Штрихрентгенограмма показывает, подтверждение пиков исходных компонентов и образование новых фаз (рис. 2)

Список литературы

1. Спицын В.И., Каштанов Л.И. Действие газообразного хлористого водорода на вольфрамовые соединения // Журн. русс. физ.-хим. об-ва. – 1926. – Т. 58. – С. 1230–1251.
2. Спицын В.И. О восстановлении вольфрамовых // Журн. русс. физ.-хим. об-ва. – 1926. – Т. 58, – С. 474–490.
3. Dickens P.G. Thermodynamic studies of some electrode materials // Adv. Chem. Ser. – 1977. – Vol. 163. – P. 165.
4. Ракша В.П. Электрохимическое получение порошков оксидных вольфрамовых бронз: дис. ... канд. хим. наук. – Свердловск: Институт электрохимии АН СССР УрНЦ, 1982. – 133 с.
5. Алихаджиева Б.С. Диссертация ... канд. хим. наук. – Махачкала: ДГПУ, 2011. – 118 с.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ХИМИИ И ЛИТЕРАТУРЫ

Хасбулатова З.С., Алихаджиева Б.С.

Чеченский государственный педагогический университет, Грозный, e-mail: hasbulatova@list.ru

Художественная литература помогает раскрыть красоту химии – внешнюю и внутреннюю. Дело, разумеется, не только в красоте строения веществ, кристаллов, растворов – в этой внешней привлекательной стороне. Химия красива своей внутренней сущностью, способностью объяснять явления, безграничной палитрой возможностей.

Если обратиться в прошлое, то мы увидим, что химия, пусть даже она и называлась иначе, на протяжении всей истории человечества представлялось предметом романтическим. Эта особенность химии заставляла многих великих писателей и поэтов создавать на страницах своих творений образы, навеянные размышлениями о веществе и его превращениях.

Методика использования *художественной литературы* на уроках химии разнообразна: к фрагментам литературных произведений можно обращаться при объяснении нового материала, в качестве упражнения при опросе или в процессе обобщения и повторения пройденной темы. Задания могут быть различными – найти ошибку в объяснении явления, которое дано автором произведения, или ответить на вопрос, о каком явлении, или веществе идет речь, осуществить цепочку превращений и т.д.

Назовем некоторые художественные произведения, которые можно использовать в процессе обучения химии в 8–11 классах.

На *вводном уроке* в 8 классе можно использовать отрывок из пьесы **А.М. Горького «Дети солнца»**: «Но прежде всего и внимательнее всего изучайте химию, химию! Это изумительная наука, знайте! Она еще мало развита, сравнительно с другими, но уже и теперь она представляется мне каким – то всевидящим оком. Ее зоркий смелый взгляд проникает и в огненную массу солнца, и во тьму земной коры, в невидимые частицы вашего сердца, в тайны строения

камня, и в безмолвную жизнь дерева. Она смотрит всюду и, везде открывая гармонию, упорно ищет начало жизни».

При изучении *темы «Закон сохранения массы веществ»* с целью создания проблемной ситуации зачитываем отрывок из **письма М.В. Ломоносова к Эйлеру** «Сколько часов я затрачиваю на сон, столько же отнимаю у бодрствования».

Вопрос: Какое открытие зафиксировано в этих словах? (В центре научно-философских взглядов Ломоносова – корпускулярная (атомно-молекулярная) теория строения материи. Помимо этого он утверждал, что природа и материя находятся в состоянии постоянного движения и развития, а все вещи – в состоянии взаимосвязи. Последняя идея подводит Ломоносова к формулировке закона сохранения материи и движения: Если к чему-либо нечто прибавилось, то это отнимается у чего – то другого. Так, сколько материи прибавляется какому-либо телу, столько же теряется у другого, сколько часов я затрачиваю на сон, столько же у другого, сколько часов я затрачиваю на сон, столько же отнимаю от бодрствования и т.д. Так как это всеобщий закон природы, то он распространяется и на правила движения).

Большую помощь художественная литература оказывает при опросе учащихся. На основе фактов, взятых из фантастической или приключенческой литературы можно составить расчетные и экспериментальные задачи. Такие задания помогают определить уровень усвоения материи учащимися, их эрудированность.

При опросе по *теме: «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений»* можно использовать отрывок из романа **Л. Буссенара «Похитители бриллиантов»**.

«Пожар пылал несколько часов подряд. Пещера превратилась в настоящую печь по обжигу извести. Неслыханной силы пламя обожгло весь известковый пласт, который представляет собой углекислую соль кальция. Под действием огня известняк разложился, угольная кислота выделилась, и получилось именно, то, что называется негашеной известью. Оставалось только, чтобы на нее попало известное количество воды.

Так и случилось. Ливень, который последовал за грозой, залил всю эту огромную массу негашеной извести, она разбухла, стала с непреодолимой силой распирает сжимавший её уголь и выталкивать его по направлению к пропасти... Скалы, деревья, клад, мумии – все исчезло в мгновение ока вместе с презренными негодьями».

