

Интеллектуальная игра «Химия в цифрах» 1 тур

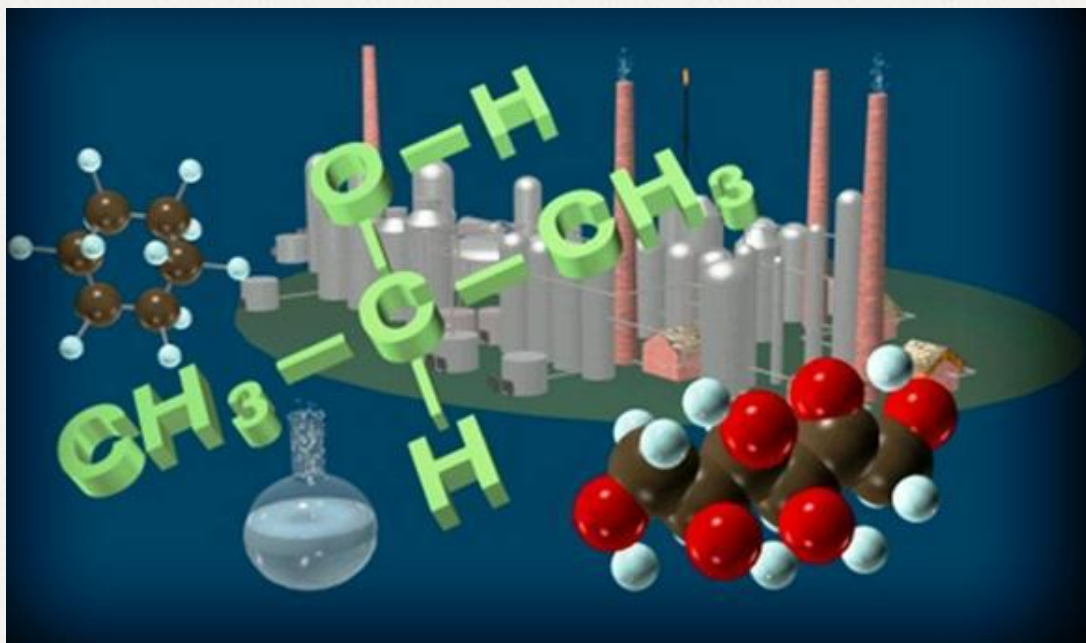


1 конкурс "Разминка"



1. Год создания периодической системы Дмитрия Ивановича Менделеева.
2. Какая цифра соответствует греческому числительному гепта?
3. Сколько протонов у элемента под номером 51?
4. Сколько атомов углерода входит в формулу углеводорода, название которого созвучно названию страны?
5. Какова валентность кислорода?
6. Количество периодов периодической системы.
7. Год создания теории химического строения органических веществ Александра Михайловича Бутлерова.

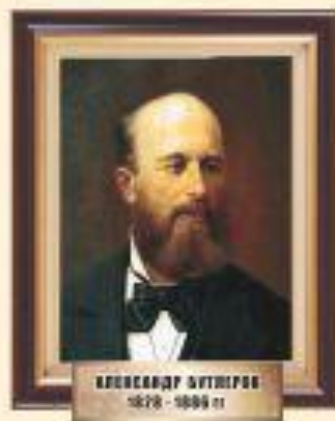
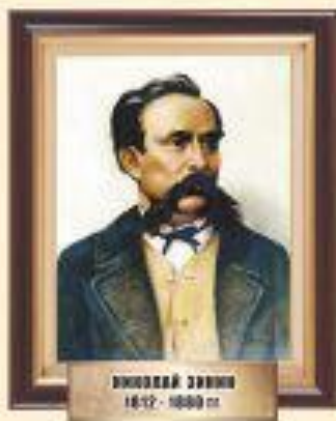
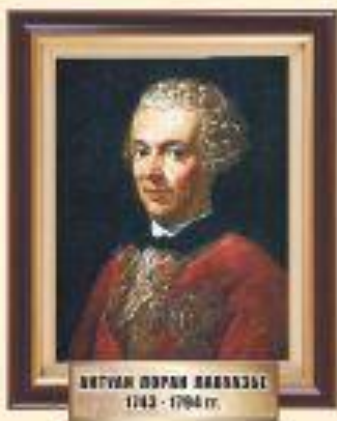
2 конкурс "Даты и великие открытия"



