

ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

2021 • 5

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

REPORTS
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

PUBLISHED SINCE JANUARY 1944



ALMATY, NAS RK

Бас редактор:

ЖҰРЫНОВ Мұрат Жұрынұлы, химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының президенті, АҚ «Д.В. Сокольский атындағы отын, катализ және электрохимия институтының» бас директоры (Алматы, Қазақстан) Н = 4

Редакция алқасы:

БЕНБЕРИН Валерий Васильевич (бас редактордың орынбасары), медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан Республикасы Президенті Іс Басқармасы Медициналық орталығының директоры (Алматы, Қазақстан) Н = 11

РАМАНҚҰЛОВ Ерлан Мирхайдарұлы (бас редактордың орынбасары), профессор, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, Ph.D биохимия және молекулалық генетика саласы бойынша Ұлттық биотехнология орталығының бас директоры (Нұр-Сұлтан, Қазақстан) Н = 23

ӘДЕКЕНОВ Серғазы Мыңжасарұлы, химия ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, «Фитохимия» халықаралық ғылыми-өндірістік холдингінің директоры (Қарағанды, Қазақстан) Н = 11

САНГ-СУ Квак, Ph.D (биохимия, агрохимия), профессор, Корей биоғылым және биотехнология ғылыми-зерттеу институты (KRIBB), өсімдіктердің инженерлік жүйелері ғылыми-зерттеу орталығының бас ғылыми қызметкері (Дэчон, Корея) Н = 34

БЕРСІМБАЕВ Рахметқажы Ескендірұлы, биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Еуразия ұлттық университеті. Л.Н. Гумилев (Нұр-Сұлтан, Қазақстан) Н = 12

ӘБИЕВ Руфат, техника ғылымдарының докторы (биохимия), профессор, Санкт-Петербург мемлекеттік технологиялық институты «Химиялық және биотехнологиялық аппаратураны оңтайландыру» кафедрасының меңгерушісі (Санкт-Петербург, Ресей) Н = 14

ЛОКШИН Вячеслав Нотанович, медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, «PERSONA» халықаралық клиникалық репродуктология орталығының директоры (Алматы, Қазақстан) Н = 8

СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич, биология ғылымдарының докторы, профессор, Чуваш Республикасының еңбек сіңірген ғылым қайраткері, «Чуваш мемлекеттік аграрлық университеті» Федералдық мемлекеттік бюджеттік жоғары білім беру мекемесі Ақушерлік және терапия кафедрасының меңгерушісі (Чебоксары, Ресей) Н = 23

ФАРУК Асана Дар, Хамдар аль-Маджида Хамдард университетінің шығыс медицина факультеті, Шығыс медицинасы колледжінің профессоры (Карачи, Пәкістан) Н = 21

ЩЕПЕТКИН Игорь Александрович, медицина ғылымдарының докторы, Монтана штаты университетінің профессоры (Монтана, АҚШ) Н = 27

КАЛАНДРА Пьетро, Ph.D (физика), Нанокұрылымды материалдарды зерттеу институтының профессоры (Рим, Италия) Н = 26

РОСС Самир, Ph.D, Миссисипи университетінің Фармация мектебі өсімдік өнімдерін ғылыми зерттеу орталығының профессоры (Оксфорд, АҚШ) Н = 26

МАЛЬМ Анна, фармацевтика ғылымдарының докторы, профессор, Люблин медицина университетінің фармацевтика факультетінің деканы (Люблин, Польша) Н = 22

ОЛИВЬЕРО Росси Сезаре, Ph.D (химия), Калабрия университетінің профессоры (Калабрия, Италия) Н = 27

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктеуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде 29.07.2020 ж. берілген № KZ93VPY00025418 мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *өсімдік шаруашылығы, экология және медицина саласындағы биотехнология; физикалық және химиялық ғылымдар.*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28; 219 бөл.; тел.: 272-13-19

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2021

Главный редактор:

ЖУРИНОВ Мурат Журинович, доктор химических наук, профессор, академик НАН РК, президент Национальной академии наук Республики Казахстан, генеральный директор АО «Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д. В. Сокольского» (Алматы, Казахстан) Н = 4

Редакционная коллегия:

БЕНБЕРИН Валерий Васильевич (заместитель главного редактора), доктор медицинских наук, профессор, академик НАН РК, директор Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан (Алматы, Казахстан) Н = 11

РАМАНКУЛОВ Ерлан Мирхайдарвич (заместитель главного редактора), профессор, член-корреспондент НАН РК, Ph.D в области биохимии и молекулярной генетики, Генеральный директор Национального центра биотехнологии (Нур-Султан, Казахстан) Н = 23

АДЕКЕНОВ Сергазы Мынжасарович, доктор химических наук, профессор, академик НАН РК, директор Международного научно-производственного холдинга «Фитохимия» (Караганда, Казахстан) Н = 11

САНГ-СУ Квак, доктор философии (Ph.D, биохимия, агрохимия), профессор, главный научный сотрудник, Научно-исследовательский центр инженерных систем растений, Корейский научно-исследовательский институт бионауки и биотехнологии (KRIBB), (Дэчон, Корея) Н = 34

БЕРСИМБАЕВ Рахметкажи Искендерович, доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан) Н = 12

АБИЕВ Руфат, доктор технических наук (биохимия), профессор, заведующий кафедрой «Оптимизация химической и биотехнологической аппаратуры», Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Санкт-Петербург, Россия) Н = 14

ЛОКШИН Вячеслав Нотанович, академик НАН РК, доктор медицинских наук, профессор, директор Международного клинического центра репродуктологии «PERSONA» (Алматы, Казахстан) Н = 8

СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (Чебоксары, Чувашская Республика, Россия) Н = 23

ФАРУК Асана Дар, профессор Колледжа восточной медицины Хамдарда аль-Маджида, факультет восточной медицины Университета Хамдарда (Карачи, Пакистан) Н = 21

ЩЕПЕТКИН Игорь Александрович, доктор медицинских наук, профессор Университета штата Монтана (США) Н = 27

КАЛАНДРА Пьетро, доктор философии (Ph.D, физика), профессор Института по изучению наноструктурированных материалов (Рим, Италия) Н = 26

РОСС Самир, доктор Ph.D, профессор Школы фармации Национального центра научных исследований растительных продуктов Университета Миссисипи (Оксфорд, США) Н = 26

МАЛЪМ Анна, доктор фармацевтических наук, профессор, декан фармацевтического факультета Люблинского медицинского университета (Люблин, Польша) Н = 22

ОЛИВЬЕРО Росси Чезаре, доктор философии (Ph.D, химия), профессор Университета Калабрии (Калабрия, Италия) Н = 27

Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан»**ISSN 2518-1483 (Online),****ISSN 2224-5227 (Print)**

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы). Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан № **KZ93VPY00025418**, выданное 29.07.2020 г.

Тематическая направленность: *биотехнология в области растениеводства, экологии и медицины; физические и химические науки.*

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28; ком. 219; тел. 272-13-19

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

Editor in chief:

ZHURINOV Murat Zhurinovich, Doctor of Chemistry, Professor, Academician of NAS RK, President of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, General Director of JSC "Institute of Fuel, Catalysis and Electrochemistry named after D.V. Sokolsky" (Almaty, Kazakhstan) H = 4

Editorial board:

BENBERIN Valery Vasilievich, Doctor of Medicine, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Medical Center of the Presidential Property Management Department of the Republic of Kazakhstan (Almaty, Kazakhstan) H = 11

RAMANKULOV Erlan Mirkhaidarovich, Professor, Corresponding Member of NAS RK, Ph.D in the field of biochemistry and molecular genetics, General Director of the National Center for Biotechnology (Nur-Sultan, Kazakhstan) H = 23

ADEKENOV Sergazy Mynzhasarovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Academician of NAS RK, Director of the International Scientific and Production Holding «Phytochemistry» (Karaganda, Kazakhstan) H = 11

SANG-SOO Kwak, Ph.D in Biochemistry, Agrochemistry, Professor, Chief Researcher, Plant Engineering Systems Research Center, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology (KRIBB) (Daecheon, Korea) H = 34

BERSIMBAEV Rakhmetkazhi Iskendirovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of NAS RK, L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan) H = 12

ABIYEV Rufat, Doctor of Technical Sciences (Biochemistry), Professor, Head of the Department of Optimization of Chemical and Biotechnological Equipment, St. Petersburg State Technological Institute (St. Petersburg, Russia) H = 14

LOKSHIN Vyacheslav Notanovich, Professor, Academician of NAS RK, Director of the PERSONA International Clinical Center for Reproductology (Almaty, Kazakhstan) H = 8

SEMENOV Vladimir Grigorievich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Chuvash Republic, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University (Cheboksary, Chuvash Republic, Russia) H = 23

PHARUK Asana Dar, professor at Hamdard al-Majid College of Oriental Medicine. Faculty of Oriental Medicine, Hamdard University (Karachi, Pakistan) H = 21

TSHEPETKIN Igor Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences, Professor at the University of Montana (Montana, USA) H = 27

CALANDRA Pietro, Ph.D in Physics, Professor at the Institute of Nanostructured Materials (Monterotondo Station Rome, Italy) H = 26

ROSS Samir, Ph.D, Professor, School of Pharmacy, National Center for Scientific Research of Herbal Products, University of Mississippi (Oxford, USA) H = 26

MALM Anna, Doctor of Pharmacy, Professor, Dean of the Faculty of Pharmacy, Lublin Medical University (Lublin, Poland) H = 22

OLIVIERRO ROSSI Cesare, Ph.D in Chemistry, Professor at the University of Calabria (Calabria, Italy) H = 27

Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.**ISSN 2518-1483 (Online),****ISSN 2224-5227 (Print)**

Owner: RPA «National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan» (Almaty). The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan No. **KZ93VPY00025418**, issued 29.07.2020.

Thematic scope: *biotechnology in the field of crop research, ecology and medicine; physical and chemical sciences.*

Periodicity: 6 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, Almaty, 050010, tel. 272-13-19

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

УДК 541.9

Ильясова Г.У., Ахметов Н.К., Казыбекова С.К., Касымбекова Д.А.

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан.

E-mail: iliasova_g@mail.ru**УСТРАНЕНИЕ ПРОТИВОРЕЧИЙ В ТАБЛИЦЕ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА**

Аннотация. В статье рассматривается основное противоречие, выявленное в периодической таблице Менделеева, отсутствие корреляции между результатами расчетов по давно известной формуле и внутренней структурой периодической таблицы Д.И. Менделеева, т.е. максимальное количество электронов, рассчитанное по известной нам формуле, не совпадает количеством элементов в соответствующем периоде. Предлагается альтернативный подход в формировании периодов Периодической таблицы Менделеева. Новая структура, периодов таблицы Д. Менделеева, была бы неполной без решения сопутствующего ей вопроса, поиска, уравнения позволяющего проводить подсчет общего числа электронов на внешних электронных оболочках атомов в периодах. В статье приводится новое уравнение и вывод этого уравнения с соответствующими доказательствами. Для объяснения наличия в таблице Д. Менделеева периодов полностью идентичных друг-другу, предлагается ввести для их теоретического описания новое квантовое число, дополнительно и уже имеющимся четырем. Новое квантовое число предлагается обозначить как квантовые состояния «first» и «second», которые будут относиться соответственно ко второму, четвертому, шестому и третьему, пятому, седьмому периодам старой таблицы Д. Менделеева..

Предлагаемая новая формула и впервые предлагаемые квантовые состояния для внешних электронных оболочек атомов химических элементов позволят упорядочить понимание последовательности заполнения электронных подуровней в атомах химических элементов. Что подтверждается приведенным в статье материалом. Предлагается следующее описание порядка формирования электронных слоев: главное квантовое число (n), затем вновь предложенные квантовые состояния электронов («first» и «second») составляющих в свою очередь электронные конфигурации подпериодов в периодах и только затем – остальные квантовые орбитали (s , p , d и f).

Ключевые слова: система химических элементов, квантовые числа, количество электронов, орбиталь, химический элемент, свойства, группа, период.

Введение. Вот уже почти 150 лет химии всего мира пользуются открытым Д.И. Менделеевым Периодическим законом и его графическим изображением Таблицей Менделеева [1]. После существенного дополнения, сделанного чуть более ста лет назад, что периодичность в различии химических свойств элементов зависит не от массы, а от заряда их атомных ядер, периодическая таблица используется, нами практически без существенных изменений по форме и содержанию. Этим еще раз подчеркивается ее великое значение для химической науки, тем более, что она является одним из немногих законов науки, не имеющих полноценного математического описания. С помощью периодической таблицы наглядно показывается связь электронного строения атомов химических элементов с местом расположения этих элементов в таблице. Объясняются особенности химических свойств в зависимости от строения электронных оболочек атомов элементов. Доказывается предполагаемая структура этих электронных оболочек.

Понимание строения электронных оболочек атомов химических элементов является одной из важнейших проблем теоретической-химической науки и в частности методики ее преподавания. Связано это с рядом причин, к числу основных из которых можно отнести следующие. Так, если существующие объяснения взаимосвязи между строением внешних электронных оболочек атомов элементов с периодичностью в их химических свойствах (Периодический закон Д.И. Менделеева) в

качественном понимании как-то устраивают современных химиков, то в количественных моментах эти объяснения часто не могут дать, по ряду объективных и субъективных причин, ясного и однозначного толкования. Наиболее наглядным примером в этом отношении служит графическое изображение периодического закона, сама таблица Д.И. Менделеева. И прежде всего, это выражается в том, что уже более ста лет нет должного количественного объяснения несоответствия порядковых номеров периодов таблицы к количеству электронов на внешнем электронном слое элементов соответствующего периода, рассчитанном по давно известному уравнению

$$N = 2n^2 \quad (I)$$

где N – общее количество электронов на внешнем электронном слое соответствующих периодов атомов элементов

n – главное квантовое число или номер периода.

Это является одним из существенных противоречий таблицы Д.И. Менделеева, частично лишаящим ее объяснение и применение логической стройности и порядка. Не говоря уже о проблемах чисто методического характера, которые возникают при преподавании этого раздела химии в учебных заведениях, где производится обучение этому предмету. К тому же, эти отмеченные количественные несоответствия, в свою очередь, отражаются на качественном понимании учебного материала, затрудняя и усложняя его усвоение. То есть преподавание этого раздела химии все равно целые десятилетия остается без существенных изменений. Или, другими словами, почти все живущие сейчас поколения химиков учились по этому учебному объяснению. Естественно, это представляет собой большую проблему, требующую своего решения, так как в чисто методическом отношении понимание заполнения электронами электронных оболочек атомов элементов в зависимости от места элемента в периодической таблице и само ее строение является очень важным. Словом, главным противоречием, требующим своего решения, нами выбрано отсутствие корреляции между результатами расчетов по формуле (I) и внутренней структурой периодической таблицы Д.И. Менделеева.

Материалы и методы. Подобное сопоставление ранее было проведено в работе [I], из которой следует выделить некоторые особенно важные выводы необходимые для подтверждения результатов настоящей статьи. Так, для работы и анализа в ней за основу был взят длинный вариант таблицы Д.И. Менделеева, что гораздо удобнее методически. Такой длинный вариант таблицы Менделеева является гораздо более наглядным средством, позволяющим более четко выделить особенность ее внутренней структуры. На рисунке I представлен этот длинный с измененной внутренней структурой вариант таблицы, предложенный в работе [I]. Главным и единственным визуальным отличием предложенного варианта от общепринятого является сокращение общего числа периодов с 7 до 4. Так, каждому из энергетических уровней принадлежат по два подуровня с одинаковым числом электронов на них. Но самое главное эти подуровни последовательно, по числу электронов на них, соответствуют периодам измененной нами таблицы Менделеева. Так как, подуровни с равным числом электронов одинаковы между собой по своему электронному строению, то отличать их следует в зависимости от последовательности заполнения их электронных подслоев. Для чего в их электронную формулу перед соответствующим подуровнем необходимо ставить слова обозначения этих подуровней «*first*» (первый) или «*second*» (второй). Таким образом вводятся новые квантового числа (состояния “*first*” и “*second*”) для обозначения под периодов (подуровней), которые в старой таблице были обозначены как соответствующие тому варианту периоды. Такая предлагаемая структура имеет свою логику объяснения и построения, наглядно видную из рисунка. Но самое главное – это позволяет упорядочить понимание последовательности заполнения электронных подуровней в атомах химических элементов. Кроме этого, такая внутренняя структура таблицы выделяет основную роль главного квантового числа в электронной структуре атома и придает таблице завершенный вид.

Рисунок 1. Измененная длинная версия таблицы Менделеева.

Предложение ввести новое квантовое число (состояния) для описания числа внешних электронов в атомах химических элементов хорошо согласуется с возможностями нового уравнения [II], представленного там же

$$N = (2n)^2 \quad (II)$$

где N – общее число электронов на внешнем электронном слое соответствующего периода таблицы Д.И. Менделеева

n – главное квантовое число или номер соответствующего периода.

2 – число подпериодов.

Это, в первую очередь, подтверждается сопоставлением общего числа электронов, подсчитанным по уравнению (II) с новой структурой периодов таблицы Д.И. Менделеева, показанной на рисунке I. Действительно, предложенное уравнение позволяет, и это важно, количественно обосновать введение новых квантовых состояний “first” и “second” (новое квантовое число) и качественно объяснить сокращение количества периодов в таблице с одновременным появлением в них подпериодов. На качественном уровне, количество электронов внешней электронной оболочки атомов элементов, рассчитанное по уравнению (II), может помочь также сопоставлению моментов вращения электронов находящихся на различных электронных орбитах. То есть имеющих соответствующие разные главные квантовые числа. Подтверждением этому служит и упорядочивание нашего понимания внутренней логики строения самой таблицы, что особенно важно при объяснении ее основ в процессе обучения учащихся. Так как электронное строение атомов химических элементов в первую очередь определяет их способность к химическим взаимодействиям. Все это одновременно придает особую методическую ценность новому уравнению и новым квантовым состояниям расширяя пути дальнейшего познания и объяснения этой проблемы химии.

В то же время, предложенное в работе [I] новое уравнение [II], несмотря на его несомненные достоинства, имеет и своего рода незавершенность. Там это уравнение приводится без вывода, а двойка квадрата степени вообще предлагается эмпирически. Такое использование уравнения (II), несомненно, сказывается на его научно-теоретическом обосновании, оставляя отдельные моменты для возможных дискуссий.

Результаты. Для устранения подобных вариантов нами далее предлагается свой, достаточно оригинальный, путь решения этого вопроса, с учетом отдельных допущений.

Так как основной целью уравнения (II) является подсчет общего количества электронов, находящихся на внешнем электронном слое или на каждом из двух новых квантовых подуровней, то сам процесс нашего вывода не должен содержать достаточно сложных математических условий. Естественно, что этим уравнением одновременно производится подтверждение существования уже двух подпериодов в периодах таблицы и сокращения общего числа периодов от ранее принятого. Непосредственно сам вывод уравнения (II) сопровождается принятием отдельных условий, в целом не влияющих на общий результат уравнения. Прежде всего к ним относится упрощение математического аппарата за счет упрощения некоторых условий вывода решения настоящего уравнения. Так, все количественные

характеристики электронов различных уровней условно принимаются приблизительно равными друг другу. Основной характеристикой электрона, независимо от его главного квантового числа, будет являться момент вращения электрона. В соответствии с первым постулатом теории Бора, существуют определенные орбиты на которых электрон может вращаться без потери энергии и как следствие этого без испускания света. Взятый нами по Бору [2] момент вращения электрона равен целому кратному величины $h/2\pi$, где h – постоянная Планка. Пространственное распределение вероятности пребывания электрона вокруг ядра атома элемента принимается нами равными друг другу в общем электронном облаке соответствующей электронной оболочки, имеющей преобладающую шаровую симметрию. Но эти рассуждения были предложены Бором для атома водорода, хотя не меньший интерес представляет соответствующее поведение электронов в многоэлектронных атомах элементов. Поэтому взяв за основу совокупные выводы и предложения Бора, Льюиса, Косселя и других, можно в целом условно принять, что электронная оболочка атомов имея повторяющуюся слоистую структуру по своей главной особенности все же ближе к сферической шарообразной форме. Электронные оболочки для различных главных квантовых чисел не пересекаются друг с другом. Электронные оболочки подпериодов в новых периодах идентичны и отличаются друг от друга только различными квантовыми состояниями “first” и “second”.

Обсуждение. С учетом принятых допущений вывод уравнения (II) удобнее приводить с первичного расчета площадей шаровых поверхностей электронных оболочек, относящихся к соответствующим главным квантовым числам. Этот расчет проводится по общеизвестной формуле $S = 4\pi r^2$, где S – площадь поверхности шара, а r – радиус окружности шара. После определения предполагаемых площадей поверхности электронных оболочек следует определить условную площадь (или объем), приходящуюся на вероятность пребывания отдельного электрона в каждом электронном подуровне, оболочек. Условная площадь (или объем) определяет гипотетическую вероятность нахождения каждого отдельного электрона в своей единице отсчета электронной оболочки. Для нахождения условной площади, приходящейся на один электрон, общая площадь поверхности делится на общее число электронов, находящихся на соответствующем электронном подуровне внешнего электронного слоя, т.е. соответствующего подпериода (см. рис. I). Здесь число электронов равно числу химических элементов в этом подпериоде. Соответствующие расчеты приведены в таблице I.

$$S = 4\pi r^2 \left\{ \begin{array}{l} \frac{4\pi r^2}{2} = 2\pi, \quad (r = 1) \\ \frac{4\pi r^2}{8} = 2\pi, \quad (r = 2) \\ \frac{4\pi r^2}{18} = 2\pi, \quad (r = 3) \\ \frac{4\pi r^2}{32} = 2\pi, \quad (r = 4) \end{array} \right\} 2\pi$$

Таблица I. Расчет условной площади (или объема) гипотетической вероятности нахождения отдельного электрона в своей единице отсчета электронной оболочки.

