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