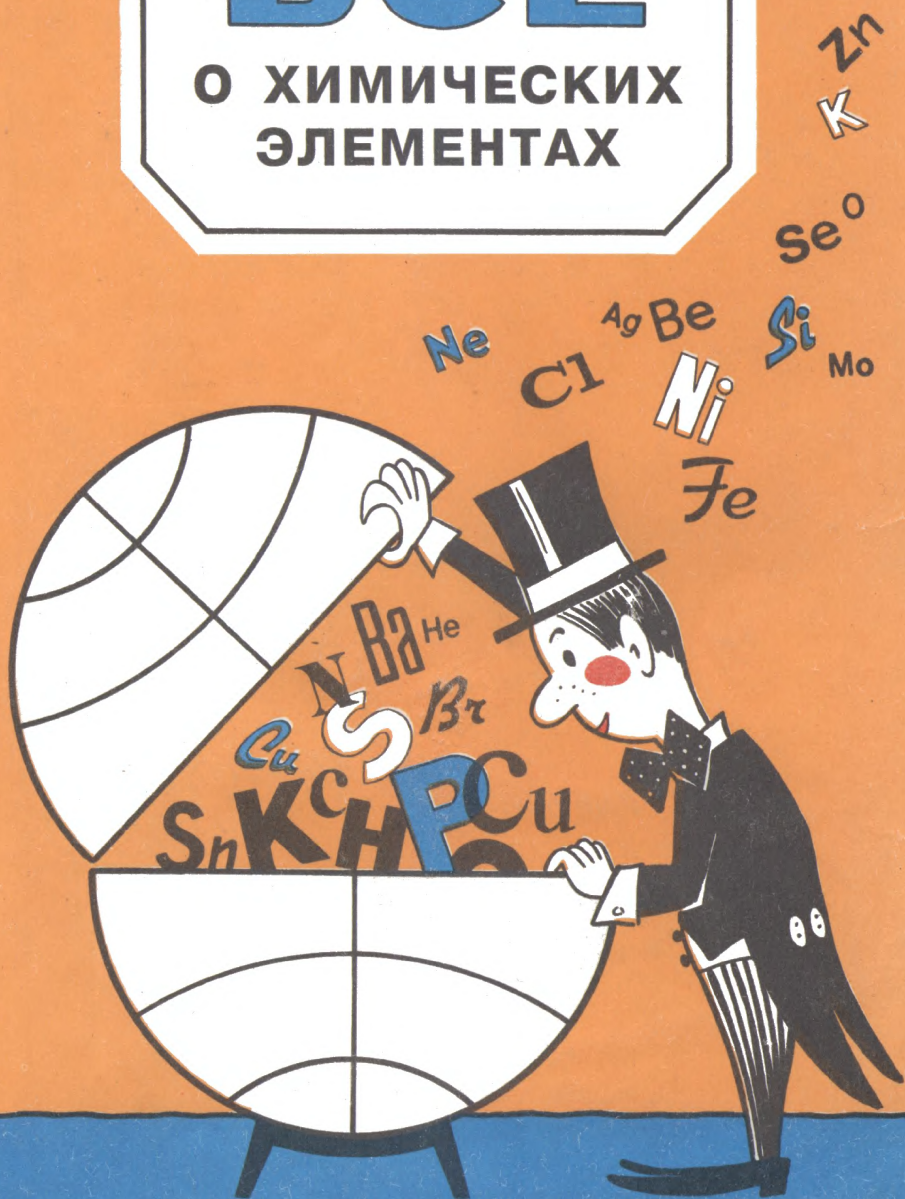


С. И. РОГОЖНИКОВ

ВСЁ

О ХИМИЧЕСКИХ
ЭЛЕМЕНТАХ



Весь мир большой от “А” до “Я”,
Земля и небо, ты и я,
Трава, песок и снегопад
И ядер атомных распад,
И Солнца свет, и блеск Луны
В таблице той заключены.
И сложность в ней, и простота –
Вселенной нашей красота.

Е. Ефимовский



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА															
I				II				III				IV			
1				2				3				4			
H				He				Li				Be			
водород				гелий				бериллий				бор			
1				2				3				4			
Li				F				O				N			
литий				фтор				кислород				азот			
2				10				9				8			
Na				Ne				F				O			
натрий				неон				неон				неон			
3				18				17				16			
K				Ar				Cl				S			
калий				аргон				хлор				сера			
4				26				25				24			
Ca				Fe				Mn				Cr			
кальций				железо				марганец				хром			
5				36				35				34			
Sr				Kr				Br				Se			
стронций				криптон				бром				селен			
6				44				43				42			
Rb				Ru				Tc				Mo			
рубидий				родий				технеций				молибден			
7				54				53				52			
Cs				Xe				I				Te			
цезий				ксенон				йод				теллур			
8				76				75				74			
Ba				Os				Re				W			
барий				осмий				рений				вольфрам			
9				86				85				84			
Au				Rn				At				Po			
золото				радон				астат				полоний			
10				107				106				105			
Fr				—				—				(Ns)			
франций				—				—				(Np)			
11				108				107				106			
Ra				—				—				—			
радий				—				—				—			
12				109				108				107			
Ac				—				—				—			
актиний				—				—				—			



Периодический закон открыт
Д.И.МЕНДЕЛЕЕВЫМ в 1869 году

Li 3 — Атомный номер
6.94(2) — Относительная атомная масса
ЛИТИЙ

Относительные атомные массы
приведены по Международной таблице
1966 года (в скобках даны точечные
последние значащие цифры)

★ ЛАНТАНОИДЫ

★★ АКТИНОИДЫ

La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	71
лантан	церий	прозермий	неодим	прометий	самарий	европий	гадолиний	тербий	диспрозий	гольмий	эрбий	тмлий	иттербий	лютеций	
138,905(2)	140,15(4)	140,907(5)	144,24(2)	144,9127	150,36(3)	151,96(3)	157,25(2)	158,925(4)	162,50(3)	164,930(2)	167,26(3)	168,93421(3)	173,04(3)	174,957(1)	
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		
торий	проактиний	уран	нептуний	плутоний	амерций	курий	берклий	калifornий	эйнштейний	фермий	менделевий	(nobelium)	(lawrencium)		
227,027(8)	231,036(2)	238,0289(1)	237,0482	244,0642	243,0614	247,0703	247,0703	252,083	252,083	257,0951	258,10	259,1009	260,105		
актиний	торий	уран	нептуний	плутоний	амерций	курий	берклий	калifornий	эйнштейний	фермий	менделевий	(nobelium)	(lawrencium)		

С. И. РОГОЖНИКОВ

ВСЁ

О ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТАХ



- ЗАДАЧИ
- КРОССВОРДЫ
- ФОКУСЫ
- ЧАЙНВОРДЫ
- ВИКТОРИНЫ
- ШАРАДЫ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ "ХИМИЯ"
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1996

ББК 54
Р 598
УДК 546

Художник *О. В. Граблевская*



Scan AAW

Рогожников С. И.

Р 598 Все о химических элементах. – СПб: Химия, 1996. –
96 с.: ил.
ISBN 5-7245-1065-0

В увлекательной игровой форме приведено множество интересных сведений о химических элементах: их названиях и свойствах, истории открытия и областях применения. Решение кроссвордов, задач, разгадывание шарад, метаграмм, криптограмм развивает сообразительность, любознательность, расширяет кругозор. Книжка поможет интересно и плодотворно заполнить досуг, а заодно – усвоить и запомнить учебный материал и, может быть, даже полюбить эту странную науку – химию.

Для школьников, интересующихся химией или хотя бы головоломками и прочими азартными развлечениями для головы. Для учителей химии, желающих сделать свои уроки интересными даже для троечников.

Р 1703000000-005 Без объявл.
050(01)-96

ББК 54

- © С. И. Рогожников, 1996
- © О. В. Граблевская, рисунки, 1996
- © СПб отделение издательства "Химия", 1996

ISBN 5-7245-1065-0

ОГЛАВЛЕНИЕ

КРОССВОРДЫ "ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА"	6
ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ	21
КРИПТОГРАММЫ	43
ЧАЙНВОРДЫ	48
ВИКТОРИНЫ	50
ШАРАДЫ, МЕТАГРАММЫ, ЛОГОГРИФЫ И АНАГРАММЫ О ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТАХ	63
НОВЫЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ ДЖЕЙМСА БОНДА	67
ФОКУСЫ	70
ОТВЕТЫ	73



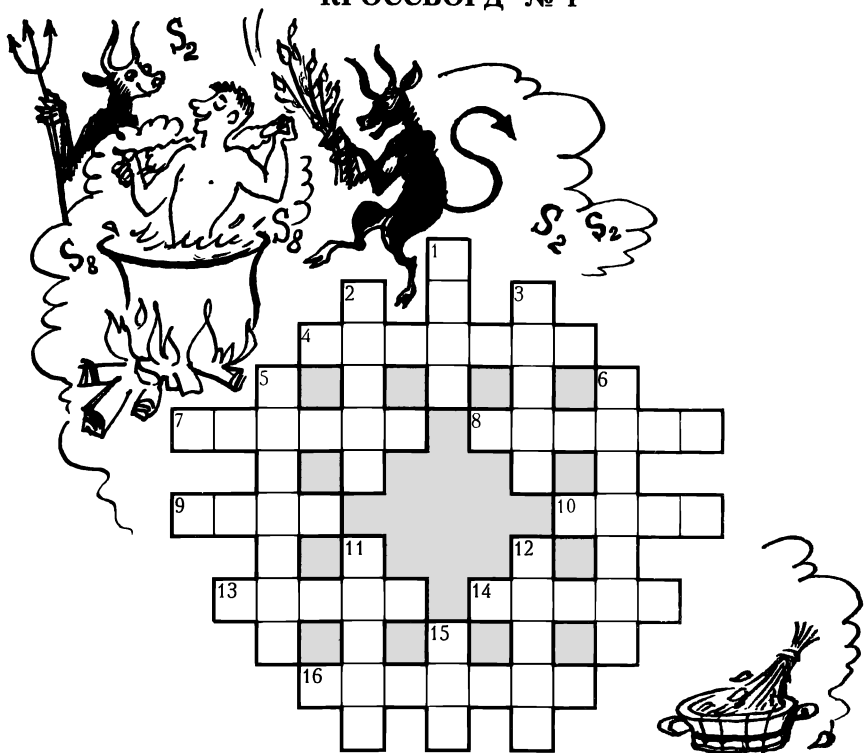
КРОССВОРДЫ “ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА”

Кроссворд – слово английское, в переводе означающее “пересечение слов”. Он представляет собой задачу-головоломку, заключающуюся в заполнении буквами пересекающихся рядов клеток таким образом, чтобы по горизонталям и вертикалям получились заданные по значениям слова. Кроссворды печатаются во многих журналах, газетах, еженедельниках и прочно вошли в нашу жизнь. Новый импульс к составлению и разгадыванию кроссвордов дала популярная передача “Поле чудес”. Кроссворды помогают интересно заполнить свой досуг, развивают кругозор, позволяют пополнить знания о предметах, явлениях, процессах из самых различных отраслей человеческой деятельности.

Не каждый может правильно разгадать кроссворд полностью. Довольно трудно удержать в голове огромное количество самых разнообразных слов, особенно если это специальные термины или географические названия. Часто в поисках нужного слова приходится прибегать к энциклопедиям, справочникам, словарям, атласам. Зато когда кроссворд полностью заполнен, испытываешь вполне определенную радость от результатов своего труда и имеющихся знаний.

Кроссворды бывают разными. Они отличаются и по форме, и по тематике, и по количеству слов. Одно из важнейших требований к кроссворду – симметричность его построения. Интереснее заполнять кроссворд, в котором встречаются слова с многократным пересечением. Решать такой кроссворд легче, так как заполненные клеточки дают некоторую подсказку для написания других слов. А вот составлять подобный кроссворд, наоборот, сложнее: приходится перебирать большое количество слов в поисках того единственного, которое подходило бы по всем буквам. Само же по себе составление кроссвордов – задача не менее увлекательная, чем их решение.

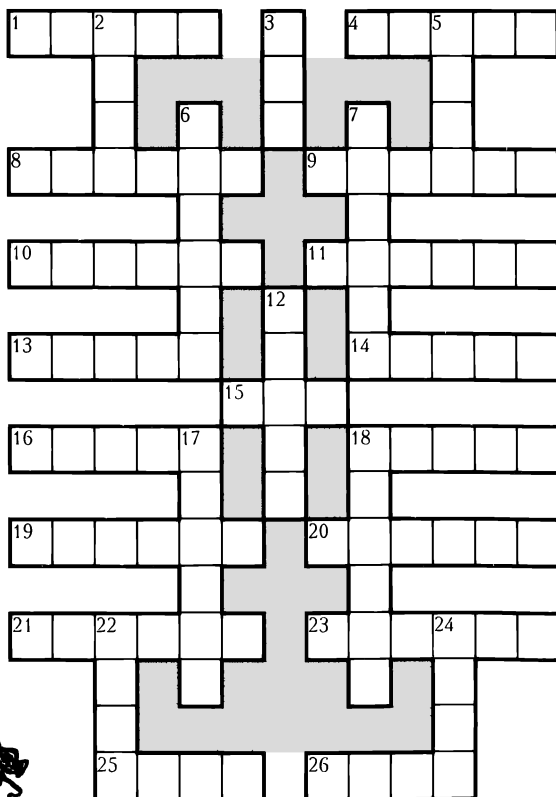
Особенно трудно составить симметричный тематический кроссворд, например “Театральный”, “Спортивный”, “Военный” и т. д., ведь в этом случае выбор слов относительно невелик. Еще труднее составить кроссворд из одних только названий химических элементов. Здесь составитель может использовать лишь весьма ограниченный набор слов, причем названия 62 элементов оканчиваются на “й”. Задача безусловно трудная, но вполне разрешимая. В качестве примеров ниже приведены образцы таких кроссвордов.



По горизонтали: 4. Химический элемент пятой группы, металл. 7. Элемент пятого периода, открытый в 1801 г. 8. Американский ученый, автор открытия ряда радиоактивных элементов. 9. Самый активный галоген. 10. Элемент шестой группы, известный людям с древних времен в виде простого вещества. 13. Химический элемент, названный в честь героев греческой мифологии. 14. Один из наиболее тяжелых лантаноидов. 16. Химический элемент, который при потере одного электрона превращается в элементарную частицу.

По вертикали: 1. Радиоактивный элемент, название которого совпадает с названием планеты. 2. Элемент второй группы, открытый П. и М. Кюри. 3. Химический элемент, электронная формула которого $1s^2 2s^1$. 5. Элемент шестой группы, названный в честь страны. 6. Актиноид, название которого не является общепринятым. 11. Радиоактивный элемент, в виде простого вещества – самый тяжелый газ. 12. Наиболее распространенный в воздухе благородный газ. 15. Химический элемент третьей группы, неметалл.

КРОССВОРД № 2

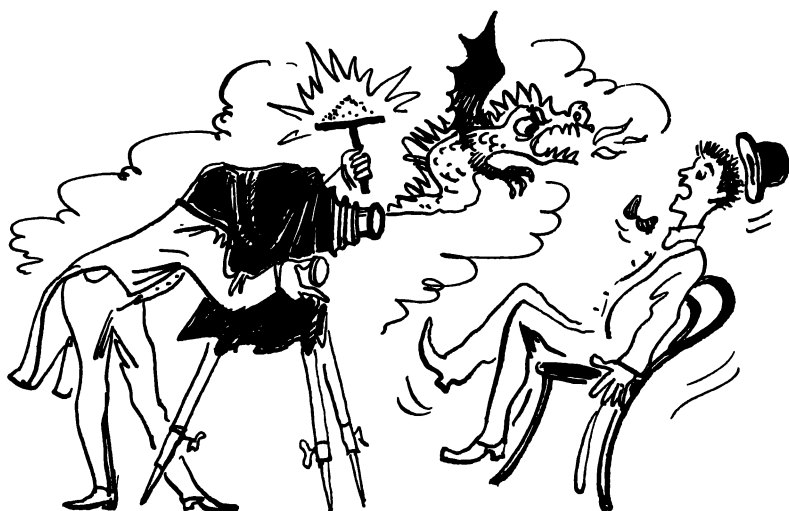
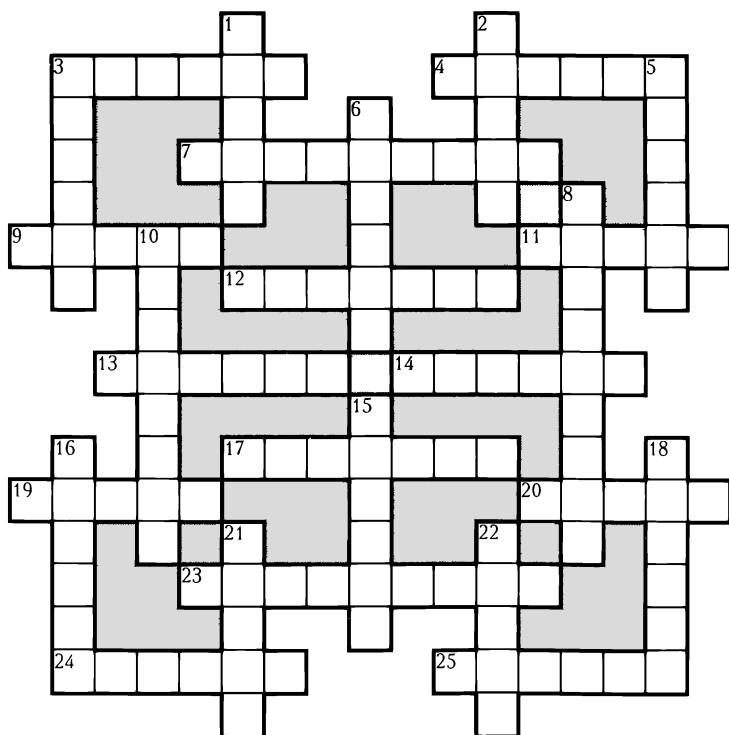


По горизонтали: 1. Элемент седьмой группы, открытый супругами В. и И. Ноддак в 1925 г. 4. Лантаноид, выделенный при разделении иттриевой земли. 8. Элемент шестого периода, давший общее название группе химических элементов с порядковыми номерами 58–71. 9. Актиноид, названный в честь американского ученого, впервые осуществившего цепную ядерную реакцию. 10. Элемент пятой группы, в виде простого вещества применяемый в производстве полупроводников, изготовлении типографского шрифта, подшипников. 11. Один из четырех элементов, получивших свое название от местечка, где впервые были найдены минералы редких земель. 13. Самый легкий металл. 14. Самый тяжелый металл. 15. Химический элемент, название которого совпадает с фамилией известного датского физика. 16. Элемент, предсказанный Д. И. Менделеевым в 1870 г. под именем эка-под. 18. Щелочной металл, соли которого используются в качестве удобрения. 19. Металл, компонент легированных, жаростойких, магнитных и других сплавов. 20. Лантаноид, название которого в переводе с греческого означает "новый близнец". 21. Металл, который при кристаллизации увеличивается в объеме. 23. Неметалл, используемый в спичечной промышленности. 25. Основной компонент воздуха. 26. Газ желто-зеленого цвета.

По вертикали: 2. Газ, применяемый для заполнения рекламных трубок. 3. Галоген, находящийся при обычных условиях в твердом состоянии. 5. Простое вещество, находящееся при обычных условиях в жидком состоянии. 6. Химический элемент, в виде простого вещества применяемый для изготовления регулирующих стержней ядерных реакторов, в щелочных аккумуляторах, для получения сплавов, защитных покрытий. 7. Главный металл промышленности. 12. Металл, один из компонентов бронзы. 17. Химический элемент, названный в честь нашей планеты. 18. Благородный газ, для которого известно больше всего химических соединений. 22. Хрупкое вещество желтого цвета, неметалл. 24. Самый электроотрицательный элемент.



КРОССВОРД № 3



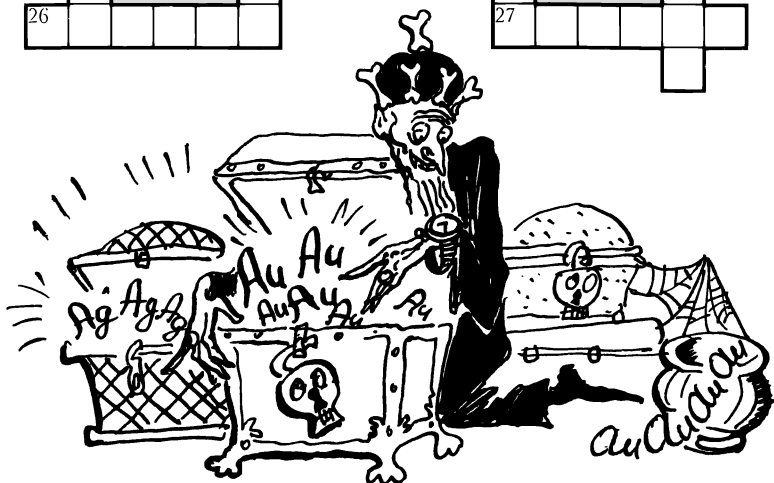
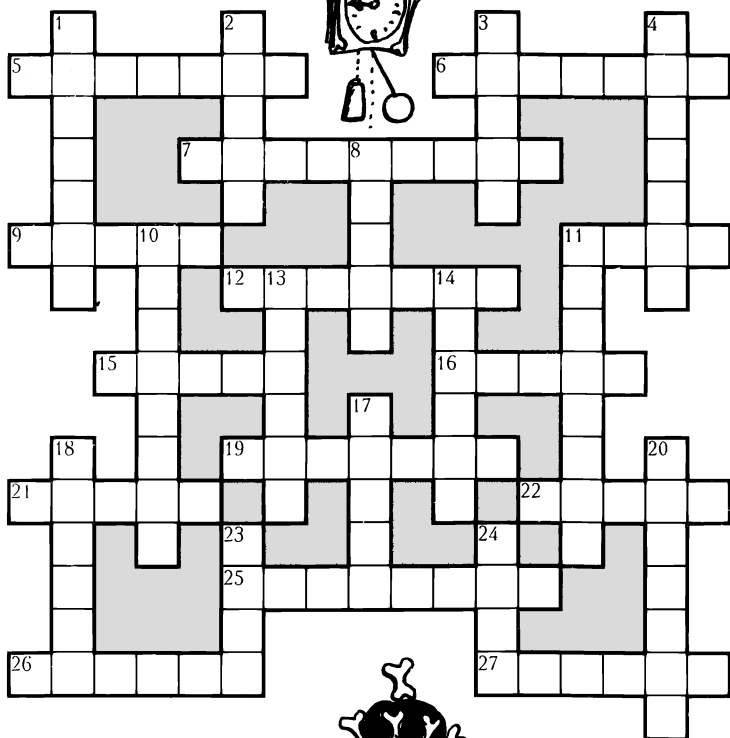
По горизонтали: 3. Химический элемент, расположенный в Периодической системе не в порядке возрастания атомной массы. 4. Редкоземельный элемент, открытый австрийским ученым. 7. Лантаноид, один из четырех элементов, открытых П. Лекоком де Буободраном. 9. Радиоактивный элемент, относящийся к щелочно-земельным металлам. 11. Химический элемент восьмой группы, используемый вместе с платиной в качестве катализатора при окислении аммиака. 12. Щелочной металл, названный по красным линиям в спектре. 13. Второй по распространенности металл в литосфере. 14. Металл, широко используемый при изготовлении аккумуляторов. 17. Радиоактивный элемент, название которого в переводе с греческого означает излучение. 19. Щелочноземельный металл, соединения которого используются в пиротехнике. 20. Щелочной металл, применяемый в атомной технике для получения трития. 23. Первый из элементов, названный в честь ученого. 24. Химический элемент, ионы которого играют важную роль в поддержании водного режима организма. 25. Металл третьей группы, который можно расплавить на ладони.

