

Муксумова З.С., Медетбекова Ж.М.

**ИМЕННЫЕ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ  
АРОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

Z.S. Muksumova, Zh.M. Medetbekova

**NAMED REDOX REACTIONS OF AROMATIC COMPOUNDS**

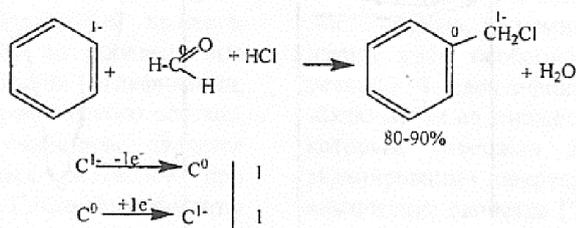
УДК:547 (075)

В предлагаемой статье рассматриваются вопросы составления и уравнения окислительно-восстановительных реакции на примере именных реакции ароматических соединений.

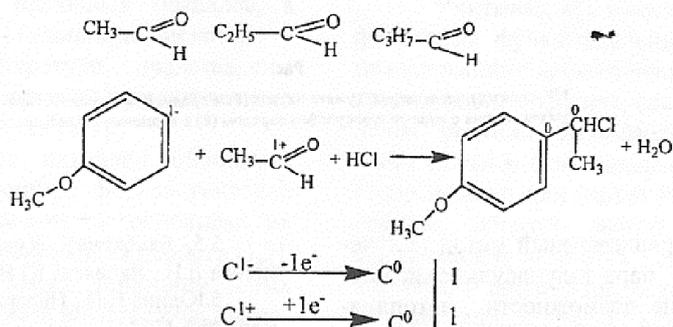
In this article the major consideration is given to the matters of compounding and equation of redox reactions in terms of named redox reactions of aromatic compounds.

Приведенные именные окислительно-восстановительные реакции ароматических соединений уравнены методом электронного баланса, некоторые еще и методом полуреакций. Реакция Блана [1] (профессор Парижского университета).

Хлорметилирование ароматических соединений действием формальдегида и хлористого водорода в присутствии катализаторов называют также реакцией Блана-Келе.



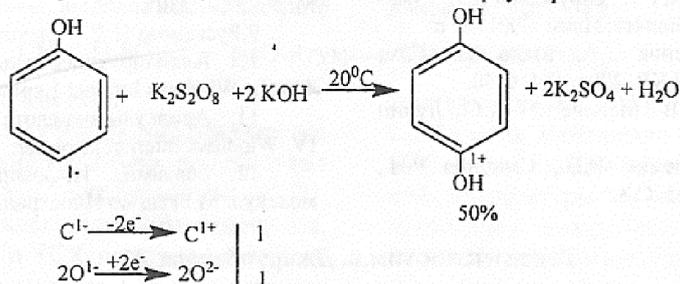
Кроме  $\text{CH}_2\text{O}$  возможно применение других альдегидов



Аналогично хлорметилируются конденсированные ароматические углеводороды и гетероциклы.

2) Реакция Эльбса [2].

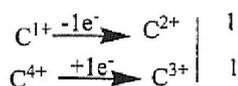
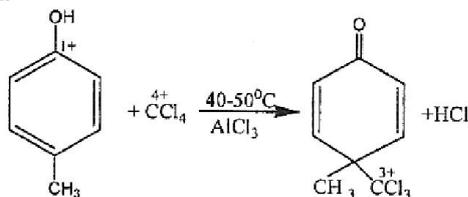
Окисление одноатомных фенолов в двухатомные действием персульфата калия в щелочной среде:



Аналогично окисляются и производные фенолов. Если пара- положение занято, то образуются орто- производные, но с очень низкими выходами.

3) Реакция Цинке-Зуля [3].

