



ЗАКЛЮЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА № [REDACTED]
Химическое исследование

Исполнитель: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Телефон: [REDACTED]

Специалист: [REDACTED]

Дата составления: *21 апреля 2021 года.*

г. Москва, 2020 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА № [REDACTED]

На основании запроса.

Специалист [REDACTED] — эксперт-химик, имеет высшее образование, квалификацию «Химик», «Преподаватель по специальности «Химия» (диплом Ростовского государственного университета ДВС № [REDACTED], 2001 г.). Прошел обучение по программе повышения квалификации судебных экспертов по специальности: «Основы судебной экспертизы» в 2012 г. Имеет сертификаты соответствия судебного эксперта № [REDACTED] от 05.09.2016 г. по специальности: «Исследование материалов документов» и «Применение хроматографических методов при исследовании объектов судебной экспертизы» № [REDACTED] от 18.10.18 г. Стаж работы более 8 лет, произвел исследование представленных материалов.

Объекты исследования	
Основание производства исследования	Договор [REDACTED] от 09.04.2021г.
Сведения об эксперте	Эксперт: [REDACTED] — эксперт-химик, имеет высшее образование по специальности «Химия» (диплом Ростовского государственного университета ДВС № [REDACTED], 2001 г.). Прошел обучение по программе повышения квалификации судебных экспертов по специальности: «Основы судебной экспертизы» в 2012 г. Имеет сертификаты соответствия судебного эксперта № [REDACTED] от 05.09.2016 г. по специальности: «Исследование материалов документов» и «Применение хроматографических методов при исследовании объектов судебной экспертизы» № [REDACTED] от 18.10.18 г. Стаж работы более 8 лет.
Дата назначения исследования	
Дата поступления материалов на исследование	14.04.2021 года
Дата окончания исследования	21.04.2021 года
Вопросы, поставленные на исследование	Исследование зуба на наличие формальдегида.
Материалы (документы), представленные на исследование	<ul style="list-style-type: none">• Зуб

НА ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ:

- Зуб.

НА РАЗРЕШЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА ПОСТАВЛЕН ВОПРОС:

Исследование зуба на наличие формальдегида.

И С С Л Е Д О В А Н И Е

В ходе проведенного исследования были использованы методики исследования документов, изложенные в следующей литературе:

1. Федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» от 31.05.2001 №73-ФЗ.
2. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 №102-ФЗ.
3. Большой химический справочник. А.И. Волков И.М. Жарский. – Изд. Современная школа, 2005
4. Васильев В.П. Аналитическая химия. В 2 ч. Часть 2. Физико-химические методы анализа — М.: Высш. школа, 1989 — 384 с.

В ходе проведенного исследования было использовано следующее оборудование:

- Весы электронные неавтоматического действия Pioneer модификации РА-214С. Свидетельство о поверке № 12430. Действительно до 26.04.2021 г.
- Измельчитель лабораторный.
- Ультразвуковая ванна.
- Лабораторная посуда.

Исследование проведено в лабораторном помещении, расположенном по адресу: г. Москва, ул. Вербная 8 стр. 5, пом. 106.

И С С Л Е Д О В А Н И Е

Визуальный осмотр объектов исследования

Исследуемый образец представляет собой зуб со следами засохшей крови. Образец упакован в многослойный алюминиево-полимерный пакет, заклеенный пластырем. На упаковке имеется надпись «Лактисорб», «нить сополимерная».

Фотографии исследуемого объекта прилагаются к заключению специалиста в Приложении 1.

Методы

- Качественные реакции - совокупность химических, физико-химических и физических методов, применяемых для обнаружения элементов, радикалов и соединений, входящих в состав анализируемого вещества или смеси веществ.

Исследование по вопросу:

Исследование зуба на наличие формальдегида.

Образец измельчали и помещали в колбу со шлифом и пробкой. К измельченному образцу приливали 10 мл дистиллированной воды и встряхивали. Полученный водный экстракт декантировали и использовали для проведения качественных реакций на формальдегид.

1) Качественная реакция с ацетилацетоном.

Качественная реакция основана на взаимодействии формальдегида с ацетилацетоном в среде уксуснокислого аммония с образованием соединения, окрашенного в желтый цвет.

Приготовление ацетилацетон-аммиачного реагента.

В мерную колбу вместимостью 100 см³ вносят 15 г уксуснокислого аммония и растворяли его в небольшом количестве дистиллированной воды, затем добавляли 0,3 см³ концентрированной уксусной кислоты, 1 см³ ацетилацетона, доводили до метки дистиллированной водой и перемешивали. Наливали исследуемый раствор во флакон и для сравнения во второй флакон наливали дистиллированную воду (холостая проба). В каждый флакон приливали по 5 см³ ацетилацетон-аммиачного реагента. Затем приготовленные растворы помещали в водяную баню с температурой 60°C-65°C и выдерживали 10 мин после чего охлаждали до комнатной температуры. Продукт реакции исследуемого раствора приобрел желтый цвет, что свидетельствует о присутствии формальдегида в пробе (см. рис. 1).



Рисунок 1. Качественная реакция с ацетилацетоном

Результат реакции положительный, наблюдали пожелтение экстракта образца.

2) Качественная реакция с динитрофенилгидразином.

Качественная реакция основана на взаимодействии формальдегида с динитрофенилгидразином с образованием гидразона, окрашенного в оранжевый цвет.

В 4 флакона помещали по 0,5 см³ следующих растворов: раствор исследуемого образца, раствор исследуемого образца с добавлением 2-3 капель 1% формалина; раствор 1% формалина и дистиллированную воду (холостая проба). К каждому из растворов добавляли по 5 мл дистиллированной воды и по 0,3 мл насыщенного раствора 2,4-

динитрофенилгидразина в этилацетате, закрывали флаконы пробками и встряхивали. Должно происходить образование желтого осадка. При этом во всех растворах, кроме раствора с холостой пробой наблюдали окрашивание верхнего этилацетатного слоя в оранжевый цвет, что свидетельствует о наличии формальдегида в исследуемой пробе.

Результаты эксперимента представлены на рисунке 2.



Рисунок 2. Качественная реакция с 2,4-динитрофенилгидразином.

Слева направо: раствор исследуемого образца, раствор исследуемого образца с добавлением 2-3 капель 1% формалина; раствор 1% формалина и дистиллированная вода (холостая проба)..

Таким образом, было установлено, что исследуемый образец содержит формальдегид.

ВЫВОДЫ

По вопросу

Исследование зуба на наличие формальдегида

Представленный на исследование образец (зуб) содержит формальдегид.

Специалист: _____



Приложение: