

Первые книжки о науке

ХИМИЯ

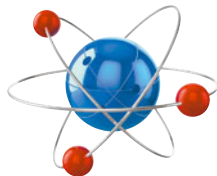


УДК 087.5:54
ББК 24
Б72

Серия «Первые книжки о науке»
Научно-популярное издание
ғылыми-бұқаралық баспа
Для среднего школьного возраста

Павел Владимирович Бобков
ХИМИЯ

Иллюстрации Ольги Боголюбовой



Дизайн обложки *Н. Ворламовой*
Редактор *И. Усова*. Художественный редактор *О. Боголюбова*
Технический редактор *Е. Кудиярова*. Компьютерная вёрстка *Е. Гвоздевой*

Общероссийский классификатор продукции ОК-034-2014 (КПЕС 2008); 58.11.1 — книги, брошюры печатные.
Книжная продукция – ТР ТС 007/2011.

Подписано в печать 24.12.2018. Изготовлено в 2019 г.

Формат 84x108/12. Печать офсетная. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 6,72. Гарнитура Pragmatica. Тираж экз. Заказ №
Изготовитель: ООО «Издательство АСТ». 129085, Российская Федерация, г. Москва, Звёздный бульвар, д. 21, стр. 1, комн. 705, пом. I, 7 этаж
Наш электронный адрес: malysh@ast.ru. Home page: www.ast.ru

Мы в социальных сетях. Присоединяйтесь!

https://vk.com/AST_planetadetstva, https://www.instagram.com/AST_planetadetstva, <https://www.facebook.com/ASTplanetadetstva>

«Баспа Аста» деген ООО. 129085, Мәскеу қ., Звёздный бульвары, 21-үй, 1-құрылыс, 705-бөлме, I жай, 7-қабат

Біздің электрондық мекенжаймыз : www.ast.ru. E-mail: malysh@ast.ru

Интернет-магазин: www.book24.kz. Интернет-дүкен: www.book24.kz

Импортер в Республику Казахстан и Представитель по приему претензий в Республике Казахстан —
ТОО РДЦ Алматы, г. Алматы, Қазақстан Республикасына импорттаушы және Қазақстан Республикасында наразылықтарды
қабылдау бойынша өкіл — «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3«а», Б литері, офис 1.

Тел.: 8(727) 251-59-90,91, факс: 8 (727) 251-59-92 ішкі 107;

E-mail: RDC-Almaty@eksmt.kz, www.book24.kz. Тауар белгісі: «АСТ». Өндірілген жылы: 2019

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген. Сертификация – қарастырылған

Бобков, Павел Владимирович

Б72

Химия / П.В. Бобков; илл. О.А. Боголюбовой. — Москва: Издательство АСТ, 2019. — 48 с.: ил.

ISBN 978-5-17-110508-2.

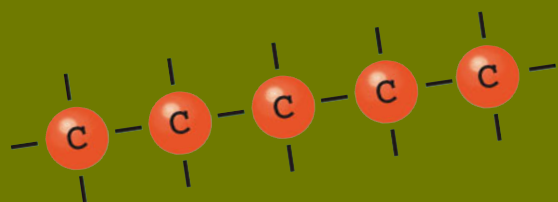
Каждый из нас немного химик! Не верите? А ведь всего за несколько часов человек наблюдает целый букет химических реакций и принимает участие в их создании. Мы вдыхаем и выдыхаем, готовим еду, поливаем растения... Книга «Химия» просто и интересно расскажет читателю об этой удивительной науке. Как появилась химия? Что такое вещество? Как распознать химическую реакцию? В книге раскрываются основные понятия и законы химии, а яркие иллюстрации и схемы делают чтение интереснее!

Для среднего школьного возраста.

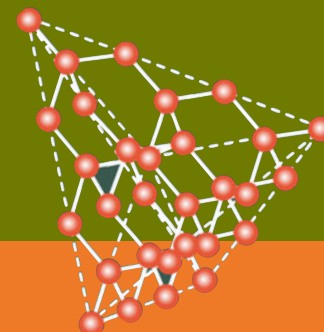
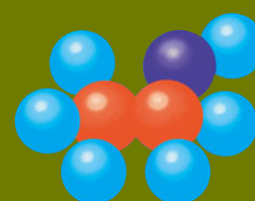
УДК 087.5:54
ББК 24



© Бобков, П.В., текст, 2019
© Боголюбова, О.А., илл., 2019
© ООО «Издательство АСТ», 2019

