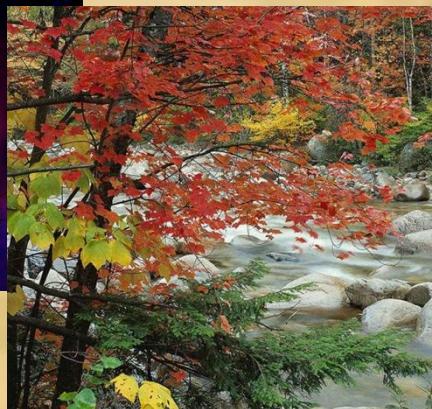
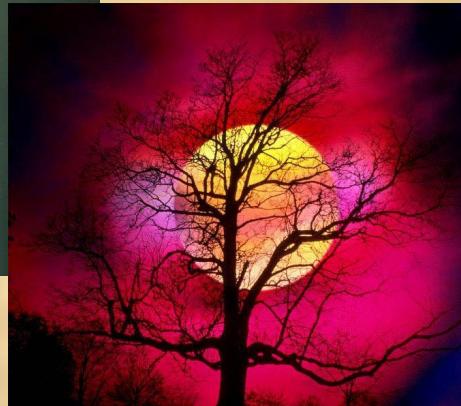


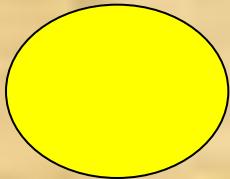
**«Откуда всё сие  
окружающее?**

**Уж не химия ли это?»**

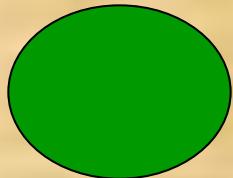
**М. Зощенко**



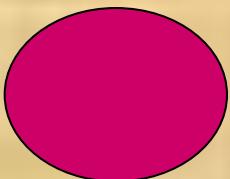
# Оценка эмоционального состояния



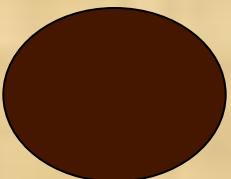
*Радостно*



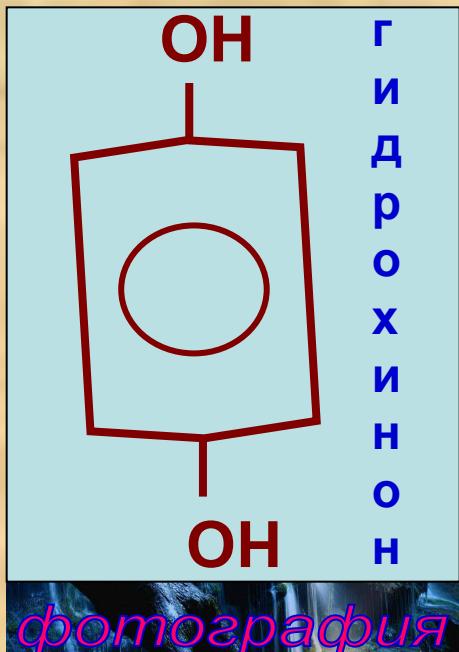
*Спокойно*



*Волнение*



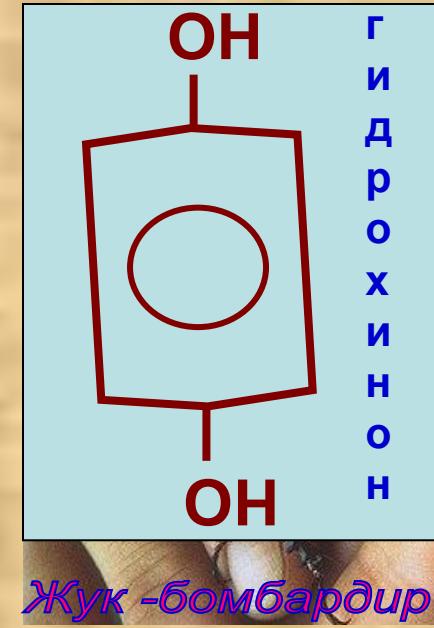
*Страшно*



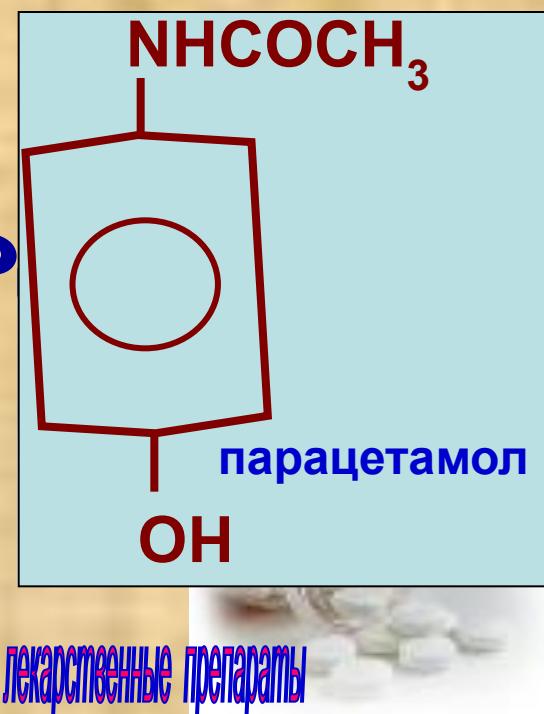
фотография



средства для дезинфекции

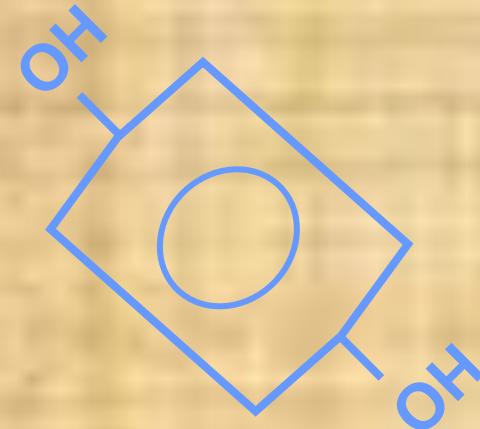
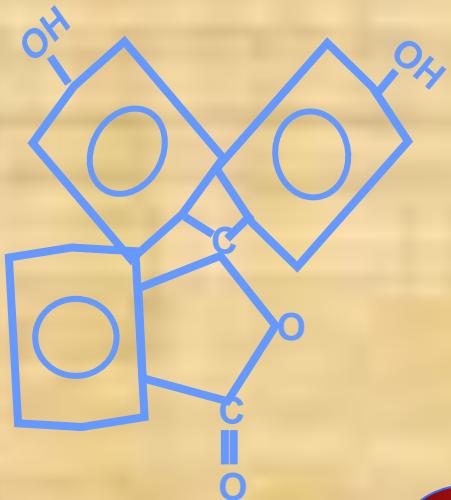


Жук -бомбардир

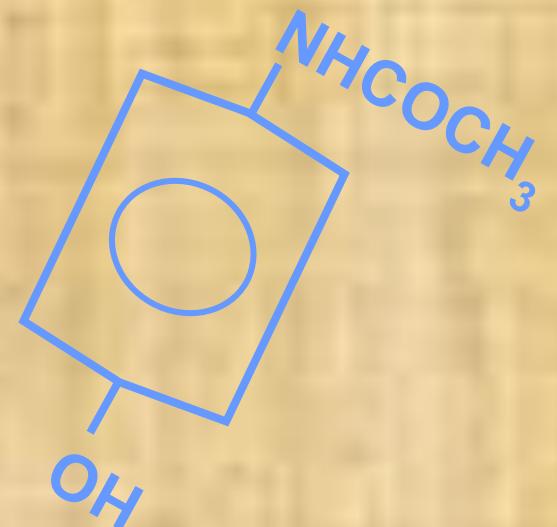
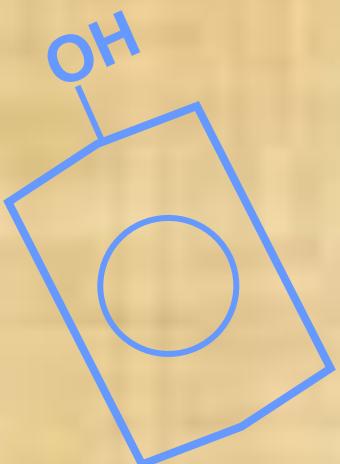


лекарственные препараты

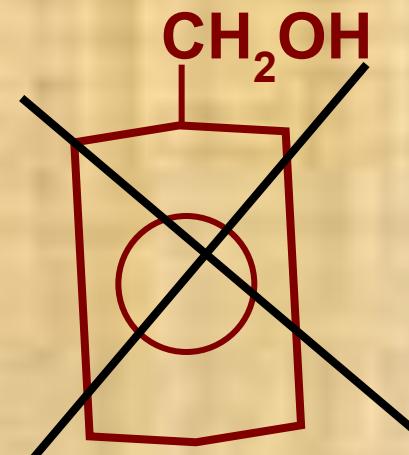
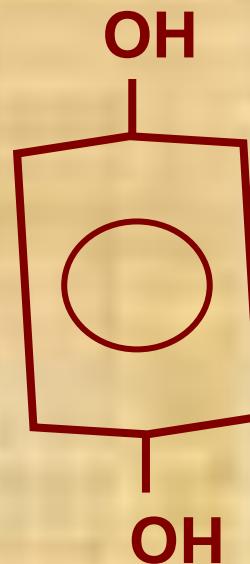
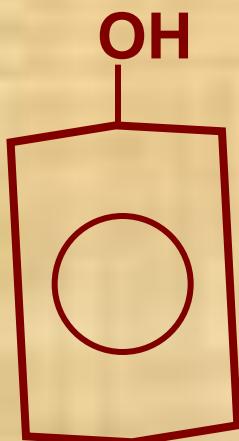
Что их  
объединяет?



# Фенолы



**Фенолы** – это производные ароматических углеводородов, в молекулах которых ОН – группы непосредственно связаны с атомами углерода бензольного кольца



# Физические свойства

Бесцветное, кристаллическое вещество с характерным запахом,  $t_{\text{плавления}} = 40,9^{\circ}\text{C}$ , малорастворим в холодной воде, но при  $t = 60 - 70^{\circ}\text{C}$  растворяется в любых отношениях



Окисляется на воздухе



Водный раствор называется карболовой кислотой – антисептическое (обеззаражающее) средство

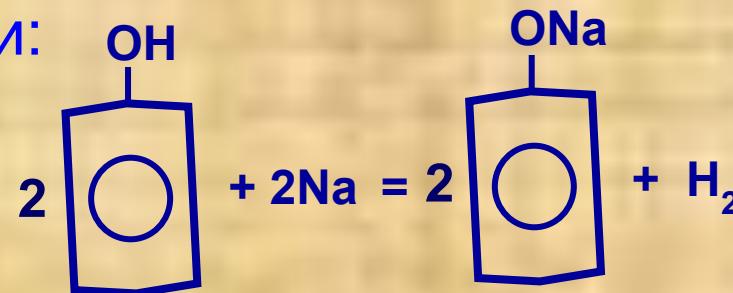
# Физические свойства

**Фенол ядовит!** При попадании на кожу вызывает ожоги, при этом он всасывается через кожу и вызывает отравление!

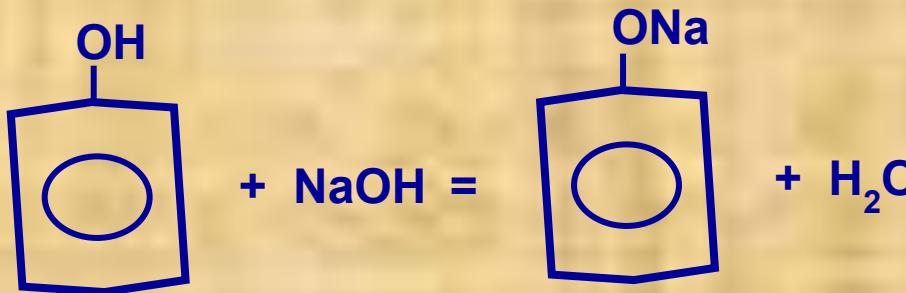


# Химические свойства

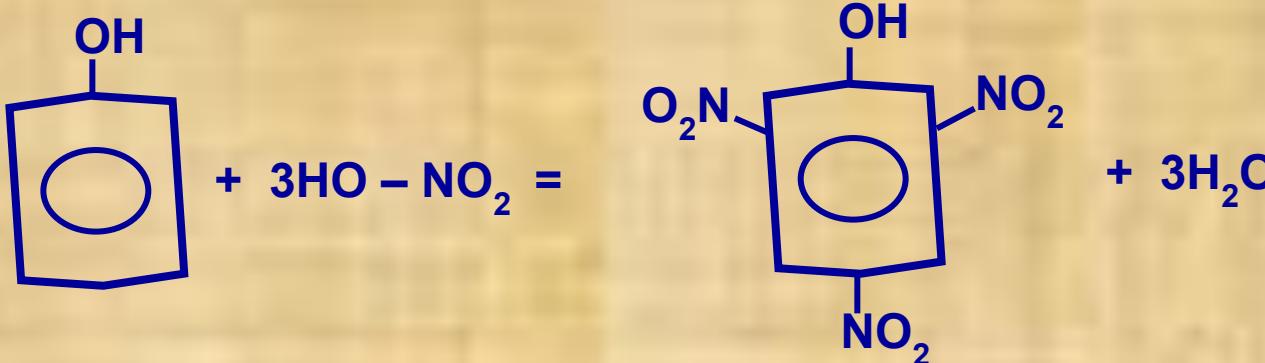
1. Со щелочными металлами:



2. Со щелочами:



3. С азотной кислотой:

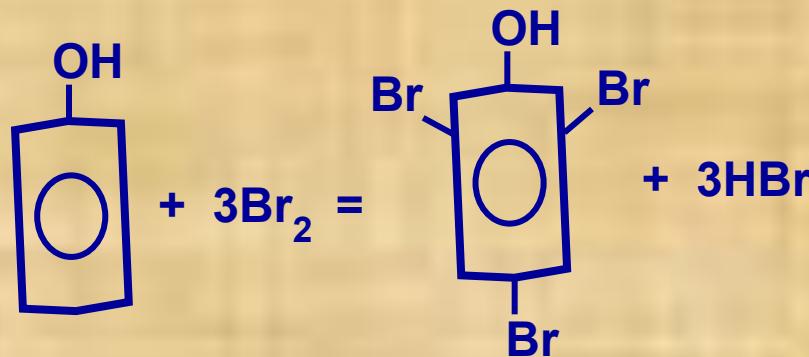


Пикриновая кислота

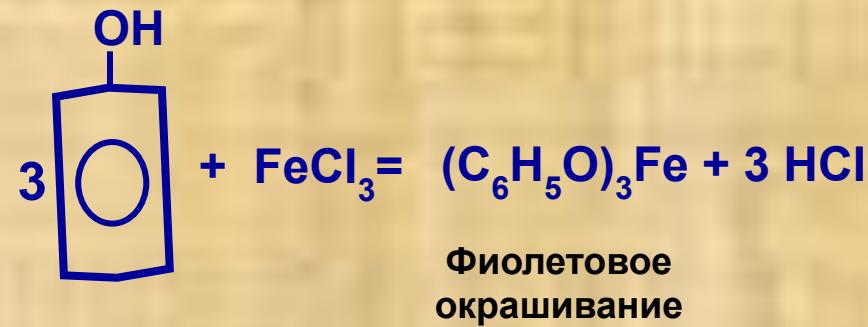


# Качественные реакции на фенолы

Взаимодействие с  
Br<sub>2</sub>



Взаимодействие с  
FeCl<sub>3</sub>



# **Биологическая роль соединений фенола**

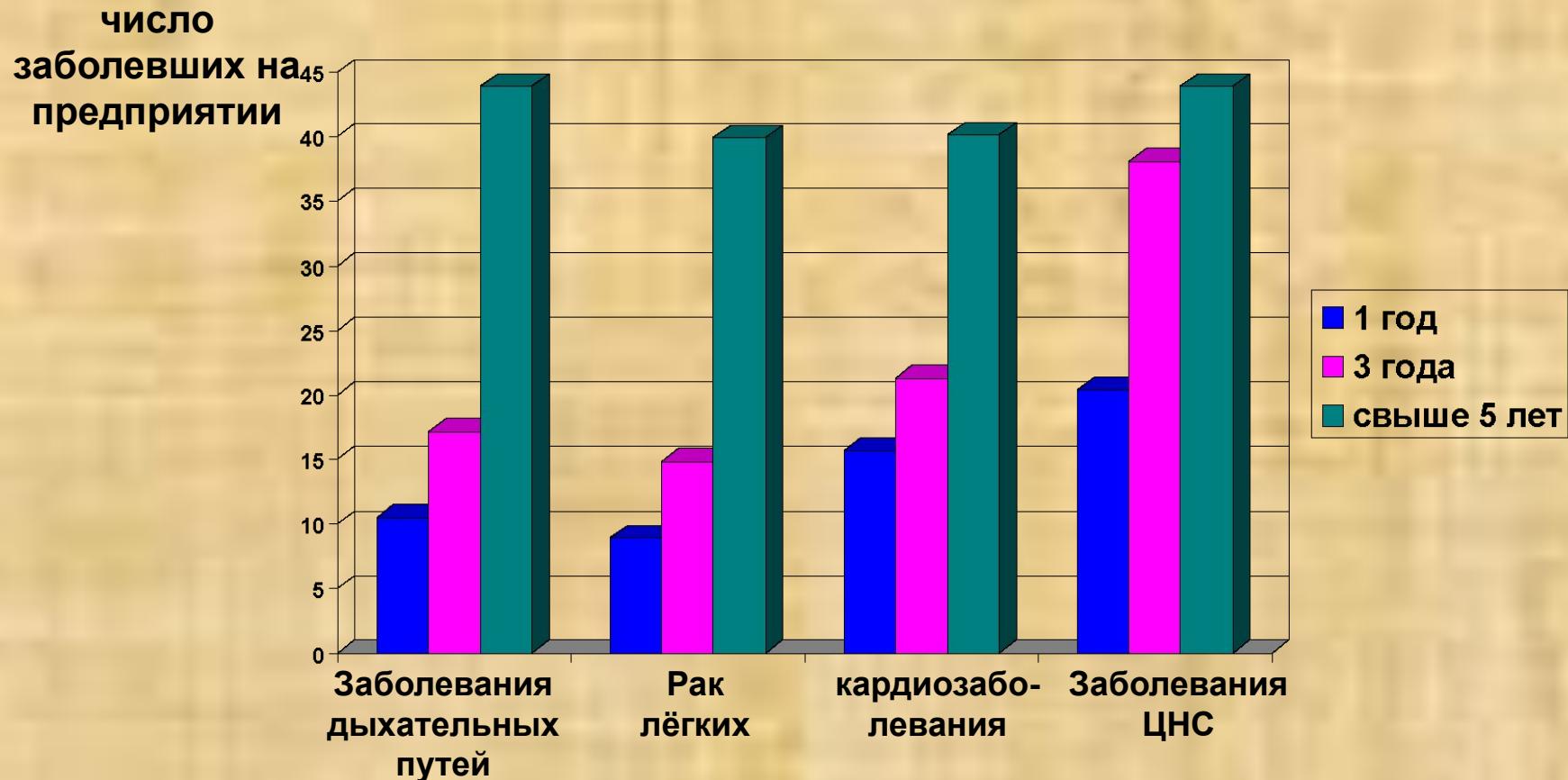
## **Положительная**

- **Лекарственные препараты**
- **Антисептики**
- **Эфирные масла**
- **Флавоноиды**  
( способствуют удалению радиоактивных элементов из организма)

## **Отрицательная**

- (токсическое действие)
- **Фенолформальдегидные смолы**
- **Пестициды, инфектициды, гербициды**
- **Загрязнение вод фенольными отходами**

# Влияние фенолформальдегидных смол на здоровье человека



Фенол из организма человека не выводится!!!