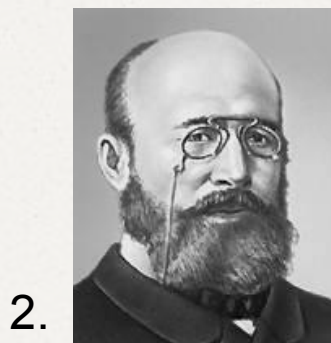
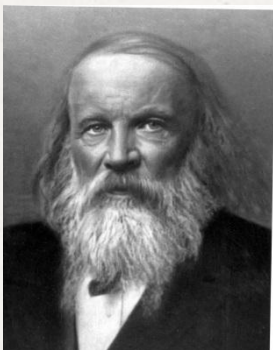
Установите соответствие между годом и названием открытия.

Год	Открытие
1. 1861	А. Планетарная модель строения атома
2. 1869	Б. Открытие кислорода
3. 1911	В. Периодический закон химических элементов
4. 1774	Г. Теория химического строения органических веществ

3 конкурс "Цифры и великие химики"



Установите соответствие между учёными и данными о них



А. Открыл элементы под номерами 11 и 19 в периодической системе

Б. 17-й ребёнок в семье

В. Дата рождения совпадает с названием песни Михаила Шуфутинского

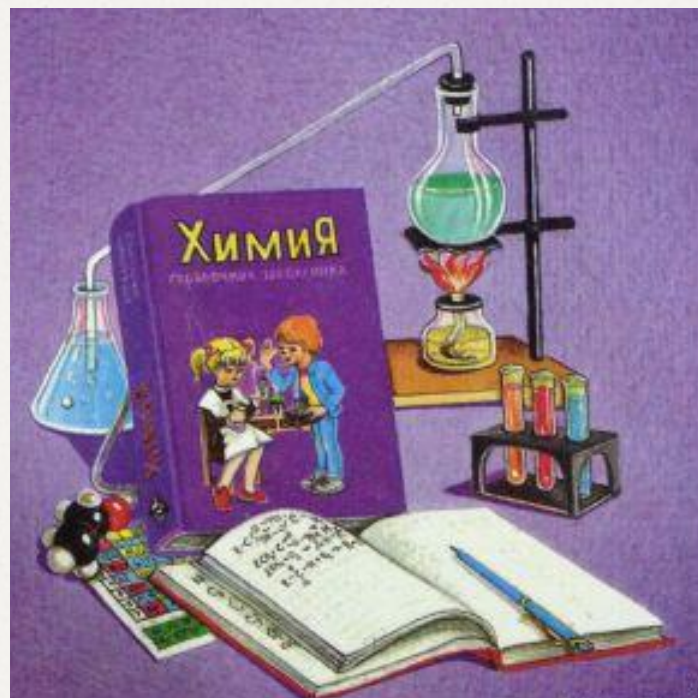
Г. Дал название элементу под номером 8

4 конкурс "Периодическая система"

