

A decorative border made of orange and green scrollwork surrounds the text. The orange scrollwork forms a large, ornate frame around the text, while a green scrollwork ribbon runs along the bottom edge.

# **Интеллектуальная игра «ХИМИЧЕСКИЙ ПЕНТАГОН»**

**Автор презентации учитель  
химии высшей категории  
Цирин Татьяна Анатольевна**

# Правила игры.

- В игре участвуют несколько команд по 4 человека. Игра подразделяется на 9 таймов по 6-7 минут. Команды выбирают себе названия и заранее регистрируются в ведомости жюри.
- В каждом тайме ведущий зачитывает 5 подсказок. После каждой подсказки даётся время (60 сек), чтобы команды обсудили, написали на листочке ответ и передали его в жюри.
- Если команда дала правильный ответ уже после первой подсказки, ей присуждается 5 баллов, после второй – 4 балла и т.д. За каждый неправильный ответ команда теряет 1 балл. Несколько подсказок можно пропустить, если есть сомнения или нет ответа. В этом случае баллы не теряются.

# I Тайм

1. В 1890 г. он явился причиной гибели экипажа океанского парусника «Мальборо». Корабль не получил никаких повреждений, но, потеряв управление, блуждал в океане.



# Вторая подсказка.

Он явился причиной массовых самоубийств китов (киты выбрасываются на берег).



# Третья подсказка.

Он встречается в составе  
вулканических газов.



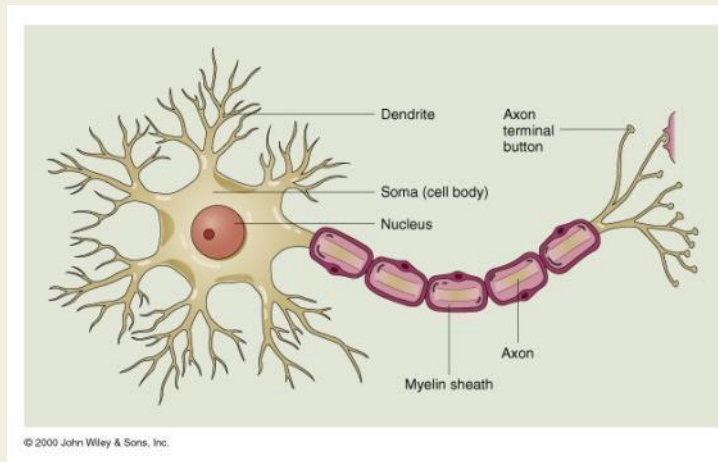
# Четвёртая подсказка.

Его содержание в окружающей среде – своеобразный эталон для сравнения загрязнённости атмосферы различных городов, а также для установления степени ядовитости выхлопных газов автомобилей.



# Пятая подсказка.

При отравлении им наступает кислородное голодание тканей, а в особенности клеток центральной нервной системы.



**Ответ.**

Угарный газ –  
оксид  
углерода (II)  
– CO.





## II Тайм

1. Агат, оникс,  
халцедон,  
опал,  
кристобалит –  
всё это его  
аллотропные  
модификации.



# Вторая подсказка.

Первым оружием и одновременно орудием труда доисторического человека был материал, состоящий главным образом из него.



## **Третья подсказка.**

**Он оказывает вредное биологическое воздействие на человека: вызывает такие заболевания, как силикоз и образование камней в почках**

# Четвёртая подсказка.

В земной коре его массовая доля составляет около 90%.



# Пятая подсказка.

В наши дни из него изготавливают цемент, стекло, хрусталь, тонкую керамику.



**Ответ.**

кремнезём или оксид кремния (IV),  
 $\text{SiO}_2$



# III Тайм

1. Он занимает пятое место по распространённости во Вселенной: из каждых 100000 атомов на его долю приходится 15 атомов. Космологи считают, что он в числе первых элементов появился во Вселенной.



# Вторая подсказка.

По распространённости на Земле он находится лишь в конце второй десятки элементов (в земной коре его всего 0,04%, причём основная часть сосредоточена в атмосфере).





# Третья подсказка.

**В жидком виде  
он применяется  
в криогенной  
технике.**



# Четвёртая подсказка.

В газообразном виде его используют в металлургии для создания инертных сред.



# Пятая подсказка.

Своим названием он обязан французскому учёному Антуану Лорану Лавуазье, который возродил полузабытый термин, полагая, что он в переводе с древнегреческого означает «безжизненный»



Ответ.