По вертикали: 1. Лантаноид, открытый шведским ученым П. Клеве в 1879 г. 2. Благородный газ, применяемый при водолазных работах. 3. Элемент пятой группы, названный по имени героя древнегреческой мифологии. 5. Серебристо-белый, легкий, устойчивый на воздухе металл. 6. Элемент семейства платины, открытый в 1804 г. 8. Химический элемент, названный в честь американского ученого – изобретателя циклотрона. 10. Лантаноид. 15. Металл, притягивающийся магнитом. 16. Химический элемент третьей группы, открытый шведским ученым К. Мосандером в 1839 г. 18. Тугоплавкий, стойкий в агрессивных средах, коррозионно-устойчивый металл. 21. Металл, летучие соединения которого окрашивают пламя горелки в фиолетовый цвет. 22. Химический элемент четвертой группы, оксид которого широко применяется в качестве белил.



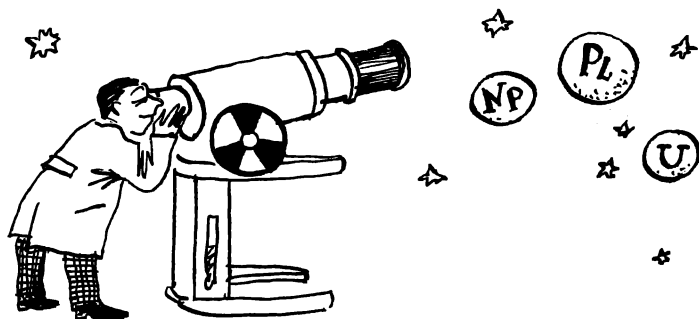


Ку-Ку!

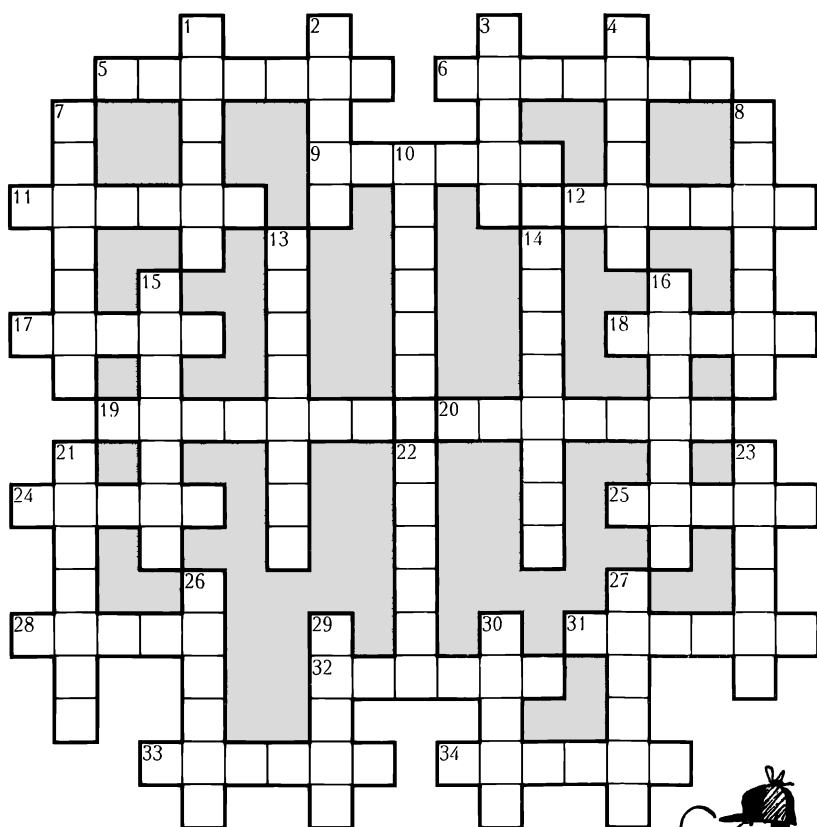


По горизонтали: 5. Самый легкий газ. 6. Один из семи металлов, известных с древних времен. 7. Редкоземельный элемент, открытый в 1886 г. 9. Щелочной металл, имеющий на предпоследнем электронном слое два электрона. 11. Химический элемент, название которого в переводе с греческого означает “зловонный”. 12. благородный металл. 15. Химический элемент шестой группы, открытый шведским ученым И. Берцелиусом в отходах производства серной кислоты. 16. Платиновый металл, получивший название из-за неприятного запаха своего оксида. 19. Химический элемент, оксид которого является катализатором в производстве серной кислоты. 21. Радиоактивный элемент 22. Металл четвертого периода, важнейший конструкционный материал в авиа- и ракетостроении. 25. Химический элемент седьмой группы, открытый в 1937 г. 26. Химический элемент пятой группы, необходимый для жизни растений. 27. Металл второй группы, интенсивно поглощающий нейтроны.

По вертикали: 1. Химический элемент шестой группы, открытый мужем и женой. 2. Платиновый металл, название которого в переводе с греческого означает “розовый”. 3. Благородный газ, открытый сначала на Солнце, а потом на Земле. 4. Химический элемент восьмой группы, открытый в 1898 г. 8. Простое вещество, находящееся при обычных условиях в жидком состоянии. 10. Химический элемент семейства лантаноидов, получивший свое имя от названия места, где он был найден. 11. Химический элемент, электронная формула которого $1s^2 2s^2$. 13. Элемент шестого периода, соединения которого широко применяются для изготовления оптических стекол. 14. Элемент пятой группы, открытый англичанином Ч. Хатчетом. 17. Самый тяжелый благородный газ. 18. Химический элемент первой группы, крупные месторождения которого встречаются в ЮАР, Бразилии, Австралии, России. 20. Элемент второй группы, входящий в состав гипса. 23. Самый активный неметалл. 24. Синевато-белый металл, покрывающийся на воздухе защитной пленкой.



КРОССВОРД № 5

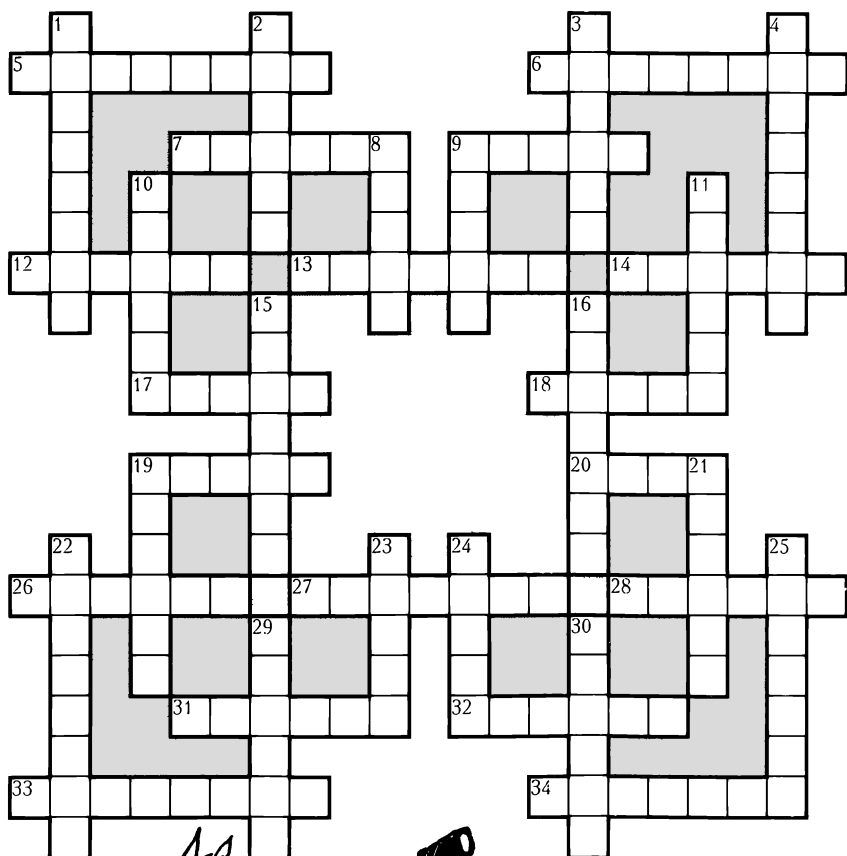


По горизонтали: 5. Благородный газ, название которого в переводе с греческого означает “скрытый”. 6. Химический элемент, давший название одному из видов химической связи. 9. Лантаноид, открытый в 1794 г. 11. Химический элемент шестой группы, неметалл. 12. Металл восьмой группы, один из компонентов нержавеющей стали, различных сплавов. 17. Легкий, тугоплавкий, устойчивый на воздухе и в воде металл. 18. Редкоземельный элемент, открытый шведским химиком Мосандером. 19. Лантаноид, получивший свое имя от названия минерала. 20. Металл восьмой группы, широко используемый в лабораториях для изготовления химической посуды и аппаратуры в химической промышленности. 24. Химический элемент, электронная формула которого $1s^2$. 25. Щелочной металл, имеющий наименьший радиус атома. 28. Мягкий, серебристо-белый металл, который в древности оживлял с Юпитером. 31. Щелочной металл, являющийся катализатором процесса полимеризации бутадиена в каучук. 32. Металл пятой группы, применяемый в костной и пластической терапии для скрепления осколков костей, заплат в черепе и т. д. 33. Яркий, мягкий, пластичный металл. 34. Латинское название элемента второй группы.

По вертикали: 1. Последний нерадиоактивный элемент Периодической системы. 2. Элемент семейства платины. 3. Актиноид, открытый шведским химиком Берцелиусом. 4. Один из самых тяжелых металлов. 7. Химический элемент четвертой группы, являющийся основой неживой природы. 8. Щелочноземельный металл, соединения которого используются людьми с древнейших времен. 10. Химический элемент третьей группы, соединения которого очень ядовиты. 13. Лантаноид, названный в честь деревушки недалеко от Стокгольма. 14. Химический элемент, предсказанный Менделеевым под именем эка-силиция. 15. Металл пятой группы, добавка которого к стали увеличивает упругость, прочность и сопротивление разрыву. 16. Химический элемент, открытый в 1939 г. 21. Радиоактивный элемент, названный в честь города. 22. Элемент третьей группы, родоначальник целого семейства химических элементов. 23. Химический элемент пятого периода, тугоплавкий металл. 26. Химический элемент, получивший название за свою способность светиться в темноте. 27. Латинское название одного из щелочноземельных металлов. 29. Самый легкоплавкий металл. 30. Один из самых мягких металлов.



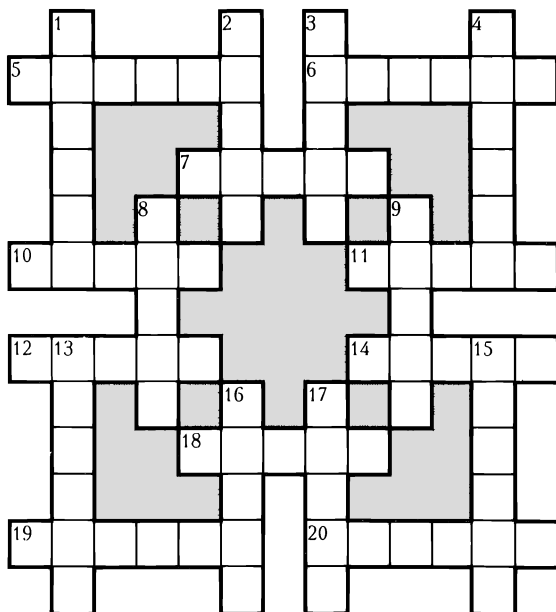
КРОССВОРД № 6



По горизонтали: 5. Металл, добавки которого к стали увеличивают ее жаропрочность. 6. Химический элемент, входящий в состав минерала пиролюзита. 7. Химический элемент, занимающий четвертое место по распространенности в литосфере. 9. Элемент, предсказанный Менделеевым под именем див-марганец. 12. Химический элемент, входящий в состав соды, соли, стекла. 13. Благородный газ, применяемый в электровакуумной технике. 14. Лантаноид, один из четырех элементов, получивший свое название по имени шведской деревушки. 17. Радиоактивный галоген. 18. Благородный газ, название которого в переводе с греческого означает "солнечный". 19. Химический элемент пятого периода, аналог галлия. 20. Химический элемент, электронная формула которого $1s^2 2s^2 2p^6$. 26. Лантаноид, соли которого имеют фиолетовый оттенок. 27. Элемент, образующий больше всего химических соединений. 28. Латинское название одного из лантаноидов. 31. Драгоценный металл. 32. Элемент семейства железа. 33. Металл четвертой группы, один из главных конструкционных материалов для атомных реакторов. 34. Химический элемент, названный в честь страны, которой во время открытия элемента не существовало на карте мира.

По вертикали: 1. Химический элемент, название которого в переводе с немецкого означает "волчья пена". 2. Химический элемент шестой группы, выделенный в 1782 г. из золотоносной породы. 3. Латинское название одного из щелочных металлов. 4. Химический элемент, предсказанный Менделеевым под именем эка-марганец. 8. Элемент семейства платины. 9. Металл, который алхимики считали матерью всех металлов. 10. Металл пятой группы, в расплавленном виде растворяющий почти все металлы. 11. Радиоактивный элемент, впервые полученный при термоядерном взрыве. 15. Химический элемент восьмой группы, давший общее название шести металлам. 16. Химический элемент, занимающий второе место по распространенности в литосфере. 19. Серебристо-белый, очень твердый, но хрупкий платиновый металл. 21. Элемент пятой группы, названный в честь персонажа древнегреческой мифологии. 22. Химический элемент, первоначальное название которого было глюциний. 23. Пластичный металл, применяемый для изготовления белой жести и легкоплавких сплавов. 24. Благородный газ, название которого в переводе с греческого означает "недеятельный". 25. Химический элемент, открытый с помощью спектрального анализа. 29. Элемент, открытие которого сыграло большую роль в утверждении Периодического закона. 30. Химический элемент, имеющий девять стабильных изотопов.

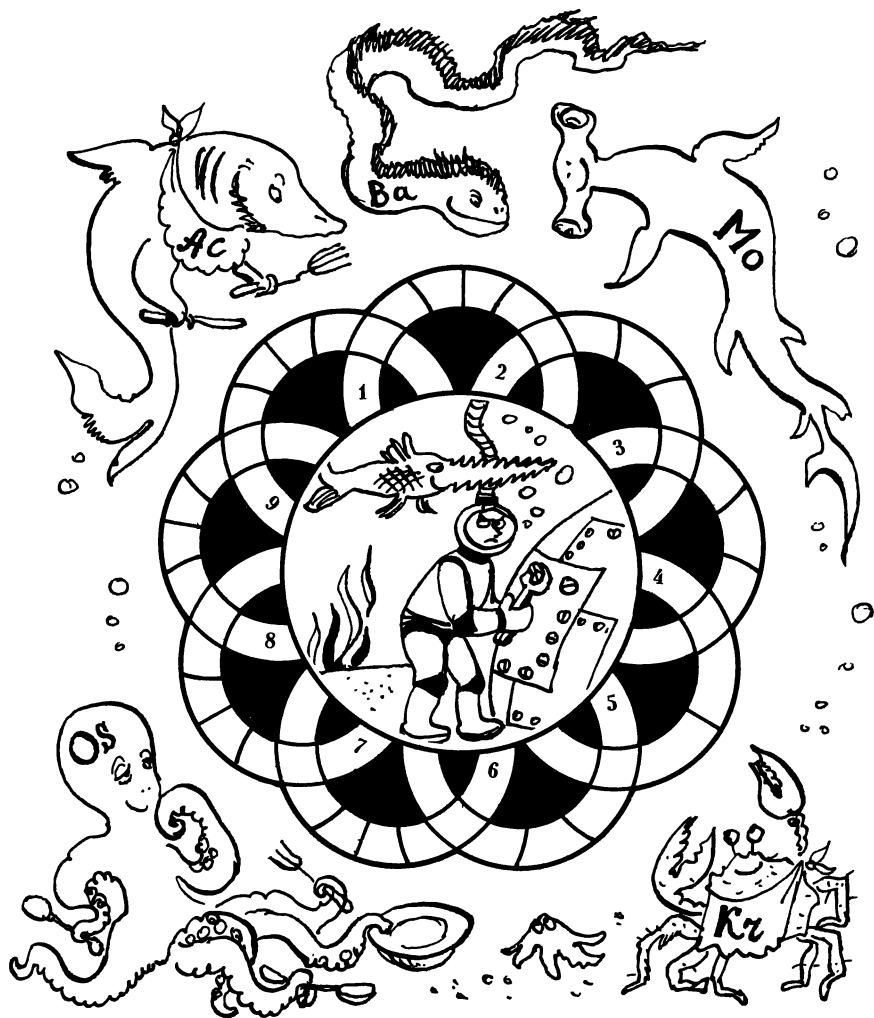
КРОССВОРД № 7



По горизонтали: 5. Элемент V группы, существующий в нескольких аллотропных модификациях. 6. Наиболее распространенный в литосфере щелочной металл. 7. Металл семейства платины. 10. Радиоактивный элемент, используемый в качестве ядерного горючего. 11. Металл, занимающий 2-е место по тепло- и электропроводности. 12. Наименее активный галоген. 14. Элемент 6 периода, названный в честь небесного тела. 18. Элемент I группы, необходимый для роста и развития растений. 19. Элемент VIII группы, входящий в состав гемоглобина. 20. Один из 4-х элементов, названных в честь деревни в Швеции.

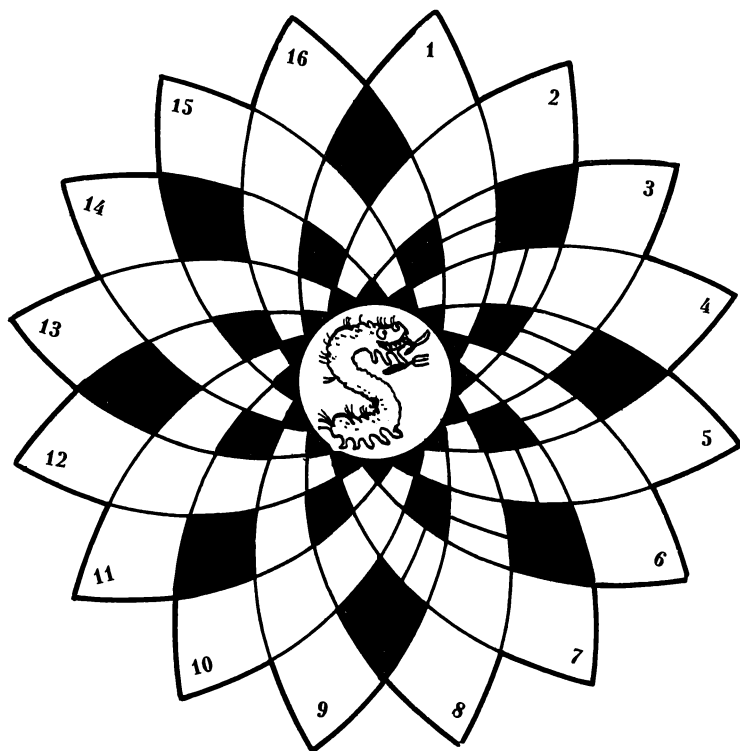
По вертикали: 1. Элемент первой группы, встречающийся в природе в самородном виде. 2. Благородный газ. 3. Элемент, открытый спектральным анализом по линии синего цвета. 4. Металл восьмой группы, используемый в химической промышленности в качестве катализатора. 8. Элемент четвертой группы, открытый немецким химиком М. Клапротом в 1795 г. 9. Элемент, получивший свое название по имени естественного спутника Земли. 13. Мягкий, пластичный, тяжелый металл серого цвета. 15. Металл восьмой группы, один из компонентов сплава, из которого изготовлен эталон метра. 16. Благородный газ, используемый в медицине. 17. Щелочной металл, занимающий первое место в ряду напряжений.

КРУГОВОЙ КРОССВОРД “ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ”



1. благородный газ, название которого в переводе с греческого означает “тайный, скрытый”. 2. Элемент V группы, названный академиком А. Е. Ферсманом “элементом жизни и мысли”. 3. Самый распространенный элемент во Вселенной. 4. Один из нескольких элементов, открытых шведским химиком К. Шееле. 5. Первый элемент, полученный искусственным путем. 6. Наиболее распространенный элемент в литосфере. 7. Самый тугоплавкий металл. 8. Элемент VII группы, компонент высокотвердых сталей. 9. Элемент I группы, соединения которого используются в фотографии.

КРУГОВОЙ КРОССВОРД “ЦВЕТОК”



1. Металл, активно взаимодействующий с водой. 2. Щелочно-земельный металл, один из шести элементов, открытых шведским ученым Шееле. 3. Химический элемент, открытый при переработке сырой платины в 1804 г. 4. Радиоактивный элемент, названный в честь мифологического героя. 5. Щелочной металл, летучие соединения которого окрашивают пламя в желтый цвет. 6. Один из самых опасных металлов. 7. Металл, используемый для изготовления высокотемпературных термометров и манометров. 8. Химический элемент, соли которого придают морской воде горьковатый вкус. 9. Элемент шестого периода, интенсивно поглощающий нейтроны. 10. Химический элемент, входящий в состав сплава Вуда. 11. Трансурановый элемент, названный в честь ученого. 12. Лантаноид, открытый шведским химиком Мосандером. 13. Редкоземельный элемент, применяемый для изготовления кремней зажигалок. 14. Химический элемент, для которого известно 8 оксидов. 15. Второй по распространенности элемент во Вселенной. 16. Первый элемент, открытый с помощью спектрального анализа.

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

ЗАДАЧИ “ПРОЧТИ ФАМИЛИЮ УЧЕНОГО”

Впишите буквы в вертикальные столбцы клеток таким образом, чтобы при чтении сверху вниз они образовывали названия соответствующих химических элементов. Если названия будут вписаны правильно, то в выделенных горизонтальных строчках вы сможете прочитать фамилии двух русских и одного английского ученого.

ЗАДАЧА № 1

1. Химический элемент, в виде соединенный широко используемый в производстве стекла, керамики, цемента. 2. Редкоземельный элемент, получивший свое название в честь столицы европейского государства. 3. Элемент третьей группы, открытый в 1899 г. в отходах переработки урановых руд. 4. Элемент четвертой группы, важная составная часть органических веществ. 5. Один из четырех элементов, открытых французским ученым П. Лекоком де Буободраном.

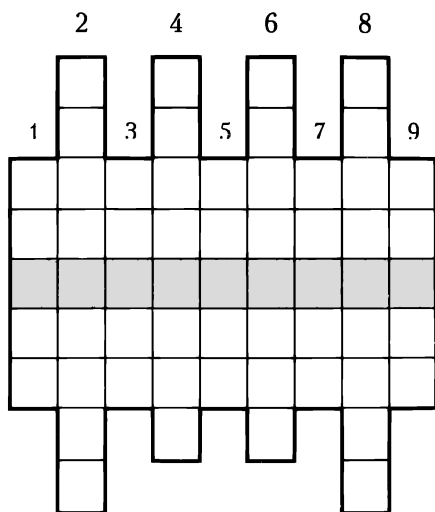
1	2	3	4	5

ЗАДАЧА № 2

1. Химический элемент, составляющий основу земной коры. 2. Металл семейства платины. 3. Редкоземельный элемент. 4. Химический элемент, открытый в 1863 г. 5. Лантаноид, имеющий наибольшую плотность. 6. Благородный газ, светящийся при электрическом разряде желтым цветом. 7. Трансурановый элемент четвертой группы, неметалл. 8. Элемент четвертой группы, неметалл. 9. Элемент четвертой группы, важнейшим минералом которого является касситерит.

1	2	3		5		7	8	9
			4		6			

ЗАДАЧА № 3

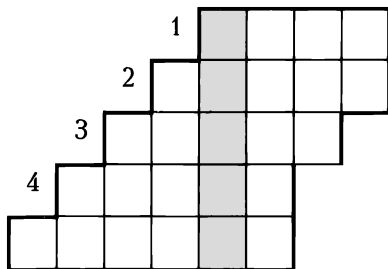


1. Радиоактивный элемент, открытый И. Берцелиусом.
2. Трансурановый элемент, не имеющий общепринятого названия.
3. Щелочной металл, температура плавления которого $28,5^{\circ}\text{C}$.
4. Радиоактивный лантаноид.
5. Самый распространенный в земной коре лантаноид.
6. Металл, используемый для изготовления нитей накаливания электроламп.
7. Один из семи металлов, известных людям с древних времен.
8. Редкоземельный элемент, название которого в переводе с греческого означает "труднодоступный".
9. Радиоактивный металл, светящийся в темноте.

