

Инфракрасная спектроскопия Спирты и фенолы

Выполнил студент: Группы 2ДМ64 Захаров А.А
Проверила ст.преподаватель Степанова Е.В

17 ноября
2016

Классификация спиртов

По количеству групп –ОН:

одноатомные

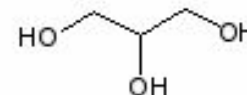


этанол

многоатомные



этиленгликоль



глицерин

По составу радикала:

предельные



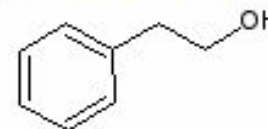
пропанол

непредельные



аллиловый спирт

ароматические



β-фенилэтиловый спирт

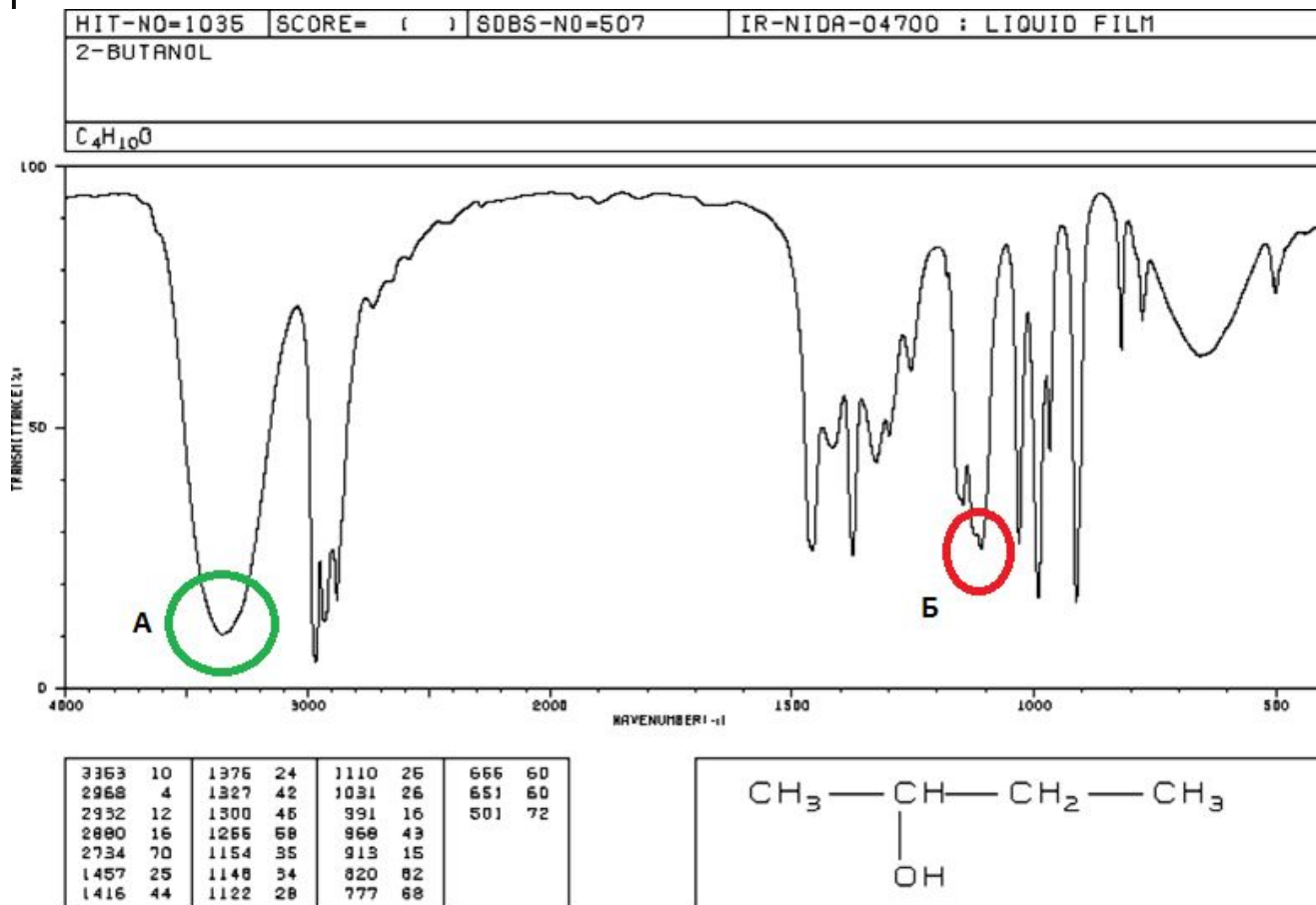
*(основная составляющая часть
розового масла)*

Спирты – органические соединения, содержащие одну или более гидроксильных групп (гидроксил-ОН), непосредственно связанных

Введение гидроксильной группы в молекулу органического соединения приводит к появлению полос поглощения, связанных с колебаниями связей С-О и О-Н.

