



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

Факультет химии и химической технологии

Химические реагенты в процессе добычи нефти

Искакова Рауия Амантаевна

кандидат химических наук,

и.о. доцента кафедры физической химии, катализа и нефтехимии

Модуль 1

Нефть. Буровые растворы.
Хлорорганические соединения

Лекция 2

Хлорорганические соединения в нефти

Часть 2

Виды хлорорганических соединений

План

- ✎ Виды хлорорганических соединений (ХОС) в нефти.
- ✎ Возможный ущерб, связанный с присутствием ХОС в нефти.
- ✎ Методы обнаружения хлорорганических соединений.

Виды хлорорганических соединений в нефти

pixabay.com

хлористые соли



нативные (природные) ХОС

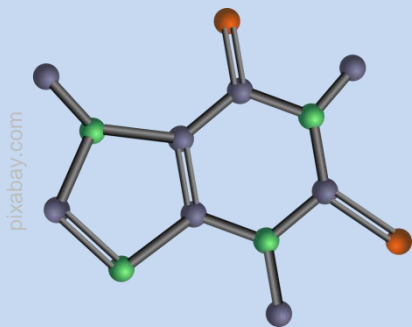


хлорсодержащие химические реагенты

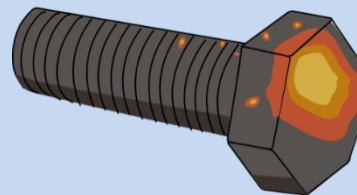


Хлористые соли (хлориды)

Хлориды – активные коррозионные агенты в совокупности с водой.

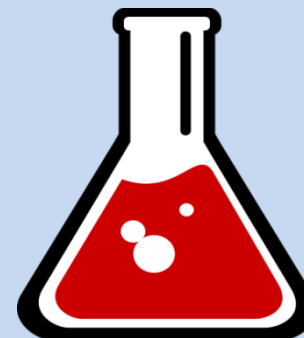


Хлориды – реагенты для образования соляной кислоты, которая коррозионно агрессивна и тем, что создает кислую среду, значительно ускоряющую коррозию, и тем, что является непосредственным источником образования хлорид-ионов.



pixabay.com

Хлориды – реагенты для образования твердых отложений.



pixabay.com

Нативные (природные) ХОС

Нативные (природные) ХОС – это хлорорганические соединения, растворенные в нефти.

Галогены встречаются во всех нефтях за редким исключением:

содержание хлора достигает 10^{-2} %.

содержание иода и брома 10^{-4} - 10^{-10} %.

содержание фтора, связанного с органическими веществами, в нефтях не обнаружено.



pixabay.com

Хлорсодержащие химические реагенты

Легколетучие ХОС, которые при перегонке нефти могут оказаться в легкой бензиновой фракции:

- хлороформ;
- четыреххлористый углерод;
- дихлорэтан;
- трихлорэтан;
- тетрахлорэтан.



Разрушение оборудования, связанных с присутствием ХОС в нефти



Причины слабой методической обеспеченности определения ХОС в нефти

Нефть – это смесь углеводородов с очень малым количеством ХОС, которое измеряется в миллионных долях (ppm).



Определению ХОС мешают содержащиеся в нефти сероорганические соединения.

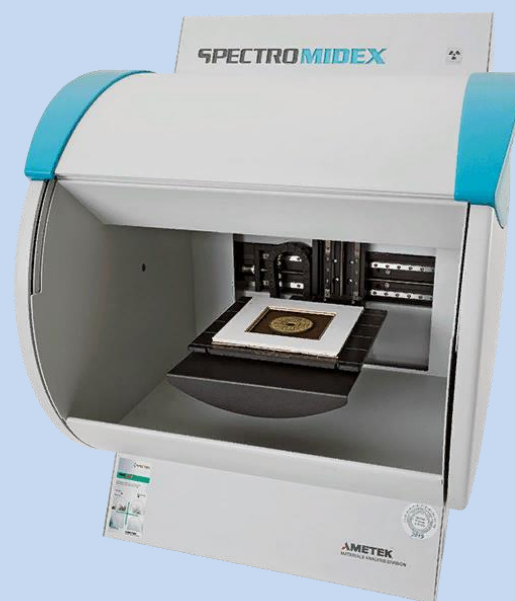
Наиболее часто используемые методы определения ХОС в нефти

потенциометрия



chl.skidkosnab.ru

рентгенофлуоресцентная
спектрометрия



spectrots.ru

микрокулонометрия



orbisbv.com

Заключение

- ✎ Все хлорсодержащие соединения делятся на три категории: хлористые соли, нативные хлорорганические соединения, хлорсодержащие химические реагенты.
- ✎ Хлорорганические соединения являются источниками коррозии технологического оборудования, применяемого для нефтепереработки.
- ✎ К современным методам определения хлорорганических соединений относятся: потенциометрия, рентгенофлуоресцентная спектрометрия, микрокулометрия.

Список использованных источников и литературы

Список использованной литературы:

1. Овчинников, В. П. Буровые и промывочные растворы : учеб. пособие / В. П. Овчинников, Н. А. Аксенова. – Тюмень : Экспресс, 2011. – 309 с.
2. Буровые промывочные жидкости и промывка скважин: учебное пособие для вузов. – В 3 т. Т2. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 102 с.
3. Силин М.А. и др. Промысловая химия. Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина. 2016. 350 с.
4. О.П.Лыков, С.А.Низова, Л.И.Толстых. Химические реагенты нефтегазовой отрасли. Свойства. Применение. Экология. Учебное пособие.- М.: ФГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2007, 177 с.

Интернет-ресурсы:

rg.ru, kommersant.ru, tvr.by, reuters.com, iadevon.ru, tass.ru, eco-chemistry.ru, ntc.gazprom-neft.ru, bacs.ru, epcprof.ru, rbc.ru, electrochemistry.ru, www.meta-chrom.ru, twirpx.com, ren.tv, chromatec.ru, pixabay.com, doburz.ru, 1ku.ru, rg.ru, directindustry.com.