ЗАДАЧА "ЛЕСЕНКА"

Впишите в горизонтальные ряды клеток названия химических элементов и прочтите по вертикали название науки, изучающей вещества и их превращения друг в друга.

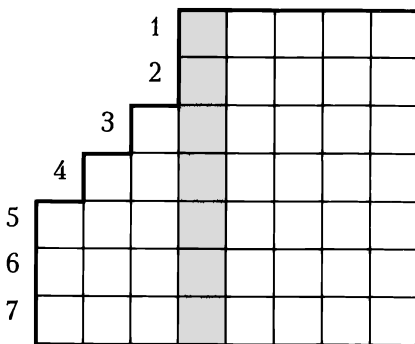
1. Химический элемент, важнейший компонент нержавеющей сталей.
2. Один из трех элементов, открытых немецким химиком М. Клапротом.
3. Платиновый металл, получивший название из-за неприятного запаха своего оксида.
4. Элемент, у которого Д. И. Менделеев исправил атомную массу.
5. Простое вещество, имеющее температуру кипения ниже температуры плавления.



ЗАДАЧА “ЛЕСЕНКА” № 2

Впишите в горизонтальные ряды клеток названия следующих химических элементов:

1. Лантаноид, соединения которого окрашены в розовый цвет. 2. Щелочной металл, при обычных условиях взаимодействующий с азотом. 3. Серебристо-белый металл, главная составная часть чугуна и стали. 4. Лантаноид, названный по имени минерала, впервые найденного в Ильменских горах на Урале. 5. Лантаноид, у которого полностью заполнена 4f орбиталь. 6. Металл, название которого в переводе с греческого означает “искусственный”. 7. Актиноид, получивший свое имя от одной из планет Солнечной системы.



Если вы выполните задание правильно, то в выделенной вертикальной строчке сможете прочесть слово, объединяющее все приведенные в задаче вопросы.

ЗАДАЧА “ОПРЕДЕЛИ ЦИФРЫ”

Определив, каким буквам соответствуют цифры, приведенные под названиями трех химических элементов, запишите название четвертого элемента в виде пятизначного числа.

ТИТАН
562

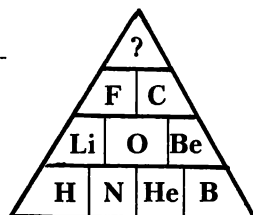
ИНДИЙ
981

ОЛОВО
437

ЛИТИЙ
?????

ЗАДАЧА “ПИРАМИДА”

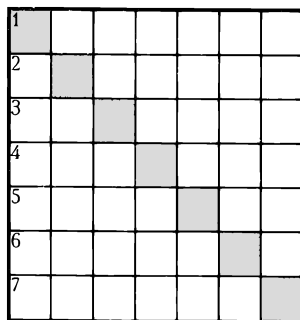
Определите, какой химический элемент должен находиться в вершине пирамиды.



ЗАДАЧА “ПРОЧТИ ПО ДИАГОНАЛИ”

Впишите в горизонтальные ряды клеточек следующие химические элементы. Если все названия будут вписаны правильно, то по диагонали, в выделенных клетках, вы сможете прочитать название еще одного химического элемента.

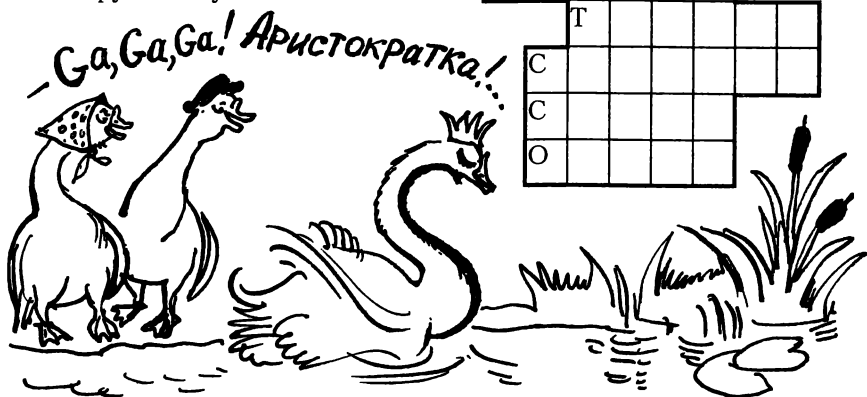
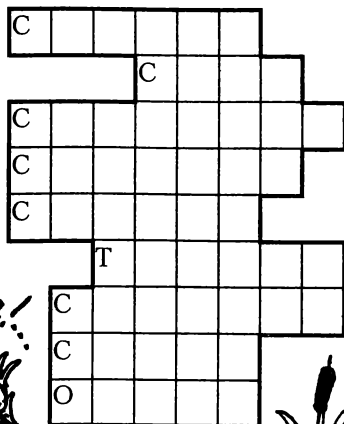
1. Элемент четвертой группы, полупроводник. 2. Химический элемент, открытый шведским ученым Н. Сёфстромом в 1830 г. 3. Химический элемент, одна из аллотропных модификаций которого служит эталоном твердости. 4. Элемент третьей группы, названный в честь столицы Швеции. 5. Химический элемент, замыкающий семейство лантаноидов. 6. Радиоактивный элемент, получивший свое имя в честь родины одного из первооткрывателей. 7. Редкоземельный элемент, название которого связано с фамилией русского горного инженера.



ЗАДАЧА “ДОПИШИТЕ НАЗВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ”

а) Впишите в горизонтальные ряды клеточек названия девяти химических элементов, начальные буквы которых известны.

Если названия будут вписаны правильно, то в одном из вертикальных столбцов вы прочтете фамилию великого русского ученого.



6) В горизонтальные ряды клеток впишите названия химических элементов, начинающихся на буквы "Р" и "С", а также оканчивающихся на буквы "Т" и "Н".

Р				

С					

					Т

						Н



ЗАДАЧА "5 + 2"

Впишите в горизонтальные ряды названия химических элементов, оканчивающихся на -ий. Если названия элементов будут вписаны правильно, то по диагоналям сверху вниз и снизу вверх можно будет прочесть названия еще двух элементов.

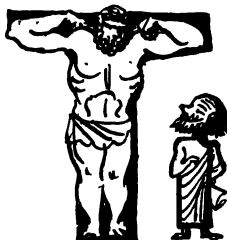
1. Щелочной металл. 2. Благородный газ.
3. Щелочноземельный металл. 4. Элемент семейства платины.
5. Лантаноид.

1				
2				
3				
4				
5				

ЗАДАЧА “БУКВА “Т” В НАЗВАНИЯХ ЭЛЕМЕНТОВ”

Т					
	Т				
		Т			
			Т		
				Т	
					Т

Впишите в горизонтальные строчки названия химических элементов.



ЗАДАЧИ “СОЕДИНИ ПРЯМОЙ”

Соедините прямой линией элементы:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| а) открытые женщинами; | е) открытые с помощью спектрального анализа; |
| б) известные с древних времён; | ё) названные в честь стран; |
| в) радиоактивные элементы; | ж) открытые Г. Дэви; |
| г) названные в честь планет; | з) открытые в Швеции. |
| д) предсказанные Д. И. Менделеевым; | |

а)

Th	Mo	Fr
Pu	Po	B
Re	Cm	F

б)

O	Sn	P
H	C	I
Cr	Cu	Pd

в)

Ba	Ni	Sc
At	Pm	Th
Pb	Ca	Si

г)

Se	Pd	Lu
U	Te	Tl
N	Ag	Pu

д)

Hf	Au	Ge
Md	Am	Ga
Cs	Xe	Sc

е)

Na	Cr	Pd
H	Re	O
Rb	Cs	In

ё)

Ga	Ru	Ge
Eu	In	Bk
Mg	Cf	S

ж)

Sr	Li	Zn
K	Ca	Mg
Fr	Ra	Na

з)

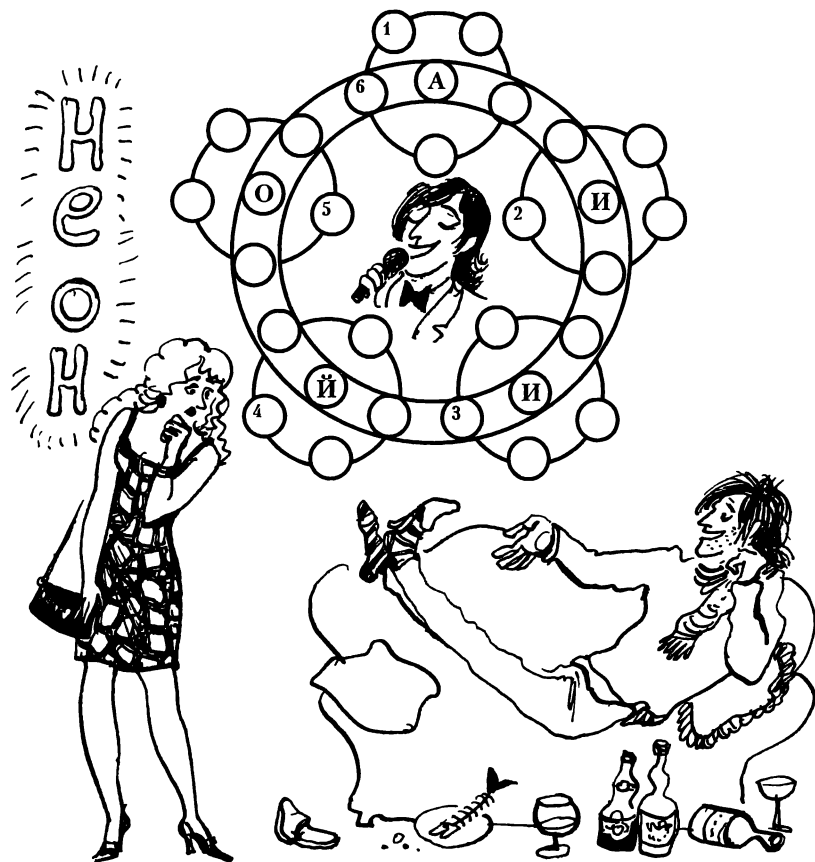
Ba	Au	Na
Ag	Mn	Ni
He	Fe	Se



ЗАДАЧА "5 БУКВ"

Впишите в кружочки каждого из 5 колец по одной букве, начиная с цифры таким образом, чтобы при чтении по ходу часовой стрелки получились названия следующих химических элементов или простых веществ. Если задание будет выполнено правильно, то в большом круге, начиная с цифры 6, по ходу часовой стрелки вы сможете прочитать названия еще 3 химических элементов.

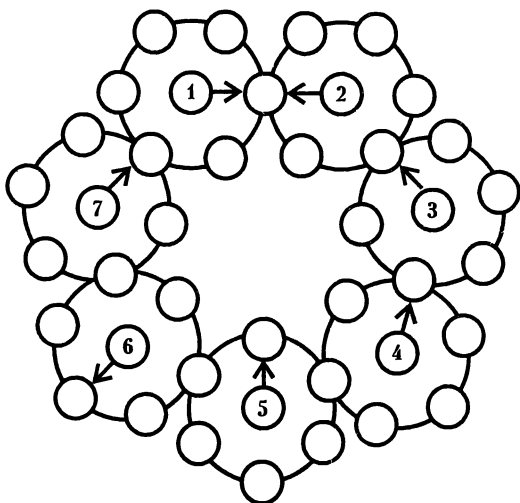
1. Серебристо-белый металл, обладающий высокой коррозионной устойчивостью. 2. Редкоземельный элемент, открытый в 1843 г. 3. Лантаноид, менее других распространенный в земной коре. 4. Металл, используемый для изготовления высококачественных зеркал. 5. Химический элемент шестой группы, соединения которого широко применяются для изготовления фотоэлементов и выпрямителей переменного тока.



ЗАДАЧА “6 БУКВ”

В каждом кольце, начав с кружочка, помеченного стрелкой, впишите по ходу часовой стрелки названия химических элементов и простых веществ, состоящих из шести букв:

1. Щелочной металл, имеющий температуру плавления 98°C .
2. Тугоплавкий металл, растворимый только в смеси плавиковой и азотной кислот.
3. Редкоземельный элемент, используемый в качестве легирующей добавки к стали.
4. Элемент семейства платины, название которого в переводе с греческого означает “радуга”.
5. Самый диамагнитный металл.
6. Основной металл ювелирной промышленности.
7. Химический элемент, открытый венгерским минералогом, впоследствии ставшим бароном.

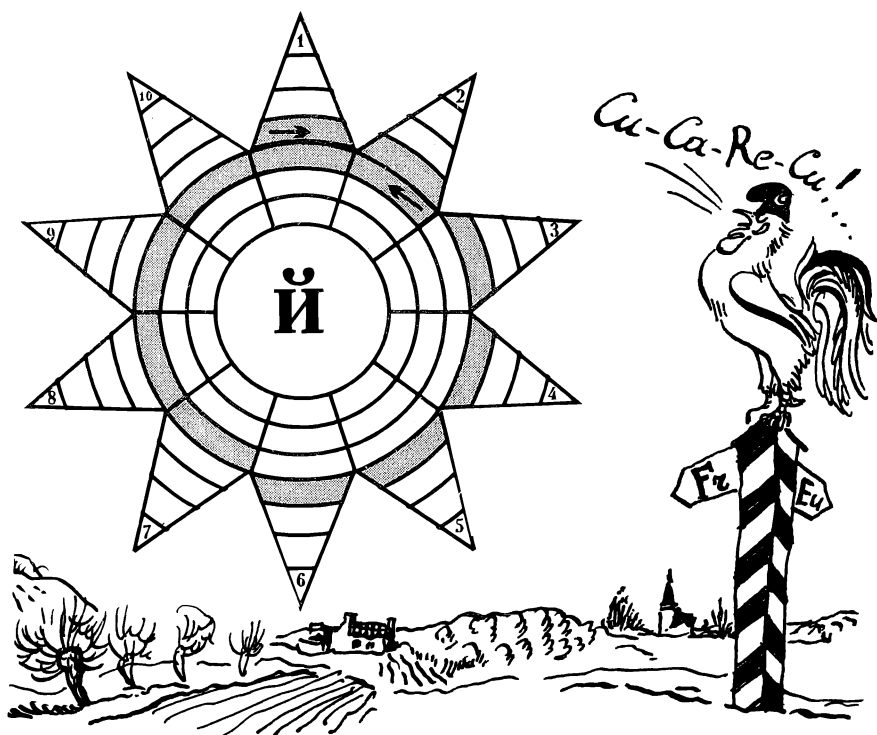


ЗАДАЧА “СОЛНЫШКО”

Названия 62 химических элементов оканчиваются на букву “й”. Особенно много среди них тех, которые состоят из семи букв. Впишите в каждый из лучей названия химических элементов.

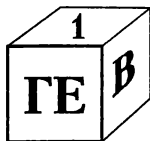
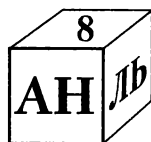
Если ваши ответы будут правильными, то по штрихованным клеточкам большого круга (по часовой стрелке) и меньшего круга (против часовой стрелки) вы прочтете названия еще двух химических элементов.

1. Лантаноид, открытый в 1907 г. французским ученым Ж. Урбеном. 2. Один из элементов, предсказанный Д. И. Менделеевым. 3. Химический элемент, важнейший компонент легированных сталей. 4. Единственный элемент, открытый в России. 5. Химический элемент, открытый женщиной. 6. Элемент, занимающий пятое место по распространенности в земной коре. 7. Один из четырех элементов, открытых шведским химиком И. Берцелиусом. 8. Элемент, давший общее название элементам с порядковыми номерами 90–103. 9. Химический элемент, получивший свое имя от греческого названия оксида цинка. 10. Элемент, названный в честь части света.



ЗАДАЧА “СЛОЖИ КУБИКИ”

На кубиках написаны цифры и буквы. Переставьте их в каждом ряду так, чтобы из цифр на верхней грани сложились даты рождения и смерти Д. И. Менделеева. Если вы сделаете это правильно, то по передним граням прочтете названия двух химических элементов, предсказанных Менделеевым, а по боковым граням – фамилии ученых, открывших эти элементы.



ЗАДАЧА “ПЕРЕСТАНОВКИ”

Переставив буквы в приведенных ниже словах, получите названия химических элементов.

грона	марусь	кронтип	ледоруг
лесен	домени	цетюлий	делинбом

ЗАДАЧА “ПЛЕТЕНКА”

На одиннадцати лентах написаны названия химических элементов. При переплетении часть букв оказалась закрытой. Назовите эти элементы.

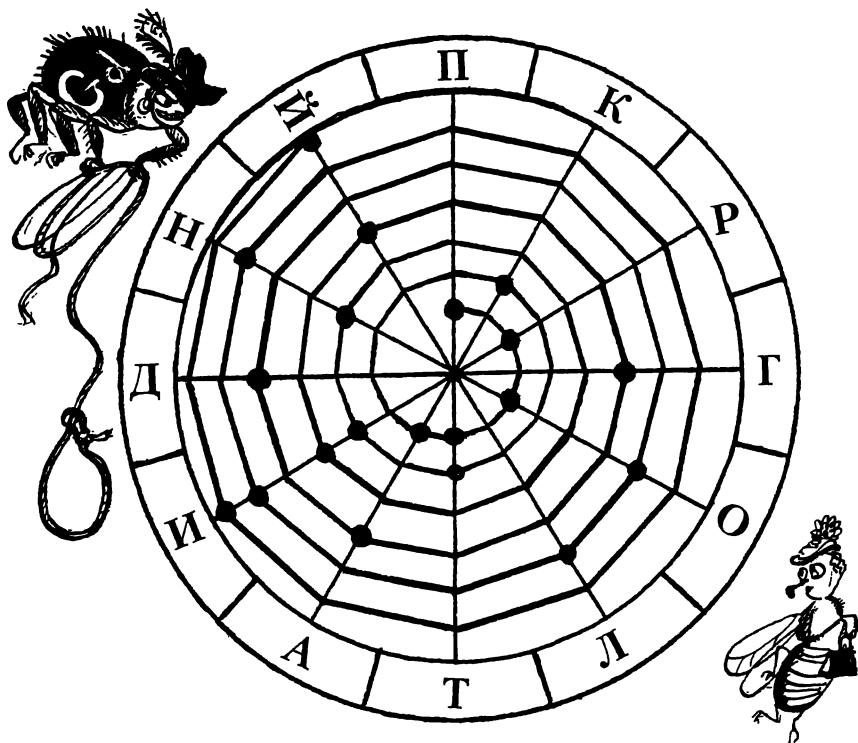


ЗАДАЧИ “ЦЕПОЧКА”

1. Названия каких химических элементов надо написать друг за другом, чтобы последний слог первого и первый слог второго элемента образовали бы название третьего? 2. Соединив между собой первые слоги названий двух элементов, получите название третьего. 3. Названия каких трех элементов надо записать друг за другом, чтобы последние две буквы впереди стоящего элемента одновременно являлись бы первыми буквами последующего. 4. Составьте максимально длинную цепочку, состоящую из названий химических элементов таким образом, чтобы последняя буква одного элемента была бы начальной буквой следующего. Цепочка должна состоять не менее, чем из 11 названий.

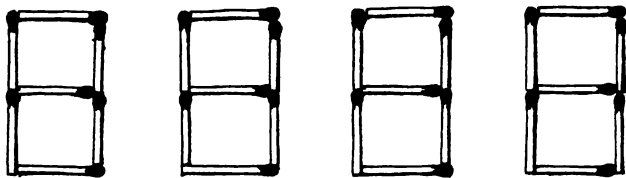
ЗАДАЧА "ПАУТИНКА"

Начав от центра и двигаясь по спирали, прочитайте названия двух химических элементов.



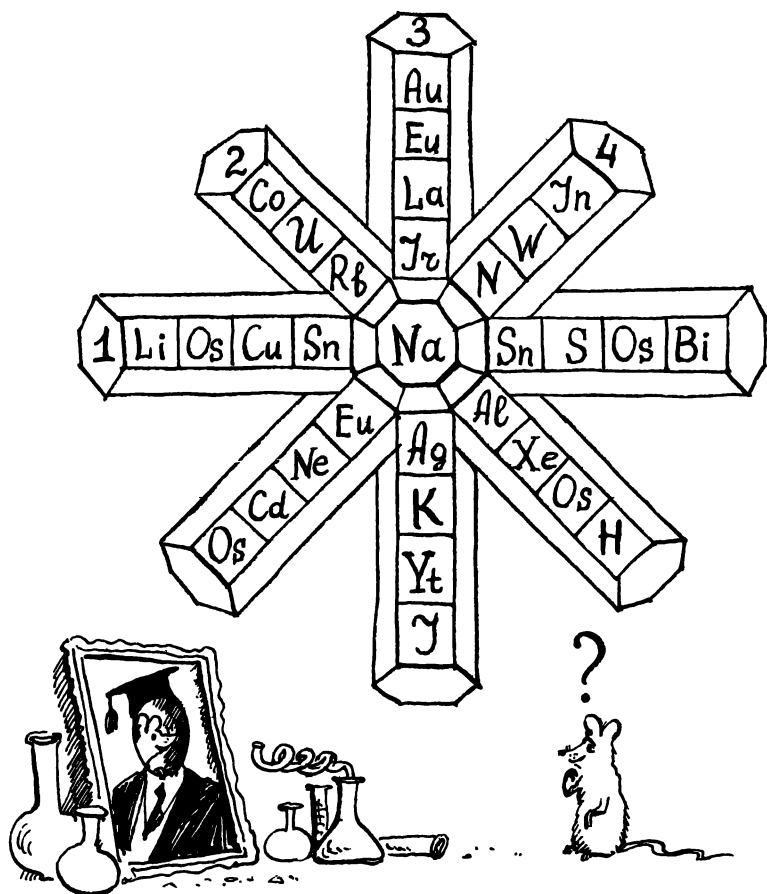
ЗАДАЧИ СО СПИЧКАМИ

1. Сколько символов химических элементов можно составить из а) 2 спичек; б) 3 спичек; в) 4 спичек; г) 5 спичек; д) 6 спичек (спички не ломать). 2. Из спичек сложена фигура, изображенная на рисунке. Убрав семь спичек, получите название химического элемента.



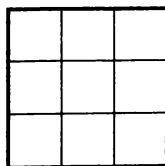
ЗАДАЧА “КРИСТАЛЛ”

В рисунке, приведенном ниже, зашифрованы фамилии четырех известных русских ученых. Назовите их



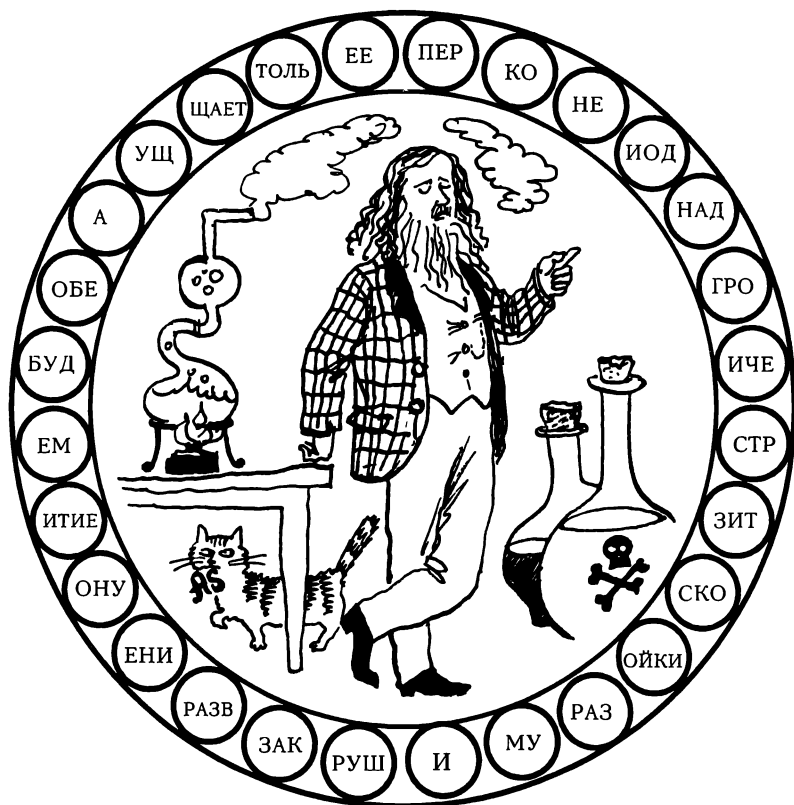
ЗАДАЧА “РАССТАВЬТЕ БУКВЫ”

Заполните клетки кроссворда латинскими буквами таким образом, чтобы по горизонтали и вертикали можно было бы прочесть символы химических элементов и чтобы ряд не прерывался.



