Урок-презентация для 6 класса

(в рамках курса дополнительного образования).

Подготовила
нуфриева М.Н.
ИБОУ «Лицей №21»
г. Курск -2017

Химия

- Вещество

Цели : показать связь между математикой и химией на примере решения задач и демонстрации химических опытов.

Задачи : развеять миф о сложности предмета – химия и увлечь обучающихся этой интереснейшей наукой.

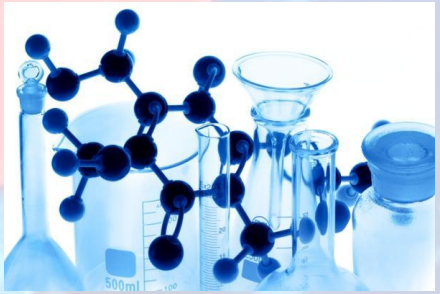
Случайностей не бывает. Каждую минуту нам даются ответы , надо только понять, на какой именно вопрос.

Дмитрий Емец

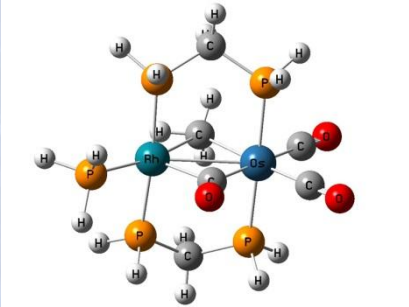
В ХИМИИ НЕТ СЛУЧАЙНОСТЕЙ, А ЕСТЬ ЗАКОНОМЕРНОСТИ, КОТОРЫЕ МОЖНО

Химия очень обширная наука. Поэтому, принято выделять отдельные разделы химии:

- Аналитическая химия. Делает количественный анализ (сколько вещества содержится) и качественный анализ (какие вещества содержатся) смесей.
- Биохимия. Изучает химические реакции в живых организмах: пищеварение, размножение, дыхание, обмен веществ… Как правило, изучение ведется на молекулярном уровне.
- Неорганическая химия. Изучает все элементы (структуру и свойства соединений) периодической таблицы Менделеева за исключением углерода.
- Органическая химия. Это химия соединений углерода. Известны миллионы органических соединений, которые используются в нефтехимии, фармацевтике, производстве полимеров.
- Физическая химия. Изучает физические явления и закономерности химических реакций.



Химия - это наука о веществе.
Химия исследует строение и свойства вещества, а также происходящих с ним изменений.
Любое вещество бывает либо в чистом виде, либо состоит из смеси чистых веществ.
Вследствие химически реакций вещества могут превращаться в новое вещество.



Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева

Или «Таблица Менделеева» - классификация химических элементов .

Она была придумана русским химиком Дмитрием Ивановичем Менделеевым в 1869 году.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