Из данных таблицы I можно предположить очень важный вывод, что момент вращения, отмеченный в первом квантовом условии Бора или $h/2\pi$, сохраняет свою важность и для электронных орбит с более высоким квантовым числом. Из полученных результатов очевидно, что в любом случае условная площадь (объем) гипотетической вероятности нахождения отдельного электрона в своей единице отсчета электронной оболочки содержит величину равной 2π . Но величина 2π входит как важная составляющая в первое квантовое условие Бора сформулированное как [3]

$$P = n \frac{h}{2\pi}$$

где P – момент вращения электрона, n – квантовое число (любое целочисленное значение) орбиты электрона.

Поэтому величину 2π , общую составляющую для всех условных площадей (или объемов) соответствующих рассматриваемых электронов в электронных оболочках (и под оболочках) атомов элементов, можно использовать в качестве множителя при предполагаемом подборе составляющих для расчета уже общей площади шаровых поверхностей электронных оболочек, имеющих при этом

различные главные квантовые числа. Тогда площадь этой поверхности будет в главном (качественном отношении) определяться произведением двух множителей. Числом электронов (x) на электронном подуровне подпериода и множителем 2π одним из количественных составляющих момента вращения электрона, т.е. мы будем иметь в приближенном виде $S = 2\pi x$.

Следуя логике рассматриваемых подходов, для дальнейшего решения поставленной задачи, имеющиеся формулы шаровых площадей поверхностей электронных оболочек уравниваются друг с другом ($S = 4\pi r^2$) = ($S = 2\pi x$).

или $2\pi x = 4\pi r^2$, решая относительно x , получаем

$$x = \frac{4\pi r^2}{2\pi}$$

сокращая, имеем $x = 2r^2$, что аналогично уравнению (I).

Но число x определяет количество электронов, находящихся на внешнем электронном подуровне соответствующего электронного уровня или периода таблицы. Поэтому для нахождения полного числа электронов на соответствующем внешнем электронном уровне необходимо уравнение (I) умножить на 2, т.к. мы имеем в каждом периоде по два подпериода с одинаковым количеством электронов. Тогда последуют следующие преобразования

$$2x = 2(2r^2)$$

или

$$2x = 4r^2$$

отсюда можно вывести

$$2x = 2^2 r^2$$

и окончательно

$$2x = (2r)^2$$

что соответствует уравнению (II), т.к. $2x$ равняется N -общему числу электронов на внешнем электронном слое, а r имеет соответствующие n целочисленные значения. Из уравнения (II) легко определяется и число электронов на электронном подуровне. Путем деления N на 2 (число подуровней).

Закключение. Таким образом, используя указанные допущения, можно достаточно просто провести вывод уравнения II. Примечательно, что общепринятое и широко используемое в мире уравнение I в данном случае будет являться частным, отдельным случаем уравнения II. Это служит еще одним дополнительным доказательством тесной взаимосвязи этих двух уравнений и подтверждением деления соответствующих периодов таблицы Менделеева на подпериоды, характеризующие новыми квантовыми состояниями «first» и «second».

Представленный вывод уравнения II позволяет по-новому пересмотреть количество периодов в таблице, а, следовательно, лучше обосновать этот новый подход к объяснению главного противоречия таблицы Д.И. Менделеева, несоответствия уравнения (I) содержанию ее внутренней структуры. Это, несомненно, по ряду причин пойдет на пользу, прежде всего, научно-методическим взглядам теории классической химии в области ее преподавания учащимся, обучающимся химии в различных учебных заведениях. Прежде всего, это послужит напоминанием всем химикам, что решение этого вопроса нуждается в своем развитии. Затем еще раз подтвердит, что для требуемого развития научных взглядов необходимо наличие соответствующих альтернативных мнений научного общества. В-третьих, сопоставление существующих и предлагаемых автором изменений к структуре Периодической таблицы Менделеева, старому и новому уравнениям и совершенно новым квантовым состояниям «first» и «second» даст толчок к другим аргументированным объяснениям и анализу. Под определением квантовое состояние подуровней мы предлагаем принять дополнительную квантовую характеристику для поведения электрона, совместно с другими квантовыми числами, описывающую вероятность его нахождения относительно ядра атома химического элемента. Введение в теорию и практику химии этих квантовых состояний позволяет более четко структурировать описание электронного строения элементов. Они являются еще одним косвенным подтверждением неравноценности существующего набора квантовых чисел имеющих для описания поведения электронов в атоме. В то же время позволяют связать между собой: главное квантовое число; другие квантовые числа; количество периодов в таблице Менделеева; количество химических элементов в периодах и строение их внешних электронных оболочек. Другими словами под выражением квантовое состояние мы предлагаем обозначать два последовательно по отдельности, заполняемых подуровня

в каждом из рассматриваемых новых периодах, в которых сохраняется и дублируется конфигурация соответствующих им электронных подоболочек. Предлагаемое новое уравнение (II) и новые квантовые состояния лучше устраняют главное противоречие в объяснении разбираемых особенностей таблицы Д.И. Менделеева. В результате проведенные расчеты и перестроения позволили по новому структурировать и синхронизировать последовательности заполнения электронных оболочек атомов химических элементов в зависимости от их мест в измененной таблице Менделеева.

Ильясова Г.У., Ахметов Н.К., Казыбекова С.К., Касымбекова Д.А.

Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан.

E-mail: iliasova_g@mail.ru

Д.И. МЕНДЕЛЕЕВ КЕСТЕСІНІҢ ҚАРАМА-ҚАЙШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ЖОЮ

Аннотация. Мақалада Менделеев периодтық кестесіндегі негізгі қарама-қайшылық, яғни бұрыннан белгілі формулаға сәйкес есептеулер мен Менделеев периодтық кестесі құрылымының арасындағы сәйкессіздіктер, атап айтқанда бұрыннан белгілі формулаға сәйкес есептелген максималды электрон саны мен сәйкес периодтағы элемент санының тең еместігі мен периодтарын қалыптастырудың жаңа тәсілі қарастырылады. Менделеев периодтық кестесін құруда жаңа альтернативті әдістер ұсынылады. Жаңа ұсынылатын Менделеев периодтық кестесінің құрылымы периодтардағы элемент атомдарының сыртқы электрондық қабатындағы электрон санын есептеуге арналған жаңа формуланы қажет етеді. Мақалада сәйкес дәлелдеулерімен жаңа формула ұсынылады және қорытып шығарылу жолы ұсынылған. Менделеев периодтық кестесіндегі ұқсас периодтардың бар екендігін түсіндіру мақсатында, теориялық сипаттау үшін бұрыннан бар негізгі төрт квант санына қоса жаңа квант санын енгізу ұсынылып отыр. Периодтық кестенің бұрынғы нұсқасының сәйкесінше екінші, төртінші, алтыншы және үшінші, бесінші, жетінші периодтарына келетін жаңадан ұсынылатын квант санын кванттық күй деп атау ұсынылады. Жаңа формуланы және химиялық элементтер атомдарының сыртқы электронды қабықтарының алғашқы ұсынылған кванттық күйлерін қолдана отырып, периодтық кесте кезендерін қайта форматтау жүзеге асырылады. Тиісті кіші кезендерді енгізу арқылы кестедегі кезендер санын қысқарту болжанып, осы мақалада келтірілген материалмен расталады. Электрондық қабаттардың түзілу тәртібінің келесі сипаттамалары ұсынылады: негізгі кванттық сан (n), электрондардың жаңадан ұсынылған кванттық күйлері («first» және «second»), өз кезегінде период астындағы электронды конфигурацияларды құрайды, содан кейін қалған кванттық орбитальдар (s , p , d және f).