Валентные колебания О-Н проявляются в широком интервале частот ($3600 - 2500 \text{ см}^{-1}$), что связано со способностью гидроксильной группы образовывать водородные связи.

Валентные колебания связи С-О в спиртах и фенолах дают сильную полосу в области $1260 - 1000 \text{ см}^{-1}$. Форма полосы поглощения усложняется при разветвлении углеродного скелета и при наличии двойной связи, что отражается на величинах частот, при которых наблюдается поглощение.



А - Валентные колебания группы О-Н,
связанной водородной связью: 3363 см^{-1} ;

Б - Валентные колебания группы С-О : 1110 см^{-1} ;

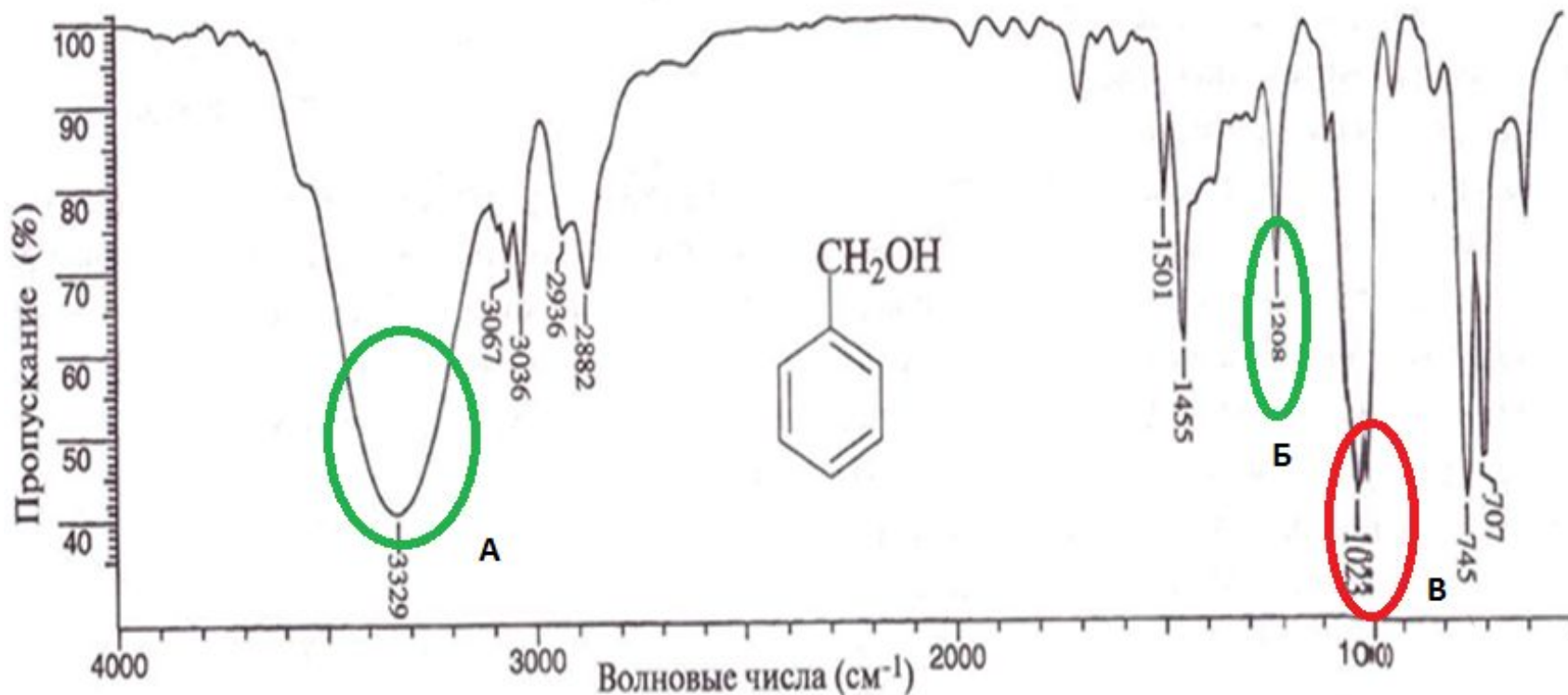


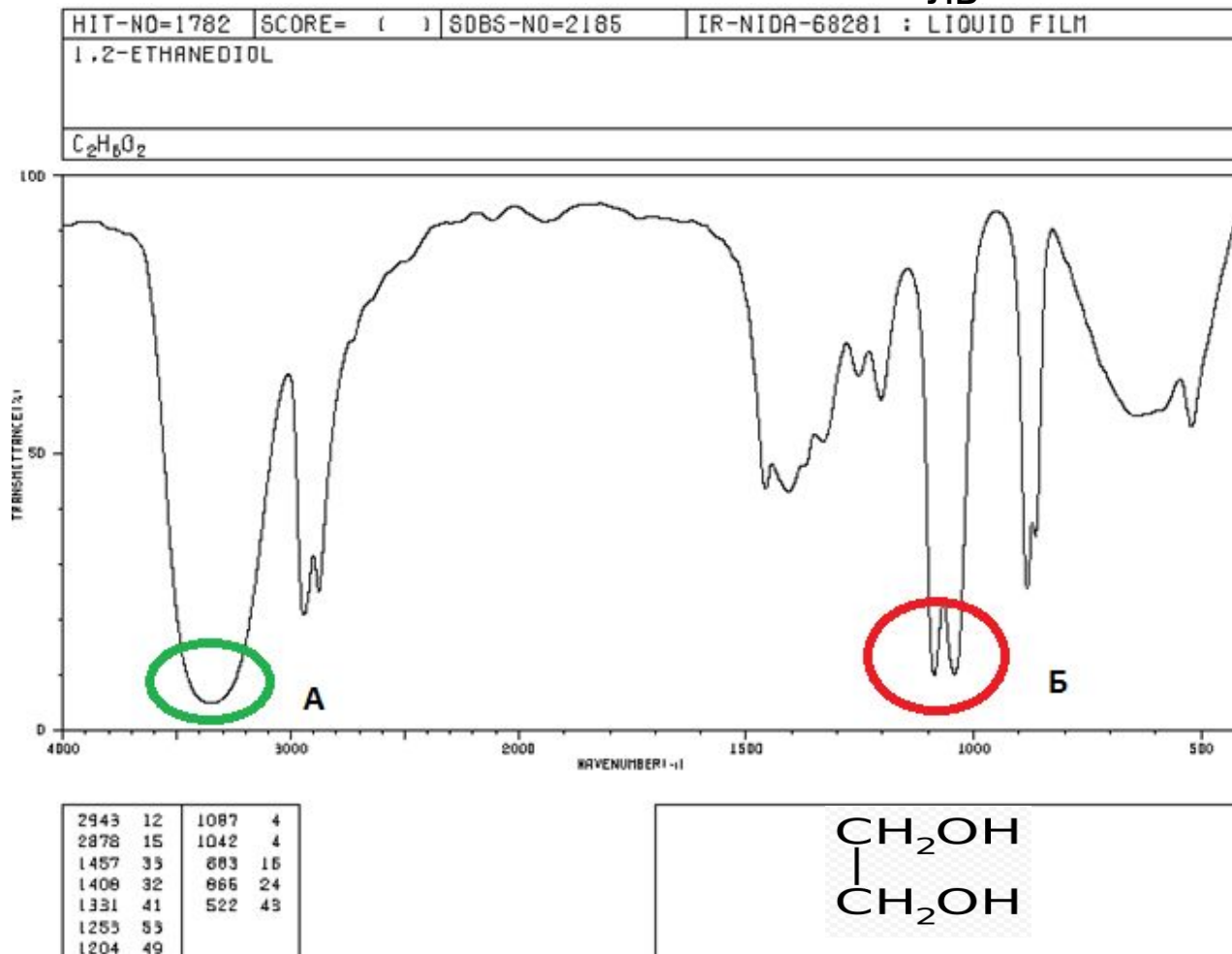
Рис.2 – ИК-спектр бензилового спирта

А - Валентные колебания группы О-Н, связанной водородной связью: 3329 см^{-1} ;

Б - Деформационные колебания О-Н, усиленные плоскостными колебаниями С-Н: 1209 см^{-1} ;

