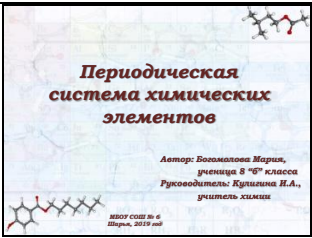
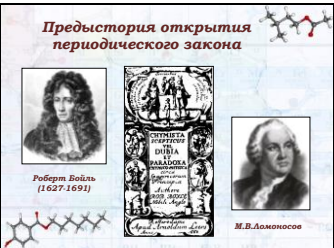
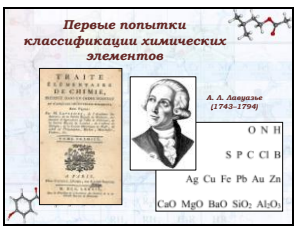
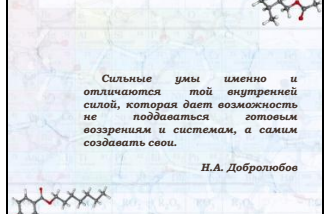


Периодическая система

№ слайда	Слайд	Текст
1		
2		2019 год провозглашен Генеральной ассамблеей ООН Международным годом Периодической таблицы химических элементов. Церемония открытия года прошла 29 января в Париже, в штаб-квартире ЮНЕСКО. Уже в этом году по всему миру пройдут международные олимпиады для школьников, конференции и конгрессы, посвященные Периодической таблице. А одним из ключевых мероприятий года станет четвертая Международная конференция, посвященная периодической таблице, которая состоится в июле 2019 года в Университете ИТМО (Санкт-Петербург) В Церемонии открытия приняли участие представители из более чем 80 стран мира.
3		Ещё древнегреческие философы считали, что все вещи состоят из мельчайших, неделимых, неуничтожимых частиц - атомов Становление химии как науки относится к 17 веку. Роберт Бойль, английский физик и химик (1627-1691) внес в это большой вклад. Он считал, что все тела окружающего мира состоят из «элементов» - мельчайших экспериментально обнаруживаемых частей вещества, которые отличаются своей материальностью и составом. Великий русский учёный – энциклопедист, первый русский академик М. В. Ломоносов в 1740-х годах разработал корпускулярную теорию строения вещества – прообраз атомно – молекулярного учения: ввёл представление о двух качественно различных частиц материи – об атомах (элементах), взаимодействием которых обусловлены химические превращения, и молекулах (корпускулах). Исключительное значение для развития химии имел открытый им закон природы – закон сохранения массы веществ и движения
4		Джон Дальтон – английский физик и химик (1766-1765) ввел в химию понятие об атомном весе (массе). Вводя в химию количественную характеристику атомов, он тем самым окончательно доказал их материальность. В 1803 году Д. Дальтон составил первую таблицу атомных масс элементов. За единицу он принял атомную массу водорода как самого лёгкого элемента и разработал химическую символику.
5		К середине 18 века было известно чуть более 30 элементов. Французский ученый А. Л. Лавуазье (1743–1794) в 1789 году опубликовал свою книгу «Traite elementaire de chimie», получившую широкую известность, в которой сделал первую попытку классификации всех известных элементов на металлы и неметаллы. В первую группу он включил кислород, водород, азот. Во вторую группу вошли сера, фосфор, углерод, хлор, фтор. Элементы этой группы он назвал кислотообразующими. Серебро, железо, мышьяк, висмут, вольфрам, цинк А. Л. Лавуазье назвал группой металлов (третья группа). К четвертой группе французский ученый отнес оксиды кальция, бария, кремния, алюминия, магния, считая их отдельными элементами, и назвал ее земельными солеобразующими металлами.