ГРУППА ПЕРИОД	A I В	A II В	A III В	A IV В	A V В	A VI В	A VII В	A VIII В	В
1	1,00794 H ВОДОРОД						(H)	2,0026 He ГЕЛИЙ	Относительная атомная масса Атомный номер
2	3,04 Li ЛИТИЙ	4,01 Be БЕРИЛЛИЙ	5,01 B БОР	6,01 C УГЛЕРОД	7,01 N АЗОТ	8,01 O КИСЛОРОД	9,01 F ФТОР	10,01 Ne НЕОН	51,996 Cr ХРОМ Название элемента Символ элемента
3	11,00 Na НАТРИЙ	12,01 Mg МАГНИЙ	13,01 Al АЛЮМИНИЙ	14,01 Si КРЕМНИЙ	15,01 P ФОСФОР	16,01 S СЕРА	17,01 Cl ХЛОР	18,01 Ar АРГОН	
4	19,00 K КАЛИЙ	20,02 Ca КАЛЬЦИЙ	21,03 Sc СКАНДИЙ	22,01 Ti ТИТАН	23,01 V ВАНАДИЙ	24,01 Cr ХРОМ	25,01 Mn МАРГАНЕЦ	26,01 Fe ЖЕЛЕЗО	27,01 Co КОБАЛЬТ
	28,01 Ni НИКЕЛЬ	29,01 Cu МЕДЬ	30,01 Zn ЦИНК	31,01 Ga ГАЛЛИЙ	32,01 Ge ГЕРМАНИЙ	33,01 As АРСЕН	34,01 Se СЕЛЕН	35,01 Br БРОМ	36,01 Kr КРИПТОН
5	37,01 Rb РУБИДИЙ	38,01 Sr СТРОНЦИЙ	39,01 Y ИТРИЙ	40,01 Zr ЦИРКОНИЙ	41,01 Nb НИОБИЙ	42,01 Mo МОЛИБДЕН	43,01 Tc ТЕХНЕЦИЙ	44,01 Ru РУТЕНИЙ	45,01 Rh РОДИЙ
	46,01 Pd ПАЛЛАДИЙ	47,01 Ag СЕРЕБРО	48,01 Cd КАДМИЙ	49,01 In ИНДИЙ	50,01 Sn ОЛОВО	51,01 Sb СУРЬМА	52,01 Te ТЕЛЛУР	53,01 I ЙОД	54,01 Xe КСЕНОН
6	55,01 Cs ЦЕЗИЙ	56,01 Ba БАРИЙ	57,01 La* ЛАНТАН	58,01 Ce ЦЕРИЙ	59,01 Pr ПРОМЕТЕЙ	60,01 Nd НЕОДИМ	61,01 Pm ПРОМЕТЕЙ	62,01 Sm СМИТТЕРМАН	63,01 Eu ЕВРОПИЙ
	64,01 Gd ГАДОЛИНИЙ	65,01 Tb ТЕРБИЙ	66,01 Dy ДИСПРОЗИЙ	67,01 Ho ГОЛДИЙ	68,01 Er ЕРБИЙ	69,01 Tm ТЮЛЬМИЙ	70,01 Yb ИТТЕРБИЙ	71,01 Lu ЛУТЕЦИЙ	72,01 Hf ГАФНИЙ
7	73,01 Ta ТАНТАЛ	74,01 W ВОЛЬФРАМ	75,01 Re РЕНИЙ	76,01 Os ОСМИЙ	77,01 Ir ИРИДИЙ	78,01 Pt ПЛАТИНА	79,01 Au ЗОЛОТО	80,01 Hg РУТУТЬ	81,01 Tl ТАЛЛИЙ
	82,01 Pb СВИНЕЦ	83,01 Bi ВИСМУТ	84,01 Po ПОЛОНИЙ	85,01 At АСТАТ	86,01 Rn РАДОН	87,01 Fr ФРАНЦИЙ	88,01 Ra РАДИЙ	89,01 Ac** АКТИНИЙ	90,01 Th ТОРИЙ
	91,01 Pa ПРОТАКТИНИЙ	92,01 U УРАН	93,01 Np НЕПТУНИЙ	94,01 Pu ПУТОРИЙ	95,01 Am АМЕРИЦИЙ	96,01 Cm КУРИЙ	97,01 Bk БЕРКЛИЙ	98,01 Cf КАЛИФОРНИЙ	99,01 Es ЭЙЗЕНСТАДТ
	100,01 Fm ФЕРМИЙ	101,01 Md МЕНДЕЛЕВИЙ	102,01 No НОБЕЛИЙ	103,01 Lr ЛАНТАНИД	104,01 Rf РЕЗЕРФОРДИЙ	105,01 Db ДУБНИЙ	106,01 Sg СИБОГИЙ	107,01 Bh БОРИЙ	108,01 Hs ХАССИЙ
	109,01 Mt МЕЙТНЕРИЙ	110,01 Ds ДАРМШТАДТИЙ	111,01 Rg РЕНТГЕНИЙ	112,01 Uub УНБ	113,01 Uut УУТ	114,01 Uuq УУК	115,01 Uup УУП	116,01 Uuh УУХ	117,01 Uus УУС
	118,01 Uuo УУО								