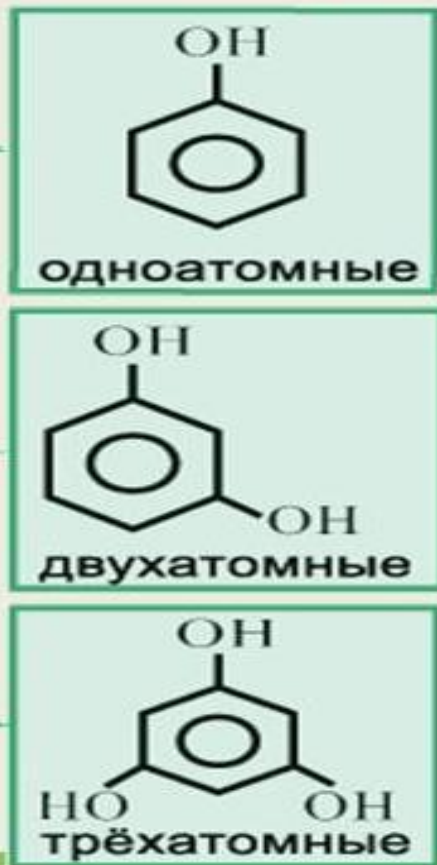
В - Валентные колебания С-О первичного спирта: 1023 см^{-1} .

Этиленглико ль



А – Валентные колебания группы
ОН.
Б – Валентные колебания группы
СО.

Классификация фенолов по количеству гидроксильных групп



Классификация фенолов

- Фенолы классифицируют по атомности, т.е. по количеству гидроксильных групп.
- Одноатомные фенолы содержат в молекуле одну гидроксильную группу (фенол)
- Двухатомные фенолы содержат две гидроксильные группы (1,3-дигидроксибензол, мета-дигидроксибензол, резорцин)
- Трёхатомные фенолы содержат три гидроксильные группы

Фенолы – органические соединения ароматического ряда, в молекулах которых гидроксильные группы OH - связаны с атомами углерода ароматического кольца

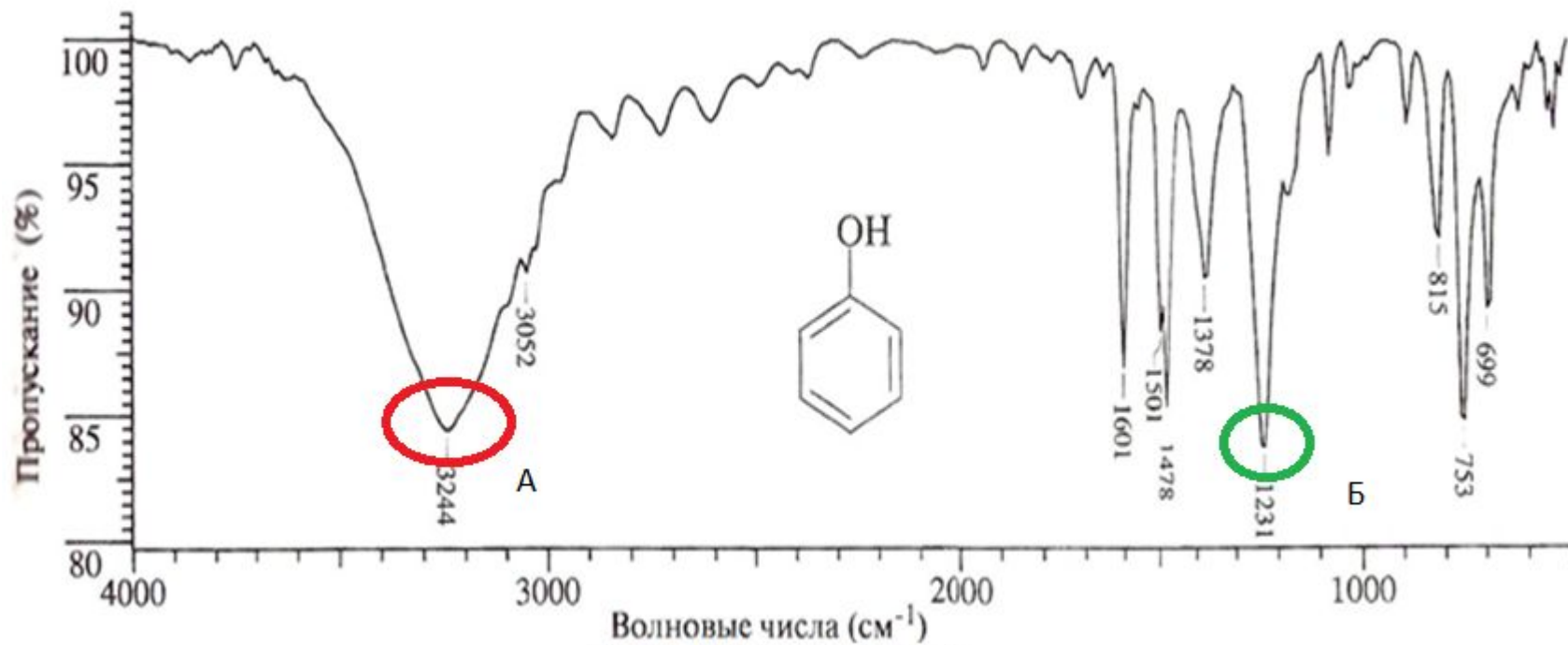


Рис 4. - ИК спектр фенола

А – Валентные колебания групп OH - 3244 см⁻¹;

Б – Валентные колебания C-O - 1231 см⁻¹ .