Түйінді сөздер: химиялық элементтер жүйесі, кванттық сандар, электрондар саны, орбиталь, химиялық элемент, қасиеттері, топ, период.

Ильясова Г.У., Ахметов Н.К., Казыбекова С.К., Касымбекова Д.А.

Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: iliasova_g@mail.ru

ELIMINATION OF CONTRADICTIONS IN THE TABLE OF D.I. MENDELEEV

Abstract. The article considers the main contradiction identified in the periodic table of Mendeleev, the lack of correlation between the results of calculations according to a well-known formula and the internal structure of the periodic table of D.I. Mendeleev, i.e. the maximum number of electrons calculated according to the known formula does not coincide with the number of elements in the corresponding period. An alternative approach in the formation of periods of the Periodic Table of Mendeleev is proposed. The new structure, the periods of D. Mendeleev's table, would be incomplete without solving the accompanying question, searching for an equation that allows counting the total number of electrons on the outer electron shells of atoms in periods. The article presents a new equation and the derivation of this equation with the corresponding proofs. To explain the presence of periods identical to each other in D. Mendeleev's table, the introduction of a new quantum number for their theoretical description, in addition to the already existing four is proposed. The

proposed new quantum number designated as the quantum states “first” and “second”, which will relate respectively to the second, fourth, sixth and third, fifth, seventh periods of the old version of D. Mendeleev periodic table. The proposed for the first time new formula and the quantum states proposed for the outer electron shells of atoms of chemical elements will allow us to streamline the understanding of the sequence of filling electronic sublevels in the atoms of chemical elements, which is confirmed by the material given in the article. The following descriptions of the order of formation of electron shells are proposed: the main quantum number (n), then the newly proposed quantum states of electrons (“first” and “second”), which in turn make up the electronic configurations of subperiods in periods, and only then - the remaining quantum orbitals (s , p , d and f).

Key words: system of chemical elements, quantum numbers, number of electrons, orbital, chemical element, properties, group, period.

Information about the authors:

Ilyasova Gulzhakhan – PhD Abai Kazakh National Pedagogical University; Almaty, Kazakhstan. ilyasova_g@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8490-7133>;

Akhmetov Nurlan – Doctor of pedagogical science, professor at Abai Kazakh National Pedagogical University; Almaty, Kazakhstan. akhmetovnurlan52@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9273-3177>;

Kazybekova Sandugash – 2-nd Year PhD student of Abai Kazakh National Pedagogical University; Almaty, Kazakhstan. sandu.kazybekova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3074-1275>;

Kassymbekova Dinara – senior teacher, candidate of chemical sciences, Abai Kazakh National Pedagogical University; Almaty, Kazakhstan. dinar_0101@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4264-6470>.

ЛИТЕРАТУРЫ

[1] Ахметов Н.К. Некоторые идеи о таблице Менделеева *Journal of American Science* 2018; 14 (4). Противоречие таблицы Д.И. Менделеева и их устранение. *Международный журнал перспективных исследований* 2020. 8 (09), 665-673.

[2] Нильс Бор. Избранные научные труды. Т. II. М.: Наука, 1971. С. 62-71.

[3] Г. Реми Курс неорганической химии. Том I. Москва, Издательство иностранных языков, 1963. – с. 922.

[4] Махов Б.Ф. Российская Академия Естествознания. Научный журнал “Успехи современного естествознания” №9, 2008 г. Периодический закон Д.И. Менделеева – новая формулировка и математическое выражение закона.

[5] Махов Б.Ф., книга “Симметричная квантовая Периодическая система элементов” (СК-ПСЭ), Москва, 1997 -ISBN 5-86700-027-3.

[6] Ключковский В.М. «Распределение атомных электронов и правило последовательного заполнения ($n+l$)-групп», М., Атомиздат, 1968.

[7] Трифонов Д.Н. “Структура и границы периодической системы”, М., Атомиздат, 1976, 271 стр.

[8] Махов Б.Ф., Статья «Мировойэфир» Д.И. Менделеева и его место в Периодической системе», в журнале РАЕ «Фундаментальные исследования», 2008, №3, с. 25-28.

REFERENCES

[1] Akhmetov N.K. Some ideas on the Mendeleev’s table *Journal of American Science* 2018;14(4). The contradiction of the table of D.I. Mendeleev and their elimination. *International Journal of Advanced Research* 2020. 8(09), 665-673.

[2] Niels Bor. Selected scientific works. V.II. M.: SCIENCE, 1971. p. 62-71.

[3] G. Remi Course of inorganic chemistry. Vol.1. Moscow, Foreign Languages Publishing House, 1963.- p. 922.

[4] Makhov B.F. Periodic law of Mendeleev - new formulation and mathematical expression of the law, *Scientific journal “Successes of modern natural science”*, 2008 УДК 541.9+539.182.

[5] Makhov B.F. Symmetric quantum periodic system of elements, Moscow, 1997.

[6] Klechkovsky V.M. “Distribution of atomic electrons and the rule of sequential filling of ($n + l$)-groups”, Moscow, 1968.

[7] Trifonov D.M. Structure and boundaries of the periodic system ‘’, Moscow, 1976, p. 271

[8] Makhov B.F., «Mirovoyefir» Mendeleeyeva i yego mesto v periodicheskoy sisteme», *Fundamental reseaches*, 2008, № 3, p. 25-28, ISSN 1812-7339.

СОДЕРЖАНИЕ

БИОТЕХНОЛОГИЯ

Абай Г.Қ., Юлдашбаев Ю.А., Чоманов У.Ч., Савчук С.В., Бержанова Р.Ж.
ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ КОЗЬЕГО МОЛОКА КАК ОБЪЕКТА НУТРИЦЕВТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ.....5

Иманбаева М.К., Арынова Р.А., Масалимов Ж.К., Просеков А.Ю., Серикбай Г.
БЕЗЛАКТОЗНАЯ ЗАКВАСКА НА ОСНОВЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ШТАММОВ ЛАКТОБАКТЕРИЙ.....12

Кенжиханова М.Б., Мамаева Л.А., Ветехин С.С., Тулекбаева А.К., Кайсарова А.А.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ЯБЛОК, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ В ЯБЛОЧНЫЕ ЧИПСЫ.....22

Насиев Б.Н., Бушнев А.С.
ФОРМИРОВАНИЕ МАСЛИЧНЫХ АГРОЦЕНОЗОВ В ЗОНЕ СУХИХ СТЕПЕЙ.....30

Обухова А.В., Михайлов Н.С., Никитин Д.А., Кульмакова Н.И., Альдяков А.В.
МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ И ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ.....37

Онегов А.В., Стрельников А.И., Семенов В.Г., Исхан К.Ж., Баймуканов Д.А.
ВЛИЯНИЕ ГРУПП КРОВИ СИСТЕМЫ D НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОБЫЛ ТЯЖЕЛОВОЗНЫХ ПОРОД.....43

Рахымжан Ж., Ашимова Б.А., Бейсенова Р.Р.
ПРОБЛЕМА ЗАСОЛЕННОСТИ ПОЧВ КАЗАХСТАНА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.....48