Задания:

1. Составить и осуществить цепочку превращений.
2. Решить задачу.
3. Определить массу негашеной извести, образующейся при разложении известняка массой 300 г, в котором массовая доля некарбонатной примеси составляет 20%.

«Химической энциклопедией» можно назвать роман **Ж. Верна «Таинственный остров»**. Для учителя открывается возможность построить урок по не любимым учащимися темам производства неорганических и органических веществ интересно и эмоционально. Выдержки из этого романа можно использовать *при изучении*:

1. Получение железа и его сплавов (чугун и сталь).
2. Обработка стали.
3. Получение серной кислоты.
4. Получение стекла.
5. Получение глицерина и нитроглицерина.
6. Получение мыла.

Для особо увлеченных химией учеников можно использовать литературные произведения с более сложными заданиями. Например:

1. В повести **Д. Свифта «Путешествие Гулливера»** при описании Академии Лагадо есть такое место «в его распоряжении были две большие комнаты, наполненные удивительными диковинами, и пятьдесят помощников. Одни сгущали воздух в вещество сухое и осязаемое, извлекая из него селитру».

Вопрос: Как из воздуха получить селитру? Записать уравнения реакций, используя дополнительно катализаторы, допускается нагревание.

2. В знаменитой книге **Л. Кэрролла «Приключения Алисы в стране Чудес»** есть такой персонаж – Сумасшедший Шляпник, речь которого отличается бессвязностью и непоследовательностью.

Вопрос: Почему у шляпочника такая речь? (Рабочие шляпных фабрик, где применялись некоторые соединения ртути, страдали ртутным отравлением и первым признаком проявления такой болезни было нарушение речи).

В произведениях детективного жанра **К. Дойла, А. Кристи, А. Маклина** и др. чаще всего встречается описание действия хлороформа и других отравляющих веществ на живые организмы и применение его в криминальных целях:

В рассказе **А. Конана Дойла «Исчезновение леди Френсис Карфекс»** упоминается о *трихлорметане*: «Впятером мы сорвали крышку, и в тот миг нас оглушил тяжелый вязкий запах. Голова женщины была обложена толстым слоем ваты, пропитанной... веществом. Холмс сбросил ее, и мы увидели прекрасное тонкое лицо...»

– Она жива, Ватсон?! Неужели мы опоздали?».

Вопрос: Как называли трихлорметан в то время? (Хлороформ). Сохранилось ли название сегодня? Каким свойством обладает это вещество? (Наркотическое вещество, использовалось для обезболивания при операциях).

В романе **В. Пикуля «Нечистая сила»** есть отрывок о неудачной попытке отравления Распутина: «Лазоверт со скрипом натянул резиновые перчатки, растер в порошок кристаллы

цианистого калия. Птифуры были двух сортов: с розовым и шоколадным кремом. Приподымая ножом их красивые, сочные верхушки, доктор щедро и густо насыщал внутренности пирожных страшным ядом». Когда Распутин сел за стол, он «с неохотой съел пирожное с ядом. Юсупов внутренне напрягся, готовый увидеть перед собой труп. Но Распутин жевал, жевал... Он спокойно доел восьмой птифур».

Вопрос: Почему же яд не действовал? (Глюкоза, которая, содержащаяся в пирожных, прореагировала с цианистым калием, и образовалось – нетоксичное соединение – циангидрин глюкозы).

В художественной литературе много материала для украшения уроков *по органической химии*:

Отрывок из романа **Ж. Санд «Консуэло»**: «А наивысшей гармонией ей казался аромат... Погруженная в сладкие мечтания, Консуэло словно слышала голоса, исходившие из каждого прелестного венчика. Роза говорила о страстной любви, лилия – о небесной непорочности... а крошечная фиалка шептала о радостях простой, скромной жизни».

Вопрос: Какие вещества придают аромат цветам, плодам? (Сложные эфиры имеют приятный запах).

Использование художественной литературы на уроках химии возможно на любом этапе урока: при изучении нового материала, опросе и совершенствовании знаний. Например: в 11 классе при обобщении темы «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» задаем учащимся *вопрос*: о каком химическом элементе, предсказанном Менделеевым, упоминает **В.В. Маяковский** в своем стихотворении? Как оно называется? Учащиеся знают, что это радий, а стихотворение – «Разговор с фининспектором о поэзии», которое они учили на уроках литературы:

«Поэзия – та же добыча радия

В грамм – добыча,

В год – труды.

Изводишь единого слова ради

Тысячи тонн словесной руды».

Использование художественной литературы на уроках химии не только способствует развитию творчества, формирует мотивацию учения к предмету, обогащает химические знания, развивает интерес к предмету, активизирует межпредметную связь, но и способствует также речевому развитию школьников, расширяет знания по химии, воспитывает духовно и культурно.

В заключении подчеркнем, что обозначенные аспекты использования художественной литературы в химии далеко не исчерпывающие, что в распоряжении учителя – разнообразные формы, методы и приемы реализации взаимосвязей химии и литературы.