1. Число нейтронов в строении атома водорода.
2. Количество периодов периодической системы
3. Число химических элементов
4. Количество групп периодической системы
5. Количество изотопов у атома водорода
6. Количество подгрупп периодической системы
7. Число электронов у атома хлора
8. Количество рядов периодической системы
9. Число протонов у атома натрия
10. Количество аллотропных модификаций у фосфора
11. Число d -элементов
12. Число p -подуровней.

5 конкурс "Реши задачу"



Установите соответствие по данным
для кислорода (O_2)

n (моль)

m (г)

V (л)

1. 0,5

А. 320

а) 44,8

2. 2

Б. 16

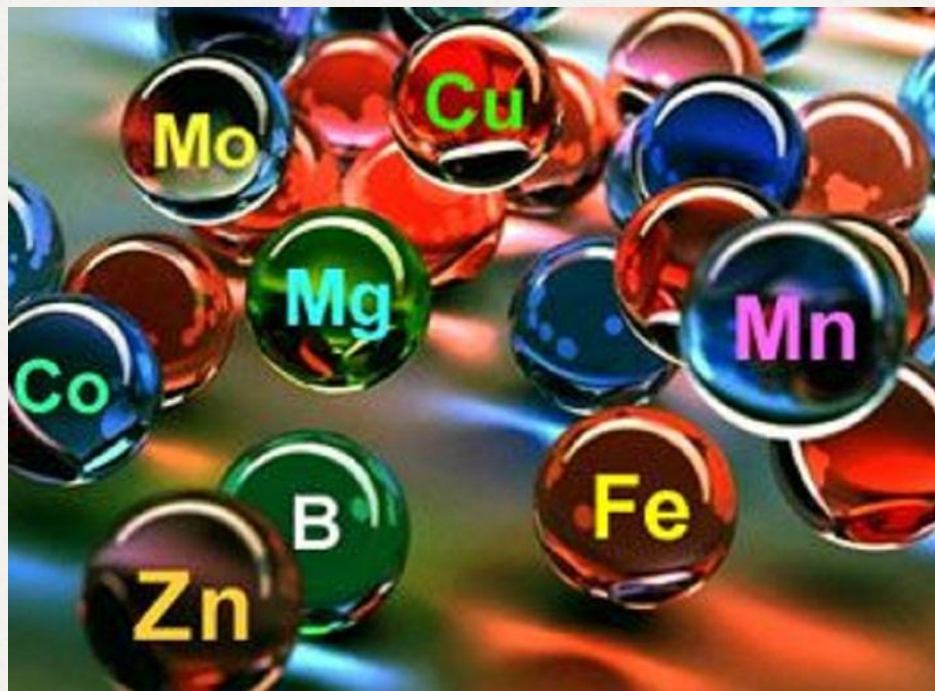
б) 224

3. 10

В. 64

в) 11,2

6 конкурс "Данные о веществе"



Установите соответствие.

Простое вещество

Ar

Mr

1



а) 56

А) 56

2



б) 64

Б) 254

3



в) 197

В) 64

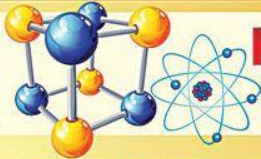
4



г) 127

Г) 197

7 конкурс "Величины в цифрах"

 КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ВЕЛИЧИНЫ В ХИМИИ					
Наименование физической величины	Обозначение физической величины	Единицы измерения в международной системе		Соотношение между единицами измерения	Формула для нахождения физической величины
МАССА	m	кг	г	$1\text{ г} = 10^{-3}\text{ кг}$ $1\text{ кг} = 10^3\text{ г}$	$m = \rho V, m = Mv, m = M \frac{V}{V_m}$
ОБЪЕМ	V	м^3	л, см^3	$1\text{ м} = 10^3\text{ л}$ $1\text{ л} = 10^{-3}\text{ м}^3$ $1\text{ л} = \text{дм}^3$ $1\text{ л} = 10^3\text{ см}^3$	$V = \frac{m}{\rho} \quad V = vV_m$
КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА	v	моль			$v = \frac{N}{N_A} \quad v = \frac{m}{M} \quad v = \frac{V}{V_m}$
ЧИСЛО АВОГАДРО	N_A	моль ⁻¹ (1/моль)		$6,02 \times 10^{23}$	$N_A = \frac{N}{v}$
МОЛЯРНАЯ МАССА	M (μ)	кг/моль	г/моль	$1\text{ кг/моль} = 10^3\text{ г/моль}$ $1\text{ г/моль} = 10^{-3}\text{ кг/моль}$	$M = \frac{m}{v}$
МОЛЯРНЫЙ ОБЪЕМ	V_m	$\text{м}^3/\text{моль}$	л/моль	$1\text{ м}^3/\text{моль} = 10^3\text{ л/моль}$ $1\text{ л/моль} = 10^{-3}\text{ м}^3/\text{моль}$	$V_m = \frac{V}{v}$
ПЛОТНОСТЬ	ρ	кг/м ³	г/см ³ , г/мл	$1\text{ кг/м}^3 = 10^{-3}\text{ г/см}^3$ $1\text{ кг/м}^3 = 1\text{ г/дм}^3$ $1\text{ г/см}^3 = 10^3\text{ кг/м}^3$	$\rho = \frac{m}{V} \quad \rho = \frac{M}{V_m}$
ЧИСЛО СТРУКТУРНЫХ ЧАСТИЦ	N				$N = vN_A$

Установите соответствие между величиной и её значением

	Величина	Значение
1.	Число Авогадро	А. 22,4
2.	Молярный объём	Б. 105
3.	Универсальная газовая постоянная	В. $6,02 \cdot 10^{23}$
4.	Длина связи между атомами углерода в молекуле этилена	Г. 100
5.	Валентный угол в молекуле воды	Д. 8,31
6.	Температура кипения воды	Е. 0,120

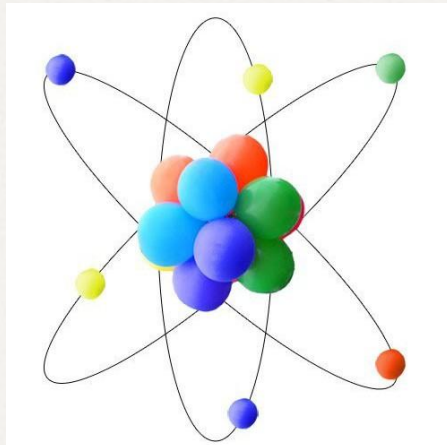
8 конкурс "Тёмная лошадка"



Найдите лишнее.

1. Гелий
Кислород
Магний
Азот
Кальций

2. Кальций
Алюминий
Магний
Кислород
Бериллий



9 конкурс "Конкурс капитанов"



1. Уравнять реакцию. Определить сумму коэффициентов.

2.	Молярный объём	Б. 105
3.	Универсальная газовая постоянная	В. $6,02 \cdot 10^{23}$
4.	Длина связи между атомами углерода в молекуле этилена	Г. 100
5.	Валентный угол в молекуле воды	Д. 8,31

2. Назвать номер элемента по данным:

- относительная атомная масса в 2 раза больше, чем его число протонов;
- элемент – неметалл;
- составная часть воздуха;
- четвёртый по распространённости элемент Солнечной системы.

3. Назовите фильмы по фрагментам, в названии которых присутствует номер этого элемента.



10 конкурс "Цифры в произведениях"



Указать заряды ядер элементов, названия которых присутствуют в произведениях, фрагменты которых представлены.



11 конкурс "Химия в быту"



Сколько элементов входит в состав молекулы вещества, входящего в тела :

1



2



3



4



5



6



12 конкурс "Главные подгруппы и номера"

П Е Р и О Д Ы	1	1 <i>H</i>																	2 <i>He</i>	
	2	3 <i>Li</i>	4 <i>Be</i>											5 <i>B</i>	6 <i>C</i>	7 <i>N</i>	8 <i>O</i>	9 <i>F</i>	10 <i>Ne</i>	
	3	11 <i>Na</i>	12 <i>Mg</i>											13 <i>Al</i>	14 <i>Si</i>	15 <i>P</i>	16 <i>S</i>	17 <i>Cl</i>	18 <i>Ar</i>	
	4	19 <i>K</i>	20 <i>Ca</i>	21 <i>Sc</i>	22 <i>Ti</i>	23 <i>V</i>	24 <i>Cr</i>	25 <i>Mn</i>	26 <i>Fe</i>	27 <i>Co</i>	28 <i>Ni</i>	29 <i>Cu</i>	30 <i>Zn</i>	31 <i>Ga</i>	32 <i>Ge</i>	33 <i>As</i>	34 <i>Se</i>	35 <i>Br</i>	36 <i>Kr</i>	
	5	37 <i>Rb</i>	38 <i>Sr</i>	39 <i>Y</i>	40 <i>Zr</i>	41 <i>Nb</i>	42 <i>Mo</i>	43 <i>Tc</i>	44 <i>Ru</i>	45 <i>Rh</i>	46 <i>Pd</i>	47 <i>Ag</i>	48 <i>Cd</i>	49 <i>In</i>	50 <i>Sn</i>	51 <i>Sb</i>	52 <i>Te</i>	53 <i>I</i>	54 <i>Xe</i>	
	6	55 <i>Cs</i>	56 <i>Ba</i>	* 71 <i>Lu</i>	72 <i>Hf</i>	73 <i>Ta</i>	74 <i>W</i>	75 <i>Re</i>	76 <i>Os</i>	77 <i>Ir</i>	78 <i>Pt</i>	79 <i>Au</i>	80 <i>Hg</i>	81 <i>Tl</i>	82 <i>Pb</i>	83 <i>Bi</i>	84 <i>Po</i>	85 <i>At</i>	86 <i>Rn</i>	
	7	87 <i>Fr</i>	88 <i>Ra</i>	* 103 <i>Lr</i>	104 <i>Rf</i>	105 <i>Db</i>	106 <i>Sg</i>	107 <i>Bh</i>	108 <i>Hs</i>	109 <i>Mt</i>	110	111	112	113	114	115	116	117	118	
Группы		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
		1A	2A		3B	4B	5B	6B	7B	8B			1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	8A
		IA	IIA		IIIB	IVB	VB	VIB	VIIb	VIIIb			IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA

Лантаноиды	* 57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb
Актинοиды	* 89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No

Установите соответствие между названиями элементов главных подгрупп и номерами их групп.

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| 1. Пниктогены | А. 6 группа |
| 2. Щелочные металлы | Б. 5 группа |
| 3. Галогены | В. 2 группа |
| 4. Инертные газы | Г. 1 группа |
| 5. Щелочноземельные металлы | Д. 8 группа |
| 6. Халькогены | Е. 7 группа |



Спасибо за внимание!

До встречи

во 2 туре!