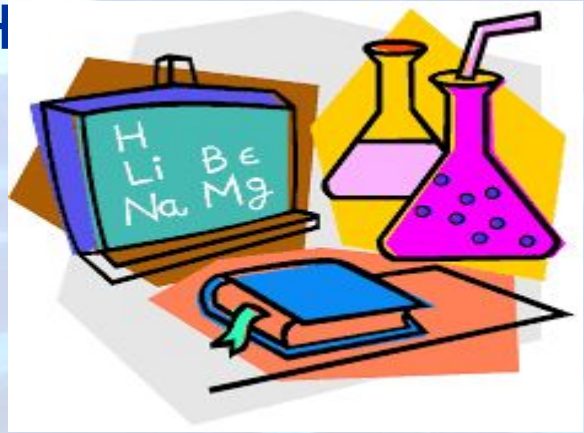
Периоды	Ряды	Группы элементов I а	I б	II а	II б	III а	III б	IV а	IV б	V а	V б	VI а	VI б	VII а	VII б	VIII б	VIII а	Энергетические уровни
1	1	H 1 водород 1,008															He 2 гелий 4,003	K
2	2	Li 3 литий 6,941		Be 4 бериллий 9,0122		B 5 бор 10,811		C 6 углерод 12,011		N 7 азот 14,007		O 8 кислород 15,999		F 9 фтор 18,998			Ne 10 неон 20,179	K L
3	3	Na 11 натрий 22,99		Mg 12 магний 24,312		Al 13 алюминий 26,092		Si 14 кремний 28,086		P 15 фосфор 30,974		S 16 сера 32,064		Cl 17 хлор 35,453			Ar 18 аргон 39,948	K L M
4	4	K 19 калий 39,102		Ca 20 кальций 40,08		21 Sc скандий 44,956		22 Ti титан 47,956		23 V ванадий 50,941		24 Cr хром 51,996		25 Mn марганец 54,938		26 Fe железо 55,849 / 27 Co кобальт 58,933 / 28 Ni никель 58,7		K L M N
	5	29 Cu медь 63,546		30 Zn цинк 65,37		Ga 31 галлий 69,72		Ge 32 германий 72,59		As 33 мышьяк 74,922		Se 34 селен 78,96		Br 35 бром 79,904			Kr 36 криптон 83,8	K L M N
5	6	Rb 37 рубидий 85,468		Sr 38 стронций 87,62		39 Y иттрий 88,906		40 Zr цирконий 91,22		41 Nb ниобий 92,906		42 Mo молибден 95,94		43 Tc технеций [99]		44 Ru рутений 101,07 / 45 Rh родий 102,906 / 46 Pd палладий 106,4		K L M N O
	7	47 Ag серебро 107,868		48 Cd кадмий 112,41		In 49 индий 114,82		Sn 50 олово 118,69		Sb 51 сурьма 121,75		Te 52 теллур 127,6		I 53 иод 126,905			Xe 54 ксенон 131,3	K L M N O
6	8	Cs 55 цезий 132,905		Ba 56 барий 137,34		57–71 лантаноиды		72 Hf гафний 178,49		73 Ta тантал 180,948		74 W вольфрам 183,85		75 Re рений 186,207		76 Os осмий 190,2 / 77 Ir иридий 192,22 / 78 Pt платина 195,09		K L M N O P
	9	79 Au золото 196,967		80 Hg ртуть 200,59		Tl 81 таллий 204,37		Pb 82 свинец 207,19		Bi 83 висмут 208,98		Po 84 полоний [210]		At 85 астат [210]			Rn 86 радон [222]	K L M N O P
7	10	Fr 87 франций [223]		Ra 88 радий [226]		89–103 актиноиды		104 Rf резерфордий [261]		105 Db дубний [262]		106 Sg сиборгий [263]		107 Bh борий [262]		108 Hn ханий [265] / 109 Mt мейтнерий / 110		K L M N O P
Высшие оксиды		R_2O		RO		R_2O_3		RO_2		R_2O_5		RO_3		R_2O_7		RO_4		

Д.И. Менделеев
1834–1907

s-элементы

p-элементы

- Как мы знаем из школьного курса химии, все тела неживой и живой природы состоят из химических элементов. Порой в природе они образуют причудливые и невероятные соединения, но ученые химики не останавливаются на дарах природы, а постоянно синтезируют новые элементы и получают новые полезн соединения.



Химический состав человека

Рост — 170 см. Масса тела — 70 кг. Поверхность тела — 1,8 м². Продолжительность жизни — 70 лет.

Состав тела

	Масса, кг	% к массе тела
Вода	40-46	57-66
Белок	10	14
Жир	7	10
Углеводы	0,7	1
Зола	3,5	5

Состав тела (продолжение)

Хим. элемент		Масса, г	% к массе тела
Кислород	O	45 500	65
Углерод	C	12 600	18
Водород	H	7 000	10
Азот	N	2 100	3
Кальций	Ca	1 050	1,5
Фосфор	P	700	1
Калий	K	245	0,35
Сера	S	175	0,25
Натрий	Na	105	0,15
Хлор	Cl	105	0,15
Магний	Mg	35	0,05
Железо	Fe	3	0,004
Марганец	Mn	0,2	0,0003
Медь	Cu	0,1	0,00014
Йод	J	0,03	0,00004

Орган	Масса, г	% к массе тела
Мускулатура	30 000	43
Скелет	10 000	14,3
Жировая ткань	10 000	14,3
Кожа и подкожная клетчатка	6 100	8,7
Кровь	5 400	7,7
Желудочно-кишечный тракт	2 000	2,9
Печень	1 700	2,4
Мозг	1 500	2,1
Легкие	1 000	1,4
Сердце	300	0,42
Почки	250	0,35
Селезенка	150	0,2
Мочевой пузырь	150	0,2
Поджелудочная железа	70	0,1
Яички (2)	40	0,06
Яичник	5-6	0,008
Спинной мозг	30	0,04
Глаза (2)	30	0,04
Щитовидная железа	20	0,03
Зубы	20	0,03
Предстательная железа	20	0,03
Остальное (кровеносные сосуды, хрящи, нервы и т. д.)	1 220	1,7
Все тело	70 000	100

Человек - уникальное существо. За последние 2 тысячелетия существования человечества его организм так и не изучен полностью.
Но ученые смогли ответить на вопрос из чего состоит человеческое тело.