Сыдыков Ш.К., Байболов А.Е., Алибек Н.Б., Токмолдаев А.Б., Абдикадилова А.А.
К МЕТОДИКЕ ВЫБОРА ТЕПЛООВОГО НАСОСА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НОРМИРОВАННОГО МИКРОКЛИМАТА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКОМ ПОМЕЩЕНИИ.....56

Садырова Г.А., Инелова З.А., Байжигитов Д.К., Жамилова С.М.
АНАЛИЗ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ГАЛОФИЛЬНОГО ФЛОРИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ХРЕБТА КЕТПЕН-ТЕМИРЛИК.....65

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абильмагжанов А.З., Иванов Н.С., Адельбаев И.Е.
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ С АЛМАТИНСКОГО ПОЛИГОНА.....73

Бейсеев С.А., Наукенова А.С., Сатаев М.И., Ивахнюк Г.К., Тулекбаева А.К.
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ РИСКОВ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПИЩЕВЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ НА ОСНОВЕ КРИТЕРИЕВ МЕЖДУНАРОДНОГО СТАНДАРТА ISO 45001.....82

Багова З., Жантасов К., Бектуреева Г., Сапаргалиева Б., Javier Rodrigo-Parri
ВЛИЯНИЕ СВИНЕЦСОДЕРЖАЩИХ ШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....94

Дергачева М.Б., Хусурова Г.М., Пузикова Д.С., Леонтьева К.А., Панченко П.В.
ХИМИЧЕСКОЕ ОСАЖДЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ТОНКИХ ПЛЕНОК СУЛЬФИД ИОДИД ВИСМУТА.....100

Джелдыбаева И.М., Каирбеков Ж., Суймбаева С.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ УГЛЯ.....	109
Ермагамбет Б.Т., Казанкапова М.К., Касенова Ж.М. ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ ГУМИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ОКСИДА КРЕМНИЯ...	119
Зарипова Ю.А., Гладких Т.М., Бигельдиева М.Т., Дьячков В.В., Юшков А.В. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОГЛОЩЕНИЯ ГАММА- КВАНТОВ НА ПУЧКЕ МЕДИЦИНСКОГО УСКОРИТЕЛЯ ELEKTA AXESSE.....	126
Ибраимова Ж.У., Полимбетова Г.С., Борангазиева А.К., Иткулова Ш.С., Болеубаев Е.А. КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ПЕЧНОГО ГАЗА ФОСФОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПУТИ ЕГО ДАЛЬНЕЙШЕЙ УТИЛИЗАЦИИ.....	136
Ильясова Г.У., Ахметов Н.К., Казыбекова С.К., Касымбекова Д.А. УСТРАНЕНИЕ ПРОТИВОРЕЧИЙ В ТАБЛИЦЕ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА.....	144
Исаева А., Корганбаев Б., Волненко А., Жумадуллаев Д. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ НА ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РЕГУЛЯРНОЙ ТРУБЧАТОЙ НАСАДКИ.....	151
Нурлыбекова А.К., Кудайберген А.А., Дюсебаева М.А., Ибрахим М., Женис Ж. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ARTEMISIA SEROTINA.....	158
Нурмаканов Е.Е., Калимулдина Г.С., Кручинин Р.П. НОСИМЫЙ ТЕКСТИЛЬНЫЙ ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАНОГЕНЕРАТОР НА ОСНОВЕ PDMS-PPy/НАЙЛОНОВОЙ НИТИ.....	166
Нургазина А.Е., Шокобаев Н.М. ПОЛУЧЕНИЕ МЕДНОГО ПОРОШКА В ПРИСУТСТВИИ НИТРИЛОТРИМЕТИЛ-ФОСФОНОВОЙ КИСЛОТЫ.....	174
Такибаева А.Т., Касенов Р.З., Демец О.В., Алиева М.Р., Бакибаев А.А. ВЫДЕЛЕНИЕ БЕТУЛИНА ИЗ БЕРЕСТЫ БЕРЕЗЫ КИРГИЗСКОЙ (BETULAKIRGHISORUM) МЕТОДОМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ АКТИВАЦИИ.....	182
Уразов К.А., Грибкова О.Л., Тамеев А.Р., Рахимова А.К. ВЛИЯНИЕ СОСТАВА КОМПЛЕКСА ПОЛИАНИЛИНА НА ФОТОЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОНКИХ ПЛЕНОК CZTSE.....	189

ФИЗИЧЕСКИЕ НАУКИ

Батырбекова М.Б. УВЕЛИЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ВЫГОДЫ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ERP В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТЬЮ.....	198
Кабылбеков К.А., Абдрахманова Х.К., Винтайкин Б.Е., Сайдахметов П.А., Исаев Е.Б. РАСЧЕТ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА С ПАРАШЮТОМ.....	210
Мазаков Т.Ж., Саметова А.А. КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ЛЕСНЫХ И СТЕПНЫХ ПОЖАРОВ.....	219
Шопагулов О.А., Исмаилова А.А., Корячко В.П. БАЗЫ ЗНАНИЙ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ВЕТЕРИНАРИИ.....	226

МАЗМҰНЫ

БИОТЕХНОЛОГИЯ

Абай Г.Қ., Юлдашбаев Ю.А., Чоманов У.Ч., Савчук С.В., Бержанова Р.Ж.
НУТРИЦЕВТИКАЛЫҚ ТАҒАМ ОБЪЕКТИСІ РЕТІНДЕ ЕШКІ СҮТІНІҢ МИКРОФЛОРАСЫН
ЗЕРТТЕУ.....5

Иманбаева М.К., Арынова Р.А., Масалимов Ж.К., Просеков А.Ю., Серикбайқызы Г.
ЛАКТОБАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ПРОБИОТИКАЛЫҚ ШТАМДАРЫНАН НЕГІЗІНДЕ
ЛАКТОЗАСЫЗ АШЫТҚЫ.....12

Кенжеханова М.Б., Мамаева Л.А., Ветохин С.С., Тулекбаева А.К., Қайсарова А.А.
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ФЕРМЕРЛІК ШАРУАШЫЛЫҚТАРДА ӨСІРІЛЕТІН АЛМАЛАРДЫҢ
АЛМА ҚЫТЫРЛАҒЫН ӨНДЕУГЕ ЖАРАМДЫЛЫҒЫН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ.....22

Насиев Б.Н., Бушнев А.С.
ҚҰРҒАҚ ДАЛА ЖАҒДАЙЫНДА МАЙЛЫ АГРОЦЕНОЗДАРДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....30

Обухова А.В., Михайлов Н.С., Никитин Д.А., Кульмакова Н.И., Альдяков А.В.
ШОШҚА ТӨЛІНІҢ ЕТТІ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ПРОБИОТИКАЛЫҚ ПРЕПАРАТТАРДЫ ҚОЛДАНУ
АЯСЫНДАЕТТІ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ.....37

Онегов А.В., Стрельников А.И., Семенов В.Г., Исхан К.Ж., Баймуканов Д.А.
D ЖҮЙЕСІНІҢ ҚАН ТОПТАРЫНЫҢ АУЫР ЖҮК ТАСЫМАЛДАУШЫ ТҰҚЫМДЫ БИЕЛЕРДІҢ
СҮТ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ.....43