ЗАДАЧА “ВЫСКАЗЫВАНИЕ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА”

Отыскав исходный слог, прочтите высказывание Д. И. Менделеева о Периодическом законе.

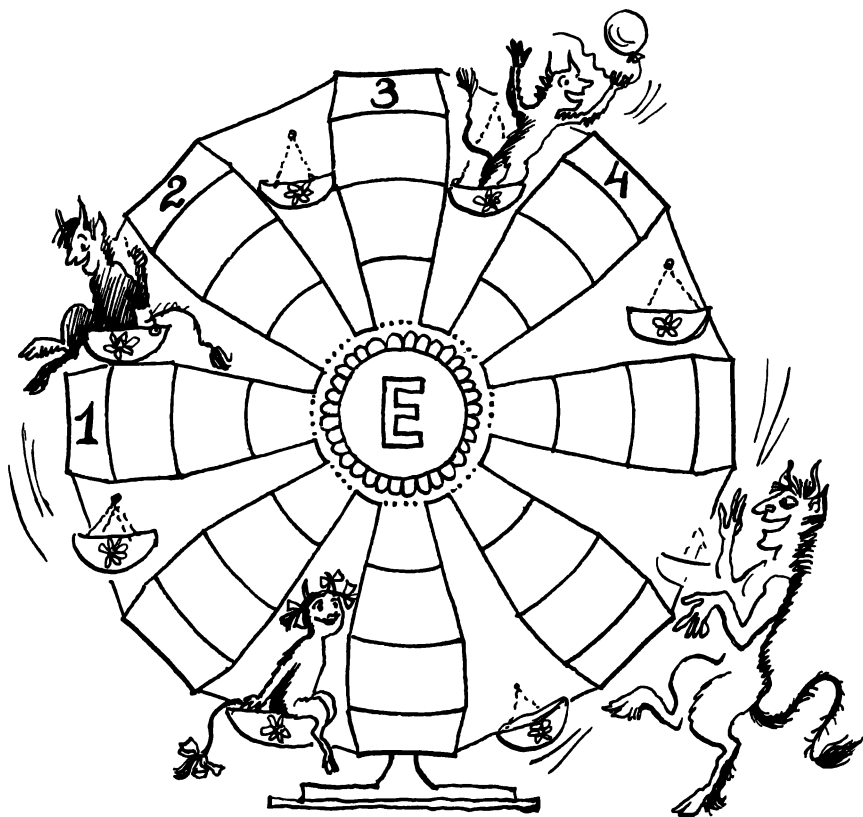


ЗАДАЧА “ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ”

1. Получите из гелия рений, используя промежуточное слово, отличающееся только одной буквой от начального и конечного слов. 2. Используя лишь три промежуточных слова, отличающихся одной буквой, получите из бора иод, а из урана – бром.

ЗАДАЧА “ЧЁРТОВО КОЛЕСО”

Найдите названия четырех химических элементов из семи букв с буквой “Е” в середине и впишите их в пустующие клеточки.

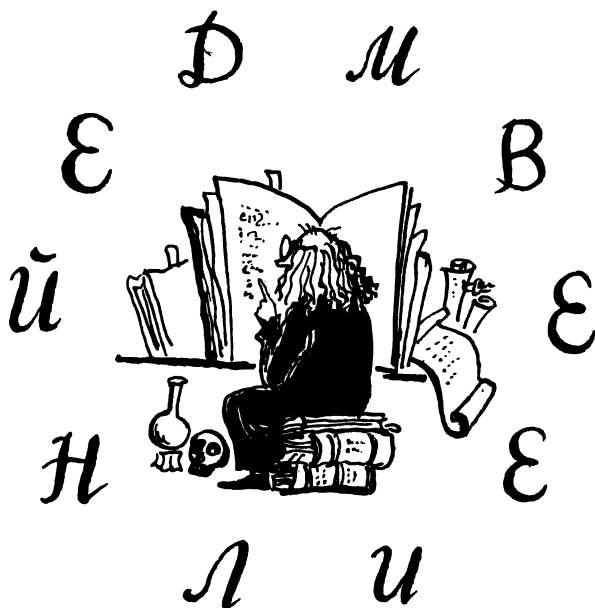


ЗАДАЧА “КТО БОЛЬШЕ?”

Какое максимальное количество названий химических элементов можно составить из букв, входящих в фразу: “Периодический закон Менделеева” (буквы можно использовать неограниченное число раз)?

ЗАДАЧА “ПРОЧТИ НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА”

Название какого химического элемента зашифровано в круге?



ЗАДАЧИ “НАЙДИТЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ”

1. Выявите закономерности в составленных рядах и определите, какие элементы пропущены:

- а) Al–Ba–H–He–?–Eu–?–Au–I–Ca; б) W–H–V–?; в) K–Cd–Si–?; г) Ne–?–Ge–?–Te; д) водород–бор–углерод–азот–кислород–фтор–?–сера–калий–?–иттрий; е) As–Se–Br;
Sb–Te–I;
Bi–Po–?

2. Найдите закономерность при составлении слов в первой тройке элементов и на основании этого заполните пустое место во второй:

- а) цезий–церий–барий; калифорний–?–гелий; б) церий–рений–магний; литий–?–лантан; в) неодим–неон–лантан; серебро–?–сурьма.

3. Какой элемент в этом ряду лишний?

Na, Si, Al, Fe, Mg, Cd, Be, Ca.

ЗАДАЧА “ПОДУМАЙ – ОТГАДАЙ”

а) Назовите химический элемент, если известно, что в его название входит по одной букве из названий следующих элементов: молибден, тулий, торий, никель, калий, селен. Искомые буквы в этих названиях дважды не повторяются.

б) Задуман химический элемент. Назовите его, если известно, что в его название входит по две буквы подряд из названий следующих элементов: железо, лоуренсий, торий.

ЗАДАЧА “ХОДОМ ШАХМАТНОГО КОНЯ”

Ходом шахматного коня, начиная с верхней левой клетки, обойдите все поля доски, не заходя в клетку, в которой стоит конь. Если вы правильно выполните задание, то прочтете названия четырех химических элементов.

К	Н	И	Н	Р	Й
О	Т	У	И	Й	И
Й	В	Р		Г	Ч
Ш	Ф	Е	Й	Й	К
О	И	Л	Й	А	Е
И	Н	Т	Л	А	Э

ЗАДАЧИ “КАКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗАШИФРОВАНЫ?”

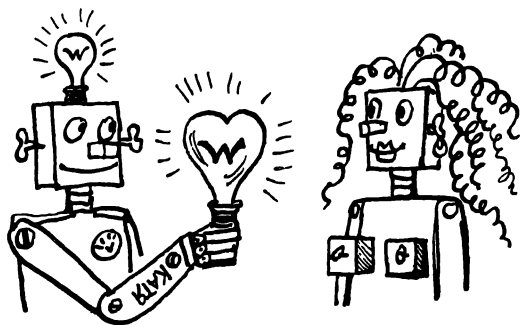
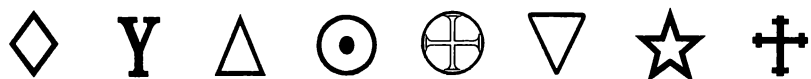
а) Определите, какие элементы здесь зашифрованы, если каждой букве соответствует определенный знак.

O◇XO ⊥↑⊥△O X☆X▽X
 OX☆X⊥X □⊕OY⊥◇⊕O↑⊕

б) Прочтите зашифрованное здесь название химического элемента.

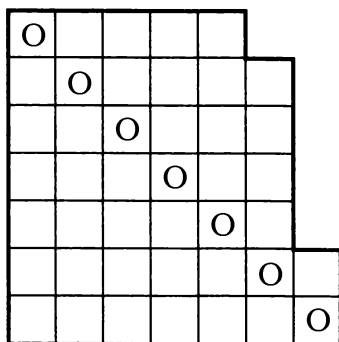
I ↓ = \ III Γ = Л
 < 11 / = 111 11

в) Определите название элемента, зашифрованного в последней строке.



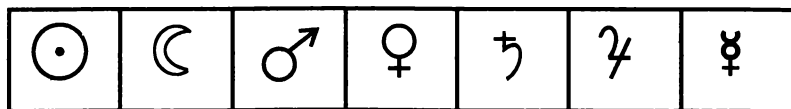
ЗАДАЧА “БУКВА “О” В НАЗВАНИЯХ ЭЛЕМЕНТОВ”

Впишите в горизонтальные строчки названия тех химических элементов Периодической системы Менделеева, в которые входит буква “О”.



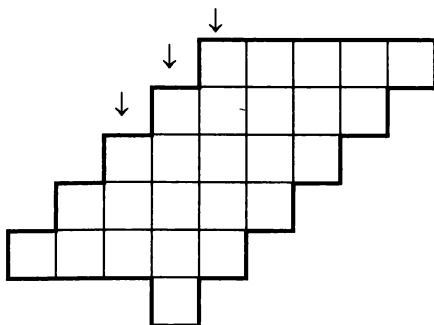
ЗАДАЧА “АЛХИМИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ”

На рисунке приведены алхимические символы семи металлов древности, которые алхимики обозначали знаками соответствующих небесных тел. Определив, какой планете принадлежит каждый символ, и взяв из их названий по одной букве (соответственно 1, 4, 1, 6, 5, 3, 8), прочтите название представителя семейства лантаноидов.



ЗАДАЧА “ЗАПОЛНИТЕ КЛЕТОЧКИ”

Заполните клеточки приведенного кроссворда таким образом, чтобы названия химических элементов читались слева направо по всем горизонтальным строчкам, а также сверху вниз по указанным вертикальным.



ЗАДАЧИ “ОПРЕДЕЛИТЕ ЭЛЕМЕНТЫ”

1. Порядковые номера химических элементов А, В и С соответственно n , $n + 2$, $n + 4$.

- а) Если С – благородный газ, а В – металл, то каким химическим элементом является А?
- б) Могут ли А, В и С в виде простых веществ при обычных условиях быть газами?
- в) Если А и В входят в одну и ту же группу, то каким химическим элементом является С?

2. Химические элементы А, В и С принадлежат к главным подгруппам II, IV и VI групп соответственно. Химические элементы В и С принадлежат к одному и тому же периоду и образуют друг с другом два соединения: одно горючее, а другое – негорючее. Соединение трех этих элементов широко распространено в природе и применяется в производстве строительных материалов. О каких элементах идет речь?

3. Два химических элемента А и В, широко применяющиеся в народном хозяйстве, находятся в одной группе Периодической системы элементов. Они могут соединиться друг с другом, образуя соединение BA_2 . Элемент А в свободном состоянии – газ, легко соединяется с водородом. Элемент В может вытеснять водород из разбавленной бескислородной кислоты, образуемой элементом А. Высшие солеобразующие оксиды обоих элементов являются оксидами одноосновных кислот. Калийная соль кислородной кислоты элемента В используется в лабораториях при получении элемента А. Какие это элементы?

4. Металлы А и В принадлежат к одному периоду и к одной группе. Соли металла А растворимы в воде. Растворы всех солей металла В при добавке их к соляной кислоте образуют нерастворимый осадок. Пользуясь Периодической системой элементов, назовите оба металла.

5. А, В и С – химические элементы, в виде простых веществ существующие в газообразном состоянии. Соединения, которые образуются при взаимодействии веществ А и В или А и С, являются при комнатной температуре (18°C) жидкостями и имеют формулы A_2B и AC . Какие химические элементы обозначены буквами А, В и С?

6. Определите четыре элемента Периодической системы, стоящих в соседних рядах и группах –

А Б
В Г

если известно, что: 1) номер группы элемента Б совпадает с номером ряда, в котором он находится, 2) порядковый номер элемента Б – четный, 3) элемент Г используется для легирования сталей.

7. Три элемента А, Б и В принадлежат к тому же периоду, что и самый распространенный в земной коре элемент. Высшая валентность элемента А в соединениях с водородом такая же, как и в соединениях с кислородом. Элемент Б является неметаллом и образует с элементом А соединение, в котором на один атом элемента А приходится четыре атома элемента Б. Элемент В энергично реагирует с элементом Б, образуя соединение состава ВВ. Определите элементы, зашифрованные буквами А, Б и В.

8. Даны три элемента: А, В и С. Простые вещества А и В при сильном нагревании образуют соединение, которое гидролизуется водой с выделением горючего газа, обладающего неприятным запахом. Элементы А и С образуют соединение, которое принадлежит к числу наиболее твердых веществ. Элементы В и С образуют газ, растворимый в воде, причем в растворе этого соединения лакмус приобретает красную окраску. Соединение всех трех элементов представляет бесцветную растворимую в воде соль, которая гидролизуется в водном растворе. Назовите элементы А, В и С.

9. Металлы А и В принадлежат к одному и тому же периоду и к одной и той же группе. При добавлении раствора соли металла А к раствору серной кислоты получается нерастворимый в кислотах осадок. Металл В не растворяется в соляной кислоте, его оксид не реагирует с водой и разлагается при нагревании. Назовите металлы.

10. Элементы А и В принадлежат к I группе, а элемент С – к VII. Соединение элементов А и С растворимо в воде и окрашивает пламя в фиолетовый цвет, а соединение элементов В и С имеет белую окраску и нерастворимо ни в воде, ни в кислотах. Что представляют собой элементы А, В и С?

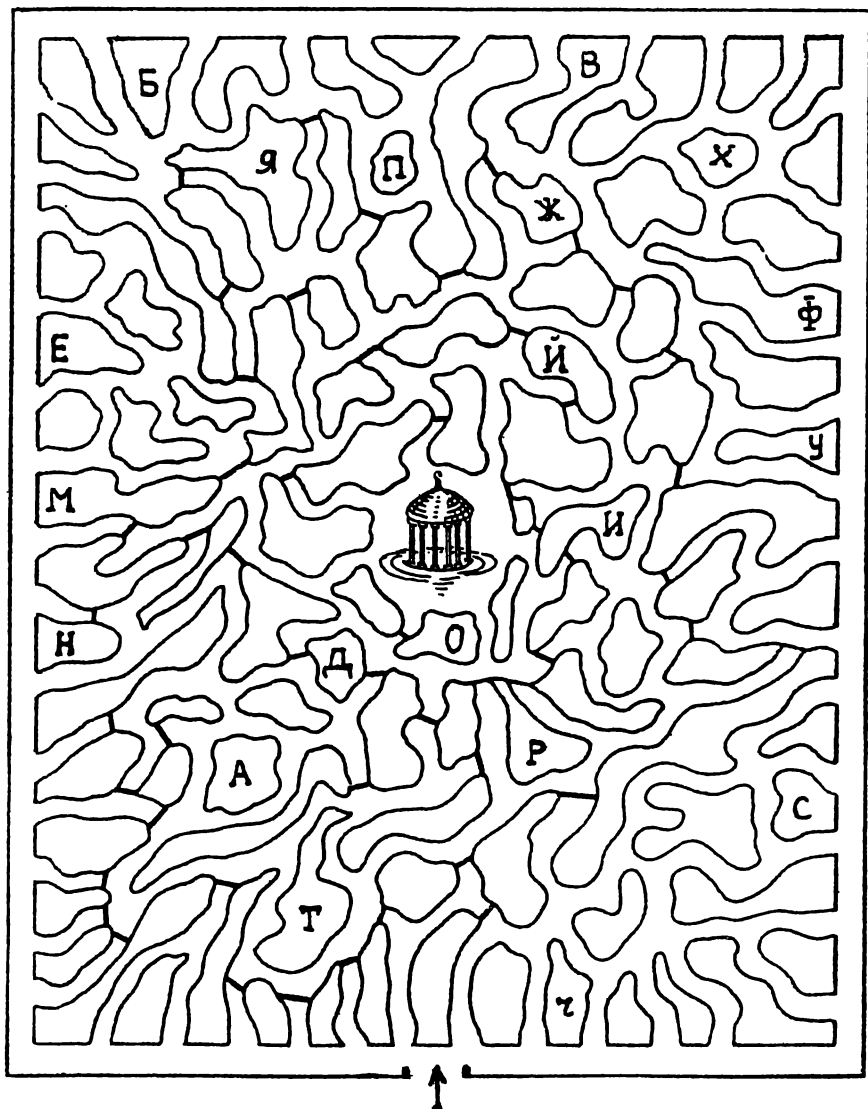
ГОЛОВОЛОМКА

Попытайтесь вместить в 12 клеточек, приведенных ниже, названия трех химических элементов, каждое из которых состоит из 6 букв. В каждой клеточке может стоять только одна буква.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ЗАДАЧА “ЛАБИРИНТ”

Попытайтесь найти дорогу к беседке. Если Вы сделаете это правильно, то по ходу движения сможете прочитать название одного из элементов.



КРИПТОГРАММЫ

Криптограмма – это шифрованное письмо, в котором каждой букве текста соответствует какой-либо условный знак. Чтобы разгадать слова криптограммы, надо использовать ключ, указывающий способ решения. У каждой криптограммы свой ключ. Наиболее распространено применение ключевых слов, где число заменяет определенную букву. Остается лишь заменить числа на рисунке криптограммы на соответствующие буквы и прочитать текст.

КРИПТОГРАММА № 1

Воспользовавшись ключом, приведенным в центре криптограммы, определите названия 5 химических элементов, зашифрованных в ней.

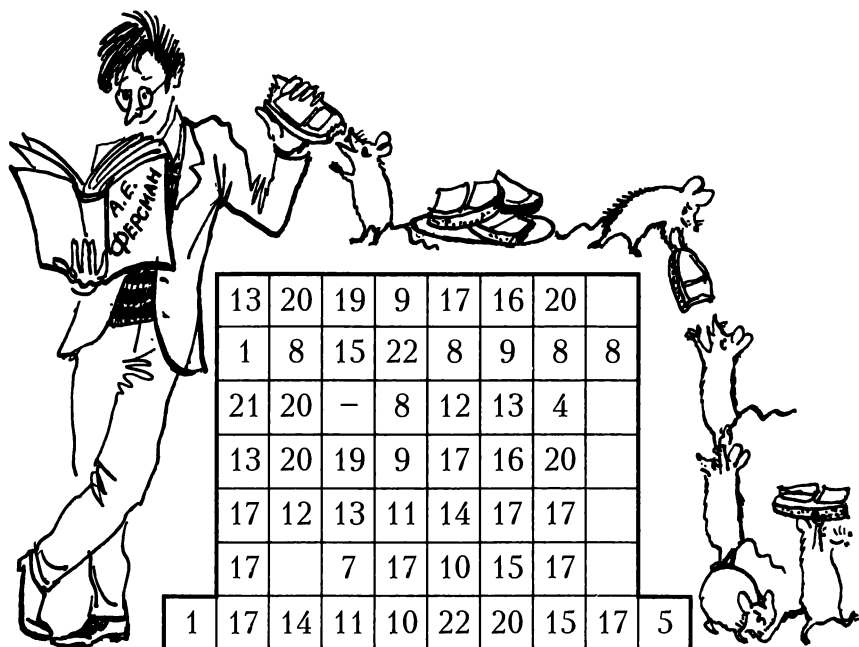
11	12	23	23	22	13	
11	22	11	12	21		23
	22	Т	А	Й	11	
	22	Н	И	Л	13	
	11	12	21	11	12	23
	23	12	21	11	12	21



КРИПТОГРАММА № 2

В криптограмме зашифровано краткое высказывание академика А. Е. Ферсмана о Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Чтобы прочитать его, вначале надо отгадать названия химических элементов, приведенных ниже. Затем, подставив буквы к соответствующим цифрам, можно легко прочитать зашифрованную фразу.

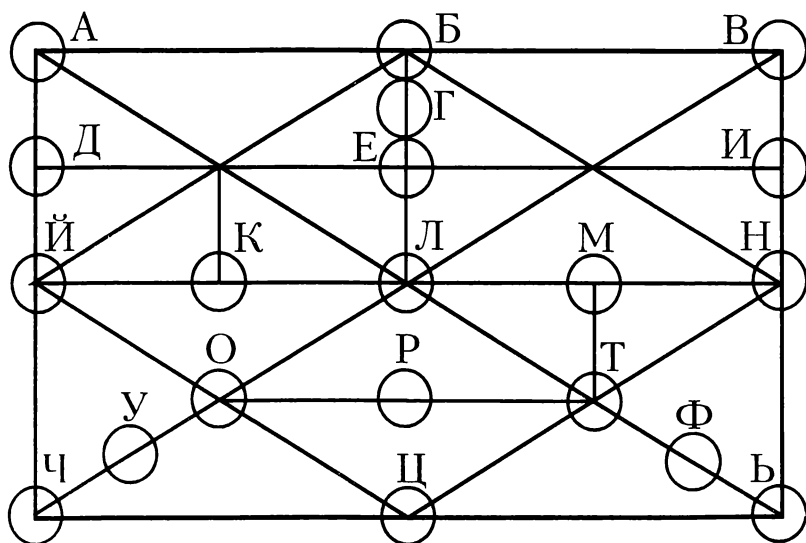
- | | |
|-------------------------|--|
| 1 2 3 4 5 6 | – Неметалл, соединения которого широко известны своей ядовитостью. |
| 7 8 9 8 10 11 | – Металл – основа современной металлургической промышленности. |
| 12 13 14 11 15 16 17 18 | – Металл II группы, летучие соединения которого окрашивают пламя в красный цвет. |
| 19 20 14 17 18 | – Один из шести элементов, открытых К. Шееле. |
| 21 11 22 11 14 11 22 | – Единственный элемент, в виде простого вещества представляющий собой горючий газ. |



КРИПТОГРАММА № 3

Расшифруйте названия 5 химических элементов, приведенных ниже.

КЛЮЧ К ОТВЕТУ – В НИЖНЕМ КВАДРАТЕ.



КРИПТОГРАММА № 4

Расшифруйте высказывание русского ученого М. В. Ломоносова о химии. Подсказкой же вам будет Периодическая система Д. И. Менделеева.

99	2	1	5	8	1		3	7	54	63
4	2	5	2	1	2		3	1	2	5
6	50	8	2	2	24	31	2	38		17
5	1	4	3	4	2	2	2	2		1
19	12	12	33		4	6	96	3		62
4	1	5	5		3	1	1	4		1
1	50	36		74		66	75	50	56	
1	3	3		1		1	2	2	2	
104	34	84	7	23	47	104	28	47	33	22
4	2	3	3	1	2	4	4	1	6	2



КРИПТОГРАММА № 5

Найдите ключ к задаче и прочитайте зашифрованную здесь фамилию шведского химика, открывшего несколько химических элементов.

К	Ш	А	Н	Е	О	Е	Л	В	Е
Na	O	K	Fe	Cl	Cr	S	Br	Ni	C

КРИПТОГРАММА № 6

Прочтите названия четырех химических элементов.

