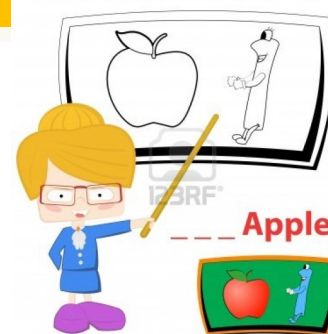


"Мъдър е този, който знае не много, а необходимото."

ПРИРОДА, ЧОВЕК, ХИМИЯ

вестник за затвърдяване и разширяване
на знанията
по химия, физика и биология



ПРИРОДА, ЧОВЕК, ХИМИЯ

Акценти:

- ✓ Химичен ли химически—как да използваме тези дублетни форми
- ✓ Атомът—най – малката градивна частица на веществата
- ✓ Теории за атома
- ✓ Планетарен модел за строежа на атома— Ръдърфорд

Здравейте, читатели , приятели, природолюбители!

Не само по Коледа стават чудеса! Нашият смел екип започва издаването на вестниче! То ще ви предлага четива за природата, за ролята на химията в нашия живот, за безценната помощ от познанието на физичните закони, за необходимостта от знания за растенията, животните и за Човека!

Надяваме се, че четейки нашето вестниче, ще поискате да знаете повече и повече, ще повишавате успеха си по химия, биология и физика, ще сте спокойни в часовете по тези учебни предмети, ще имате повече приятели, защото всички ще искат да им подсказват и помагат! Все пак това са предмети, които учениците свързват с математиката, и никак не обичат!

За всяка наука трябва да се каже какво изучава тя. И в училище при изучаване на учебния предмет Човекът и природата, и в живота неведнъж срещаме думата **химия** и нейните производни: химични явления, химически заводи, химични елементи, химически факултет, химически средства за защита от болести, химически оръжия. Какво означават тези изрази, с какво се занимава науката химия, с какво е полезна тя - отговорите на тези въпроси ще намерите тук!

Химията е навлязла широко в нашето ежедневие и като наука, и като мощна производителна сила, която за добро и лошо съпътства човека от неговото раждане до последните му дни.

Химичен или химически

Нека за начало да обърнем внимание на разликата в изписването на прилагателните **химичен** и **химически**. Допускането на тези **дублетни форми** има своите сериозни основания.

Прилагателното **химичен** се отнася за всичко, което изучава химията като цел на наблюдение, изследване, използване и преобразуване – химични явления, химични съединения, химични елементи, химични системи.

Прилагателното **химически** е свързано със самата наука – като клон на човешкото познание, с всичко, което тя трябва да прави, за да бъдат успешни нейните усилия да опознае света: химически понятия, химически теории, химически методи, химическа символика, химически лаборатории, химически заводи, химическа промишленост. И все пак не пишете химичен завод вместо химически завод и не казвайте химически елементи вместо химични елементи!

Съдържание

Атомът	2
Теории за атома	2
Модели на Далтон, Ръдърфорд,	2
Модел на Бор	3
Имена-значение и смисъл на имената	3
Метали и неметали– кой кой е	3
Любопитно	4

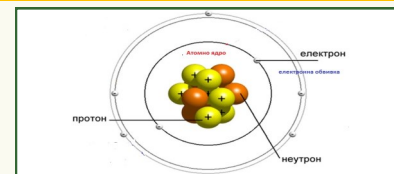
Атомът—най-малката градивна частица на веществата

Думата **атом** произлиза от гръцкото "ἄτομος"—átomos, което означава неделим. През XIX век учените успяват да определят относителните атомни маси на химичните елементи, при все че никой от тях не е знаел как е устроен атомът.

С развитието на науката се променя и съдържанието на понятието "атом". Представата за неговата неделимост е опровергана веднъж завинаги. Той може "да се разглоби" на "съставните части" - ядро и електронна обвивка. Постепенно чрез откъсване на електроните един по един може да се

получат йони с все по-голям заряд. С помощта на ядрени реакции атомът на един елемент може да се превърне в атом на друг елемент или в атоми на други елементи .

Атомът се оказва променлив и делим, но самото понятие се запазва и очевидно ще се запази в науката. Според съвременните представи атомът е най-малката частица на химичния елемент. На фона на много други материални образувания атомът представлява структура, която в много отношения е уникална. Той е поетроен от три вида елементарни



частици– протони, неутрони и електрони. Като цяло тази система е много устойчива. Протоните и неутроните влизат в състава на атомното ядро, а електроните образуват електронната обвивка. Броят на протоните е равен на броя на електроните и на поредния номер на химичния елемент в периодичната система. Сборът от броя на протоните и броя на неутроните дава масовото число А.