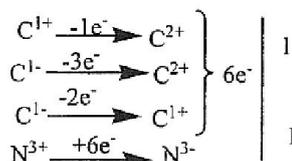
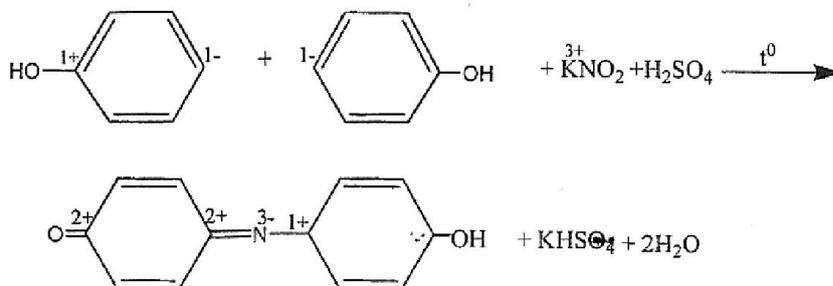
Превращение фенолов в гем- замещенные циклогексадиеноны действием четыреххлористого углерода в присутствии хлористого алюминия:



Реакция представляет препаративный интерес вследствие высокой реакционной способности гем- замещенных циклогексадиенов.

4) Реакция Либермана [4]. (доктор философии Берлинского университета).

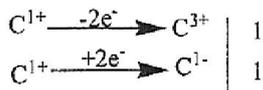
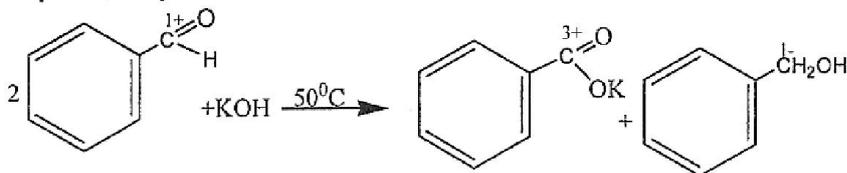
Превращение фенолов в индофенолы действием нитрита калия в серной кислоте.



Метод является качественной реакцией на фенолы со свободным пара-положением. Некоторые замещенные фенолы при заместителях -OH, -NH<sub>2</sub>, -NO<sub>2</sub>, -COOH со свободным пара-положением в реакцию не вступают.

5) Реакция Канинциаро [5].

Окислительно-восстановительное диспропорционирование двух молекул ароматического альдегида в соответствующие спирт и кислоту под действием щелочей:



Этой реакции подвергаются и различные замещенные ароматических альдегидов.

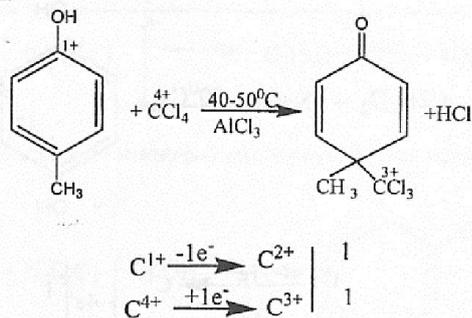
В реакцию вступают также гетероциклические и алифатические альдегиды, не содержащие α-водородных атомов.

6) Реакция Дейкина [6].

Аналогично окисляются и производные фенолов. Если пара- положение занято, то образуются орто- производные, но с очень низкими выходами.

3) Реакция Цинке-Зуля [3].

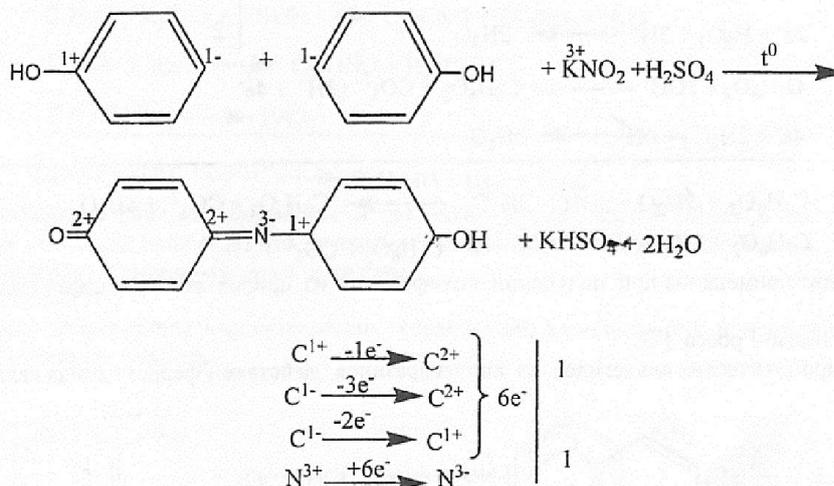
Превращение фенолов в гем- замещенные циклогексадиеноны действием четыреххлористого углерода в присутствии хлористого алюминия:



Реакция представляет препаративный интерес вследствие высокой реакционной способности гем- замещенных циклогексадиенов.

4) Реакция Либермана [4]. (доктор философии Берлинского университета).

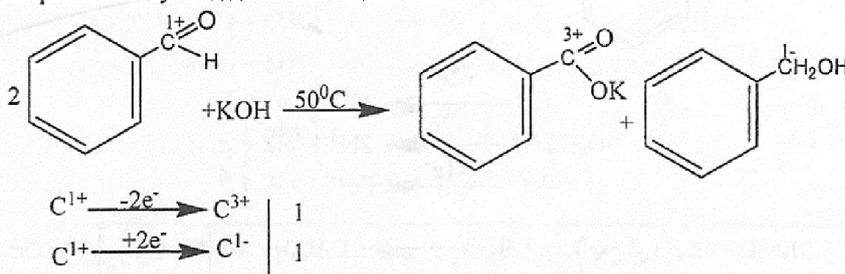
Превращение фенолов в индофенолы действием нитрита калия в серной кислоте.



Метод является качественной реакцией на фенолы со свободным пара-положением. Некоторые замещенные фенолы при заместителях -OH, -NH<sub>2</sub>, -NO<sub>2</sub>, -COOH со свободным пара-положением в реакцию не вступают.

5) Реакция Канницаро [5].

Окислительно-восстановительное диспропорционирование двух молекул ароматического альдегида в соответствующие спирт и кислоту под действием щелочей:

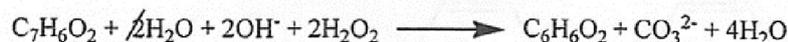
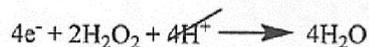
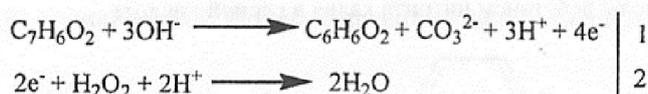
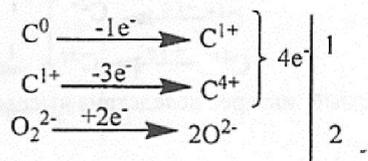
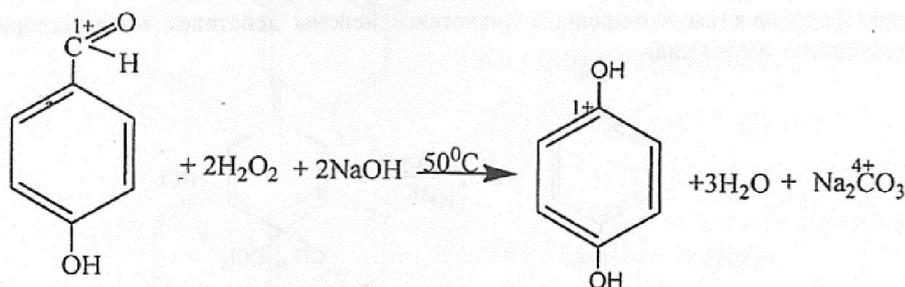


Этой реакции подвергаются и различные замещенные ароматических альдегидов.

В реакцию вступают также гетероциклические и алифатические альдегиды, не содержащие α-водородных атомов.

6) Реакция Дейкина [6].

