

# ХИМИЧЕСКИЙ БРЕЙН-РИНГ

*«Ни в количестве знаний заключается образование,  
а в полном понимании и искусном применении того,  
что знаешь»  
А. Дистервег.*

Методическая разработка игры

*Украинцева И.А., учитель химии,  
МОУ «Гимназия №1»,  
г. Калининград, 2008 г.*

[pptcloud.r](http://pptcloud.r)

# Выберите вопрос

<i>Спирты</i>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
<i>Фенолы</i>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
<i>Альдегиды</i>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
<i>Карбоновые кислоты</i>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>



2 БАЛЛА

# СПИРТЫ

Функциональная группа, содержащаяся в спиртах:

а) -CO

б) - OH

г) -NH<sub>2</sub>

в) -COOH





---

# Вы выиграли 2 балла



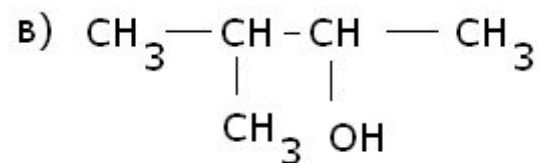
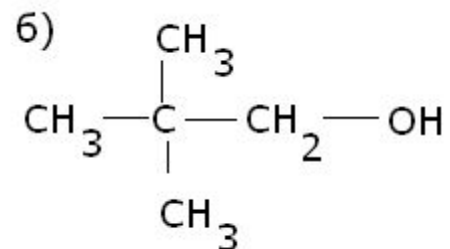
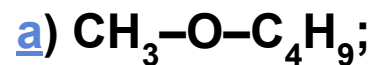
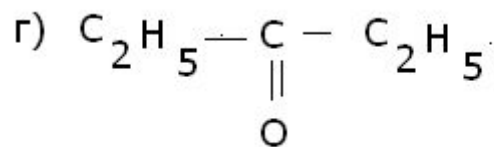
Попробуйте еще!



3 БАЛЛА

# СПИРТЫ

Укажите,  
Какое  
из приведенных  
веществ  
не является  
изомером  
пентанола





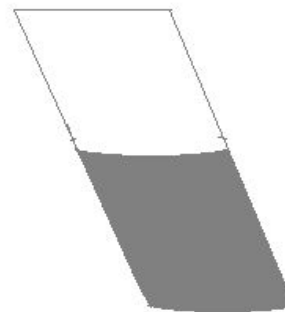
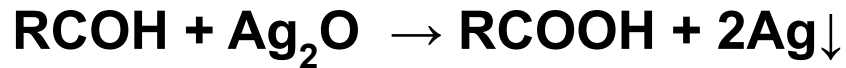
Вы выиграли 3 балла





# Вы выиграли 3 балла

Реакция «серебряного зеркала» с аммиачным раствором оксида серебра является качественной для обнаружения альдегидов:





4 БАЛЛА

# СПИРТЫ

*Этанол реагирует с каждым из веществ набора:*



а) HBr, Ag , CH<sub>3</sub>COOH;

б) Br<sub>2</sub>; NaOH; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

в) O<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>COOH, CuO

г) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, HNO<sub>3</sub>; Ag.





Вы выиграли 4 балла



5 БАЛЛА

# СПИРТЫ

Завершите фразу

*«При попадании в организм человека этилового спирта происходит ...»*



5 БАЛЛА

# СПИРТЫ

Завершите фразу

*«При попадании в организм человека этилового спирта ...»*

*« ... происходит снижение болевой чувствительности и блокировка процессов торможения в коре головного мозга – наступает состояние опьянения».*



сайт <http://menslife.info/health/n/1252/> «Пагубное влияние «Зеленого змия» на организм»