Химия внутри организма

- Организм человека состоит на 60% из воды, 34% приходится на органические вещества и 6% - на неорганические.
- Основными компонентами органических веществ являются углерод, водород, кислород, в их состав входят также азот, фосфор и сера.
- В неорганических веществах организма человека обязательно присутствуют 22 химических элемента: Ca, P, O, Na, Mg, S, B, Cl, K, V, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Cr, Si, I, F, Se.
- Например, если вес человека составляет 70 кг, то в нем содержится (в граммах): кальция - 1700, калия - 250, натрия - 70, магния - 42, железа - 5, цинка - 3.

Внимание, вопрос !

Если вес человека составляет 70 кг, то в нем содержится : Ca - 1700 г , K - 250 г и 70 г Na . Сколько % каждого вещества содержится в человеке?

(ответ округлите до десятых %)

70 кг – 100%

70 г – 0,1% (Na)

70 : 100 = 0,7 кг – 1 %

1,7 : 0,7 = 2,4 % (Ca)

0,25 : 0,7 = 0,4 % (K)

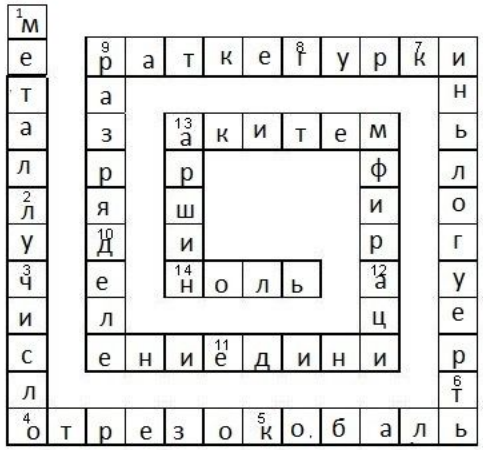
- Химия – очень важный, но и очень познавательный предмет, которой окружает нас повсюду: в быту, в промышленности и, даже, внутри нас самих. Сегодня мы с вами проведем несколько опытов, которые докажут,что Химия - не трудная и скучная наука , а веселое и интересное времяпрепровождение!

Ну, что? Вы уже готовы отправиться в увлекательный и полный приключений мир?

Кроссворд

- 1 – название химической группы элементов, произошедшее от шахты, рудника.
- 2 – часть прямой.
- 3 – запись из одной или нескольких цифр.
- 4 –химический элемент.
- 5 – четырехугольник.
- 6 – геометрическая фигура.
- 7 - геометрическая фигура.
- 8 – единица измерения площади.
- 9 – место, занимаемое цифрой в записи числа.
- 10 – арифметическое действие.
- 11 – наименьшее натуральное число.
- 12 – раздел математики.
- 13 – старинная русская мера длины.
- 14 – число, на которое нельзя делить

Ответы


1 м
е
т
а
л
2 л
у
3 ч
и
с
л
4 о т р е з о к о б а л ь
9 р а т к е 8 г у р 7 к и
а
з
р
я
10 д
е
л
е н и 11 е д и н и
13 а к и т е м
р
ш
и
14 н о л ь
12 а
ф
и
р
ц
н
ь
л
о
г
у
е
р
6 т

Задание № 1

Подумайте, по какому правилу составлен ряд чисел, и найдите три следующих числа:

1) 20,22,26,28,32…
2) 8,10,14,20,28,38…

Ответ на Задание № 1

- 1)… 34,38,40.
- 2)… 50,64,80.
- А давайте посмотрим, какие элементы в таблице Д.И. Менделеева , расположены под этими н

Задание № 2

- На изготовление нескольких деталей израсходовали 11 кг меди. Если сделать на 6 деталей меньше, то меди потребовалось только 8 кг. Чему равна масса одной детали?

Ответ на Задание № 2

- 1)Сколько кг меди потребуется на изготовление 6 деталей:
  11-8=3 (кг)
  2)Чему равна масса одной детали?
  3:6 =0,5 (кг) или 500 г

