Химия 22 группа с 09.11-13.11

**Тема2.2 Строение атома
Содержание учебного материала:** Атом — сложная частица*.* Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз.

Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Строение атома по Н. Бору. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микро-мира.

Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер.

Электронная оболочка атомов*.* Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое.

Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда.

Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы.

**Форма контроля.** Устный опрос, письменный опрос, тест

**Устный опрос.**

 1. Какое значение имеет закон сохранения массы в химической науке и практике?

 2. Кто первый предвидел единство закона сохранения массы и закона сохранения и превращения энергии и кто обнаружил взаимосвязь массы и энергии и обосновал это математически? Какое значение этих научных открытий?

 3. Какие экспериментами в физики и химии доказана взаимосвязь массы и энергии?

**Тест**

**1.Какие элементарные частицы входят в состав атомного ядра:**

 А) только протоны

 В) только нейтроны

 С) протоны и нейтроны

 Д) нейтроны и электроны

**2.Экспериментально обнаружил электроны в составе атомов и дал им название ученый-физик:**

 А) Дж.Томсон в конце XIXв.

 В ) Ж.Перрен в XIXв.

 С) Стони в XIXв.

 Д) Э.Резерфорд в XXв.

**3.Массу, равную массе атома водорода (принятой в химии за единицу), и заряд +1 имеют следующие элементарные частицы:**

 А) нейтроны

 В ) электроны

 С) ионы

 Д) протоны

**4.При подаче высокого напряжения на электроды в вакууме было обнаружено явление, названное катодными лучами. Катодные лучи оказались:**

 А) потоком электронов от анода к катоду

 В) потоком электронов от катода к аноду

 С) потоком протонов от анода к катоду

 Д) потоком протонов от катода к аноду

**5.Определите число электронов в атоме железа:**

 А) 26

 В ) 30

 С) 56

 Д) 55

**6.В основе ядерных процессов лежит изменение:**

 А) числа электронов в атоме

 В) числа нейтронов в ядре атома

 С) числа протонов в ядре атома

 Д) массы атома

**7.Какие частицы принято назвать изотопами:**

 А) атомы, имеющие одинаковое число протонов и нейтронов в ядре

 В ) атомы, имеющие одинаковый заряд, но разную массу

 С) атомы с разным зарядом ядра, но с одинаковой массой

 Д) разновидность атомов одного и того же элемента, имеющую разное число электронов

**8.Тритий - это изотоп:**

 А) титана

 В) водорода

 С) хлора

 Д) гелия

**9.Электроны атомной оболочки находятся на некотором расстоянии от ядра атома, но не притягиваются к положительно заряженному ядру, потому что:**

 А) электроны в атоме постоянно движутся вокруг ядра

 В) электроны в атоме не имеют отрицательного заряда

 С) электроны сильно удалены от ядра

 Д) заряд ядра меньше, чем заряд электронов

**10.Число электронов на внешнем энергетическом уровне электронной оболочки атома для химических элементов главных подгрупп равно:**

 А) номеру ряда в таблице Менделеева

 В) номеру периода в таблице Менделеева

 С) относительной атомной массе химического элемента

 Д) номеру группы

**11.Определите максимальное число электронов на втором энергетическом уровне в атоме:**

 А) два

 В) восемь

 С) четыре

 Д) один

**12.Выберите верное утверждение:**

 А) чем меньше запас энергии электрона, тем меньше по размерам его орбиталь

 В) чем больше запас энергии электрона, тем меньше по размерам его орбиталь

 С) размеры орбиталей электронов связаны с количеством электронов на данной орбитали

 Д) размер орбитали не зависит от энергии электрона

**13.Выберите два элемента, свойства которых будут повторятся, если конфигурации их внешних энергетических уровней:**

 А) ...2s2 и ...3s23p6

 В) ...2s22p6 и ...3s23p6

 С) ...2s2 и ...2s22p5

 Д) 1s2 и 1s1

**14.Выберите химический элемент, который отличается от остальных по химическим свойствам (активности)**

 А) №5

 В) №18

 С) №2

 Д) №10

**15.Атом элемента имеет электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня 3s1. Для него наиболее характерно:**

 А) отдавать и принимать электроны

 В) принимать электроны

 С) не изменять степень окисления в химических реакциях

 Д) отдавать электроны

**16.Укажите неверное утверждение:**

 А) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) уменьшается радиус атома

 В) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) увеличиваются заряды атомных ядер

 С) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) увеличиваются металлические свойства элемента

 Д) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) растет число энергетических уровней в атоме

**17.Как называются радиоактивные лучи, которые не несут электрического заряда:**

 А) бетта-лучи

 В) кислородный газ

 С) гамма-лучи

 Д) альфа-лучи

**18.На одном р-подуровне не может находиться:**

 А) 1 электрон

 В) 6 электронов

 С) 8 электронов

 Д) 2 электрона

**19.Элемент с порядковым номером 15, имеет:**

 А) пять внешних электронов в конфигурации 3s33p2

 В) пять внешних электронов в конфигурации 3s03p5

 С) пять внешних электронов в конфигурации 3s23p3

 Д) пять внешних электронов в конфигурации 3s13p4

**20Какую минимальную и максимальную валентность имеет сера в химических соединениях:**

 А) II и VI

 В) IV и VI

 С) II и IV

 Д) I и II