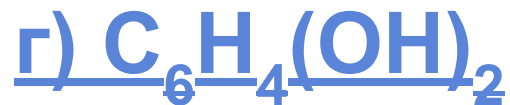
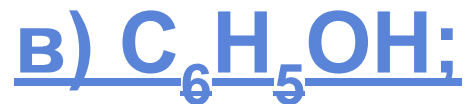
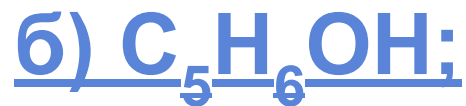
**Вы выиграли  
5 баллов**



2 БАЛЛА

# ФЕНОЛ

Укажите молекулярную формулу фенола:



# ФЕНОЛ

3 БАЛЛА

- *Коксохимическое производство фенола основано на..*
- а) крекинге нефти;
- б) нагревании каменного угля в специальных установках, без доступа воздуха;
- в) фракционной перегонке нефти;
- г) риформинге.



# ФЕНОЛ

3 БАЛЛА

- *Коксохимическое производство фенола основано на нагревании каменного угля в специальных установках, называемых коксовыми батареями, без доступа воздуха. В результате коксования, которое проводят при температуре около 1000 °С, получают: **коксовый газ, каменноугольную смолу, аммиачную воду, кокс.***



**Алтайский  
коксохимический завод**



<http://www.metcoal.ru/enterprises.asp?id=12>





4 БАЛЛА

# ФЕНОЛ

*Чем обусловлены химические свойства фенола:*

- а) наличием ароматического углеводородного радикала;
- б) наличием гидроксильной группы;
- в) наличием в его молекуле гидроксильной группы и бензольного кольца.



5 БАЛЛОВ

# ФЕНОЛ

*Назовите тип реакции, используемый в производстве фенолформальдегидной смолы, которая является основой для производства фенолформальдегидной пластмассы.*

- а) реакция дегидрирования,
- б) реакция полимеризации;
- в) реакция гидратации,
- г) реакция поликонденсации.



5 БАЛЛОВ

# ФЕНОЛ



*Фенол вступает в реакцию поликонденсации с формальдегидом с образованием фенолформальдегидной смолы, которая является основой для производства фенолоформальдегидной пластмассы.*

*Фенолформальдегидную смолу используют для производства линолеума, синтетических волокон, мебели, клея.*

*Фенол используют также для производства различных органических соединений: пестицидов, взрывчатых веществ, лекарственных средств.*



5 БАЛЛОВ

# ФЕНОЛ

## Применение производных фенола



лекарства



заменители сахара



красители



капролактамы



моющие средства

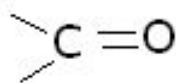
[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d7779893-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch10\\_18\\_10.jpg](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d7779893-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch10_18_10.jpg)



2 БАЛЛА

# АЛЬДЕГИДЫ

Группа



носит название:

- а) гидроксильной;
- б) карбоксильной;
- в) альдегидной;
- г) карбонильной.

г



# АЛЬДЕГИДЫ

3 БАЛЛА

- Укажите реагент, используемый для определения наличия альдегидной группы:
- а) аммиачный раствор оксида серебра;
- б) медь;
- в) азотная кислота;
- г) раствор  $KMnO_4$



4 БАЛЛА

# АЛЬДЕГИДЫ

**Как называется  
40%-й раствор формальдегида в воде:**

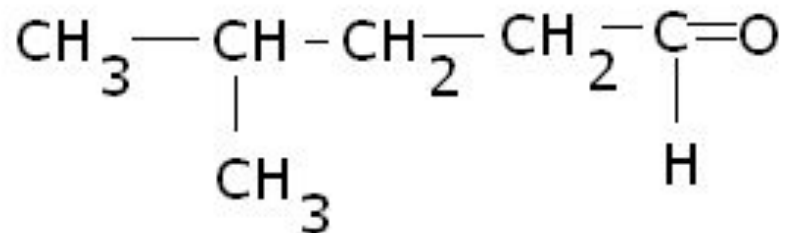
- а) денатурат;*
- б) абсолютный формальдегид;*
- в) гидрированный формальдегид;*
- г) формалин.*



5 БАЛЛОВ

# АЛЬДЕГИДЫ

Назовите вещество, формула которого:



- a) 2-метилбутаналь;  
в) 4-метилпентаналь-1

- б) 4-метилпентаналь;  
г) гексаналь





2 БАЛЛА

# КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ

Назовите вещество, о котором идет речь.