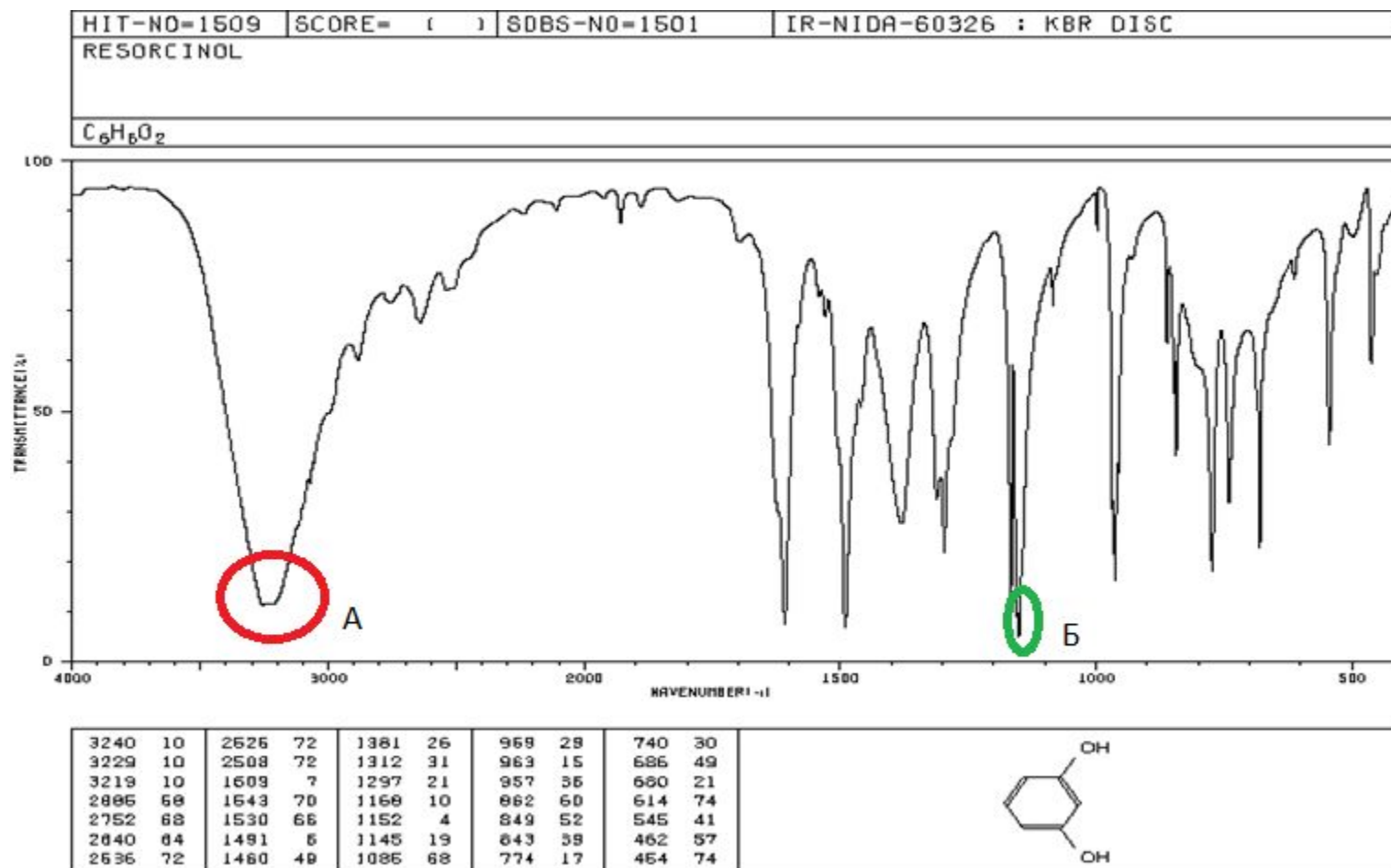


Рис.5 - ИК спектр резорцина

А - Валентные колебания групп ОН - 3240 см⁻¹;

Б – Валентные колебания С-О - 1152 см⁻¹.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!)**