4 3	А	2 4	6 4	7 5
	7 3	6 4	Л	5 3
С	4 5	О	Р	6 4
7 5		К	3 3	Б
1 2	2 4	Ь	Т	
4 3	1 2	2 4	И	Ф
3 3	3 4	Н	6 4	Й



КРИПТОГРАММА № 7

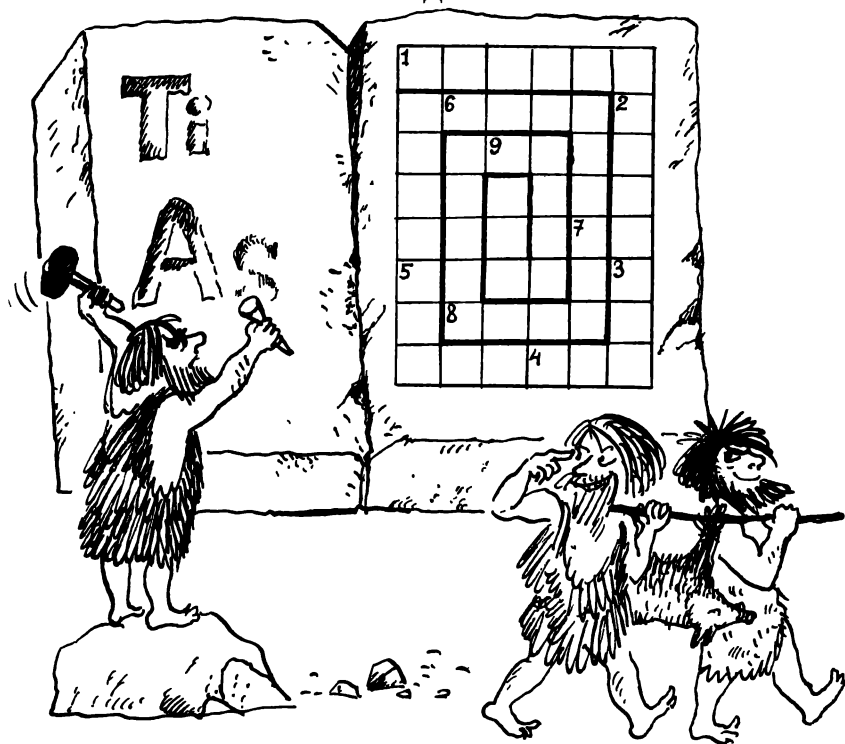
Вспомнив названия приведенных на рисунке фигур и обозначений, вы легко сможете прочитать название одного из важнейших элементов.



ЧАЙНВОРДЫ

Чайнворд – это задача-головоломка, представляющая собой цепочку слов, в которой последняя буква предыдущего слова является одновременно первой буквой последующего. Порядок присоединения слов по цепочке позволяет придавать рисунку, являющемуся игровым полем, самую разнообразную форму. В отличие от кроссвордов здесь нет переплетения слов.

ЧАЙНВОРД “КНИГА”



1. Благородный металл, часто используемый в качестве катализатора. 2. Один из самых редких элементов в земной коре. 3. Химический элемент, электронная формула которого $\dots 3d^2 4s^2$. 4. Вторым по распространенности в земной коре лантаноид. 5. Элемент V группы, используемый в стоматологии. 6. Элемент VIII группы, входящий в состав витамина B₁₂. 7. Тугоплавкий металл, используемый для производства жаропрочных сплавов. 8. Химический элемент, название которого в переводе с греческого означает “скрытый”. 9. Первый из трансурановых элементов.

ЧАЙНВОРД “КОЛБА”

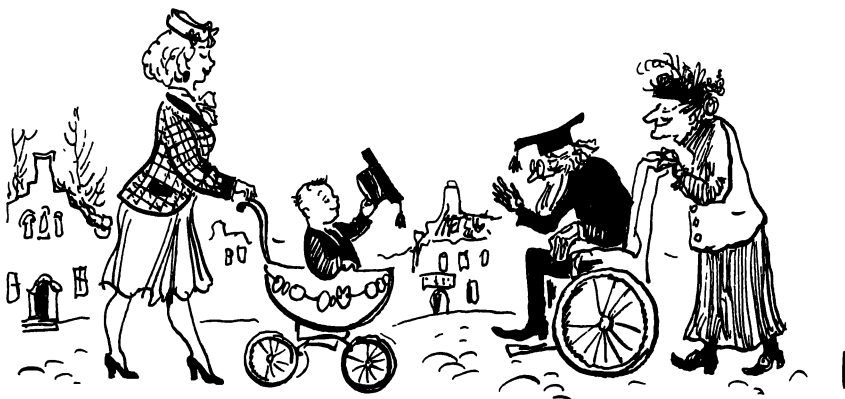


1. Лантаноид, полученный в результате разделения дидима на две части. 2. Химический элемент, применяемый для получения ударопрочной стали. 3. Металл, используемый для защиты стальных изделий от коррозии. 4. Химический элемент, соединения которого придают стеклу синюю окраску. 5. Химический элемент, открытый шведским ученым А. Экебергом. 6. Химический элемент, в виде оксида входящий в состав оптических стекол. 7. Благородный газ, открытый в 1898 г.

ВИКТОРИНЫ

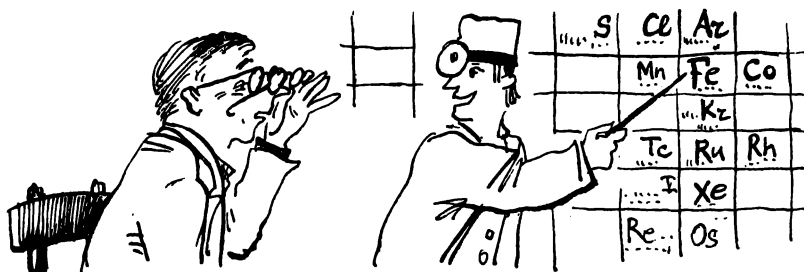
“ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ИСТОРИЮ ОТКРЫТИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ НАЗВАНИЙ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ?”

1. Кто из первооткрывателей химических элементов удостоен Нобелевской премии?
2. Среди авторов открытий химических элементов встречаются однофамильцы. Назовите их.
3. Фамилии двух первооткрывателей химических элементов отличаются лишь одной буквой. О каких ученых идет речь?
4. Кто из ученых открыл больше всего химических элементов, существующих в природе?
5. Назовите фамилии двух ученых, открывших химические элементы в самом юном и самом пожилом возрасте.
6. Кто из авторов открытия химических элементов прожил самую долгую жизнь?
7. Ученые какой страны открыли больше всего химических элементов?
8. Сколько химических элементов было открыто при участии женщин?
9. Назовите фамилию ученого, который за один год открыл три новых элемента.
10. Какой химический элемент в виде простого вещества первооткрыватель показывал за деньги?
11. Кто из первооткрывателей химических элементов дважды совершил полет на воздушном шаре?
12. Назовите фамилию ученого, соавтора открытия трех химических элементов, два из которых были сделаны с одним, а третий — с другим великим химиком своего времени.



13. Кто из первооткрывателей химических элементов знал девять иностранных языков?
14. Назовите фамилию ученого, открывшего свой третий элемент, спустя 43 года после обнаружения двух первых.
15. Какой химический элемент был первоначально открыт студентом?
16. Открытие какого химического элемента изображено на картине английского художника Иозефа Райта?
17. Какой химический элемент был открыт в результате ревизии аптечных препаратов?
18. Назовите химический элемент, который был открыт учеными разных стран с промежутком всего в 9 дней.
19. Какой химический элемент был открыт в Казани?
20. На открытие какого элемента претендовало сразу пять ученых?
21. Какие радиоактивные элементы были открыты задолго до появления самого понятия "радиоактивность"?
22. Назовите минерал, в котором было открыто семь химических элементов.
23. Сколько химических элементов было известно в год открытия Периодического закона?
24. Сколько химических элементов предсказал Д. И. Менделеев?
25. Назовите химический элемент, который Менделеев помещал в первые варианты таблицы, но которого нет в Периодической системе сейчас.
26. Какие из элементов, предсказанные Менделеевым, были открыты при его жизни?
27. Какой из предсказанных Менделеевым элементов был открыт лишь спустя 70 лет после предсказания?
28. Для какого из предсказанных элементов Менделеев предугадал и способ его открытия?
29. В 1898 г., самом плодотворном году в истории открытия химических элементов, людям стало известно 5 новых элементов. Назовите их.
30. Кто из первооткрывателей химических элементов был еще музыкантом, живописцем и скульптором?
31. Назовите два элемента, в настоящее время широко применяемых в атомной промышленности, которые были открыты одним и тем же ученым и в один и тот же год.
32. Кому из ученых в 1938 г. присудили Нобелевскую премию за открытие, которое он не совершил?
33. Назовите фамилию ученого, участвовавшего в открытии двух химических элементов, причем в одном случае он был гражданином Италии, а во втором – США.
34. Открытие какого элемента было зарегистрировано при обнаружении всего лишь 17 атомов?

35. Какие элементы были впервые обнаружены в продуктах термоядерного взрыва?
36. Какой химический элемент отметил свое рождение оглушительным трезвонem пожарной сирены?
37. В какой подгруппе Периодической системы все элементы получили свои названия от тех или иных свойств, присущих им в виде простых веществ?
38. Название какого химического элемента придумано 12-летним мальчиком – сыном одного из авторов открытия?
39. Перечислите химические элементы, названия которых произошли от названий других элементов.
40. Название какого химического элемента в переводе с греческого означает “тяжелый”, хотя сам элемент в виде простого вещества относится к легким металлам?
41. Назовите химические элементы, названные по окраске их простых веществ, соединений или цвету спектральных линий.
42. Какой элемент в прошлом имел более 20 названий?
43. Названия каких двух элементов связаны с Россией?
44. Перечислите элементы, которые получили названия в честь выдающихся ученых.
45. Названия каких химических элементов происходят от названий небесных тел?
46. Какие элементы получили названия от имен мифологических героев?



“ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ?”

1. Названия каких химических элементов включают в себя названия других элементов?
2. Какие химические элементы можно превратить в другие, заменив лишь одну букву в их названии?
3. На какую букву алфавита начинается больше всего названий химических элементов? На какую букву больше всего заканчивается?
4. Названия каких химических элементов начинаются и заканчиваются одной и той же буквой?
5. Названия каких химических элементов состоят из одинаковых букв?
6. Назовите химический элемент, в названии которого три буквы из пяти одинаковы.
7. В названии каких химических элементов: а) 3 буквы “и”, б) 3 буквы “е”, в) 3 буквы “о”, г) 3 буквы “й”?
8. Названия каких химических элементов состоят из трех букв?
9. Какой химический элемент имеет самое длинное название?
10. В названии каких химических элементов первые четыре буквы одинаковы?
11. В названии каких химических элементов входят названия десертных блюд?
12. В названиях каких химических элементов входят названия женских и мужских имен?
13. Какие мужские имена полностью идентичны названиям химических элементов?
14. В названиях каких мужских имен входят названия химических элементов?
15. Названия каких химических элементов имеют еще ряд значений, различных по смыслу?
16. Отбросив одну букву в середине названия химического элемента шестой группы и прочитав его наоборот, получите название кондитерского изделия.
17. Отбросив первую и последнюю буквы в названии химического элемента второй группы и прочитав его наоборот, получите женское имя.
18. Назовите химические элементы, при чтении которых слева направо, начиная с любой буквы, можно получить наибольшее число слов, имеющих самостоятельное значение.
19. Какой химический элемент спрятан в словосочетании “Периодическая система”?
20. Название какого неметалла говорит о радостном состоянии человека?



21. Назовите известные картины И. Левитана и И. Шишкина, в названии которых упоминаются названия химических элементов.
22. Название какого созвездия Южного полушария связано с названием химического элемента?
23. В названии какой оперы В. И. Римского-Корсакова упоминается название химического элемента?
24. Назовите химический элемент, который дал название музыкальному инструменту.
25. В названии какого химического элемента надо лишь изменить ударение, чтобы получить вещество, способное преобразовать поглощаемую энергию в световое излучение?
26. В фамилию какого известного американского физика и химика, лауреата Нобелевской премии входит название химического элемента?
27. Название какого химического элемента будет читаться, по-прежнему, даже если его перевернуть вверх ногами?
28. Какой химический элемент в виде простых веществ может быть и очень твердым, и очень мягким?
29. Какой элемент несложно получить, используя в виде простых веществ два других элемента, соседствующих в одном из периодов периодической системы элементов Д. И. Менделеева?
30. Какой металл может "кричать"?
31. Каким расплавленным металлом можно заморозить воду?
32. Назовите химический элемент, который образует больше всего соединений?

33. Как превратить олово в порошок, не прибегая ни к каким инструментам?
34. Какой элемент не имеет постоянной прописки в Периодической системе?
35. Назовите два элемента, которые в свободном состоянии хорошо горят или поддерживают горение, а в соединении между собой пригодны для тушения огня.
36. Какой металл по древней мифологии обречен на “вечные муки”?
37. Какие химические элементы являются близнецами?
38. В названиях каких кинофильмов встречаются названия химических элементов?
39. С какими химическими элементами связаны целые эпохи в развитии человеческой цивилизации?
40. Какой химический элемент алхимии называли желчью бога Вулкана?
41. Назовите химический элемент, который раньше изображали в виде воина.
42. Какой химический элемент раньше называли “серебро из глины”?
43. Какой благородный металл одно время специально топили в реках?



“ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ХИМИЮ И БИОЛОГИЮ”?

1. В названия каких химических элементов входят названия животных?
2. Отбросив три буквы подряд в названии крупного млекопитающего отряда хищных, получите название химического элемента первой группы.
3. Добавьте одну букву в название элемента шестой группы и получите название парнокопытного животного.
4. Названия каких живых существ произошли от названий химических элементов?
5. Заменяя одну букву в названии химического элемента семейства актиноидов на другую, получите название летучей мыши с большими ушами.
6. Выбросьте из названия полуводного млекопитающего семейства грызунов одну букву и получите название химического элемента третьей группы.
7. Название какого химического элемента в переводе с немецкого означает “волчья пена”?
8. В связи с чем получил свое название мышьяк?
9. Какой химический элемент алхимики изображали в виде волка с раскрытой пастью?
10. Какой химический элемент алхимики изображали в виде извивающейся змеи?
11. Название какого химического элемента не соответствует его роли в живой природе?
12. В название какого химического элемента входит название дерева?
13. Назовите химический элемент, название которого совпадает с названием соснового леса.
14. Названия каких деревьев произошли от названий химических элементов?
15. Названия каких химических элементов связаны с названиями цветов?
16. Переставьте буквы в названии элемента восьмой группы таким образом, чтобы получилось название леса из молодых елочек.
17. Название какого элемента в переводе с латинского означает “молодая зеленая ветвь”?
18. Отбросив в названии элемента восьмой группы первую и последнюю буквы, получите название скошенной и высушенной травы.
19. В название какого съедобного гриба входит название химического элемента?

20. Название какого элемента четвертого периода в переводе с арабского означает “зола растений”?
21. Заменяв первую букву в названии элемента первой группы, получите название избыточно увлажненного участка земли, заросшего растениями.
22. В название какого важнейшего для жизни растений соединения, обуславливающего их окраску, входит название химического элемента?
23. Измените лишь букву в названии элемента четвертой группы и получите название представителя важнейшего класса органических соединений, широко распространенных в природе и являющихся главным источником энергии в организмах.
24. В названиях каких структурных элементов ядра клетки, содержащих ДНК, входит название химического элемента?
25. Заменяв последнюю букву в названии радиоактивного элемента, получите название отряда морских кишечнopolостных классов коралловых полипов.
26. Отбросьте две первые буквы в названии химического элемента первой группы и получите название дугообразно загнутой кости, входящей в состав грудной клетки.
27. Заменяв последнюю букву в названии химического элемента четвертого периода на другую, получите название органа человека и животных.
28. Изменив лишь букву в названии элемента семейства галогенов, получите фамилию известного немецкого зоолога и путешественника, автора многотомного издания “Жизнь животных”.
29. Отбросив первые три буквы в названии химического элемента семейства лантаноидов, получите название сильного наркотика, используемого в медицине как болеутоляющее средство.
30. Название какой аквариумной рыбки полностью идентично названию химического элемента?
31. Какой химический элемент был открыт в продуктах выщелачивания пепла морских водорослей?
32. Что такое “золотой корень”, “золототысячник”?
33. Какой металл может “болеть чумой”?
34. О человеке, страдающем расстройством нервной системы, иногда говорят: “Врачи прописали ему бром” или “Он пьет бром”. Можно ли пить бром?
35. Недостаток какого элемента в организме человека приводит к кариесу зубов?
36. В какой области медицины применяется тантал?
37. Соединением какого химического элемента был отравлен Наполеон?
38. Недостаток какого химического элемента в человеческом организме приводит к базедовой болезни?

39. Чем полезны радоновые ванны?
40. Какой металл обладает бактерицидными свойствами?
41. Назовите химический элемент, который в виде простого вещества имеет чесночный запах?
42. Какое отношение имеет слово "пломба" к химии?
43. Название какого широко известного овоща с итальянского переводится как "золотое яблоко"?
44. Какой элемент в научно-популярной литературе называют элементом "жизни и мысли"?
45. Назовите два элемента, которые в виде простых веществ вредны для живых организмов, а в виде образуемого ими соединения необходимы и людям, и животным.
46. Какой химический элемент называют элементом зрения?



“ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ХИМИЮ И ГЕОГРАФИЮ?”

1. Какие химические элементы названы в честь частей света?
2. В название какого океана входит название химического элемента?
3. Какой химический элемент назван по имени острова?
4. Название какого элемента произошло от названия полуострова?
5. Перечислите элементы, названные в честь стран.
6. Какое государство Южной Америки получило свое имя от названия химического элемента?
7. Названия каких химических элементов произошли от названий столиц европейских государств?
8. Какие химические элементы названы в честь:
а) города в США, б) штата в США?
9. Какой химический элемент получил свое имя по названию города в Древней Греции?
10. Название какой шведской деревушки дало имя четырём химическим элементам? Назовите эти элементы.
11. Какой элемент назван в честь провинции в Германии?
12. Верно ли утверждение, что индий назван в честь Индии?
13. Какой элемент второй группы получил свое имя по названию деревни в Шотландии?
14. В честь чего элемент с порядковым номером 69 назван тулием?
15. В названия каких химических элементов входят названия рек?
16. Добавив к названию элемента шестой группы две буквы в конце слова, получите название реки, берущей свое начало в Монголии и впадающей в Байкал.
17. Заменяя одну букву в названии химического элемента третьего периода, получите название реки во Франции, заменив же другую, – название реки, на берегах которой стоит Пенза.
18. Отбросьте первую букву в названии химического элемента восьмой группы и получите название реки в Молдавии, притока Днестра.
19. Изменив лишь букву в названии благородного газа, получите имя реки и города на ней в Чечне.
20. Исправьте окончание “ий” в названии элемента семейства лантаноидов на “а” и получите название города на Волге и название одноименной реки.
21. Назовите имя реки, протекающей по Северному Кавказу, при замене центральной буквы в названии которой получается название одного благородного газа, а при перестановке первой и второй букв местами – название другого благородного газа.
22. Заменяя центральную букву в названии химического элемента седьмой группы, получите название реки, протекающей в Азии.

23. В названия каких химических элементов входят названия озер а) в Турции, б) в Канаде?
24. Назовите государство в Азии, название которого получается при замене первой буквы в названии элемента семейства актиноидов.
25. Замените две буквы в середине названия химического элемента восьмой группы и получите название мыса на юге Сахалина.
26. Назовите города в России и на Украине, названия которых полностью совпадают с названиями химических элементов.
27. Какие населенные пункты СНГ имеют названия, связанные с названиями химических элементов?
28. Название какого города в Якутии связано с названиями сразу двух химических элементов?
29. Заменяя последнюю букву в названии элемента шестого периода на две одинаковые, получите название столицы прибалтийского государства.
30. Переставьте местами буквы в названии элемента подгруппы железа и получите название города в Самарской области.
31. В название какого известного кавказского курорта входит название химического элемента?
32. Замените окончание "ий" в названии редкоземельного элемента на "а" и получите название города-героя России.
33. Отбросьте последнюю букву в названии химического элемента седьмой группы и получите название города в Одесской области, порта на реке Дунай.
34. Прибавив букву к названию элемента четвертой группы, получите название города в Курской области.
35. Замените последнюю букву в названии элемента второго периода и получите название портового города Ростовской области.



36. Название какого шведского города полностью идентично названию элемента четвертого периода?
37. Назовите город в Канаде, название которого одинаково с названием элемента восьмой группы.
38. Имя какого города на Аляске совпадает с латинским названием элемента шестого периода.
39. С названием каких химических элементов связаны названия канадских городов, расположенных на берегах Большого Медвежьего озера и озера Атабаска?
40. В названиях каких двух химических элементов входит название крупного города в Колумбии?
41. Заменяв последнюю букву в названии щелочного металла, получите название города в Польше.
42. Отбросьте последнюю букву в названии элемента II группы и получите название итальянского порта на Адриатическом море.
43. Замените первую букву в названии химического элемента третьего периода и получите название города в Германии.
44. Изменяв последнюю букву в названии благородного газа, получите название города в Польше.
45. Заменяв первую букву в названии химического элемента шестой группы, получите название города в Бразилии, порта на побережье Атлантического океана.
46. Название какого острова в Беринговом море связано с названием химического элемента.
47. Отбросьте первую букву в названии радиоактивного элемента и получите название острова, расположенного в Малой Курильской гряде.
48. Заменяв первую букву в названии химического элемента пятой группы на другую, получите название пролива между Европой и Азией.
49. Добавив к названию элемента шестой группы одну букву в конце слова, получите название моря и одноименного острова в составе Молуккских островов в Индонезии.
50. Заменяв последнюю букву в названии радиоактивного элемента на другую, получите название горной системы, являющейся границей между Европой и Азией.
51. Где находятся: а) Золотой Рог, б) Золотые Ворота, в) Золотые Пески, г) Золотая Липа, д) Серебряный берег, е) Железные Ворота, ж) Железная гора?
52. В название какого элемента шестой группы входит имя известного итальянского путешественника XIII века, совершившего путешествие в Китай?
53. В название какого элемента шестого периода входит название корабля, на котором знаменитый норвежский исследователь Ф. Нансен совершил путешествие в Арктику?

54. Изменив лишь первую букву в названии благородного газа, получите названия одноименных городов в Испании, Мексике, Никарагуа.
55. Через какие города проходит кольцевой туристический маршрут, известный под названием "Золотое кольцо России"?
56. Географические названия какой страны чаще всего встречаются в названиях элементов?



ШАРАДЫ, МЕТАГРАММЫ, ЛОГОГРИФЫ И АНАГРАММЫ О ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТАХ

Шарада – это загадка, обычно в стихотворной форме, в которой загаданное слово делится на части, причем каждая из них является самостоятельным словом. Разгадав каждую часть шарады и сложив их вместе, легко узнать задуманное слово.

1. Первый слог – отрицание, второй – местоимение, целое – химический элемент.
2. Соединив названия двух животных, получите химический элемент.
3. Первый слог – элемент, второй – мера площади, а целое – река в Бурятии.
4. К элементу третьей группы присоедините цифру и получите фамилию известного композитора и химика.
5. К военному кличу присоедините букву и получите химический элемент.
6. В середине – сухая трава, по краям – согласные, целое – газ.
7. Начало слова – элемент, конец – стихотворение, а целое растёт, хотя и не растение.
8. К цифре прибавьте предлог и букву “й”, получите металл.
9. Соедините химический элемент и ноту и получите название французского города.
10. Первый слог – бог Солнца в Египте, окончание – известная река, целое – газ.
11. К мужскому имени присоедините букву и получите элемент.
12. Первый слог – название буквы славянского алфавита, второй слог – предлог, целое – элемент.

Метаграмма – загадка, в которой, заменяя лишь одну букву слова на другую, получают новое слово.

1. Из названий каких химических элементов, заменив лишь первую букву на другую, можно получить слова, обозначающие:
 - а) человека, обладающего высшими творческими способностями,
 - б) единицу языка,
 - в) богиню древнегреческой мифологии,
 - г) деревоземляную огневую точку,

- д) столярный инструмент,
 - е) единицу летоисчисления,
 - ж) известный пролив.
2. Из названий каких химических элементов, заменив лишь последнюю букву на другую, можно получить:
- а) способ передачи информации на расстояние,
 - б) тело, обладающее способностью притягивать железные предметы,
 - в) место реки, в котором ее можно перейти,
 - г) изогнутый зазубренный нож для уборки урожая злаков,
 - д) название страны,
 - е) название горного массива и одноименной реки.
3. Заменив лишь одну букву в названиях химических элементов, получите слова, обозначающие:
- а) помещение с амфитеатром и ареной, где дают представления,
 - б) гидротехническое сооружение, перегораживающее реку,
 - в) органическое соединение,
 - г) мелководное место в реке, водоеме,
 - д) фамилию английского астронома, именем которого названа одна из комет,
 - е) жестокого правителя,
 - ж) здание для богослужения,
 - з) реку во Франции.
4. Назовите химический элемент, при замене первой буквы в названии которого он превращается в секретный шифр, второй буквы – в реку, протекающую в Китае, Индии, Пакистане, третьей буквы – в электрически заряженную частицу, образующуюся при отдаче или приобретении электронов атомов.

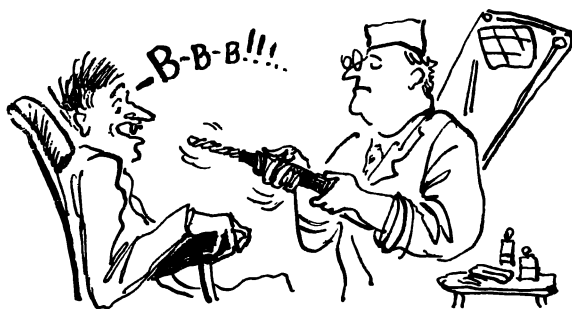
Логогриф – это слово-загадка, которое меняет свое значение при прибавлении или отнятии букв.

1. К названию элемента прибавьте букву “б”, чтобы получилось слово, обозначающее снежную бурю.
2. Отбросьте букву “р” из имени жестокого римского императора, чтобы получился благородный газ.
3. Отбросив первый слог из названия элемента, получите название известной реки в России.
4. Убрав последнюю букву из названия элемента, получите спутник Юпитера.
5. Выбросьте из названия металла первый слог, чтобы получилась настольная игра.

6. Исключите три первые буквы из названия элемента, чтобы получилось название музыкального инструмента.
7. Превратите элемент восьмой группы в элемент седьмой группы, отбросив две буквы подряд; превратите один из элементов четвертого периода в другой элемент того же периода, также исключив две буквы.
8. Из названия какого химического элемента, отбросив три последние буквы, можно получить слово, обозначающее волшебника, чародея?
9. Назовите элемент, добавив к названию которого впереди одну букву, можно получить название радиотехнического прибора.
10. Выбросив из названия элемента шестой группы первую букву, получите слово, обозначающее название спиртного напитка, убрав еще одну, – слово, обозначающее название единицы электрического сопротивления.
11. К названию какого химического элемента надо добавить две буквы, чтобы получить название корабля, затонувшего от столкновения с айсбергом?
12. Если вы к названию элемента третьей группы добавите две буквы в конце слова, то получите мужское имя, а если две буквы в начале слова – главную церковь в монастыре. Назовите этот элемент.
13. Добавив одну букву в начале названия химического элемента семейства актиноидов, получите слово, обозначающее пятичленное гетероциклическое соединение с одним атомом кислорода.
14. Отбросив первую букву из названия советского космического корабля многоразового использования, получите название радиоактивного элемента.
15. Убрав из названия ветра разрушительной силы меру площади, получите название элемента семейства актиноидов.
16. Выбросьте из названия химического элемента восьмой группы две буквы и получите название револьвера особой системы.
17. Отбросив последнюю букву из названия благородного газа, получите название коллоидных систем с жидкой дисперсионной средой.
18. Добавив одну букву в название химического элемента шестой группы, получите название замкнутой поверхности, все точки которой одинаково удалены от центра.
19. Из названия какого химического элемента надо убрать одну букву, чтобы получить слово, обозначающее певческий коллектив.

Анаграмма – загадка, в которой при перестановке букв в слове или при чтении его справа налево образуется новое слово.

1. Переставив буквы в названии ядовитого газа, получите вначале вид топлива, а затем — укрепление, входящее в систему крепостных сооружений.
2. Переставьте буквы в названии геометрической фигуры, чтобы получился галоген.
3. Переставив две буквы в названии химического элемента восьмой группы, получите название духового клавишного музыкального инструмента.
4. Переставив буквы в названии химического элемента пятой группы, получите слово, обозначающее выдающиеся способности, высокую степень одаренности в какой-либо области. Поменяв же теперь местами первую и вторую буквы, получите персонаж греческой мифологии.
5. Поменяв местами две первые буквы в названии химического элемента семейства актиноидов, получите название города во Франции, переставив же две последние буквы, — название ящика для избирательных бюллетеней.
6. В названии какого химического элемента надо лишь изменить порядок расположения букв, чтобы получить название одного из изотопов водорода?



НОВЫЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ ДЖЕЙМСА БОНДА

(Пародия на детективные романы с химическим уклоном)

Колеса мерно отстукивали такт за тактом. Поезд мчался в ночи. Джеймс Бонд не спал. В голове его шла напряженная работа – супер-шпион обдумывал план предстоящей операции.

...Родился он в **Америций**, в городе **Берклий**. Отец его не происходил из знатного **родий**, поэтому с ранних лет юноше пришлось работать на **фермий**, где он с утра до вечера убирал из коровников **калий** и заготавливал **ксенон**, а затем и на сахарных **плантанциях**. Скопив немного денег, Джеймс решил податься в **Калифорний**. Был он **курчатовий**, **стронций**, весьма **актиний** и в меру **плутоний**. И хотя Бонд был совсем не **гелий** и до **Эйнштейний** ему было так же далеко, как до **Нептуний**, дела его быстро пошли в **торий**. Перебравшись в **Европий**, Джеймс вскоре стал **сталий** сотрудником британской Сикрет Сервис, где его больше знали как “**аргентум 007**”. Куда только не забрасывала судьба Джеймса за эти годы. **Индий**, **Франций**, **Германий**... Чтобы перечислить все страны, где он побывал, не хватило бы и **кальций** обеих рук. Операции с **ураном**, сделки на закупку **вольфрамовой** руды, махинации с **золотом**, сбор **компрометий** на ведущих политиков и банкиров... Но каким бы трудным не было задание, Бонд выходил победителем из любых **историй**, сам ловко избегая **цинкового** саркофага. От такой работы любой мог сойти **сурьма**. Однако **сферрум** его деятельности нравилась Бонду, и он не собирался **менделевий** ее на другое дело. **Силициум** Бонду было не занимать, а **железные гиридий** помогали ему постоянно быть в форме. На этот раз у Джеймса было необычное задание. Впервые “**аргентум 007**” ехал в Россию, где в пивной **барий** на окраине **Тулий** он должен был встретиться со связным по кличке **Нильсборий**. ...Спустя сутки, Джеймс бодро вышагивал по незнакомому городу. “**Гафний-гафний**”, – пролаял агенту вслед пробежавший вдоль **заборум** пес, глаза которого горели словно **фосфор**. “**Аурум-аурум**”, – **фтори**ли ему местные псы. Еще несколько минут ходьбы – и вот Бонд уже у **церий**. Оглядевшись по сторонам, Джеймс незаметным движением поправил **кобальт**, спрятанный под **мышьяком**

так, чтобы в любой момент его было легко дастат. “Если что, то **гольмий рутений** меня не возьмут”, – подбодрил себя **аргентум** и смело толкнул дверь из **алюминий**, которая открылась с неимоверным **скриптон**. В **барий** царил полумрак. Последние **астатки кислорода** догорали в сигаретном дыму. “**Плюмбум**”, – слышалось со всех сторон. В центре зала юная пара пыталась изобразить что-то наподобие **халигаллий**. Подойдя к стойке, **аргентум подмарганец бормену** и, протянув ему сигару с тремя **серебряными** ободками, **скандий** на чистейшем русском языке: “**Закурйрий**”. **Бормен**, выпучив **оловянные** глаза, **станнум** как вкопанный. “**Бериллий, бериллий**”, – подбодрил его **аргентум** и, наклонившись ниже, **процезий** сквозь зубы слова пароля: “**Диспрозий**”. Совсем сбитый с толку, **бормен** застыл в выжидательной позе. “**Неон**”, – сделал для себя вывод Джеймс. Связным оказался мрачный человек с **лютеций** выражением лица. Он был далеко не **титан**, да и к тому же **хром** на одну ногу. “Ну, с таким мы быстро **палладий**”, – решил про себя Бонд. Для конспирации **аргентум купрум** у **бормена** за сто **рубидий** пирожное с **кремний** и баночку **шпротактиний**, а затем пригласил связного за столик, стоявший в дальнем **углерод барий**. Едва усевшись на **стулий**, связной заявил, что будет **кадмий**, если не выполнит задание шефа, что в **Самарий** на малине у него много корешей, которые за определенную **платину** будут **радий** **вырубидий** любого, что они могут **стибиум** все, что угодно и что **космий**



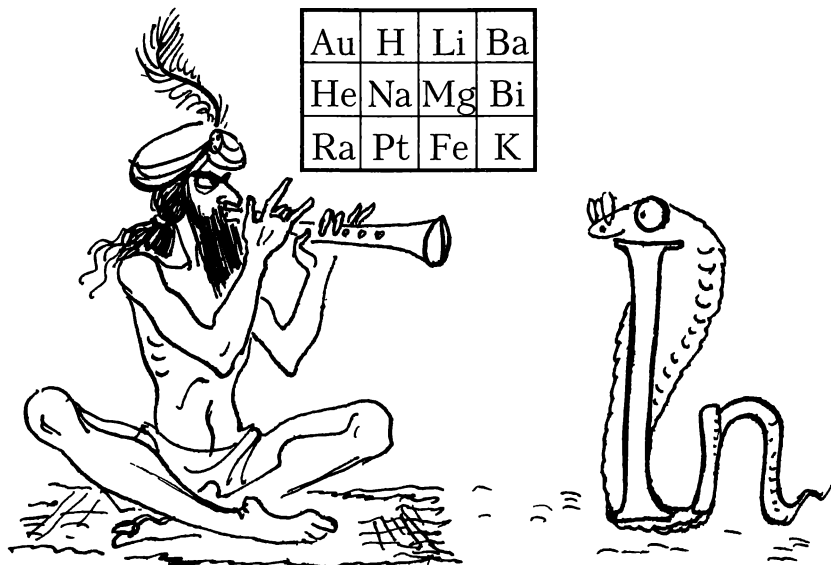
лягут, а дело сделают. Не успевший познакомиться со всеми тонкостями блатного **аргона**, Джеймс лишь кивнул в ответ. Затем связной с ловкостью **магний** достал из-под полы начатую бутылку какой-то жидкости. С такой **технеций** он вполне мог бы работать в **цирконий**. Связной предложил **аргентуму** сообразить **натрий** с **борменом**, который тут же **разлитий** по бокалий русский **висмут**. Не успел Джеймс как следует оценить обстановку, а связной уж напился, как **свинец**. **Бормен** тоже быстро **сникель**. Ставший похожим на **клоуренсий**, связной постоянно **иттербий** Бонда за пиджак и повисмут на стулий, просил **сэрбий** **радий** бога **ниобий** жаться на него, периодически призывая **аргентума** выпить за приближающийся **празеодим**. **Нобелий** от злости Джеймс уже не слушал его. **Неодим** связной в других странах не вел себя подобным образом. “Да, это вам не **Европий**”, – подумал про себя Бонд, делая **глантан** из бокалий. “**Бр-р-ом**. Ну и **гадолиний**”, – поморщился **аргентум**, лишь первые капли жидкости попали ему в рот. Внезапно **нестербий** боль пронзила **железный** организм Джеймса. “Идиод. Это же **цианистый калий**”, – обругал себя последними словами **аргентум** и замертво рухнул на цементный **полоний**. ...Очнулся он в каком-то сарае, с **селеновым** привкусом во **рту**, весь в **мазоте** и совсем **гольмий**. Вокруг бегали **мышьяки**, и стоял запах соединения **серы** с **водородом** попеременно с **хлоркой**. Однако несмотря на то, что голова **аргентума** звенела как **медный** таз, что он испытывал муки **тантала**, что у него не было возможности принять **родоновую** **ванадий** и сделать массаж своему **теллуру**, Джеймс был необычайно **радий**, что отделался так легко и **молибден** бога, чтобы тот сохранил ему жизнь. Единственное, чего страстно желал “**аргентум 007**” в этот момент – как можно быстрее очутиться подальше от этого места, где-нибудь на берегах **Рений**. И даже **скандий**, который непременно устроит ему **босмий**, не мог изменить этого желания Бонда... А в это же самое время, глядя на **олово** **аргентума** через щелку в сарае, также был **радий** **хиттрий** **бормен** (он же капитан КГБ **Борис Буранин**), вспоминая, как ловко ему удалось, притворившись пьяным, заменить английскому шпиону бокалий с водкой на бокалий с **уксеноном**.

ФОКУСЫ

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕЛЕПАТИЯ

а) Для проведения этого относительно простого, но достаточно эффектного фокуса нужны два заранее подготовленных человека. Ведущий объявляет, что сейчас будет проведен сеанс передачи мысли на расстоянии. Он завязывает платком глаза своему помощнику и поворачивает его спиной к висящей на стене большой таблице Д. И. Менделеева. Затем ведущий вызывает к таблице желающего из зрителей и просит молча указать любой элемент Периодической системы так, чтобы его видели все зрители и сам ведущий. После этого ведущий призывает помощника сконцентрировать все свои мысли на приеме “телепатического” сигнала. Затем помощнику развязывают глаза, и он безошибочно называет загаданный зрителем элемент.

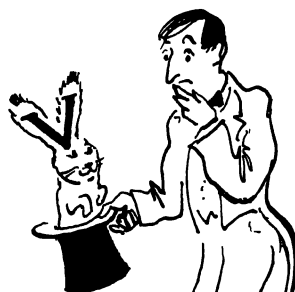
б) Для проведения этого фокуса также нужны ведущий и помощник. Первый предлагает желающим загадать один из элементов, написанных на заранее подготовленном плакате. Помощнику в это время завязывают глаза и поворачивают спиной к плакату. Один из зрителей ручкой или указкой молча показывает на задуманный элемент так, чтобы это видели все участники и ведущий. Затем помощнику развязывают глаза, и он через некоторое время правильно называет загаданный элемент, несмотря на то что ведущий сохраняет абсолютное молчание.



“ШЕСТЬ КАРТОЧЕК”

Для проведения фокуса потребуется 6 картонных карточек с написанными на них символами химических элементов, а также маленькая Периодическая система. Зрителю предлагается задумать любой элемент из тех, что имеются на карточках. Когда элемент задуман, ведущий просит вернуть ему только те (или ту) карточки, где есть задуманный элемент. Мельком взглянув на карточки (карточку), ведущий через несколько секунд правильно называет элемент, задуманный зрителем.

H	Li	B	N
F	Na	Al	P
Cl	K	Sc	V
Mn	Co	Cu	Ga
As	Br	Rb	Y
Nb	Tc	Rh	Ag
In	Sb	I	Cs
La	Pr	Pm	Eu



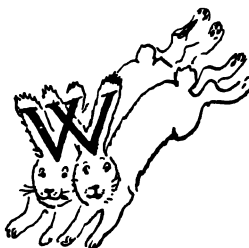
He	Li	C	N
Ne	Na	Si	P
Ar	K	Ti	V
Fe	Co	Zn	Ga
Se	Br	Sr	Y
Mo	Tc	Pd	Ag
Sc	Sb	Xe	Cs
Ce	Pr	Sm	Eu

Be	B	C	N
Mg	Al	Si	P
Ca	Sc	Ti	V
Ni	Cu	Zn	Ga
Kr	Rb	Sr	Y
Ru	Rh	Pd	Ag
Te	I	Xe	Cs
Nd	Pm	Sm	Eu



O	F	Ne	Na
Mg	Al	Si	P
Cr	Mn	Fe	Co
Ni	Cu	Zn	Ga
Zr	Nb	Mo	Tc
Ru	Rh	Pd	Ag
Ba	La	Ce	Pr
Nd	Pm	Sm	Eu

S	Cl	Ar	K
Ca	Sc	Ti	V
Cr	Mn	Fe	Co
Ni	Cu	Zn	Ga
Cd	In	Sn	Sb
Te	I	Xe	Cs
Ba	La	Ce	Pr
Nd	Pm	Sm	Eu



Ge	As	Se	Br
Kr	Rb	Sr	Y
Zr	Nb	Mo	Tc
Ru	Rh	Pd	Ag
Cd	In	Sn	Sb
Te	I	Xe	Cs
Ba	La	Ce	Pr
Nd	Pm	Sm	Eu

“ЗАДУМАЙТЕ ЭЛЕМЕНТ”

Ведущий просит одного из играющих задумать любой химический элемент по Периодической системе Д. И. Менделеева и провести с порядковым номером этого элемента следующие вычисления без сообщения промежуточных результатов: 1. порядковый номер элемента удвоить; 2. к произведению прибавить 5; 3. сумму умножить на 5.

Окончательный результат сообщается ведущему, который тотчас же называет задуманный играющим элемент.

“ОТГАДЫВАЮ ЭЛЕМЕНТ”

Вы показываете зрителям колоду карточек, на которых написаны символы химических элементов, и предлагаете назвать элемент, который они видят. За спиной отбрасываете названную карточку и, показывая зрителям новую верхнюю карточку, называете элемент. Снова за спиной отбрасываете карточку с названным элементом и, показывая зрителям новую карточку, безошибочно называете следующий элемент.



О Т В Е Т Ы

КРОССВОРДЫ "ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА"

Кроссворд № 1

По горизонтали: 4. Ванадий. 7. Ниобий. 8. Сиборг. 9. Фтор. 10. Сера. 13. Титан. 14. Эрбий. 16. Водород.

По вертикали: 1. Уран. 2. Радий. 3. Литий. 5. Полоний. 6. Нобелий. 11. Радон. 12. Аргон. 15. Бор.

Кроссворд № 2

По горизонтали: 1. Рений. 4. Эрбий. 8. Лантан. 9. Фермий. 10. Сурьма. 11. Тербий. 13. Литий. 14. Осмий. 15. Бор. 16. Астат. 18. Калий. 19. Никель. 20. Неодим. 21. Висмут. 23. Фосфор. 25. Азот. 26. Хлор.

По вертикали: 2. Неон. 3. Иод. 5. Бром. 6. Кадмий. 7. Железо. 12. Олово. 17. Теллур. 18. Ксенон. 22. Сера. 24. Фтор.

Кроссворд № 3

По горизонтали: 3. Теллур. 4. Неодим. 7. Диспрозий. 9. Радий. 11. Родий. 12. Рубидий. 13. Железо. 14. Свинец. 17. Актиний. 19. Барий. 20. Литий. 23. Гадолиний. 24. Натрий. 25. Галлий.

По вертикали: 1. Тулий. 2. Гелий. 3. Тантал. 5. Магний. 6. Иридий. 8. Лоуренсий. 10. Иттербий. 15. Никель. 16. Лантан. 18. Ниобий. 21. Калий. 22. Титан.

Кроссворд № 4

По горизонтали: 5. Водород. 6. Серебро. 7. Диспрозий. 9. Литий. 11. Бром. 12. Платина. 15. Селен. 16. Осмий. 19. Ванадий. 21. Торий. 22. Титан. 25. Технеций. 26. Фосфор. 27. Кадмий.

По вертикали: 1. Полоний. 2. Родий. 3. Гелий. 4. Криптон. 8. Ртуть. 10. Иттербий. 11. Бериллий. 13. Лантан. 14. Ниобий. 17. Радон. 18. Золото. 20. Кальций. 23. Фтор. 24. Цинк.



Кроссворд № 5

По горизонтали: 5. Криптон. 6. Водород. 9. Иттрий. 11. Теллур. 12. Никель. 17. Титан. 18. Эрбий. 19. Самарий. 20. Платина. 24. Гелий. 25. Литий. 28. Олово. 31. Натрий. 32. Тантал. 33. Золото. 34. Цинкум.

По вертикали: 1. Висмут. 2. Родий. 3. Торий. 4. Иридий. 7. Кремний. 8. Кальций. 10. Таллий. 13. Иттербий. 14. Германий. 15. Ванадий. 16. Франций. 21. Берклий. 22. Лантан. 23. Ниобий. 26. Фосфор. 27. Барий. 29. Ртуть. 30. Калий.

Кроссворд № 6

По горизонтали: 5. Молибден. 6. Марганец. 7. Железо. 9. Рений. 12. Натрий. 13. Криптон. 14. Тербий. 17. Астат. 18. Гелий. 19. Индий. 20. Неон. 26. Неодим. 27. Углерод. 28. Эрбий. 31. Золото. 32. Никель. 33. Цирконий. 34. Полоний.

По вертикали: 1. Вольфрам. 2. Теллур. 3. Калий. 4. Технеций. 8. Осмий. 9. Ртуть. 10. Сурьма. 11. Фермий. 15. Платина. 16. Кремний. 19. Иридий. 21. Ниобий. 22. Бериллий. 23. Олово. 24. Аргон. 25. Рубидий. 29. Галлий. 30. Ксенон.

Кроссворд № 7

По горизонтали: 5. Фосфор. 6. Натрий. 7. Родий. 10. Торий. 11. Медь. 12. Астат. 14. Церий. 18. Калий. 19. Железо. 20. Иттрий.

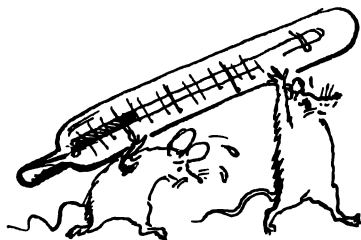
По вертикали: 1. Золото. 2. Аргон. 3. Индий. 4. Никель. 8. Титан. 9. Селен. 13. Свинец. 15. Иридий. 16. Радон. 17. Литий.

КРУГОВОЙ КРОССВОРД “ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ”

1. Криптон. 2. Фосфор. 3. Водород. 4. Молибден. 5. Технеций. 6. Кислород. 7. Вольфрам. 8. Марганец. 9. Серебро.

КРУГОВОЙ КРОССВОРД “ЦВЕТОВ”

1. Калий. 2. Барий. 3. Родий. 4. Торий. 5. Натрий. 6. Радий. 7. Таллий. 8. Магний. 9. Гафний. 10. Кадмий. 11. Фермий. 12. Тербий. 13. Церий. 14. Рений. 15. Гелий. 16. Цезий.



ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

ЗАДАЧИ “ПРОЧТИ ФАМИЛИЮ УЧЕНОГО”

Задача № 1

По вертикали: 1. Кремний. 2. Лютеций. 3. Актиний. 4. Углерод. 5. Самарий.

По горизонтали: Клаус.

Задача № 2

По вертикали: 1. Кремний. 2. Рутений. 3. Скандий. 4. Индий. 5. Лютеций. 6. Гелий. 7. Нобелий. 8. Углерод. 9. Олово.

По горизонтали: Менделеев.

Задача № 3

По вертикали: 1. Торий. 2. Лоуренсий. 3. Цезий. 4. Прометий. 5. Церий. 6. Вольфрам. 7. Олово. 8. Диспрозий. 9. Радий.

По горизонтали: Резерфорд.

ЗАДАЧА “ЛЕСЕНКА”

По горизонтали: 1. Хром. 2. Титан. 3. Осмий. 4. Индий. 5. Мышьяк.

По вертикали: Химия.

ЗАДАЧА “ЛЕСЕНКА” № 2

По горизонтали: 1. Эрбий. 2. Литий. 3. Железо. 4. Самарий. 5. Итербий. 6. Технеций. 7. Нептуний.

По вертикали: Элемент.

ЗАДАЧА “ОПРЕДЕЛИ ЦИФРЫ”

Анализ начинаем со слова “олово”. Видно, что цифрами 4, 3 и 7 обозначены соответственно буквы Л, О и В, так как при других вариантах буква О повторялась бы, а следовательно, повторялись бы и цифры, однако они все разные. Теперь проанализируем слово “титан”. В нем цифрами 5, 6 и 2 могут быть зашифрованы либо буквы И, Т, А или Т, А, Н соответственно. (Сочетание букв Т, И, Т отпадает на основании вышеизложенного) Предположим, что это буквы И, Т, А, то есть буква И обозначена цифрой 5. Но при этом варианте данная цифра в любом случае должна была быть в цифрах, подписанных под словом “индий”, однако ее там нет. Следовательно, цифрами 5, 6 и 2 соответственно обозначены буквы Т, А и Н, а цифрами 9, 8 и 1 буквы Д, И, Й. Таким образом, слово “литий” будет обозначено цифрами 48581.