# *Подумай и ответь*

	<i>а</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>
1					
2					
3					
4					
5					

# *Подумай и ответь*

1. Фенол –

- а) сладкий на вкус;
- б) сильный антисептик;
- в) вызывает ожоги кожи;
- г) ядовит;
- д) жидкость с неприятным запахом

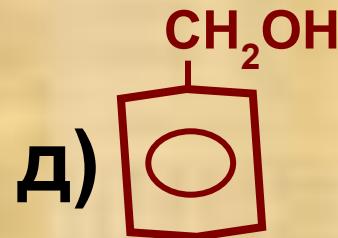
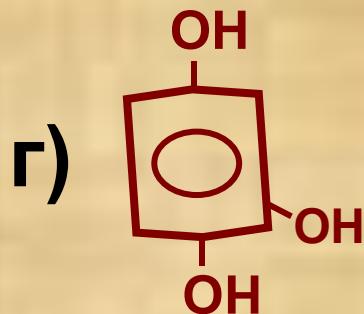
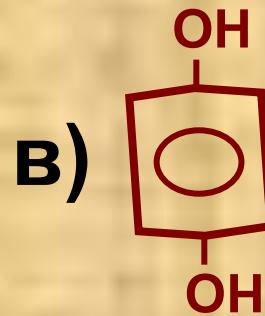
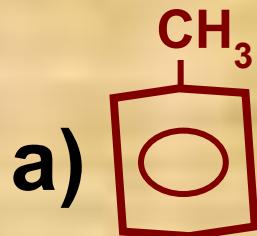
# *Подумай и ответь*

**2. Функциональной группой фенолов является группа атомов:**

- а) СОН**
- б) ОН**
- в) СООН**
- г) NH<sub>2</sub>**
- д) NO<sub>2</sub>**

# Подумай и ответь

3. К фенолам относятся формулы  
следующих веществ:



# *Подумай и ответь*

**4. Качественная реакция на фенолы – это реакция с:**

- а)  $\text{NaOH}$**
- б)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$**
- в)  $\text{CuO}$**
- г)  $\text{FeCl}_3$**
- д)  $\text{HNO}_3$**

# *Подумай и ответь*

**5. Фенол применяют для:**

- а) домашнего консервирования;**
- б) производства лекарственных препаратов;**
- в) производства красителей;**
- г) дезинфекции;**
- д) очистки воды.**

	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>
1					
2					
3					
4					
5					

# *Домашнее задание*

**Глава VII §3 Фенолы**

**«3» - с. 94 вопросы 1 – 4**

**«4» - с. 94 вопросы 5 – 7**

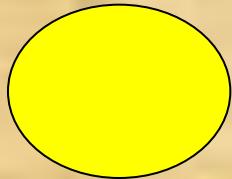
**«5» - с. 94 задача 2,3**

**Творческие проекты:**

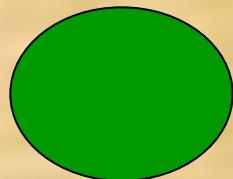
**«Токсичность фенолов и экология  
окружающей среды»;**

**«Фенолформальдегидные смолы: нет  
ли альтернативы?»**

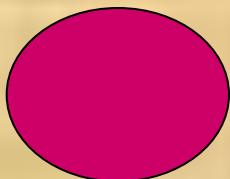
# Оценка эмоционального состояния



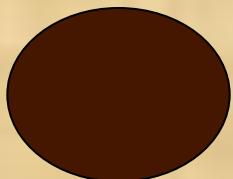
*Радостно*



*Спокойно*



*Волнение*



*Страшно*

Спасибо за урок!