему?»

Вывод: Химическая активность белого фосфора выше из-за непрочной кристаллической решетки и молекулярного строения

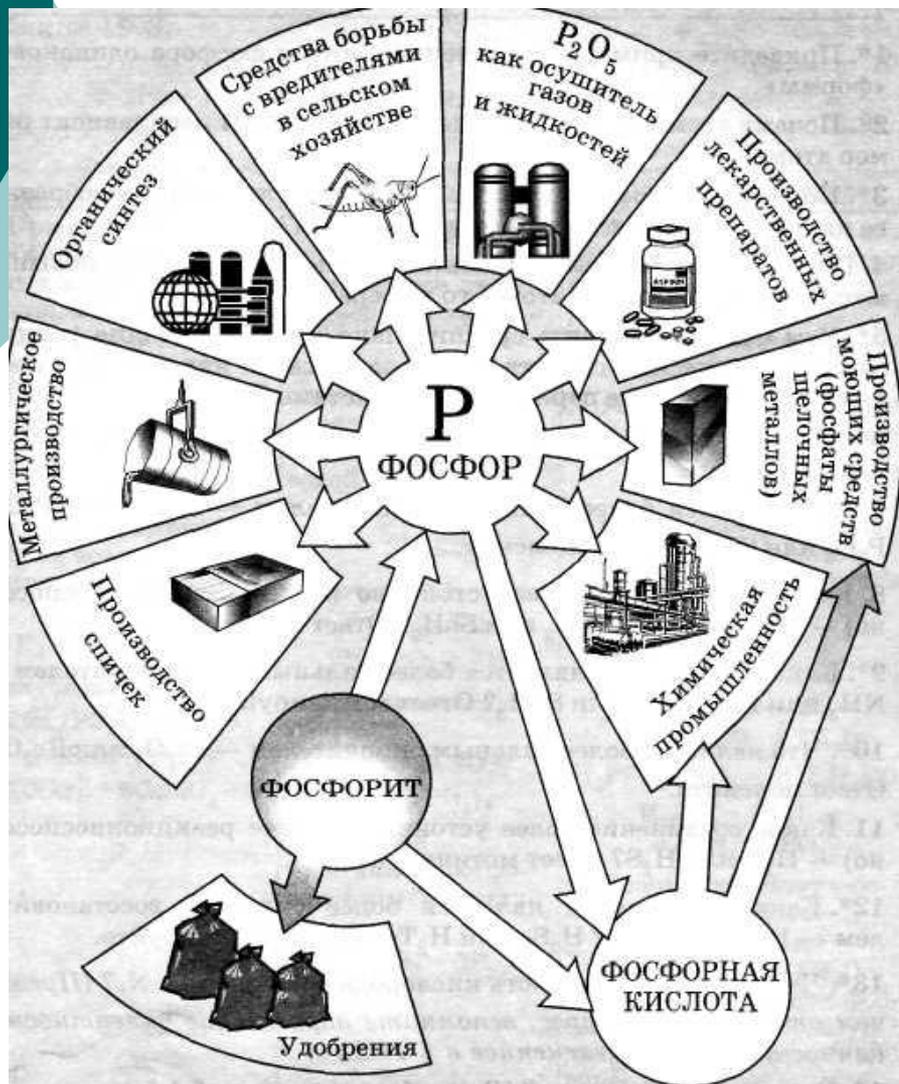


Химические свойства фосфор



Вывод: проявляет окислительные и восстановительные свойства

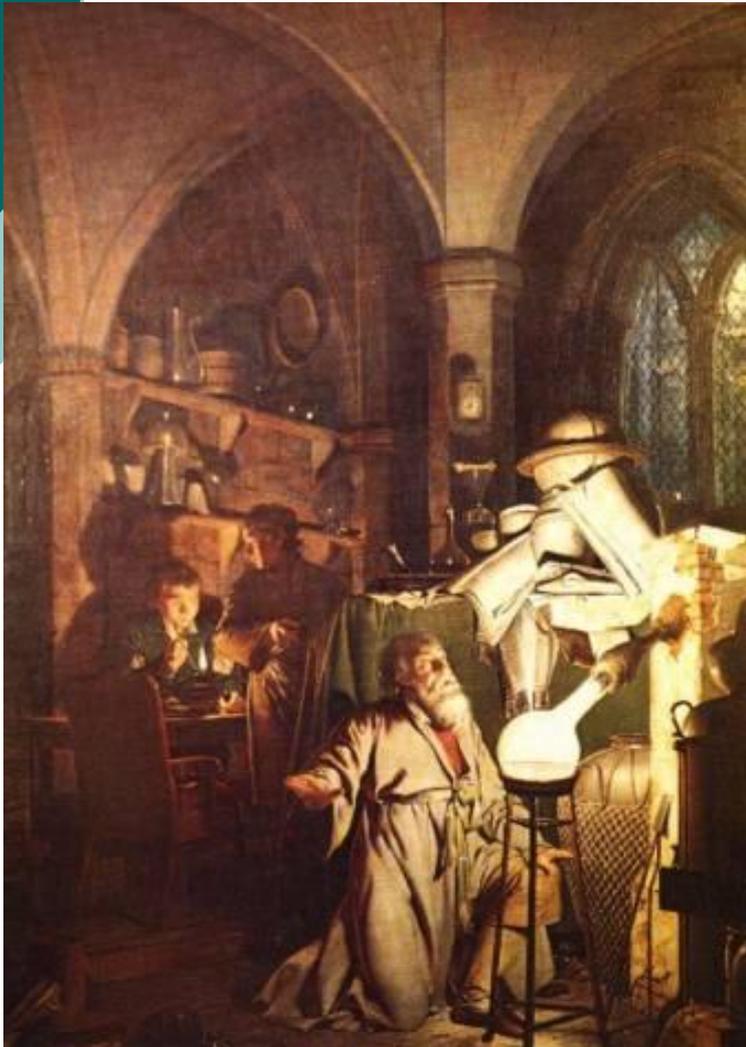
Применение фосфора



- **Производство взрывчатых веществ,**
- **зажигательных смесей,**
- **боевых отравляющих веществ: зарин, зоман и др.**



История открытия фосфора



- **Вопрос:** Кем и когда был открыт фосфор?

Фосфор открыт немецким химиком Хеннигом Брандом в **1669** году и назвал «холодным огнём».

То, что фосфор — простое вещество, доказал Лавуазье. В России термин «фосфор» введён в 1746 г. М.В. Ломоносовым.

Домашнее задание

- П. 29 читать
- Стр.105 ? 1 и 3
- Какова масса фосфора в вашем теле?
- Т/з «Применение фосфора»

Закрепление

- Почему атом фосфора больше атома азота, от чего это зависит?
- Какие валентности проявляет фосфор?
- Фосфор может быть и окислителем и восстановителем, почему?



Рефлексивный тест

1. **Я узнал(а) много нового.**
2. **Мне это пригодится в жизни.**
3. **На уроке было над, чем
подумать.**
4. **На все возникшие у меня
вопросы я получил (а) ответы.**
5. **На уроке я поработал(а)
добросовестно.**