ЗАДАЧА “ПИРАМИДА”

Если сложить порядковые номера элементов, символы которых расположены в трех нижних горизонтальных строчках, то в каждой из них

получится число 15. Под этим номером в Периодической системе стоит фосфор. Следовательно, в вершине пирамиды должен стоять символ Р.

ЗАДАЧА “ПРОЧТИ ПО ДИАГОНАЛИ”

По горизонтали: 1. Кремний. 2. Ванадий. 3. Углерод. 4. Гольмий. 5. Лютеций. 6. Полоний. 7. Самарий.

По диагонали: Кальций.

ЗАДАЧА “ДОПИШИТЕ НАЗВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ”

а) **По горизонтали сверху вниз:** сурьма, сера, стронций, скандий, свинец, таллий, серебро, селен, олово.

По вертикали: Менделеев.

б) Буква “Р”: родий, рений, ртуть, радон, радий.

Буква “С”: сера, селен, сурьма, серебро, стронций.

Буква “Т”: азот, астат, висмут, кобальт.

Буква “Н”: неон, аргон, ксенон, криптон, молибден.

ЗАДАЧА “5 + 2”

1. Цезий. 2. Гелий. 3. Барий. 4. Родий. 5. Тулий.

По диагоналям: Церий и торий.

ЗАДАЧА “БУКВА “Т” В НАЗВАНИЯХ ЭЛЕМЕНТОВ”

Таллий (тербий, теллур, тантал), иттрий, натрий, лантан (тантал), золото, висмут.

ЗАДАЧИ “СОЕДИНИ ПРЯМОЙ”

а) Re, Po, Fr, б) Sn, C, Cu, в) At, Pm, Th, г) Se, Te, Pu, д) Ge, Ga, Sc, е) Rb, Cs, In, ё) Ga, Ru, Ge, ж) K, Ca, Mg, з) Ba, Mn, Se.

ЗАДАЧА “5 БУКВ”

По маленьким кругам: 1. Титан. 2. Эрбий. 3. Тулий. 4. Индий. 5. Селен.

По большому кругу: Натрий, литий, неон.

ЗАДАЧА “6 БУКВ”

1. Натрий. 2. Ниобий. 3. Иттрий. 4. Иридий. 5. Висмут. 6. Золото. 7. Теллур.

ЗАДАЧА “СОЛНЫШКО”

1. Лютеций. 2. Скандий. 3. Ванадий. 4. Рутений. 5. Франций. 6. Кальций. 7. Кремний. 8. Актиний. 9. Кадмий. 10. Европий.

В кругах: Тантал, неодим.

ЗАДАЧА “СЛОЖИ КУБИКИ”

Годы жизни Д. И. Менделеева: 1834–1907. В первом ряду кубиков: Скандий – Нильсон. Во втором ряду кубиков: Германий – Винклер.

ЗАДАЧА “ПЕРЕСТАНОВКИ”

Аргон, сурьма, криптон, углерод, селен, неодим, лютеций, молибден.

ЗАДАЧА “ПЛЕТЕНКА”

По горизонтали: Свинец, железо, иридий, золото, иттрий.

По вертикали: Литий, олово, титан, индий, радон, осмий.

ЗАДАЧИ “ЦЕПОЧКА”

1. Лантан (титан) + таллий = тантал. 2. Селен + радон = сера. 3. Железо – золото – торий или олово – вольфрам – америций. 4. Один из возможных вариантов: сера – азот – теллур – радон – неон – неодим – мышьяк – кобальт – тантал – лантан – никель.

ЗАДАЧА “ПАУТИНКА”

Протактиний, гадолиний.

ЗАДАЧИ СО СПИЧКАМИ

1. а) V, б) C, N, Y, H, K, F, в) Li, C, O, F, K, г) H, P, S, Ti, д) C, N, O, F, S, V, Y, La, Tl, Lu.
2. НЕОН.

ЗАДАЧА “КРИСТАЛЛ”

1. Ломоносов. 2. Курнаков. 3. Зелинский. 4. Иваненко.

ЗАДАЧА “РАССТАВЬТЕ БУКВЫ”

A	M	G
S	N	E
R	B	R

ЗАДАЧА “ВЫСКАЗЫВАНИЕ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА”

“Периодическому закону будущее не грозит разрушением, а только надстройки и развитие обещает”.

ЗАДАЧА “ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ”

1. Гелий – гений – рений. 2. Бор – сор – сон – ион – иод; уран – урон – урод – брод – бром.

ЗАДАЧА “ЧЕРТОВО КОЛЕСО”

Рутений, лутеций, серебро, углерод.

ЗАДАЧА “КТО БОЛЬШЕ?”

28.

ЗАДАЧА “ПРОЧТИ НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА”

Менделевий.

ЗАДАЧИ “НАЙДИТЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ”

1. а) Ряд составлен в алфавитном порядке первых букв названий элементов. Вопросами обозначены диспрозий и железо, так как только эти элементы в Периодической системе начинаются на “Д” и “Ж”.

б) В ряд входят элементы, начинающиеся на букву “В”. Вопросом обозначен висмут – единственный из оставшихся элементов, название которого начинается с “В”.

в) Ряд составлен по увеличению числа букв в названиях химических элементов, начинающихся на букву “К”. Вопросом обозначен кислород, так как он – единственный среди начинающихся на “К”, название которого состоит из 8 букв.

г) Ряд составлен по возрастанию порядковых номеров для элементов, в символах которых вторая буква “е”. Вопросами обозначены железо и селен.

д) Ряд составлен по возрастанию порядковых номеров для элементов, символы которых состоят из одной буквы. Вопросами обозначены фосфор и ванадий.

е) На рисунке приведен фрагмент Периодической системы, где знаком вопроса обозначен астат.

2. а) Ка – лий, б) ти – тан, в) сер – а.

3. Лишним является железо, так как у всех остальных элементов название оканчивается на “й”.

ЗАДАЧА “ПОДУМАЙ – ОТГАДАЙ”

а) Сурьма, б) золото.

ЗАДАЧА “ХОДОМ ШАХМАТНОГО КОНЯ”

Курчатовий, калифорний, эйнштейний, гелий.

ЗАДАЧИ “КАКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗАШИФРОВАНЫ?”

а) Неон, титан, олово, золото, ксенон, эйнштейний.

б) Кислород. Чтобы прочитать название этого элемента, надо верхнюю строчку мысленно наложить на нижнюю.

в) Среди названий 16 химических элементов Периодической системы, состоящих из 8 букв, на “ий” оканчивается 12. У оставшихся 4 элементов – кислорода, марганца, молибдена и вольфрама – окончания разные. Как видно из списка зашифрованных элементов, у первого и третьего

элемента окончания названий одинаковые, следовательно, они оканчиваются на "ий", а знаком $\odot$ обозначена буква "и". Этот знак входит в названия второго и пятого элемента, значит, это, соответственно, кислород и молибден. У шестого элемента на втором и третьем местах стоят такие же знаки, как и у пятого (а это буквы "о" и "л"). Следовательно, название элемента, зашифрованного в последней строчке, – вольфрам.

ЗАДАЧА "БУКВА "О" В НАЗВАНИЯХ ЭЛЕМЕНТОВ"

Олово (осмий), фосфор, ниобий (неодим), золото, ксенон, углерод (водород, криптон), серебро.

ЗАДАЧА "АЛХИМИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ"

НЕБЕСНЫЕ ТЕЛА: Солнце, Луна, Марс, Венера, Сатурн, Юпитер, Меркурий.

ЭЛЕМЕНТ: Самарий.

ЗАДАЧА "ЗАПОЛНИТЕ КЛЕТОЧКИ"

По горизонтали сверху вниз: Цезий, рений, барий, родий, торий.

По вертикали слева направо: Бор, радий, церий.

ЗАДАЧИ "ОПРЕДЕЛИТЕ ЭЛЕМЕНТЫ"

1. а) С – радон, В – полоний, А – свинец; б) не могут; в) А – водород, В – литий, С – бор.

2. А – кальций, В – углерод, С – кислород. Горючее соединение – оксид углерода(II); негорючее соединение – оксид углерода(IV); строительный материал – карбонат кальция.

3. А – хлор, В – марганец.

4. А – рубидий, В – серебро.

5. А – водород, В – кислород, С – фтор.

6. Первому суждению удовлетворяют элементы Be, Al, Ti, As, Mo и I; второму – Ca, Zr, W; третьему суждению – только один элемент – Nb, следовательно, искомая комбинация элементов:

Ge As

Zr Nb.

7. А – углерод, Б – фтор, В – литий.

8. Соединение, содержащее элементы А и В, под действием воды гидролизуется с выделением газа, обладающего неприятным запахом. A_xB_y может представлять собой либо соль слабой кислоты и сильного основания, либо соль сильной кислоты и слабого основания. Соединение A_nC_m принадлежит к числу самых твердых веществ, из которых наиболее известны корунд Al_2O_3 и карборунд SiC. Элементы В и С образуют газообразное соединение B_aC_b , растворимое в воде и обладающее кислым харак-

тером (покраснение лакмусовой бумаги). Возможно, данными соединениями являются оксиды SO_2 или CO_2 . В этом случае С – кислород, тогда A_nC_m – оксид алюминия (корунд). Следовательно, А – алюминий, В – сера и С – кислород

9. А – барий, В – ртуть.

10 А – калий, В – серебро, С – хлор.

ГОЛОВОЛОМКА

Л	А	Н	Т	А	Н	Т	А	Л	Л	И	Й
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ЗАДАЧА “ЛАБИРИНТ”

Натрий



КРИПТОГРАММЫ

Криптограмма № 1

Таллий, титан, литий, тантал, лантан.

Криптограмма № 2

Элементы: мышьяк, железо, стронций, барий, водород.

Высказывание: “Таблица Менделеева – есть таблица истории и жизни мироздания”.

Криптограмма № 3

Бериллий, молибден, марганец, вольфрам, курчатовий.

Криптограмма № 4

“Широко распространяет химия руки свои в дела человеческие”.

Криптограмма № 5

Выбрав среди приведенных во второй строчке символов химических элементов неметаллы и взяв соответствующие им буквы в первой строчке, получим фамилию “Шееле”.

Криптограмма № 6

Калий, нильсборий, кобальт, калифорний.

Криптограмма № 7

Взяв первые буквы соответствующих математических фигур и обозначений, получим слово “кислород”.

ЧАЙНВОРДЫ

ЧАЙНВОРД “КНИГА”

1. Платина. 2. Астат. 3. Титан. 4. Неодим. 5. Мышьяк. 6. Кобальт. 7. Тантал. 8. Лантан. 9. Нептуний.

ЧАЙНВОРД “КОЛБА”

1. Неодим. 2. Марганец. 3. Цинк. 4. Кобальт. 5. Тантал. 6. Лантан. 7. Неон



ВИКТОРИНЫ

“ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ИСТОРИЮ ОТКРЫТИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ НАЗВАНИЙ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ?”

1. Среди первооткрывателей химических элементов Нобелевской премии были удостоены: М. Склодовская-Кюри (1903 г. – по физике, 1911 г. – по химии), Д. Рэлей (1904 г. – по физике), У. Рамзай (1904 г. – по химии), Г. Сиборг и Э. Макмиллан (1951 г. – по химии). Ряд ученых, также открывших химические элементы, были удостоены Нобелевской премии, но за другие открытия в области химии или физики. Среди них Э. Резерфорд (1908 г. – по химии), Ф. Содди (1921 г. – по химии), Д. Хевеши (1943 г. – по химии), О. Ган (1944 г. – по химии), Э. Сегрэ (1959 г. – по физике). В частности, Э. Сегрэ был награжден за открытие антипротона, а О. Ган – за открытие деления ядер тяжелых элементов.
2. Соавтором открытий трех химических элементов – марганца, бария и селена – был шведский ученый Юхан Готлиб Ган (1745–1818). Его одноклассником – немецкий радиохимик Отто Ган (1879–1968), совместно с Л. Мейтнер, открыл в 1918 г. протактиний. Азот был открыт в 1772 г. шотландским химиком, ботаником и врачом Даниэлем Резерфордом (1749–1819). Приоритет в открытии радона некоторые историки химии отдают английскому физiku Эрнесту Резерфорду (1871–1937)
3. Немецкий алхимик Хёненн Брандт (ок. 1630 – после 1710) в 1669 г. открыл фосфор, а шведский химик Георг Бранд (1694–1768) в 1735 г. впервые выделил кобальт.
4. Больше всех элементов, существующих в природе, открыл шведский ученый Карл Шееле (1742–1786). На его счету открытие шести элементов: фтора, хлора, молибдена, вольфрама, бария и марганца.
5. Самым юным первооткрывателем химического элемента является французский ученый Антуан Жером Балар, в 23 года открывший бром, а самым пожилым – шведский ученый Юхан Готлиб Ган, открывший в 72 года вместе с Й. Берцелиусом селен.
6. Первооткрыватель иттрия финский ученый Юхан Гадолин прожил 92 года.
7. Швеции. На их счету открытие 22 элементов.
8. Пять. Полоний, радий, рений, протактиний и франций.
9. Шведский ученый К. Шееле в 1774 г. впервые получил хлор, марганец и барий.
10. В 1669 г., пытаясь найти философский камень, гамбургский алхимик Г. Брандт открыл новый элемент, который назвал фосфором. Новое вещество обладало удивительным свойством – оно светилось в темноте. Из своего открытия Брандт решил извлечь прибыль. Сохраняя способ изготовления фосфора в строжайшей тайне, он показывал новое вещество за деньги и подарки привилегированным особам.
11. Французский химик и физик, первооткрыватель бора Жозеф Луи Гей-Люссак (1778–1850).
12. Речь идет о шведском ученом Юхане Готлибе Гане, который барий и марганец открыл совместно с Шееле, а селен – с Й. Берцелиусом.

13. Первооткрыватель кислорода Д. Пристли знал девять языков: немецкий, французский, итальянский, латинский, греческий, арабский, сирийский, халдейский и древнееврейский.
14. Ю. Ган открыл совместно с Й. Берцелиусом селен в 1817 г., 43 года спустя после открытия бария и марганца (1774 год).
15. Бром. Впервые его получил студент Гейдельбергского университета Карл Лёвиг. Однако приоритет открытия брома принадлежит А. Балуру, который первым опубликовал статью об открытии нового элемента.
16. Фосфора.
17. Кадмий. В конце прошлого века при ревизии ряда немецких аптек у окружного врача Ролова появились подозрения, что некоторые препараты, приготовленные на основе оксида цинка, содержат мышьяк. Владелец фабрики, изготовивший эти препараты, категорически отвергал наличие ядовитого элемента в своих медикаментах и, чтобы разрешить возникший спор, обратился к местным властям. Разобраться в этом вопросе было поручено профессору Ф. Штрмейеру, возглавлявшему кафедру химии Геттингенского университета и по совместительству занимавшего пост генерального инспектора всех ганноверских аптек. Проведя полный анализ карбоната цинка, из которого получали оксид цинка, Ф. Штрмейер обнаружил новый элемент, который назвал кадмием.
18. Бор. Его почти одновременно открыли французские ученые Ж. Гей-Люссак и Л. Тенар, а также английский ученый Г. Дэви.
19. Рутений. Его открыл профессор Казанского университета К. К. Клаус в 1844 году.
20. Кадмия. Приоритет в открытии этого элемента отстаивали Штрмейер, Ролов, Керстен, Гильберт, Джон.
21. Уран и торий. Уран был открыт в 1789 г., торий – в 1828 г. Само же явление радиоактивности было обнаружено А. Беккерелем в 1896 г.
22. Этот минерал называется гадолинит. Впервые он был найден минералом-любителем – лейтенантом шведской армии Карлом Аррениусом в 1787 г. в окрестностях городка Иттербю, расположенном на острове Руслаген в Балтийском море, недалеко от Стокгольма. По имени места, где был найден новый минерал, его нарекли иттербитом. В 1794 г финский химик Ю. Гадолин открыл в иттербите неизвестный элемент,



- который называли иттрием. В 1843 г. шведский химик К. Мосандер выделил из гадолинита (так стали называть иттербит после работ Ю. Гадолина) еще два элемента – тербий и эрбий. В 1879 г. были выделены еще три новых элемента: иттербий, тулий и скандий. И наконец, в 1907 г. в гадолините был открыт и седьмой элемент – лютеций.
23. 63.
24. Д. И. Менделеев предсказал существование 12 новых элементов: скандия, галлия, германия, гафния, рения, полония, астата, франция, радия, актиния, протактиния и технеция. Предвидел Менделеев и возможность существования заурановых элементов.
25. Дидим. В 1839 г. шведский ученый К. Мосандер заявил об открытии двух новых элементов – лантана и дидима. Дидим в переводе с греческого означает “близнец”. Этим Мосандер хотел подчеркнуть необыкновенное сходство лантана и дидима. В индивидуальности дидима долгое время у ученых не было никаких сомнений. Менделеев даже внес символ Di в Периодическую систему. Лишь в 1885 г. австрийскому ученому К. Ауэр фон Вельсбаху удалось разложить дидим на два составляющих его элемента. Одному из них он дал имя празеодим (по-гречески “светло-зеленый близнец” – из-за цвета его солей), второму – неодим (“новый близнец”).
26. Галлий (1875), скандий (1879), германий (1886), радий и полоний (1898), актиний (1899).
27. Астат.
28. Д. И. Менделеев предсказал, что эка-алюминий (галлий) будет открыт с помощью спектрального анализа.
29. Криптон, ксенон, неон, полоний, радий.
30. Профессор Парижского университета Жорж Урбен (1872–1938), открывший в 1907 г. лютеций.
31. Уран и цирконий были открыты немецким ученым М. Клапротом в 1789 г.
32. В 1938 г. известный итальянский ученый Э. Ферми был удостоен Нобелевской премии за открытие радиоактивных элементов, возникающих при облучении нейтронами. Однако эксперименты Ферми были неправильно истолкованы, и новые элементы в то время получены не были. Трансураны были открыты лишь спустя несколько лет после присуждения Нобелевской премии за их открытие.
33. Эмилио Сегрè. В 1937 г. он совместно с К. Перье, будучи гражданином Италии, открыл первый искусственный элемент – технеций. В 1938 г. Сегрè из фашистской Италии эмигрировал в США, где в 1940 г. совместно с Д. Корсоном и К. Маккензи открыл астат.
34. Менделевий.
35. 1 ноября 1952 г. США произвели термоядерный взрыв на атолле Эниветок в Тихом океане. В результате анализа радиоактивного пепла были обнаружены 2 новых трансуранических элемента, которые получили названия эйнштейний и фермий.
36. Менделевий. Американские ученые, впервые получившие этот элемент в Калифорнийском университете в г. Беркли, присоединили к пожарной сирене счетчик, сигнализирующий о появлении каждого нового атома элемента № 101. Поэтому рождение каждого нового атома менделевия сопровождалось оглушительным трезвонem.

- 37 Речь идет о галогенах. “Фтор” в переводе с греческого означает “разрушающий”. Это название он получил из-за своей высокой химической активности. “Хлор” с греческого переводится, как “зеленоватый”. Название дано из-за окраски газа в свободном состоянии. По цвету паров элемент № 53 получил название “иод”, т. е. фиолетовый. Из-за неприятного запаха в свободном состоянии элемент № 35 был назван “бромом”, т. е. “зловонным”. Последний из галогенов – “астат” (т. е. “неустойчивый”) получил свое имя из-за того, что все изотопы этого элемента являются короткоживущими.
38. Название одного из природных газов – неона, что в переводе означает “новый”, – было придумано 12-летним сыном первооткрывателя элемента В. Рамзая – Вильямом Рамзеем-младшим.
39. От названий других элементов, ранее открытых, образованы названия ртути, платины, молибдена, кадмия и протактиния. Имя ртути и платине дало серебро. В дословном переводе с латинского “ртуть” – Hydrargyrum – означает “жидкое серебро”. Слово “платина” с испанского переводится как “серебришко”. В этом названии подчеркнуто пренебрежительное отношение к веществу, похожему на серебро, но мало к чему пригодному. Дело в том, что из-за высокой температуры плавления платина долгое время не находила себе применения. Название “молибден” произошло от названия минерала “молебденит”, который, в свою очередь, получил название от древнегреческого названия свинца – “молибдос”. В средние века словом “molibdaena” обозначали все вещества, способные оставлять след на бумаге: графит, свинцовый блеск, свинец. Поэтому новый металл, который был выделен из минерала, также оставляющего след на бумаге, назвали молибденом. Кадмий получил свое название от греческого названия карбоната цинка “кадмея”, в результате анализа которого он и был открыт. Протактиний был назван так потому, что является исходным элементом в ряду образования актиния. С греческого “протактиний” переводится как “предшествующий актинию”.
40. Бария.
41. Сера (светло-желтый), хлор (зеленоватый), хром (цвет, краска), цинк (белый налет), рубидий (красный), родий (розовый), серебро (светлый, белый), индий (цвет индиго, синий), иод (цвет фиалки, фиолетовый), цезий (небесно-голубой), празеодим (зеленый близнец), иридий (радуга), таллий (молодая зеленая ветвь), висмут (белая масса).
42. Висмут. По подсчетам ученых, в литературе XV–XVIII веков можно встретить более 20 “псевдонимов” висмута, среди которых демогоргон, глаура, нимфа и другие.
43. Рутений (№ 44) и самарий (№ 62). Рутений получил свое название от латинского названия России, так как был открыт в нашей стране в 1844 г. К. К. Клаусом. Самарий был назван так по названию минерала самарскита, в котором он был найден. Сам же минерал был наречен немецким химиком Г. Розе в честь русского инженера Василия Евграфовича Самарского-Быховца (1803–1870), с 1845 по 1861 г. возглавлявшего штаб Корпуса горных инженеров России и предоставившего немецкому ученому образцы минерала для исследований. Название элемента № 69 – тулий – к русскому городу Туле отношения не имеет.

44. В честь выдающихся ученых названы следующие элементы: гадолиний (открыт в 1886 г.), кюрий (1944 г.), фермий (1953 г.), эйнштейний (1953 г.), менделевий (1955 г.), лоуренсий (1961 г.), курчатовий (1964 г.), нильсборий (1981 г.).

Гадолиний назван в честь финского химика члена-корреспондента Петербургской Академии наук, первооткрывателя “иттриевой земли” – породы с высоким содержанием редкоземельных элементов.

Кюрий получил свое название в честь Пьера и Марии Кюри – основателей науки о радиоактивности, первооткрывателей полония и радия.

Фермий назван в честь итальянского физика Энрико Ферми – исследователя в области трансурановых элементов и одного из ведущих участников работ по овладению атомной энергией.

Эйнштейний получил свое название в честь выдающегося физика Альберта Эйнштейна, одного из основателей современной физики, создателя теории относительности.

Менделевий назван в честь великого русского химика Д. И. Менделеева, открывшего Периодический закон.

Лоуренсий назван по имени американского физика Эрнеста Лоуренса, изобретателя циклотрона, основателя радиационной лаборатории в г. Беркли (США), в которой был получен ряд трансурановых элементов.

Курчатовий получил свое название в честь выдающегося советского ученого, организатора и руководителя работ по освоению атомной энергии в СССР И. В. Курчатова.

Нильсборий назван в честь Нильса Бора – выдающегося датского физика, одного из создателей современной физики.

45. От названий небесных тел происходят названия следующих элементов: теллур (открыт в 1782 г.), уран (1789 г.), палладий (1803 г.), церий (1814 г.), селен (1817 г.), гелий (1868 г.), нептуний (1940 г.), плутоний (1940 г.). Первый из элементов, названных в честь небесных тел, – теллур – получил свое имя в честь нашей планеты (от латинского “теллус” – Земля). Уран назван в честь планеты Уран. Палладий и церий получили свои имена соответственно от названий астероидов Паллада и Церера. Слово “селен” в переводе с греческого означает “луна”. Это имя элемент № 34 получил потому, что подобно Луне, сопровождающей Землю в ее путешествии по Вселенной, селен всегда сопутствует другому химическому элементу – теллуру. Название “гелий” происходит от греческого слова “гелиос” – “солнце”, так как этот элемент впервые был открыт именно там. Нептуний и Плутоний названы соответственно в честь планет Нептун и Плутон.