*« Ядовитая жидкость с резким запахом, хорошо растворима в воде. Выделяется муравьями, крапивой, некоторыми видами медуз.*

- а) уксусная кислота;**
- б) олеиновая кислота;**
- в) муравьиная кислота;**
- г) янтарная кислота**



# КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ

3 БАЛЛА

*Как называется 70-80%-ный водный раствор  
уксусной кислоты:*



**а) уксус;**

**б) винный уксус;**

**в) уксусная эссенция;**

**г) олеиновая кислота**



4 БАЛЛА

# КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ

*Карбоновые кислоты не взаимодействуют*

- а) с гидроксидом натрия
- б) с карборнатом калия;
- в) с газообразным хлором;
- г) с метаном.



5 БАЛЛОВ

# КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ

*С увеличением относительной молекулярной массы в гомологическом ряду предельных одноосновных карбоновых кислот:*

- а) увеличивается их плотность, температуры кипения и плавления, уменьшается растворимость в воде;**
- б) увеличивается их плотность и растворимость в воде, температуры кипения и плавления уменьшаются;**
- в) уменьшается плотность, температуры кипения и плавления, увеличивается растворимость в воде.**



# КОНКУРС КАПИТАНОВ

## О каком веществе идет речь

- В средние века его считали одним из сильнейших лекарственных средств, поэтому называли **«жизненной водой»** (aqua vitae). Знаменитый немецкий врач и естествоиспытатель Теофраст Парацельс (1493 – 1541) – первый, по словам А. И. Герцена, «профессор химии от сотворения мира», назвал его **алкоголем** (от араб. alcohol – тонкий порошок). Долгое время химики не могли установить эмпирическую формулу этого вещества, хотя еще в 1780 г. А. Лавуазье определил, что «жизненная вода» состоит из углерода, водорода и кислорода. И только в 1833 г. Формулу этого вещества установил И. Берцелиус.
- *Впервые это вещество было выделено из каменноугольной смолы в 1834 г. Ф. Рунге. Свое первое название это вещество получило от старинного наименования бензола – **фен**. Однако О. Лоран, установивший его состав в 1842 г., назвал его **фенилгидратом**.*  
*У этого вещества есть еще одно название – **карболовая кислота**.*

# Этиловый спирт или этанол



Бесцветная жидкость с характерным запахом, смешивается с водой в любых соотношениях.

*Долгое время химики не могли установить эмпирическую формулу этого вещества, хотя еще в 1780 г. А. Лавуазье определил, что «жизненная вода» состоит из углерода, водорода и кислорода.*

*Только в 1833 г. Формулу этого вещества установил И. Берцелиус.*

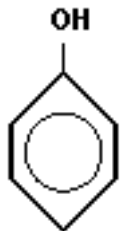
**Первое вещество**



А. Л. Лавуазье  
1743 – 1794 гг.



Й. Я. Берцелиус  
1779 – 1848 гг.



# ФЕНОЛ



***Изучение физических свойств фенола***

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/cbc648f6-1fdf-1f02-8675-1dfc12089436/index.htm>

***Второе вещество***

Фенол – бесцветное кристаллическое вещество, легкоплавкое с характерным запахом. На воздухе он окисляется и становится розовым, при обычной температуре мало растворим в воде, но выше  $66^{\circ}\text{C}$  смешивается с водой в любых соотношениях.

***Фенол – токсичное вещество, вызывает ожоги кожи.***

Фенол является одним из важных продуктов нефтехимии.

**МОЛОДЦЫ!**