Рахымжан Ж., Ашимова Б.А., Бейсенова Р.Р.
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТОПЫРАҚТЫҢ ТҮЗДАНУ МӘСЕЛЕСІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ШЕШУ
ЖОЛДАРЫ.....48

Сыдықов Ш.Қ., Байболов А.Е., Әлібек Н.Б., Тоқмолдаев А.Б., Әбдіқадірова А.А.
МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҚОРА-ЖАЙЫНДА ҚОЛАЙЛЫ МИКРОКЛИМАТТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ
ҮШІН ЖЫЛУ СОРҒЫСЫН ТАҢДАУ ӘДІСТЕМЕСІ.....56

Садырова Г.А., Инелова З.А., Байжігітов Д.К., Жәмилова С.М.
ГАЛОФИЛЬДІ ТҮРЛЕРДІҢ ӨРТҮРЛІЛІГІН ТАЛДАУ КЕТПЕН-ТЕМІРЛІК ЖОТАСЫНЫҢ
ФЛОРИСТИКАЛЫҚ КЕШЕНІ.....65

ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

Абильмагжанов А.З., Иванов Н.С., Нургазина А.Е., Адельбаев И.Е.
АЛМАТЫ ПОЛИГОНЫНАН ҚАЛҒАН ТҮРМЫСТЫҚ ҚАТТЫ ҚАЛДЫҚТАРДЫҢ
ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫН ЗЕРТТЕУ.....73

Бейсеев С.А., Наукенова А.С., Сатаев М.И., Ивахнюк Г.К., Тулекбаева А.К.
ISO 45001 ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТАНДАРТЫНЫҢ КРИТЕРИЙЛЕРІ НЕГІЗІНДЕ ӨСІМДІК МАЙЫН
ӨНДІРЕТІН КӘСІПОРЫНДАРДЫҢ ЖҰМЫС ОРЫНДАРЫНДАҒЫ ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАҒАЛАУ
БОЙЫНША ҰСЫНЫСТАР.....82

Багова З., Жантасов Қ., Бектүреева Г., Сапарғалиева Б., Javier Rodrigo-Parri
ҚҰРАМЫНДА ҚОРҒАСЫН БАР ҚОЖДЫ ҚАЛДЫҚТАРДЫҢ ТІРШЛІК ЕТУ
ҚАУІПСІЗДІГІНЕ ӘСЕРІ.....94

Дергачева М.Б., Хусурова Г.М., Пузикова Д.С., Леонтьева К.А., Панченко П.В.
ВИСМУТ ЙОДИД СУЛЬФИД ЖАРТЫЛАЙ ӨТКІЗГІШ ЖҰҚА ҚАБЫҚШАЛАРЫНЫҢ
ХИМИЯЛЫҚ ӘДІСПЕН ТҮНДЫРЫЛУЫ.....100

Джелдыбаева И.М., Қайырбеков Ж., Суймбаева С.М. КӨМІРДЕН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ГУМИН ҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ АНТИОКСИДАНТТЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	109
Ермағамбет Б.Т., Қазанқапова М.К., Касенова Ж.М. ГУМИН ҚЫШҚЫЛЫ ЖӘНЕ КРЕМНИЙ ТОТЫҒЫ НЕГІЗІНДЕ КОМПОЗИТ АЛУ.....	119
Зарипова Ю.А., Гладких Т.М., Бигельдиева М.Т., Дьячков В.В., Юшков А.В. ELEKTA AXESSE МЕДИЦИНАЛЫҚ ҮДЕТКІШІНІҢ СӘУЛЕСІНДЕ СЫЗЫҚТЫҚ ГАММА-КВАНТ СІңІРУ КОЭФФИЦИЕНТТЕРІН ӨЛШЕУ ӘДІСІ.....	126
Ибраимова Ж.У., Полимбетова Г.С., Борангазиева А.К., Итқулова Ш.С., Болеубаев Е.А. ФОСФОР ӨНДІРІСІНІҢ ПЕШ ГАЗЫН КАТАЛИТИКАЛЫҚ ТАЗАЛАУ ЖӘНЕ ОНЫ ОДАН ӘРІ КӘДЕГЕ ЖАРАТУ ЖОЛДАРЫ.....	136
Ильясова Г.У., Ахметов Н.К., Казыбекова С.К., Касымбекова Д.А. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВ КЕСТЕСІНІҢ ҚАРАМА-ҚАЙШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ЖОЮ.....	144
Исаева А., Корманбаев Б., Волненко А., Жумадуллаев Д. РЕЖИМ ПАРАМЕТРЛЕРІНІҢ ТҰРАҚТЫ ҚҰБЫРЛЫ САПТАМАНЫҢ ГИДРОДИНАМИКАЛЫҚ ЗАНДЫЛЫҚТАРЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	151
Нурлыбекова А.К., Құдайберген А.А., Дюсебаева М.А., Ибрахим М., Жеңіс Ж. ARTEMISIA SEROTINA ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ.....	158
Нурмаканов Е.Е., Калимулдина Г.С., Кручинин Р.П. КИЛЕТІН ПДМС-ПП / НЕЙЛОН ЖІБІНЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ТЕКСТИЛЬ ТРИБОЭЛЕКТРИКАЛЫҚ НАНОГЕНЕРАТОРЫ.....	166
Нуртазина А.Е., Шокобаев Н.М. НИТРИЛОТРИМЕТІЛ ФОСФОН ҚЫШҚЫЛЫНЫҢ ҚАТЫСУЫМЕН МЫС ҰНТАҒЫН АЛУ.....	174
Такибаева А.Т., Касенов Р.З., Демец О.В., Алиева М.Р., Бакибаев А.А. БЕТУЛИНДІ УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ АКТИВТЕНДІРУ ӘДІСІМЕН ҚЫРҒЫЗ ҚАЙЫҢ ҚАБЫҒЫНАН (BETULAKIRGHISORUM) БӨЛІП АЛУ.....	182
Уразов К.А., Грибкова О.Л., Тамеев А.Р., Рахимова А.К. ПОЛИАНИЛИН КОМПЛЕКСІ ҚҰРАМЫНЫҢ CZTSE ЖҰҚА ҚАБЫҚШАЛАРЫНЫҢ ФОТОЭЛЕКТРОХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ӘСЕРІ.....	189
ФИЗИКА ҒЫЛЫМДАРЫ	
Батырбекова М.Б. КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІКТІ БАСҚАРУ САЛАСЫНДА ОРТАЛЫҚТАНДЫРЫЛМАҒАН ERP ЖҮЙЕСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ПАЙДАСЫН АРТТЫРУ.....	198
Қабылбеков К.А., Абдрахманова Х.К., Винтайкин Б.Е., Сайдахметов П.А., Исаев Е.Б. ПАРАШЮТПЕН СЕКІРГЕН АДАМНЫҢ ҚОЗҒАЛЫСЫН ЕСЕПТЕУ МЕН БЕЙНЕЛЕУ.....	210
Мазаков Т.Ж., Саметова А.А. ОРМАН ЖӘНЕ ДАЛА ӨРТТЕРІНІҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕРІНІҢ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ.....	219
Шопагулов О.А., Исмаилова А.А., Корячко В.П. ВЕТЕРИНАРИЯ МІНДЕТТЕРІН ШЕШУГЕ АРНАЛҒАН САРАПТАМАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ БІЛІМ ҚОРЫ.....	226