46. От имен мифологических героев получили свои названия следующие элементы: кобальт (1735 г.), титан (1795 г.), ниобий (1801 г.), тантал (1802 г.), торий (1828 г.), ванадий (1830 г.), прометий (1945 г.). **Кобальт** получил свое имя от скандинавского слова “кобольд” – злой дух. Происками злого духа горняки приписывали трудности выделения этого металла из руд. **Титан** назван по имени героев греческой мифологии – бессмертных гигантов, боровшихся с олимпийскими богами. **Ниобий** назван в честь Ниобеи – дочери мифологического героя

древних греков Тантала, именем которого, в свою очередь, назван элемент **тантал**. **Торий** получил свое название по имени Тора – бога-громовержца скандинавской мифологии, **ванадий** своим названием обязан древнескандинавской богине красоты Ванадис. Именем героя древнегреческой мифологии Прометея, похитившего огонь у богов и подарившего его людям, назван элемент с порядковым номером 61.

“ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ?”

1. Протактиний – актиний, иттербий – тербий, нильсборий – бор.
2. Хром – бром, радий – родий, цезий – церий, таллий – галлий.
3. На букву “К” начинаются названия 11 элементов, на букву “Й” заканчиваются названия 62 элементов.
4. Неон, олово.
5. Тербий – иттербий, тантал – лантан.
6. Олово.
7. а) Иридий, б) менделевий, в) водород, олово, золото, г) эйнштейний.
8. Бор, иод.
9. Протактиний.
10. Калий – калифорний.
11. Кремний – крем, железо – желе.
12. Кюрий – Юрий, палладий – Алла, менделевий – Лев, германий – Герман, франций – Франц, самарий – Мари, нильсборий – Нильс, диспрозий – Роза, лоуренсий – Енс, полоний – Пол, вольфрам – Вольф, рутений – Рут, платина – Тина, никель – Ник, плутоний – Тони.
13. Радий, Гелий.
14. Серафим – сера, Борис – бор.
15. Бор; а) Н. Бор – датский ученый, б) бор – сосновый лес, в) бор – род злаков, г) бор – зубохирургическое сверло, д) Бор – город в Югославии, е) Бор – город в Нижегородской области, ё) Бор – город в Судане.
16. Теллур – рулет.
17. Магний – Инга.
18. Протактиний – рот, рота, такт, акт, актиний; нильсборий – Нильс, Нил, ил, сбор, бор.
19. Иод.
20. Радон – рад он.
21. “Золотая осень”, “Сосновый бор”.
22. Золотая рыбка.
23. “Золотой петушок”.
24. От химического элемента хрома получила свое название двухрядная гармонь хромка.
25. Фосфор – фосфобор.
26. Сиборг – бор.
27. Неон.

28. Углерод в виде алмаза и в виде графита.
29. Речь идет о медно-цинковом гальваническом элементе, составленном из соседствующих в Периодической системе элементов меди и цинка.
30. Этот металл – олово. При сгибании оловянной палочки слышится характерный треск, получивший название “крик олова”. По-видимому, этот факт обусловлен трением и разрушением кристаллов при деформации. Это, пожалуй, единственный случай в химии, где слух может использоваться при анализе
31. Воду можно заморозить расплавленной ртутью. Вода, как известно, замерзает при 0 °С. Ртуть же становится твердой лишь при температуре менее –39 °С. Если взять жидкую ртуть при температуре, предположим, –20 °С, то этого будет вполне достаточно, чтобы превратить воду в лед.
32. Водород. Этот элемент входит не только во все органические соединения, но и во многие неорганические.
33. Охладить его до температуры ниже –25 °С.
34. Водород, так как его в Периодической системе помещают и в I, и в VII группы.
35. Углерод и кислород.
36. Тантал
37. Прозеодим и неодим. Их названия переводятся с греческого как “светло-зеленый близнец” и “новый близнец”.
38. “Золото Маккены”, “Золотой эшелон”, “Золотая баба”, “Золотая пуля”, “Золотой теленок”, “Золотая цепь”, “Хлеб, золото, наган”, “Тайна золотого брегета”, “Золотой ключик”, “Бешеное золото”, “Ночевала тучка золотая”, “Золотая мина”, “Золото”, “Шествие золотых зверей”, “Бармен из “Золотого якоря”, “На златом крыльце сидели”, “Сокровища Серебряного озера”, “Серебряная пуля”, “Серебряный ручей”, “Серебряный рог Алатау”, “Серебряные озера”, “Плюмбум, или опасная игра”, “ Хозяйка Медной горы”, “Тайна железной двери”, “Огонь, вода и медные трубы” и другие.
39. С медью (медный век), с оловом (бронзовый век), с железом (железный век).
40. Серу.
41. Железо.
42. Алюминий.
43. Платину. Из-за трудности обработки этот металл долгое время не использовался. Первыми нашли применение платине фальшивомонетчики, которые стали подмешивать ее в золото. Поэтому в 1735 г. король Испании издал указ о запрещении ввоза платины в свою страну. Встречающуюся при разработке золотых россыпей Колумбии платину повелевалось топить в глубоких частях реки Платино дель Пинто. А всю завезенную платину было указано утопить в море.

“ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ХИМИЮ И БИОЛОГИЮ?”

1. Мышьяк (мышь, як), менделевий (лев), вольфрам (вол), цирконий (кони).
2. Медведь – медь.
3. Сера – серна.

4. Змея-медянка, ящерица-медянка, серебристый кролик, серебристый карась, рыбки-серебрянки, серебристый хомяк, серебристая чайка, золотая рыбка, золотая макрель, золотистый пингвин, золотоспинная белка, золотая лягушка, золотистый фазан, золотоплатиновая лисица, свинцовый дельфин и др.
5. Уран – ушан.
6. Бобр – бор.
7. Этот элемент вольфрам. Свое имя он получил от минерала вольфрамит, название которого, в свою очередь, произошло от немецких слов “вольф” – волк и “ран” – пена, в сочетании обозначающих “волчья пена”. Присутствие этого, “пожирающего олово”, словно волк овцу, минерала в рудах мешало выплавке олова.
8. Слово “мышьяк” образовано от слов “мышь” и “яд”, то есть яд для мышей. Дело в том, что соединения мышьяка издавна использовались в качестве яда для грызунов.
9. Так изображали сурьму. Этот символ она получила из-за своей способности растворять металлы и, в частности, золото. Например, растворение золота сурьмой алхимики изображали в виде волка, пожирающего царя.
10. С помощью извивающейся змеи с раскрытой пастью в средние века изображали мышьяк, тем самым подчеркивая ядовитость этого вещества.
11. Название “азот”, которое в переводе с греческого означает “безжизненный”, не соответствует роли этого элемента в живой природе, так как жизнь на земле не может существовать без азота.
12. Никель – ель.
13. Бор.
14. Железное дерево, золотое дерево (аукуба), серебристая ива (ветла), серебристое дерево, серебристый тополь.
15. Название иода в переводе с греческого означает “фиолетовый”, “цвет фиалки”, слово родий переводится как “розовый”, “роза”.
16. Никель – ельник.
17. Этот элемент таллий. Свое название он получил от зеленой линии в спектре.
18. Ксенон – сено.
19. Боровик – бор.
20. Так переводится название калия. Дело в том, что этот элемент был получен из едкого калия, а тот, в свою очередь, из поташа, полученного из золы растений.
21. Золото – болото.
22. Хлорофилл – хлор.
23. Углерод – углевод.
24. Хромосомы – хром.
25. Актиний – актинии.
26. Серебро – ребро.
27. Железо – железы.
28. Бром – Брем.
29. Европий – опий.
30. Неон.
31. Иод.



32. Золотым корнем называется родиола розовая, являющаяся лекарственным растением с общеукрепляющим действием. Золототысячник – это род одно- или многолетних трав семейства горчавковых. Зонтичный золототысячник также является лекарственным растением, применяемым как средство, возбуждающее аппетит.
33. “Чумой” может болеть олово. При “оловянной чуме” на поверхности металла образуются наплывы в виде бородавок, из которых сыплется серый порошок. Причина “оловянной чумы” состоит в том, что олово существует в двух аллотропных модификациях: α -модификация (серое олово) и β -модификация (белое олово). При температуре +13,2 °C обе модификации находятся в равновесии. При более низких температурах белое олово самопроизвольно переходит в серое. Особенно быстро этот процесс идет при температурах –25 °C и ниже.
34. Пить бром нельзя. Это очень ядовитая бурая жидкость со специфическим удушливым запахом, сильно раздражающим слизистые оболочки. Больным, страдающим эпилепсией, неврозами, бессонницей, прописывают небольшие дозы солей брома – бромиды натрия или калия, которые обладают успокаивающим действием на нервную систему.
35. Фтора.
36. Тантал используют в костной и пластической хирургии для скрепления обломков костей, закрывания отверстий в костях черепа и т. д. Это применение тантала обусловлено его высокой биологической совместимостью, способностью не вызывать раздражение живых тканей при контакте с ними.
37. Мышьяка.
38. Иода.
39. Ничтожные количества радона, растворенного в воде или в грязях, благотворно действуют на нервные окончания кожи, а также на внутренние органы. Активно разрушая злокачественные образования в тканях, радон не оказывает вреда здоровым участкам.
40. Серебро. Ионы серебра обладают сильно выраженным бактерицидным действием, т. е. способностью убивать бактерии. Серебро практически нерастворимо в воде, но даже те ничтожные количества его (0,1 мг/л), которые в виде ионов переходят в воду, способны предохранять ее от порчи (“загнивания”). Вода, хранящаяся в серебряных сосудах, остается свежей в течение длительного времени. Сейчас электролитический раствор серебра служит эффективным средством при лечении воспалительных и гнойных процессов, желудочно-кишечных заболеваний, язвенной болезни, воспаления глаз, носоглотки и т. п.
41. Белый фосфор.
42. Когда-то образующиеся полости в разрушающихся зубах стоматологи заполняли свинцом. Поскольку свинец по латыни “плюмбум”, то заполненную полость стали называть пломбой.
43. Помидор.
44. Фосфор. Еще в 1715 г. Генсинг установил, что в сравнительно больших количествах этот элемент содержится в мозге. Позже стало известно, что фосфор необходим для жизнедеятельности растений, животных и человека. В связи с этим знаменитый советский геохимик и минералог академик А. Е. Ферсман назвал фосфор “элементом жизни и мысли”

45. Натрий и хлор.
46. Селен.

“ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ХИМИЮ И ГЕОГРАФИЮ?”

1. Европий, америций.
2. Индийский – индий.
3. Медь. Латинское название этого элемента “сиргум” произошло от названия острова Кипр, на котором в древности добывали медь.
4. В честь Скандинавского полуострова, Скандинавии был назван элемент скандий.
5. Германий, франций, полоний (от латинского названия Польши), рутений (от латинского названия России), галлий (от латинского названия Франции).
6. Аргентина. Свое название страна получила от латинского названия серебра “argentum”. Испанцы, завоевавшие в XVI веке эту латиноамериканскую страну, ошибочно считали, что на берегах большой реки Рио де ла Плата (от испанского “плата” – серебро) находятся богатые залежи серебра. По имени реки впоследствии было образовано название всей страны. После освобождения Ла-Платы от испанских войск название страны было латинизировано и она стала называться Аргентиной.
7. Гольмий (от старинного названия Стокгольма), лютеций (от старинного названия Парижа), гафний (от старинного названия Копенгагена).
8. Берклий назван в честь города Беркли, калифорний – в честь штата Калифорния.
9. Магний (от названия Магнисия – города в Древней Греции).
10. Иттерби. Иттрий, тербий, эрбий, иттербий.
11. Рейний (Рейнская провинция).
12. Название индия произошло от синей (индиговой) линии в спектре этого элемента.
13. Стронций (Строншиан).
14. Тулий получил свое название от греческого слова “Туле” – так античные географы называли самую северную часть Земли, что соответствует северной части Скандинавского полуострова.
15. Радон – Дон, нильсборий – Нил, индий – Инд, полоний – По.
16. Селен – Селенга.
17. Сера – Сена – Сура.
18. Никель – Икель.
19. Аргон – Аргун.
20. Самарий – Самара.
21. Ардон – Аргон – Радон.
22. Иод – Инд.
23. Ванадий – Ван, Криптон – Кри.
24. Иран – Уран.
25. Криптон – Крильон.
26. Никель (Мурманская обл.), Марганец (Днепропетровская обл.), Бор (Нижегородская обл.).
27. Железноводск (Ставропольский край), Железногорск (Курская обл.), Железногорск-Илимский (Иркутская обл.), Железное (Северо

Казахстанская обл.), Железинка (Павлодарская обл.), Гусь-Железный (Рязанская обл.), Золотухино (Курская обл.), Золотаревка (Пензенская обл.), Золотая Гора (Амурская обл.), Золотники (Тернопольская обл.), Золотое (Луганская и Саратовская обл.), Золочев (Харьковская и Львовская обл.), Золотинка (Саха – Якутия), Золотоноша (Черкасская обл.), Золотой (Хабаровский край), Золотково (Владимирская обл.), Златоуст (Челябинская обл.), Златоустовск (Амурская обл.), Медногорск (Оренбургская обл.), Медное (Тверская обл.), Медногорский (Карачаево-Черкесская республика), Медянка (Пермская обл.), Никельтау (Актюбинская обл.), Оловянная (Читинская обл.), Сереброполь (Алтайский край), Серебрянск (Восточно-Казахстанская обл.), Серебряное (Омская обл.), Серебрянка (Свердловская обл. и Коми-Пермяцкий АО), Серебряные Пруды (Московская обл.), Серебряный Бор (Саха – Якутия), Серноводск (Самарская обл.), Свинцовый рудник (Туркмения), Хромтау (Актюбинская обл.), а также города, перечисленные в п. 26.

28. Серебряный Бор.

29. Таллий – Таллинн.

30. Никель – Кинель.

31. Боржоми – бор.

32. Тулий – Тула.

33. Рений – Рени.

34. Олово – Волово.

35. Азот – Азов.

36. Селен.

37. Кобальт.

38. Платинум

39. Порт – Радий. Ураниум – Сити.

40. Калий, калифорний – Кали.

41. Калий – Калиш.

42. Барий – Бари.

43. Сера – Гера.

44. Радон – Радом.

45. Селен – Белен.

46. о. Медный.

47. Кюрий – Юрий.

48. Фосфор – Босфор.

49. Сера – Серам.

50. Уран – Урал.

51. а) Золотой Рог – бухта у европейских берегов южного входа в пролив Босфор, а также бухта в заливе Петра Великого у Владивостока; б) Золотые Ворота – пролив, соединяющий бухту Сан-Франциско с Тихим океаном; в) Золотые Пески – курорт в Болгарии на Черном море; г) Золотая Липа – река на Украине, левый приток Днестра; д) Серебряный берег – часть побережья Бискайского залива во Франции, зона отдыха и туризма международного значения; е) Железные Ворота – теснина на реке Дунай на границе Югославии и Румынии; ж) Железная гора – гора на Северном Кавказе, у подножия которой находится город Железноводск.

52. Полоний – Поло.



53. Вольфрам – Фрам.

54. Неон – Леон.

55. Москва, Загорск, Переславль-Залесский, Ростов, Ярославль, Кострома, Суздаль, Владимир.

56. Швеции. С этой страной так или иначе связаны названия скандия, гольмия, тулия, иттрия, тербия, эрбия и иттербия.

ШАРАДЫ, МЕТАГРАММЫ, ЛОГОГРИФЫ И АНАГРАММЫ О ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТАХ

ШАРАДЫ

1. Не – он.
2. Мышь – як.
3. Селен – га.
4. Бор – один.
5. Ура – н.
6. К – сено – н.
7. Бор – ода.
8. На – три – й.
9. Бор – до.
10. Ра – Дон.
11. К – Юрий.
12. Аз – от.

МЕТАГРАММЫ

1. а) Гелий – гений, б) олово – слово, в) сера – Гера, г) азот – дзот, д) золото – долото, е) иод – год, ж) фосфор – Босфор.

2. а) Радий – радио, б) магний – магнит, в) бром – брод, г) сера – серп, д) индий – Индия, е) уран – Урал.

3. а) Цинк – цирк, б) платина – плотина, в) углерод – углевод, г) медь – мель, д) галлий – Галлей, е) титан – тиран, ж) хром – храм, з) сера – Сена.

4. Иод; код – Инд – ион.

ЛОГОГРИФЫ

1. Уран – буран.
2. Нерон – неон.
3. Радон – Дон.
4. Иод – Ио.
5. Золото – лото.
6. Кобальт – альт.
7. Рутений – рений, кальций – калий.
8. Магний – маг.
9. Иод – диод.
10. Хром – ром – ом.
11. Титан – Титаник.
12. Бор – Борис – собор.
13. Уран – фуран.
14. Буран – уран.
15. Ураган – уран.
16. Кобальт – кольт.
17. Гелий – гели.
18. Сера – сфера.
19. Хлор – хор.

АНАГРАММЫ

1. Фтор – торф – форт.
2. Ромб – бром.
3. Аргон – орган.
4. Тантал – талант – атлант.
5. Уран – Руан – урна.
6. Иттрий – третий.

ФОКУСЫ

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕЛЕПАТИЯ

а) Секрет фокуса основан на запоминании десяти слов, каждому из которых соответствуют цифры от 0 до 9. Для облегчения запоминания слова подбираются таким образом, чтобы они начинались с той же буквы, что и название цифры. Назови – 0. Отгадай – 1. Догадайся – 2. Так – 3. Что это – 4. Подумай – 5. Шевели мозгами – 6. Скажи – 7. Внимание – 8. Думай – 9. Повторение одной и той же цифры обозначается частицей – ну. Эти слова и соответствующие им цифры оба ведущих должны хорошо знать. После того как зрителем был задуман элемент, первый ведущий принимает сосредоточенное выражение, затем медленно произносит: “Прошу полностью сконцентрироваться... Посылаю телепатический сигнал...” Затем следует небольшая пауза, после которой первый ведущий обращается ко второму ведущему: “Так, скажи... Какой элемент загадал зритель?” Получив соответствующий звуковой сигнал, а в данном случае это элемент № 37, второй ведущий легко отыскивает его по маленькой Периодической системе, находящейся у него в руках, и объявляет: “Загаданным элементом является рублидий”. Приведем примеры еще нескольких цифровых комбинаций:

Внимание, догадайся.....	82
Думай, ну.....	99
Шевели мозгами, отгадай.....	61
Отгадай и назови, что это.....	104

б) Секрет этого фокуса основан на расшифровке визуального сигнала, который подает первый ведущий второму, незаметно прикасаясь к той или иной части тела, название которой начинается с той же буквы, что и приведенный в таблице химический элемент. Золото – затылок, водород – волосы, литий – лоб, барий – бровь, гелий – глаз, натрий – нос, магний – мочка уха, висмут – висок, радий – рот, платина – подбородок, железо – живот, калий – кулак. Прикосновения первого ведущего к той или иной части тела должны быть не демонстративными, а как можно более естественными. Например, потирание лба или висков якобы для передачи “телепатического” сигнала, пасы рукой, пальцы которой то сжимаются в кулак, то разжимаются, легкое касание брови, мочки уха или подбородка, поглаживание волос и т. д. Второй ведущий в это время старается отвлечь внимание от первого, призывая зрителей соблюдать полнейшую тишину для точного восприятия “телепатического” сигнала.

ШЕСТЬ КАРТОЧЕК

Секрет фокуса очень прост: для того чтобы правильно назвать загаданный элемент, достаточно сложить в уме порядковые номера первых элементов отобранных карточек, а затем найти в Периодической системе тот элемент, который имеет порядковый номер, равный полученному числу. Для ускорения операций сложения полезно запомнить порядковые номера следующих шести элементов: Н – 1, He – 2, Be – 4, O – 8, S – 16, Ge – 32. Например, зритель задумал хлор. Этот элемент есть только в двух карточках – той, у которой первым стоит водород, и той, у которой

первой стоит сера. $H + S = 1 + 16 = 17$. Загаданный элемент – хлор. Или еще пример. Задуман индий (№ 49). $H + S + Ge = 1 + 16 + 32 = 49$.

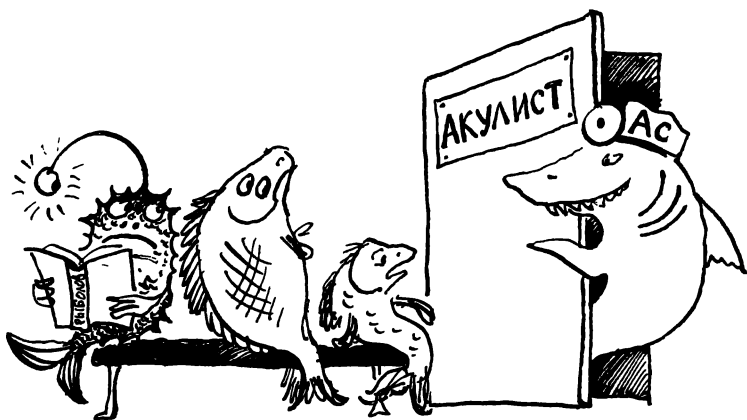
ЗАДУМАЙТЕ ЭЛЕМЕНТ

Для определения загаданного элемента нужно от числа, названного зрителем, отбросить последнюю цифру, а затем вычесть 2.

Например, пусть задуман элемент № 50 – олово. Произведем с числом 50 соответствующие математические действия: $50 \times 2 = 100$; $100 + 5 = 105$; $105 \times 5 = 525$; $52\cancel{5} = 52$; $52 - 2 = 50$. Или еще пример. Пусть задуман водород (№ 1). $1 \times 2 = 2$; $2 + 5 = 7$; $7 \times 5 = 35$; $3\cancel{5} = 3$; $3 - 2 = 1$.

ОТГАДЫВАЮ ЭЛЕМЕНТ

Колода карточек складывается таким образом, чтобы названия элементов были с обеих сторон. Когда зрители называют первый элемент, ведущий уже знает, какой элемент на обороте. За спиной он переворачивает колоду карточек, отбрасывая карточку с первым названным элементом. Затем, снова показывая колоду зрителям, ведущий называет элемент, который до этого был с его стороны, одновременно запоминая новый элемент. При выполнении фокуса зрители должны находиться только перед ведущим.



ИЗДАНИЕ ДЛЯ ДОСУГА

Рогожников Сергей Иванович

ВСЁ О ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТАХ

Редактор *Л. Н. Захаров*

Обложка художника *Е. В. Шориной*

Художественный редактор *Л. Н. Захаров*

Технический редактор *Э. Е. Маркова*

Корректоры *М. З. Басина, Л. А. Яшина*

Компьютерная верстка *И. Б. Каспаровой, О. А. Морозовой*

ЛР № 010172 от 17 января 1992 г.

ИБ № 3059

Подписано в печать 12.02.96. Формат бумаги 60 × 90 ¹/₁₆. Бумага
офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,0. Уч.-изд. л. 6,2.

Тираж 5 000 экз. Зак. **302**. С. 5

Санкт-Петербургское отделение издательства **“ХИМИЯ”**

191186, Санкт-Петербург, Невский пр., 28.

Тел./факс для оптовых покупателей

(812) 312-10-63

Отпечатано в ППО 1-7. Павловск, Марата, 12.

ОТДЕЛ “КНИГА–ПОЧТОЙ”

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО “ДОМА КНИГИ”

рассылает по России наложенным платежом книги и журналы.
Обращаясь к нам, укажите тематику, по которой вы желаете полу-
чить списки книг или журналов.

Наш адрес: 191186, г. Санкт-Петербург, Невский пр., 28,

“Дом книги”

Отдел “Книга–почтой”



КРОССВОРДЫ

ЧАЙНВОРДЫ

ЗАДАЧИ

ВИКТОРИНЫ

ШАРАДЫ

ФОКУСЫ