Теории за атома

Още през 450 г. пр. Хр. **Демокрит** употребява термина атом. Той смята, че материята е изградена от атоми и от празно пространство; че атомите са вечни и неизменими и се различават само по формата и размерите си. Многообразието на природата се дължи на свързването на различни по вид атоми. През 1661 г. **Робърт Бойл** публикува труда си "The Scep-

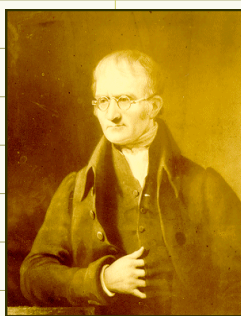
tical Chymist," в който твърди, че веществото е съставено от различни комбинации на корпускули или атоми, а не от класическите елементи въздух, земя, огън и вода.

През 1803 **Джон Далтон** създава атомна теория, като дава определение за атома като най-малката частица на химичните елементи. Той счита, че атомите са толкова видове, колкото са елементите и

това, че многообразието в света се дължи на различното съчетаване на атомите. Далтон представя нови символи за означаване на различните видове атоми, както и за означаване на комбинации от атоми (съединения).

"Освен атоми и празно пространство, нищо друго не съществува"

Демокрит



Далтон оценява атомните тегла на елементите според пропорциите на съответните маси, с които те се съединяват един с друг, като за единица приема водорода. Той допуска известни не-

точности при съставянето на своите таблици, които са коригирани през 1811 г. от Амедео Авогадро.



Ръдърфорд съставил планетарен модел на атома, в чийто център е ядрото с положителен заряд,

изградено от протони и неутрони, а отрицателно заредените електрони се движат около него, подобно на планетите около Слънцето.

Атомен модел на Бор (1913)- основа е моделът на Ръдърфорд, но с една съществена разлика: електроните обикалят около ядрото само по точно определени кръгови орбити с точни стойности на характеризиращите ги момент на импулса и енергия.

През 20-те години на XX век се развива квантовата теория. Тя е теоретична основа на **атомната физика**. През 1924 г. **Луи дьо Бройл** предполага, че всички частици имат поведение и на вълни.

ОУ "Св. Кл. Охридски"

ОУ "Св. Кл. Охридски" „Кичево—
Клуб
„Природа, Човек, Химия“

с. Кичево, община Аксаково,
област Варна
улица Двадесета, Номер 1

Телефон: 052/673-264

E-mail: oukichevo@abv.bg

ЗАДАЧИ, РАЗКАЗИ, ЗАГАДКИ

Задачата на Енрико Ферми

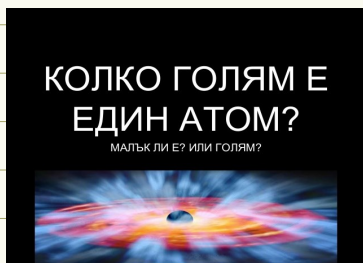
Енрико Ферми—изтъкнат италиански физик, дал на своите студенти следната задача: "Както Ви е известно, температурата на кипене на маслиновото масло е по-висока от температурата на топене на калая. В горещо масло можете да изпържите пържолата. Това може да се направи и в калайдисан съд. Защо при кипенето, съпровождащо изпържването на пържолата в маслото, калаят не се стопява?"



Отговорът в следващия брой!

Кратки, но интересни факти

Трудно е да се проумее колко малки са атомите, които изграждат тялото, докато не погледнем написаните нули, показващи техния брой. Тялото на възрастен човек е изградено от около 7,000,000,000,000,000,000,000,000,000 (7 октилиона) атоми.



Според учените в нашето Слънце има около 10^{57} протона и неутрона общо, и тъй като масата на Вселе-

ната е концентрирана предимно в звездите, то във Вселената може да има около $10^{23} = 10^{80} / 10^{57}$ звезди с размера на нашето Слънце - това число е равно приблизително на броя въглеродни атоми в 2 грама диамант (1/6 мола атоми диамант). Известните на нас звезди имат маса 0.01 - 100 пъти тази на нашето Слънце.

атомът - 10^{-10} метра.

Нека сега ние с Вас си представим, че някакъв брой атоми са подредени един до друг и дъл-

жината на тази "нишка" е равна на диаметъра на Вселената - т.е. подреждаме атомите от единия край на Вселената до другия ѝ край. Тогава броят на тези атоми ще трябва да бъде $10^{36} = 10^{26} \text{ m} / 10^{-10} \text{ m}$. Интересно е, че това са атомите на 10 милиона човека ($10^7 = 10^{36} / 10^{29}$), колкото е населението на един от големите градове на Земята.



Засади дърво, бъди полезен— дърветата филтрират и пречистват въздуха!

Според физиците Вселената има диаметър 10^{26} метра, а