

По осем примерни теми под наслов „2019 – година на Периодичната таблица на Д. И. Менделеев“ писаха есета ученици и студенти от цялата страна. Националният конкурс се организира от Съюза на физиците в България. В него се включиха над 130 ученици от 42 основни и средни училища и студенти от три университета.

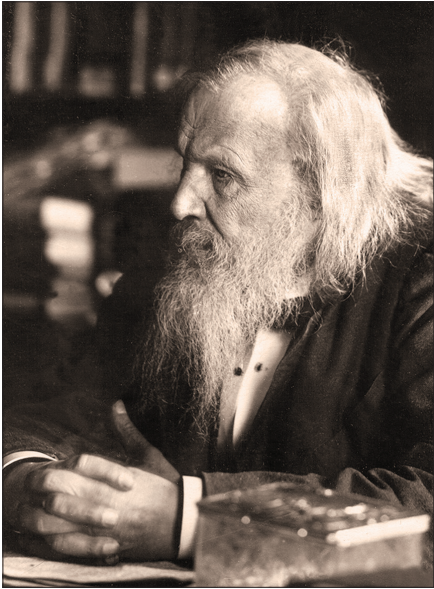
Медиен партньор е Национално издателство „Аз-буки“.

Есетата са оценени от жури с председател проф. г.фз.н. Никола Балабанов и са представени на Младежката научна сесия в рамките на 47. национална конференция по физика.

Галият се топи в ръцете ни*

Александра РАДЕВА – VII клас, I място, ОУ „Петко Каравелов“ – Асеновград

Наричат химията „науката на чудесата“, тъй като тя е причината за създаването на много от познатите в днешно време вещества. За мен един от елементите, който представлява интерес, е среброто. Освен като благороден метал, който се използва в бижутерията, то има и други предназначения. Името идва от латинската дума „argentum“. Името на Аржентина също идва от тази дума. Среброто е известно от най-дълбока древност – дори от вре-



мето на египетския фараон Менес. Металът има най-високата електропроводимост от всички метали, с пореден номер 47 и знак Ag. Негово химично съединение е сребърният бромид, който се използва във фотографията. Среброто участва в химичната реакция, протичаща в батериите. Силно активен метал е – съдя за това от взаимодействията му с хидроксид, бром, цинк, кислород. Сребърните йони и сребърните съединения имат свойството да се борят с болестотворни организми като добре познатите ни вируси.

Вторият метал, който ме заинтригува, е галият. Известен е с това, че се топи в човешки ръце. През XX век популярна шега между химиците в университета била да оформят галия като лъжица и след това да се смеят на колезите, че приборите им се топят, докато се хранят. Открит е от френския химик Пол-Емил Лекок де Боабодран през 1875 г. Нарича го галий заради латинското наименование на Франция. По-късно е принуден да признае, че елементът не е наречен на Франция, а е заигравка с неговото собствено име. („Лекок“ означава петел на френски, а петел на латински е „gallus“). Поредният му номер е 31, а символът му Ga. Още през 1871 г. Дмитрий Менделеев предсказва съществуването му. Галият не се срееща самостоятелно в природата, но лесно се получава след разтапянето на руда. Втвърдява се при температура под 30° по Целзий, а температурата му на топене е 2400°. Мек е и със сребрист цвят. Галият не е толкова малко на Земята, но е много разсеян и не образува натрупвания от собствени минерали.

Реших да избира и два представителя на неметалите.

Първият е силицийт, който при нормални условия е в твърдо състояние, с химичен знак Si, пореден номер 14, втори по разпространение след кислорода в земната кора. Основна част е на кварцовия пясък. Взаимодейства с халогени и основи, с кислород (силициев диоксид). Открит е от Йонс Берцелиус през 1823 г. Има високи температури на топене и кипене, полупроводник. Може да се каже, че е „некоронованият крал на неорганичната материя“ според доц. д-р Димитър Попов.

