



Недavno в гости в старшую группу саратовского детского сада «Пчёлка» № 53 пришли неожиданные гости – Звездочёт и маленький учёный человечек Химиша Пробиркин. Раньше он не был учёным, а был обычным первоклассником. Но однажды с ним случилось чудо, и Пробиркин попал в разные клетки периодической системы химических элементов. Об этом подробно рассказано в книге Натальи Ивановой «Здравствуй, химия! или Полезная книга об окружающем мире».



Химиша Пробиркин:

– Дорогие ребята, а знаете ли вы, что первые два элемента таблицы – это водород и гелий? Они самые лёгкие элементы и самые-самые космические. Звёздное вещество повсюду во Вселенной состоит, в основном, из водорода и гелия. Наше Солнце – тоже звезда и тоже состоит из водорода и гелия.

Звездочёт:

– О, юные химики! Я не сплю по ночам и считаю звёзды. Они шёпотом читают мне «Звёздную книгу» про все звёзды, и про Солнце тоже.

Единственная звезда Солнечной системы – это наше Солнце. Благодаря его лучистой энергии и теплу может существовать жизнь на Земле.

Сначала растения в процессе фотосинтеза (слово это нестрашное и образовано от двух греческих корней – «фото» – «свет» и «синтез» – «соединение») используют солнечные лучи для получения из воды и углекислого газа питательных веществ – глюкозы и крахмала. А животные – те сами не владеют искусством фотосинтеза и питаются растениями. И если бы не было солнечного света, жизнь на нашей планете не могла бы существовать.

Химиша Пробиркин:

– Да-да, я тоже про это слышал в таблице! Солнце – колоссальный термоядерный реактор, в его глубинах происходит постоянный взрыв! Состоит Солнце, в основном, из двух самых лёгких химических элементов –

Наталья Иванова,
учитель химии, писатель, г. Москва
Елена Арсенина,
воспитатель, детский сад «Пчёлка»
№ 53, г. Саратов

ПРОБИРКИН В ГОСТЯХ У РЕБЯТ

«Химическая» сказка

водорода и гелия. «Гелиос» в переводе с греческого языка – «Солнце». И внутри Солнца, как и у других звёзд, непрерывно происходит реакция термоядерного синтеза – ядра атомов водорода сливаются и образуют ядра атомов гелия. При этом освобождается огромная энергия, и она излучается в космос.

Звездочёт:

– Спасибо Солнцу за свет и тепло, за жизнь и здоровье, витамин D, наши румянец, веснушки и золотистый загар!



Химиша Пробиркин:

– А вот на нашей планете Земля элемента гелия намного меньше, чем в звёздах и в межзвёздном пространстве. Его и нашли-то на Земле с трудом, потому что гелий – инертный газ. Он никак себя не проявляет и прячется. Совсем не вступает в химические реакции (то есть не дружит и не связывается с другими элементами), не хочет становиться жидким, не имеет цвета, вкуса и запаха.

Но учёные его давно победили, и гелий служит людям как раз тогда, когда нужна его лёгкость и инертность.



Например, гелием заполняют воздушные шарики. И они настолько лёгкие, что надо крепко держать шарики за верёвочки. Иначе шарик вырвется и улетит вверх – это гелий стремится к своему Гелиосу-Солнцу!

А вот водорода на Земле очень-очень много. Само название элемента говорит о том, что он есть там, где есть вода, потому что слово «водород» значит «рождающий воду». И в составе воды всех морей и океанов, рек и озёр, луж и ручейков, бассейнов и аквариумов, чайников и кастрюль полным-полно водорода! Не только в жидкой воде – во льду и в облаках, в росинках, в узорах инея и снежинках сидит первый элемент таблицы – водород!

ПЕРВЫЕ НАУЧНЫЕ ВЫВОДЫ

Дорогие юные химики, читатели журнала! Наш сегодняшний гость Пробиркин поможет вам провести опыт с тем веществом, образование которого всюду на Земле происходит прямо под действием лучей Гелиоса-Солнца! Это крахмал, он рождается в зелёных частях растений в результате фотосинтеза. У растений есть хлорофилл, пигмент хлорофилл. С его помощью получают питательные вещества – углеводы (к которым относится и крахмал). Для такого сложного «завтрака» или «обеда» – фотосинтеза – зелёному листу нужны вода, углекислый газ и свет.

И вот крахмал накоплен растениями, а люди раздобыли его из собранного урожая. Потом крахмал попал к вам на кухни, где мамы или бабушки сварили вкусный кисель! Или – что даже интереснее киселя – крахмал попал на наше с вами занятие.

Вот что мы хотим сделать – сначала увидеть, что крахмал окрашивается раствором йода в синий цвет. А потом капнуть тем же раствором на белые сухарики и сахар. И убедиться, что сухарики тоже посинеют, а на сахаре цвет раствора йода не изменится и останется коричневым. Это будет означать, что в пшеничном хлебе есть крахмал, но его нет в сахаре.

Как нам провести этот опыт?

Заполняем мерный шприц слабым раствором йода. Раствор получаем из аптечной спиртовой настойки йода, добавив несколько её капель в стакан с водой комнатной температуры.

Фото авторов

Контрольный опыт с крахмалом можно провести на водной суспензии крахмала в пробирке. А можно использовать и сухой крахмал – по соседству с сахаром и сухариками. Содержимое пробирки окрасится в светлосиний цвет, а крахмал и сухарики на блюдечке станут тёмно-синими при попадании на них каплей раствора йода.

На сахаре раствор йода не изменит свой цвет и лишь оставит бледно-коричневую кляксу.

Вот как увлечённо проводили эти опыты ребята из Саратова (фото 1-7). Юные химики были облачены в белые халатики и колпачки и в резиновые перчатки. Занятия проводилось в старшей группе детского сада «Пчёлка» № 53 г. Саратова. Воспитатель – Ирина Владимировна Афонина. Фотографии и сценарий занятия – Елены Николаевны Арсениной.

Фото 1. Майорова Настя нашла водород в замерзшей воде льда и раскрасила его на картинке. «Н» – это химический символ водорода в таблице элементов.

Фото 2. Пченина Соня нашла гелий на Солнце и раскрасила его на картинке. «He» – это химический символ гелия в таблице элементов.

Фото 3. Маликов Ваня у микроскопа. В микроскоп можно увидеть много интересного, например, хлорофилл зелёного листа.

Фото 4. Пченина Соня у микроскопа.

Фото 5. Пченина Соня и йод в шприце. Скоро будет обнаружен крахмал!

Фото 6. Соколова Аня капает йодом на белые сухарики, и они синеют. В них найден крахмал!

Фото 7. Маликов Ваня капает йодом на сахар, и он не синеет. В сахаре нет крахмала!

Это первые научные выводы юных химиков «Пчёлки».

Звездочёт:

– Очень, очень интересно! Дорогой Пробиркин, приходи ещё в гости к нашим читателям!

Химиша Пробиркин:

– Да, я обязательно вернусь! Элементов в таблице много, и мне есть, что рассказать ребятам и даже взрослым. До новых встреч!