



Рис. 1. Графическая зависимость оптической плотности от концентрации празеодима в растворе

6 водный. х.ч.» Так как в реактиве компонента  $\text{Pr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  по данным на упаковке составляет 99,9%, то масса реактива равна 0,7974 г.

Для приготовления «маточного» раствора, рассчитанную массу навески азотнокислого празеодима взвесили на аналитических весах, пересыпали через воронку в мерную колбу объемом 25 мл, долили дистиллированной воды до метки. Перемешивая содержимое колбы на водяной бане, растворяли реактив  $\text{Pr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  концентрация празеодима 10 г/л. Для определения действительно осевшего празеодима на носитель мы воспользовались методом спектрофотометрического анализа путем построения градуировочного графика приготовленных заранее стандартных растворов путём последова-

тельного разбавления (Таблица 1).

Построили линейную зависимость оптической плотности А от концентрации С для серии стандартных растворов и проведя измерения оптической плотности каждого раствора на спектрофотометре SHIMADZU UV-1800 (Рисунок 1).

Измерив оптическую плотность остаточного раствора соли празеодима после декантации, по графику определили неизвестную концентрацию празеодима методом экстраполяции, тем самым определили массу оставшегося в растворе празеодима. Зная массу исходного и оставшегося празеодима, определили массу осевшего металла 0,09 г, что в пересчете на носитель составляет 0,74 масс. %

### Список литературы

1. Агабеков В.Е., Косяков В.К. *Нефть и газ: технологии и продукты переработки.* – Ростов н-Д: Феникс, 2014. – 458с.

## ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ И ПРИМЕНЕНИЯ ИОДА

Д.В. Костюкова

Научный руководитель – учитель химии Т.А. Дубок

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Итатская средняя общеобразовательная школа» Томского района

634542, Россия, Томская область, Томский район, с. Томское, ул. Маяковского 2, [tomschool@mail.ru](mailto:tomschool@mail.ru)

В прошлом году мы участвовали в конкурсе по химии, и в одном задании была очень интересная история о том, что кот помог открыть химический элемент – йод. Я заинтересовалась этой историей, решила побольше узнать об этом веществе. Возникла проблема исследования, что же такое йод и где он используется?

**Объект исследования:** вещество йод, спиртовой раствор йода.

**Предмет исследования:** свойства и применение йода и его спиртового раствора.

**Цель исследования:** изучить свойства йода, узнать о его применении. Сделать вывод о необходимости нахождения его в домашней аптечке.

**Гипотеза исследования** связана с предположением о том, что йод является полезным и необходимым веществом, спиртовой раствор йода должен быть в аптечке у каждой семьи.

Мы изучили литературу по теме исследования, выяснили, кто и когда открыл иод, где он содержится, где применяется.

В экспериментальной части работы мы проверили эффективность некоторых предлагаемых способов применения иода.

Но вначале был проведен интересный эксперимент по изучению физических свойств кристаллического иода. Пинцетом взяла несколько кристаллов иода, поместила в фарфоровую чашечку. Чашку нагрела на пламени спиртовки. Наблюдала удивительно красивые фиолетовые пары. Это явление перехода твердого вещества в газообразное называется сублимация.

Затем приготовила такой же раствор иода, который продается в аптеке. Для приготовления 50 г 5% раствора иода мне понадобилось 2,5 г иода и 47,5 г спирта. Сравнила купленный в аптеке и приготовленный мною раствор иода, внешне различий не выявлено. Предполагаю, что могу пользоваться своим раствором.

Иод является реактивом на крахмал, он показывает характерное синее окрашивание. Я немного разбавила водой свой спиртовой раствор иода. Пипеткой наносила капли на продукты питания: макаронные изделия, срезы фруктов и овощей. По интенсивности синего окрашивания отмечала содержание крахмала.

С помощью иода можно определить доброкачественность мёда. Взяла 3 образца мёда, растворила в небольших объемах воды. После этого капнула в приготовленные растворы по 3 капли йода. Цвет растворов не изменился, значит, все образцы мёда неподдельные.

Провела опрос о свойствах и применении иода среди 25 учащихся 7–8 классов. 100% опрошенных ответили, что иод применяется в медицине, 28% часто им пользуются, 72% опро-

шенных не знают, где еще можно применять спиртовой раствор иода.

Поставленная в начале исследования проблема была решена: в условиях школьной лаборатории был изучен чистый иод и спиртовой раствор иода, выяснено его применение. Цель исследования достигнута. В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Чистый иод – это кристаллическое вещество темного цвета. Работать нужно с чистым иодом очень осторожно.

2. В быту и медицине чистый иод не применяется.

3. В быту «иодом» называют 5% спиртовой раствор иода. Его необходимо хранить в плотно закрытом флаконе, так как спирт легко испаряется.

4. В медицине спиртовой раствор иода используется для обработки кожи в районе повреждений как антисептик, но его применение в последнее время стало менее популярно. Им нельзя обрабатывать открытые раны, может быть ожог.

5. В лечебных целях используют для иодной сетки, при полосканиях, для борьбы с грибковыми заболеваниями ногтей.

6. Раствор иода в быту можно использовать для определения доброкачественности меда.

7. Для учебных целей раствор иода используют как реактив на крахмал.

**Выдвинутая гипотеза о том,** что спиртовой раствор иода очень нужное и полезное вещество, и должен быть в каждом доме, подтвердилась. Актуальность темы: данная тема актуальна для меня и моих ровесников, так как не все знают полезные свойства и применение иода, что подтвердило анкетирование.

### Список литературы

1. История. Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BE%D0%B4>.
2. Г.Е. Рудзитис и др, Химия 9.– М.: Просвещение, 2017.– С.43–45.