Неметалът буквално ни заобикаля. През 1912 г. немецът д-р Кюн изказва хипотеза, че силицийт може да се използва като средство срещу атеросклероза. Има множество данни, че участва в метаболизма на жизнено важни минерали като калий, фосфор, калций, цинк. Удивителен факт е, че организмът подхожда изключително нестеливо към изразходването на специалния елемент. Нануска тялото едва след употреба от осем пъти.

Вторият неметал е неонът. Името му идва от гръцката дума „нео“ – „нов“. Той е често срещан във Вселената, но на Земята е рядък. Той е инертен газ без цвят и мирис с атомен номер 10. При преминаването на електричен ток свети с червено-оранжева светлина. Открит е от шотландец Уилям Рамзи и англичанина Морис Травърс.

Химията е наука с много приложения. Тя ни заобикаля и едва ли светът ще оцелее без нея.

Можеш ли да бъдеш следващият Менделеев

Йордана МИНКОВА – VII клас, I място, СУ „Васил Дечев“ – Чепеларе
Научен ръководител – Нагка Чолакова

Химията е велика наука. Винаги с желание сядам да уча, защото тя крие много тайни и открития. Руският химик Дмитрий Менделеев е човекът, създал Периодичната таблица. През 1870 г. той предсказва нейното съществуване, изчислява атомните маси и описва свойствата на три неоткрити дотогава елемента – „екаалуминий“, „екабор“ и „екасилиций“. Стучилото се било триумф. След първото откритие следвало второ, след второто – трето. Периодичната система постепенно се запълвала. Дори след смъртта на великият химик откритията продължават. През 2016 г. са намерени нови четири елемента. Но историята за новооткритите елементи не предизвикала такъв интерес, както историята за първите открития.

През 1875 г. Менделеев прави ново откритие. Преглеждайки внимателно статиите в списанието на Френската академия на науките, очите на Менделеев се спират върху съобщение от Лекок дьо Боабодран за нов елемент, наречен от него галий. Това изпълва Менделеев с радост – първото предсказание се сбъднало. Но разглеждайки написаното за галия, той се вглежда в цифрата за относителното му тегло. То било 4,7, а по неговите

изчисления трябвало да е 5,9. Такава разлика била недопустима. Той написал писмо на откривателя на елемента. Изпратил и статия до списанието на Френската академия на науките. Лекок дьо Боабодран не прочел писмото с наслада. Той се боял, че този непознат нему руски изследовател ще му открадне славата. Той и сътрудникът му Юнгфлайш не могли да си обяснят как може да се твърди с такава сигурност, че точно тяхното относително тегло е грешно. Въпреки това те проверили повторно и се убедили, че забележката на Менделеев е основателна. Така се потвърдил един велик природен закон, че „свойствата на простите тела (елементите), а така също и типовете и свойствата на съединенията на елементите, се намират в периодична зависимост от големината на атомната маса на елементите“.

Мисля, че ако всички хора по света проявим интерес към дадена научна област, можем да създадем непознати за човечеството постижения. Интересното е как едно малко прозрение може да промени толкова много неща в световен мащаб. Имаме възможността аз, вие, ние, всички заедно, мечтаейки, да поставим това начало. А според теб способно ли е човечеството днес да създаде немислимото, неочакваното и дори немечтаното? Ти можеш ли да бъдеш следващият Менделеев?!

Геният като преподавател

Меглена ВЪЛЛЕВА – VII клас, I място, СУ „Свети Патриарх Евтимий“ – Пловдив
Научен ръководител – Елена Божинова-Стефанова

Вървах по дълъг, тъмен коридор с много врати и си мислех къде ли се намирам. Сякаш съм се пренесла в миналия... хм, не, в по-миналия век. Това може би е училище... или университет...

От една стая се чуваха гласове и реших да надникна вътре. Бавно открявах вратата. Светлината беше слаба, и пристъпих напред. Изведнъж вратата изумно се затвори зад гърба ми и привлече вниманието на хората в стаята.

– Момиче, съдай бързо и се постарай да не закъсняваш повече. Нали знаеи, че само талант и желание не са достатъчни, за да успеем да разгадаем природните закони! Необходими са много труд и постоянство!

Не събрах кураж да противореча на този човек, и тихо се присъединих към една от групите.