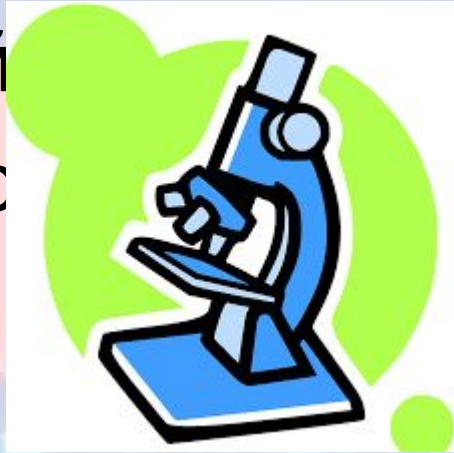
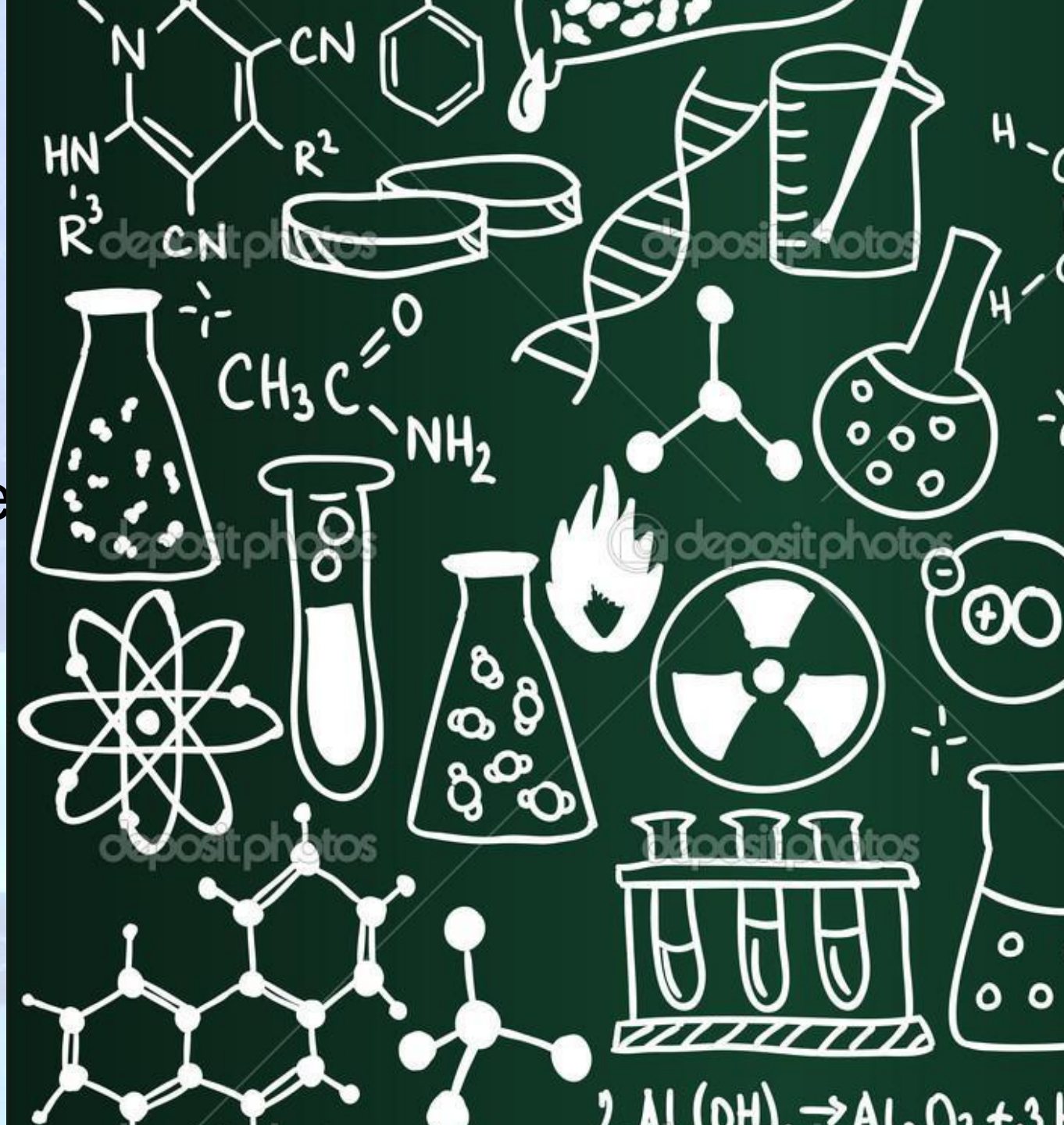
Задание №3

Решите задачу по схеме:

- Кремний (Si)
- Цинк(Zn)
- Алюминий(Al)

Ответ на Задание №3

- 1) 1650-50=1600 (кг) – сумма 4 одинаковых частей.
- 2) 1600:4=400 (кг) – одна часть
- 3) 400 х 1=400 (кг) кремний
- 4) 400 х 2=800 (кг) цинк
- 5) 400 х 1 + 50=450 (кг) алюминий
- самое надежное защитное покр
- тие металлов от коррозии.



- Спасибо
- за
- внимание