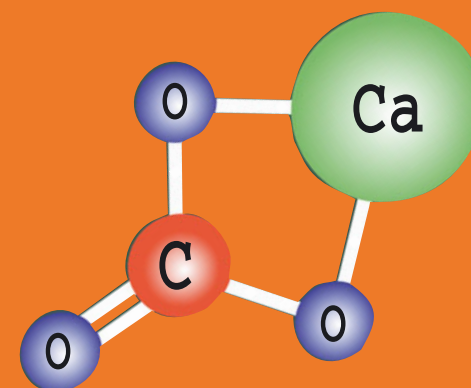
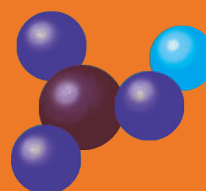
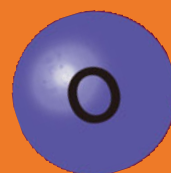
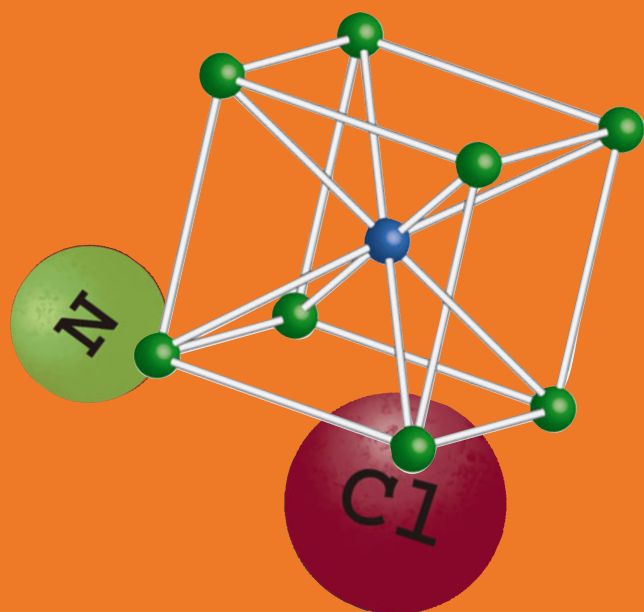


Содержание



Химия в древности.....	4
Алхимия Средних веков и Нового времени	6
Периодический закон Д.И. Менделеева.....	8
Металлы и неметаллы.....	12
Массы элементов	13
Что такое вещество?	14
Как записываются формулы веществ?....	16
Как получают сложные вещества?	16
Чем отличаются сложные вещества от смеси веществ?.....	19
Закон сохранения массы.....	21
Закон постоянства состава веществ	23
Молярная масса.....	24
Мир химических реакций	25
Как распознать химическую реакцию?.....	26

Типы реакций.....	27
Что влияет на химическую реакцию?	28
Основные классы сложных неорганических веществ.....	29
Эффектные химические реакции.....	30
Знаменательные элементы и их соединения	32
Органическая химия.....	39
Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова	40
Структурная формула	41
Изомерия.....	42
Классификация органических веществ ..	43
Полимеры	44
Белки.....	45
Углеводы	46
Жиры.....	47
Заключение	48



ХИМИЯ В ДРЕВНОСТИ

Древнейшие времена

Различные вещества и их взаимодействие интересовали людей с древнейших времён. Ещё неандертальцы умели изготавливать клей и пользовались оксидом марганца для разведения огня. Бросая в костёр различные предметы, древние люди открыли выплавку некоторых металлов, научились изготавливать керамику.



Древний Египет

Египтяне владели навыками производства стекла, керамики, глазурей, различных красок, выплавки металлов и изготовления сплавов. Известным сплавом древнего мира считается бронза. Это был или сплав меди и мышьяка, или сплав меди и олова, которое привозили в Египет в основном с побережья современной Великобритании. Также, согласно древним папирусам, они изготавливали косметику и лекарства. Египтяне исследовали руды, из которых они потом получали металлы, и открыли вещества **АМАЛЬГАМЫ** — сплавы ртути и других металлов.

Древняя Греция

Философы Древней Греции первыми попытались создать теорию строения вещества. Это породило учение об элементах. Они утверждали, что в основе всех веществ лежит один или несколько из четырёх элементов: огня, воды, воздуха, земли. А великий философ Аристотель ввёл **ПЯТЫЙ ЭЛЕМЕНТ — КВИН-ТЭССЕНЦИЯ** (сущность). Особняком стояло учение Демокрита, считающего, что всё состоит из мельчайших частиц, которые потом были названы **АТОМАМИ**. Именно его идеи через многие века приведут к научному пониманию Химии.



Демокрит
460-370 г. до н. э.



Страны Востока

Вдохновлённые египетскими трактатами, арабские исследователи активно включились в работу, основной целью которой являлось превращение различных веществ в золото и серебро, а также создание эликсира бессмертия и счастья при помощи мистического **ФИЛОСОФСКОГО КАМНЯ**. И хотя поставленные цели оказались недостижимыми, был открыт целый ряд веществ (таких как фосфор, сурьма и др.) и соединений (серная, азотная и другие кислоты, спирты, белила и пр.). Именно арабские изыскания повлияли на развитие химии в Средние века в Европе. И даже слово «алхимия» было заимствовано у арабов.



АЛХИМИЯ СРЕДНИХ ВЕКОВ И НОВОГО ВРЕМЕНИ

В Средние века исследователи также пытались превратить неблагородные металлы в золото. Алхимики опирались на астрологию в своих исследованиях, рисовали мистические знаки и проводили ритуалы, думая, что это повлияет на химическую реакцию. Алхимия превращалась в тайное знание, сродни колдовству, но изыскания велись даже в монастырях.

Европейским алхимикам принадлежат многие открытия. Создание концентрированных кислот, методы перегонки, очистки, испарения, кристаллизации, которые до сих пор используются в лабораториях.

Наиболее известным алхимиком средневековой Европы считается **Альберт Великий**. Он впервые получил чистый нашатырный спирт и провёл систематизацию многих алхимических знаний и трудов. Также им были описаны приборы, которые должны иметься в алхимической лаборатории, и правила работы алхимика.