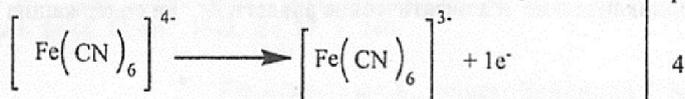
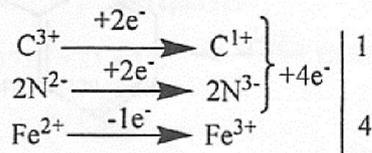
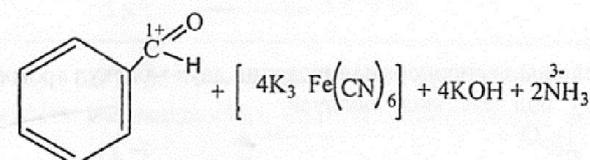
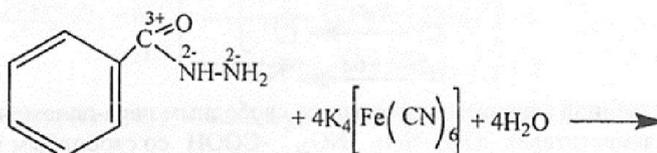
Окисление ароматических о- или п-оксиальдегидов в многоатомные фенолы действием пероксида водорода в водном растворе щелочи:

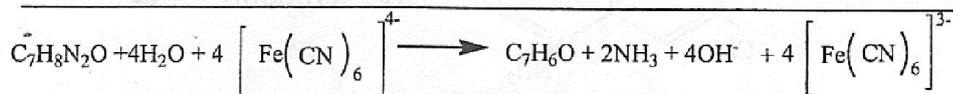
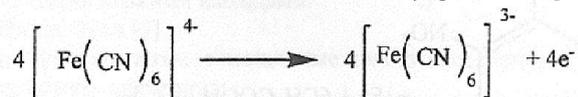


Метод находит применение при получении полифенолов из природных оксиальдегидов.

7) Реакция Кальб-Гросса [7].

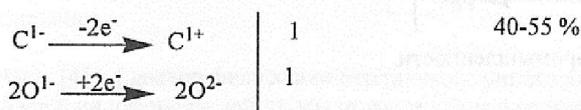
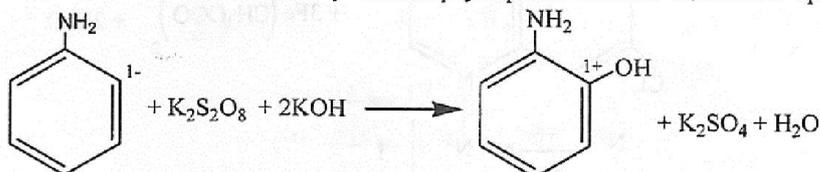
Получение ароматических альдегидов из ацилгидразинов действием ферроцианида калия в растворе аммиака.





8) Реакция Бойленда-Симса [8].

Окисление ароматических аминов в о-аминофенолы персульфатом калия в щелочной среде:

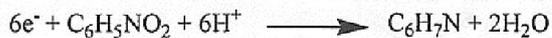
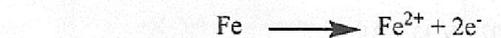
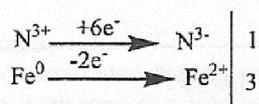
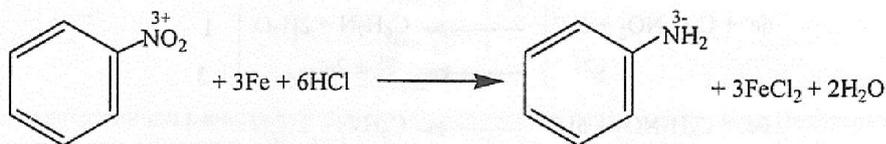


В реакцию вступают первичные, вторичные и третичные ароматические амины, в том числе конденсированные системы. Если оба орто-положения заняты, образуются п-аминофенолы.

Аналогично реагируют аминопиридины и индолы.

9) Реакция Бешана [9].

Восстановление нитрогруппы в ароматических соединениях в аминогруппу при обработке железными стружками в разбавленных кислотах.



Реакция может быть использована для восстановления алифатических и гетероциклических нитросоединений:

