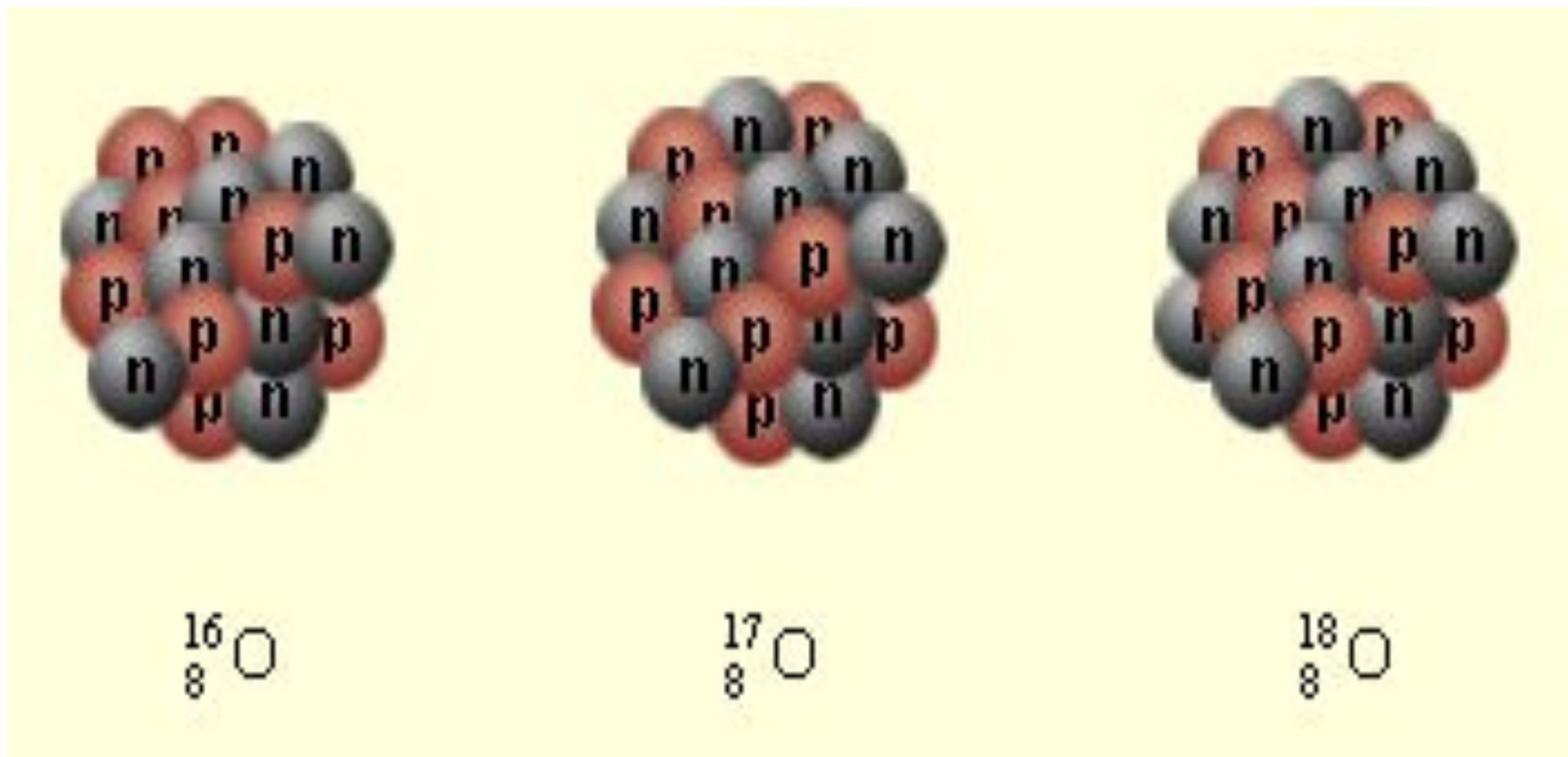


# **ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ В ГРУППАХ И ПЕРИОДАХ**

# Строение атома

- Атом- мельчайшая **химически** неделимая электронейтральная частица вещества.
- В центре атома находится положительно заряженное ядро, вокруг которого вращаются отрицательно заряженные электроны.
- Виды элементарных частиц: протоны (p), нейтроны (n), электроны (e).
- Общее число протонов и нейтронов в ядре атома называют массовым числом (Ar). **A = n + p**
- Химический элемент- вид атомов с определенным зарядом ядра.
- Изотопы- разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковое число протонов в ядре, но разную массу.

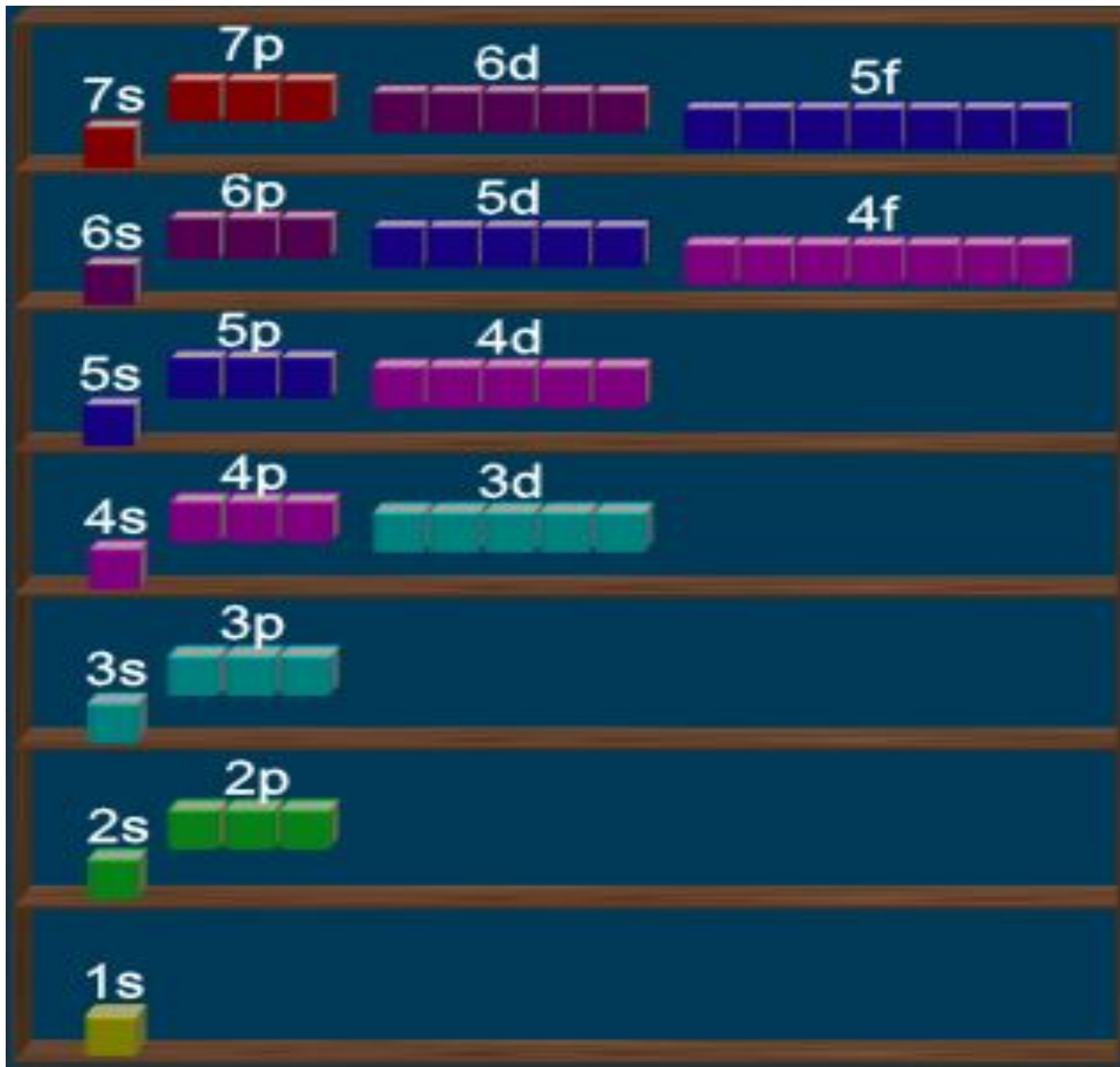
# Изотопы кислорода



# Строение атома

- Изотопы отличаются друг от друга числом нейтронов в ядре.
- Порядковый номер химического элемента показывает: число протонов в ядре ( заряд ядра) и общее число электронов в атоме.
- Номер периода показывает число энергетических уровней в атоме.
- Номер группы- число электронов на последнем энергетическом уровне ( для элементов главных подгрупп).

# Энергетические уровни



# Периодический закон Д.И. Менделеева

- Свойства химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ находятся в периодической зависимости от величины **заряда ядра** атомов этих элементов



# ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ В ГРУППАХ



# ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ В ПЕРИОДАХ





**Энергия ионизации** – энергия, необходимая для отрыва слабо связанного электрона от атома.

**Металличность** – способность легко отдавать электроны.

**Неметалличность** – способность легко принимать электроны.

**Электроотрицательность** – способность атомов элементов в соединениях оттягивать на себя электронную плотность. Самый электроотрицательный элемент – фтор.

Электроотрицательность при движении в периодах слева направо увеличивается, в группах сверху вниз – уменьшается.

Периодичность изменения свойств элементов сказывается и на свойствах простых веществ, образованных

ими и на свойствах более сложных соединений: оксидов и гидроксидов.

# ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ В ПЕРИОДАХ И ГРУППАХ

<b>Свойство</b>	<b>По периоду слева направо</b>	<b>По группе сверху вниз</b>
<b>Заряд ядра</b>		
<b>Число валентных электронов</b>		
<b>Число энергетических уровней</b>		
<b>Атомный радиус (самый маленький атомный радиус имеет F фтор)</b>		
<b>Энергия ионизации (самая высокая энергия ионизации у Fr франция)</b>		
<b>Металлические свойства, восстановительная активность (самый сильный металл - Fr франций)</b>		
<b>Неметаллические свойства, окислительная активность (самый сильный неметалл - F фтор)</b>		
<b>Электроотрицательность (самый электроотрицательный элемент - F фтор)</b>		
<b>Основные свойства оксидов и гидроксидов (относительно Fr франция)</b>		
<b>Кислотные свойства оксидов и гидроксидов (относительно F фтора)</b>		

## **План характеристики химического элемента по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева**

1. Название элемента, химический знак, порядковый номер, относительная атомная масса; номер периода (большой или малый), номер группы, подгруппа (главная или побочная).
  2. Строение атома элемента:
    - а) заряд ядра атома; количество протонов, нейтронов в ядре атома; количество электронов в атоме;
    - б) электронная формула атома и электронно-графическое изображение; семейство s-, p-, d-, f-элементов.
  3. Металлический или неметаллический элемент.
  4. Высшая валентность.
  5. Высший оксид, характер высшего оксида (основный, кислотный, амфотерный); химические свойства высшего оксида (предложить несколько уравнений реакций).
  6. Высший гидроксид, характер гидроксида (основание, кислота); химические свойства гидроксида (составить несколько уравнений реакций).
  7. Летучее водородное соединение (для неметаллов).
- Дать характеристику по плану: металлического (магния) и неметаллического (серы) элементов.