CONTENTS

BIOTECHNOLOGY

Abay G.K., Yuldashbaev Yu.A., Chomanov U.Ch., Savchuk S.B., Berzhanova R.Zh. STUDY OF THE MICROFLORA OF GOAT'S MILK AS AN OBJECT OF NUTRACEUTICAL NUTRITION.....	5
Imanbayeva M.K., Arynova R.A., Masalimov Zh.K., Prosekov A.U., Serikbay G. LACTOSE-FREE STARTER CULTURE BASED ON PROBIOTIC STRAINS OF LACTOBACILLI.....	12
Kenzhekhanova M.B., Mamaeva L.A., Vetokhin S.S., Tulekbayeva A.K., Kaysarova A.A. TECHNOLOGICAL ASSESSMENT OF THE SUITABILITY OF APPLES CULTIVATED IN FARMING TURKESTAN REGION FOR PROCESSING INTO APPLE CHIPS.....	22
Nasiyev B.N., Bushnev A.S. THE FORMATION OF OIL-BEARING AGROCENOSISES IN THE ZONE OF DRY STEPPES.....	30
Obukhova A.V., Mikhailov N.S., Nikitin D.A., Kulmakova N.I., Aldyakov A.V. MEAT PRODUCTIVITY OF YOUNG PIGS AND VETERINARY MEAT ASSESSMENT IN THE BACKGROUND OF APPLICATION OF PROBIOTIC PREPARATIONS.....	37
Onegov A.V., Strelnikov A.I., Semenov V.G., Iskhan K.Zh., Baimukanov D.A. INFLUENCE OF BLOOD GROUPS D ON DAIRY PRODUCTIVITY OF HEAVYDRAFT MARES.....	43
Rakhymzhan Zh., Ashimova B.A., Beisenova R.R. THE PROBLEM OF SOIL SALINITY IN KAZAKHSTAN AND WAYS TO SOLVE THEM.....	48
Sydykov Sh., Baibolov A., Alibek N., Tokmoldaev A., Abdikadirova A. ON THE METHOD OF CHOOSING A HEAT PUMP FOR THE FORMATION OF A NORMALIZED MICROCLIMATE IN A LIVESTOCK BUILDING.....	56
Sadyrova G., Inelova Z., Bayzhigitov D., Jamilova S. ANALYSIS OF THE BIOLOGICAL DIVERSITY OF THE HALOPHILIC FLORISTIC COMPLEX OF THE KETPEN-TEMERLIK RIDGE.....	65

CHEMICAL SCIENCES

Abilmagzhanov A.Z., Ivanov N.S., Nurtazina A.E., Adelbayev I.E. STUDY OF ENERGY CHARACTERISTICS OF SOLID HOUSEHOLD WASTE FROM THE ALMATY LANDFILL.....	73
Beiseev S.A., Naukenova A.S., Sataev M.I., Ivakhnyuk G.K., Tulekbayeva A.K. RECOMMENDATIONS FOR RISK ASSESSMENT AT WORKPLACES OF ENTERPRISES PRODUCING EDIBLE VEGETABLE OILS BASED ON THE CRITERIA OF THE INTERNATIONAL STANDARD ISO 45001.....	82
Bagova Z., Zhantasov K., Bektureeva G., Sapargaliyeva B., Javier Rodrigo-Illarri THE IMPACT OF LEAD-CONTAINING SLAG WASTES ON THE LIFE SAFETY.....	94
Dergacheva M.B., Khusurova G.M., Puzikova D.S., Leontyeva X.A., Panchenko P.V. CHEMICAL DEPOSITION OF BISMUTH IODIDE SULFIDE SEMICONDUCTOR THIN FILMS.....	100
Jeldybayeva I.M., Kairbekov Zh., Suimbayeva S.M. INVESTIGATION OF PHYSICO-CHEMICAL AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF HUMIC ACIDS ISOLATED FROM COAL.....	109

Yermagambet B.T., Kazankapova M.K., Kassenova Zh.M. PREPARATION OF A COMPOSITE BASED ON HUMIC ACID AND SILICON OXIDE.....	119
Zaripova Y.A., Gladkikh T.M., Bigeldiyeva M.T., Dyachkov V.V., Yushkov A.V. METHOD FOR MEASURING LINEAR GAMMA RADIATION ABSORPTION COEFFICIENTS AT THE ELEKTAAXESSE MEDICAL ACCELERATOR BEAM.....	126
Ibraimova Z.U., Polimbetova G.S., Borangazieva A.K., Itkulova S.S., Boleubaev E.A. CATALYTIC PURIFICATION AND WAYS FOR UTILIZATION OF FURNACE GAS OF PHOSPHORUS PRODUCTION.....	136
Ilyasova G.U., Akhmetov N.K., Kazybekova S.K., Kassymbekova D.A. ELIMINATION OF CONTRADICTIONS IN THE TABLE OF D. I. MENDELEEV.....	144
Issayeva A., Korganbayev B., Volnenko A., Zhumadullayev D. STUDY OF THE INFLUENCE OF OPERATING CONDITIONS ON THE HYDRODYNAMIC REGULARITIES OF A REGULAR TUBULAR PACKING.....	151
Nurlybekova A.K., Kudaibergen A.A., Dyusebaeva M.A., Ibrahim M., Jenis J. CHEMICAL CONSTITUENTS OF ARTEMISIASEROTINA.....	158
Nurmakanov Y.Y., Kalimuldina G.S., Kruchinin R.P. WEARABLE TEXTILE PDMS-PPy/NYLON FIBER-BASED TRIBOELECTRIC NANOGENERATOR.....	166
Nurtazina A.E., Shokobayev N.M. OBTAINING COPPER POWDER IN THE PRESENCE OF NITRIL OTRIMETHYL PHOSPHONIC ACID.....	174
Takibayeva A.T., Kassenov R.Z., Demets O.V., Aliyeva M.R., Bakibayev A.A. ISOLATION OF BETULIN FROM BIRCH BARK (BETULA KIRGHISORUM) BY THE ULTRASONIC ACTIVATION METHOD.....	182
Urazov K.A., Gribkova O.L., Tameev A.R., Rahimova A.K. EFFECT OF THE COMPOSITION OF THE POLYANILINE COMPLEX ON THE PHOTOELECTROCHEMICAL PROPERTIES OF CZTSE THIN FILMS.....	189

PHYSICAL SCIENCES

Batyrbekova M.B. INCREASE IN INVESTMENT BENEFITS FROM THE USE OF A DECENTRALIZED ERP SYSTEM IN THE FIELD OF COMMERCIAL REAL ESTATE MANAGEMENT.....	198
Kabylbekov K.A., Abdrakhmanova Kh.K., Vintaykin B.E., Saidakhmetov P.A., Issayev Ye.B. CALCULATION AND VISUALIZATION OF A MAN PARACHUTING DOWNWARD.....	210
Mazakov T.Zh., Sametova A.A. CLASSIFICATION OF MATHEMATICAL MODELS FOR FOREST AND STEPPE FIRES.....	219
Shopagulov O.A., Ismailova A.A., Koryachko V.P. EXPERT SYSTEMS KNOWLEDGE BASES FOR SOLVING VETERINARY PROBLEMS.....	226

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

**ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)**

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

Редакторы: *М.С. Ахметова, А. Ботанқызы, Д.С. Аленов, Р.Ж. Мрзабаева*
Верстка на компьютере *Г.Д. Жадырановой*

Подписано в печать 15.10.2021.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.
8,5 п.л. Тираж 300. Заказ 4.