6	Первые попытки классификации химических элементов И. Деберейнер (1780–1849)	В 1817 году немецкий ученый И. Деберейнер (1780–1849), объединил химические элементы по их большому сходству в триады. В одной триаде оказались кальций, стронций, барий. Вторую подобную триаду составили щелочные металлы: литий, натрий и калий. И. Деберейнер сделал интересное наблюдение: если расположить химические элементы в триадах в порядке возрастания их атомных масс, то атомная масса среднего из них равна половине суммы двух крайних. Например, в триаде кальций (40), стронций (87.6) и барий (137)-атомная масса стронция (88) составляет примерно среднюю величину суммы атомных масс кальция и бария. Такую же закономерность он обнаружил у хлора, брома и йода. Однако далеко не все химические элементы можно было сгруппировать в триады, и И. Деберейнер отказался от дальнейших попыток их классификации.
7	Первые попытки классификации химических элементов А. де Шанкуртуа (1820–1894)	К 60-м годам 19 столетия уже было известно 63 химических элемента. Причем каждый отдельный элемент изучался вне связи с другими. Открытие нового элемента не связывалось с другими, и нельзя было предугадать, сколько элементов существует в природе. Для развития химии как науки требовалось срочно найти закономерную классификацию. В 1862 году появились сопоставления атомных и эквивалентных масс. Первой была так называемая «винтовая линия» А. де Шанкуртуа. Он сделал попытку сопоставить свойства элементов в виде кривой. Он нанес на боковую поверхность цилиндра линию под углом 45° к его основанию. Поверхность цилиндра разделена вертикальными линиями на 16 частей (атомная масса кислорода равна 16). Атомные массы элементов были изображены в виде точек на винтовой линии в соответствующем масштабе. Если развернуть образующую цилиндра, то на плоскости получится ряд отрезков прямых, параллельных друг другу. При таком расположении друг под другом далеко не всегда оказываются сходные элементы
8	Первые попытки классификации химических элементов Д. Ньюлендс (1837–1898)	В 1865 году английский химик Д. Ньюлендс (1837 — 1898), располагая элементы в порядке возрастания их масс, начиная с водорода, обнаружил у них повторяемость химических свойств, аналогичную повторяемости нот в музыкальных октавах. Поэтому он назвал эту закономерность принципом октав. Однако такая простая закономерность наблюдалась только для небольшого числа известных к тому времени элементов. Ученые-химики очень скептически отнеслись к идее Д. Ньюлендса, и он отказался от дальнейших попыток классификации элементов.
9	Первые попытки классификации химических элементов У. Олдинг (1829–1921) Л. Мейер (1830–1895)	В эти же годы в печати появилось несколько таблиц элементов У. Олдинга (1829–1921), которые имели некоторое сходство с построениями Д. Ньюлендса. Немецкий ученый Л. Мейер (1830–1895), который в 1864 году взял за основу так называемые удельные атомные массы, получил периодически повторяющуюся кривую по мере увеличения атомных масс элементов. Л. Мейер, расположив элементы в порядке возрастания их атомных масс. Он столкнулся с тем, что у некоторых элементов известные в то время атомные массы не подходили для его таблицы.

10		В 1867 году ДИ Менделеев, профессор химии Санкт-Петербургского университета, начал читать свой новый курс лекций по общей химии студентам Университета, но настоящая система курса всё ещё не складывалась. Он начал с известного каждому: с воды (рассказал о водороде и кислороде), воздуха, угля и соли. Рассказал об элементах, её составляющих – хлоре и его химических родственниках и о натрии и других щелочных металлах и – всё. Он не знал, куда дальше вести студентов. Каждый элемент имеет свой атомный вес, через который выражается его химическая индивидуальность, но вступая во взаимодействие с другими элементами, он проявляет определенную валентность (известно семь групп элементов, проявляющих валентность от I до VII). Как связать вместе индивидуальность и общее? Об этом Менделеев думал беспрестанно. С 17 февраля в Университете начались зимние каникулы, и ему надо было за это время найти компас, указывающий дальнейший путь
11		Как вспоминал потом Менделеев: «Поймал тигра за хвост!» И он решил проверить остальные пары щелочных металлов и галогенов, начал пристраивать остальные элементы, перепортил кучу бумаги, но результата не было «В голове всё сложилось, а выразить таблицей не могу!». Ему пришла мысль написать каждый элемент на отдельной карточке, где были указаны, кроме названия элемента, его атомный вес и основные свойства. В итоге это оказалось счастливым выходом из замкнутого круга - он начал раскладывать химический пасьянс! Тут глаза Менделеева начали слипаться, он бросился на диван и крепко заснул. Он проснулся оттого, что увидел во сне свой пасьянс, причем не в том виде, в каком он оставил его на конторке, а в другом, более стройном и логичном. Записав полученную таблицу, он тут же отправил её в типографию. <u>видео</u>
12		В течение двух лет Менделеев уточнял свою систему, и в конце 1870 года он переименовывает свой «Опыт системы элементов» в «Естественную систему элементов». Немногие ученые – современники Менделеева верили в то, что он открыл фундаментальный закон природы. Главная функция научного закона – это объяснение и предсказание. В 1870 году Менделеев, пользуясь периодической системой, предсказал не только возможность существования 3-х элементов, но и с поразительной точностью описал целый ряд их физических и химических свойств. <u>видео</u>
13		<u>видео</u> Достоверность Периодического закона получила подтверждение через 15! лет в 1875—1886 годах были открыты эти 3 элемента. Дальнейшее развитие периодической системы связано с развитием учения о строении атома. В начале 2016 года четыре новых химических элемента официально добавлены в Периодическую таблицу Менделеева. Существование элементов с атомными номерами 113, 115, 117 и 118 подтверждены Международным союзом теоретической и прикладной химии (IUPAC).
14		Пророческими стали слова Д. И. Менделеева «Будущее не грозит Периодическому закону разрушением, а лишь надстройками и развитие обещает»...