Учителят започна да раздава задачи на всяка група, а аз използвах момента да се огледам. Намирах се в голяма зала, може би лаборатория. На едната стена имаше голяма библиотека, пълна с книги, а в дъното на стаята се виждаше голямо бюро с разпилени листове. В стаята имаше няколко маси, а върху тях – много колби, различни стъкленици и шишенца, пълни с цветни течности.

Студентите наобиколиха масите и започнаха да разпределят задълженията си. Забелязах, че

към високия брадат мъж се обръщат с титлата „професор Менделеев“.

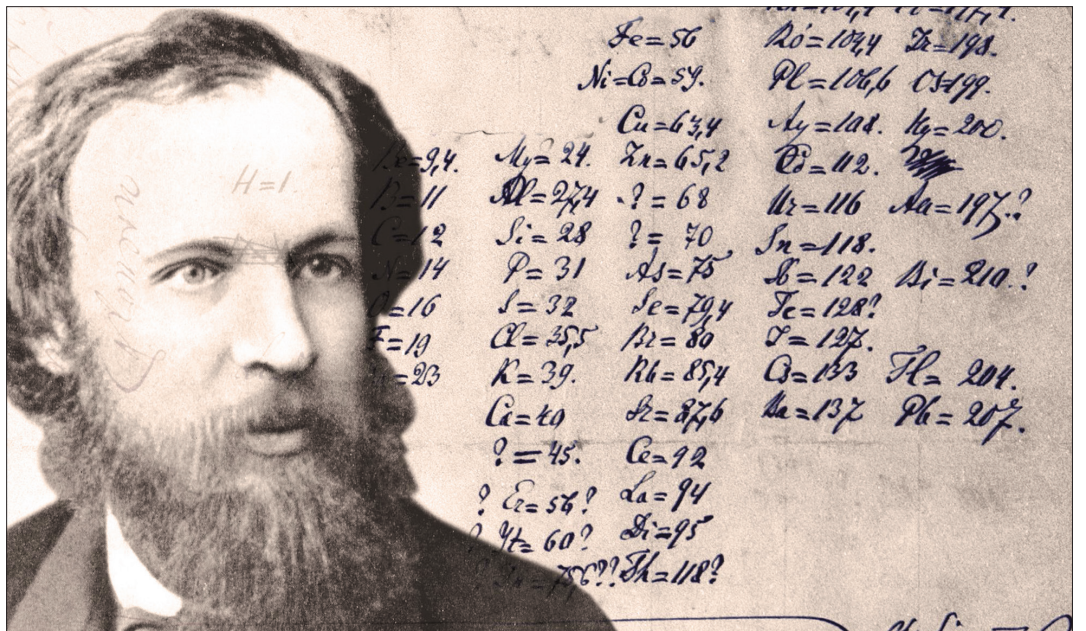
Не! Това е невъзможно! Намирам се в лабораторията на известния професор Менделеев – човека, който е успял да разгадае сложната природа на химичните елементи и да ги класифицира в таблица!?

Заслушах се в думите му. Той с плам обясняваше на студентите как е построил Периодичната система и е подредил елементите в нея по сходни химични свойства и атомно тегло. Опитваше се да ги убеди да не се отказват от мечтите си, да изпробват стотици варианти, да направят хиляди опити и да начертаят много таблици. Според него времето, посветено на изследвания и анализи, се отплаща. Той им предоставяше своя опит и знания, изискваше от тях много упорство и постоянство. Очакваше да станат автори на велики открития, искаше да продължат делото му и някой ден да се гордее с постиженията на учениците си!

Очите на студентите блестяха. Професорът беше успял да събуди копнеж за им по новото, по неизвестното, беше събудил стремежа им да следват мечтите си.

За да потвърди думите си, той обяви, че ще им разкаже за свое ново изследване и важен извод, до който е стигнал след много безсънни нощи. Настана пълно мълчание, всички очакваха професор Менделеев да сподели откритието си.

В този момент се събудих. Не..., как ми се иска отново да се пренеса в лабораторията на Професора.



*Заглавията са на редакцията