Азот –  $N_2$ .



## IV Тайм

1. В организме человека его содержится около 3г, из них примерно 2г в крови.

# Вторая подсказка.

По распространённости в земной коре он уступает лишь кислороду, кремнию и алюминию.



# Третья подсказка.

Первоначально единственным его источником были упавшие на Землю метеориты, содержащие его в чистом виде.



# Четвёртая подсказка.

Первобытный человек стал использовать  
орудия из него за несколько тысячелетий  
до н. э.







**Пятая подсказка.**

**В честь его назван век.**

**Ответ.**

**Железо – Fe.**



# **V Тайм**

**1. В газообразном виде он оказывает сильное раздражающее действие, особенно на глаза и дыхательную систему. В жидком виде вызывает серьёзные ожоги кожи.**

# Вторая подсказка.

Он входит в состав некоторых (печально известных) гербицидов, инсектицидов, пестицидов



# Третья подсказка.

Его получают главным образом в результате электролиза солей

# Четвёртая подсказка.

Войска Атланты и  
германские войска  
применяли его в боевых  
действиях

# Пятая подсказка.

Его используют для дезинфекции воды в плавательных бассейнах.



**Ответ.**

**Хлор –  $\text{Cl}_2$ .**



# VI Тайм

1. Упадок и распад Римской империи (по мнению некоторых учёных) были обусловлены отравлением этим веществом.



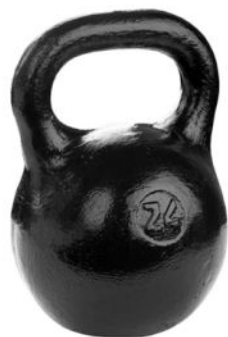
# Вторая подсказка.

Раньше его добавляли в плохое вино для улучшения вкуса.



# Третья подсказка.

Во времена Древнего Рима его широко использовали для изготовления кухонной утвари, водопроводных труб, монет, гирь.



## Четвёртая подсказка.

В настоящее время он используется для изготовления кровельного материала, изоляции кабеля, в аккумуляторах. Его соли используют в производстве красок, а содержащее его соединение применяют в качестве антидетонаторной присадки к бензину.

## **Пятая подсказка.**

**Оловянный припой  
представляет собой сплав  
олова с этим металлом.**



**Ответ.**

**Свинец – Pb.**

## VII Тайм

1. В 1862г. шведский химик Альфред Нобель приступил к его промышленному изготовлению на фабрике под Стокгольмом. В 1864г. на этой фабрике произошёл взрыв. В числе погибших был младший брат Нобеля, Эмиль.

## **Вторая подсказка.**

**Нобель обнаружил, что его можно делать безопасным в обращении, смешав с кизельгуром.**



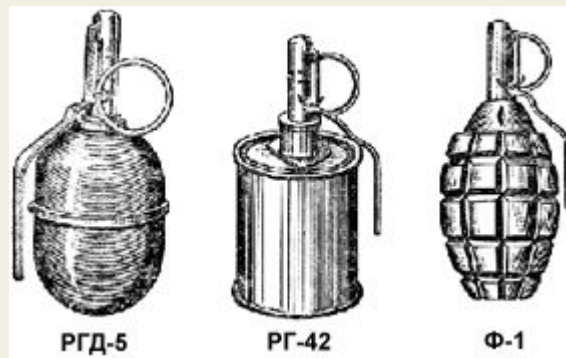
# Третья подсказка.

Его смесь с кизельгуром Нобель запатентовал под названием «динамит».



# Четвёртая подсказка.

Он содержится (30%) во взрывчатом веществе – кордите, используемом для начинки гранат и разрывных пуль.



# Пятая подсказка.

Его можно  
получить  
взаимодействи  
ем глицерина с  
азотной  
кислотой.



**Ответ.**

**Нитроглицерин.**



# VIII Тайм

1. Он присутствует в небольших количествах в крови и моче человека. У больных диабетом его концентрация выше, чем у здоровых людей.

Диабетики выделяют его при дыхании.

# Вторая подсказка.

Его используют для получения  
плексигласа (полиметилметакрилат).



## **Третья подсказка.**

**Он широко используется как  
растворитель в  
лабораторной практике и в  
промышленных условиях**

# Четвёртая подсказка.

Его можно получить из  
вторичного спирта.



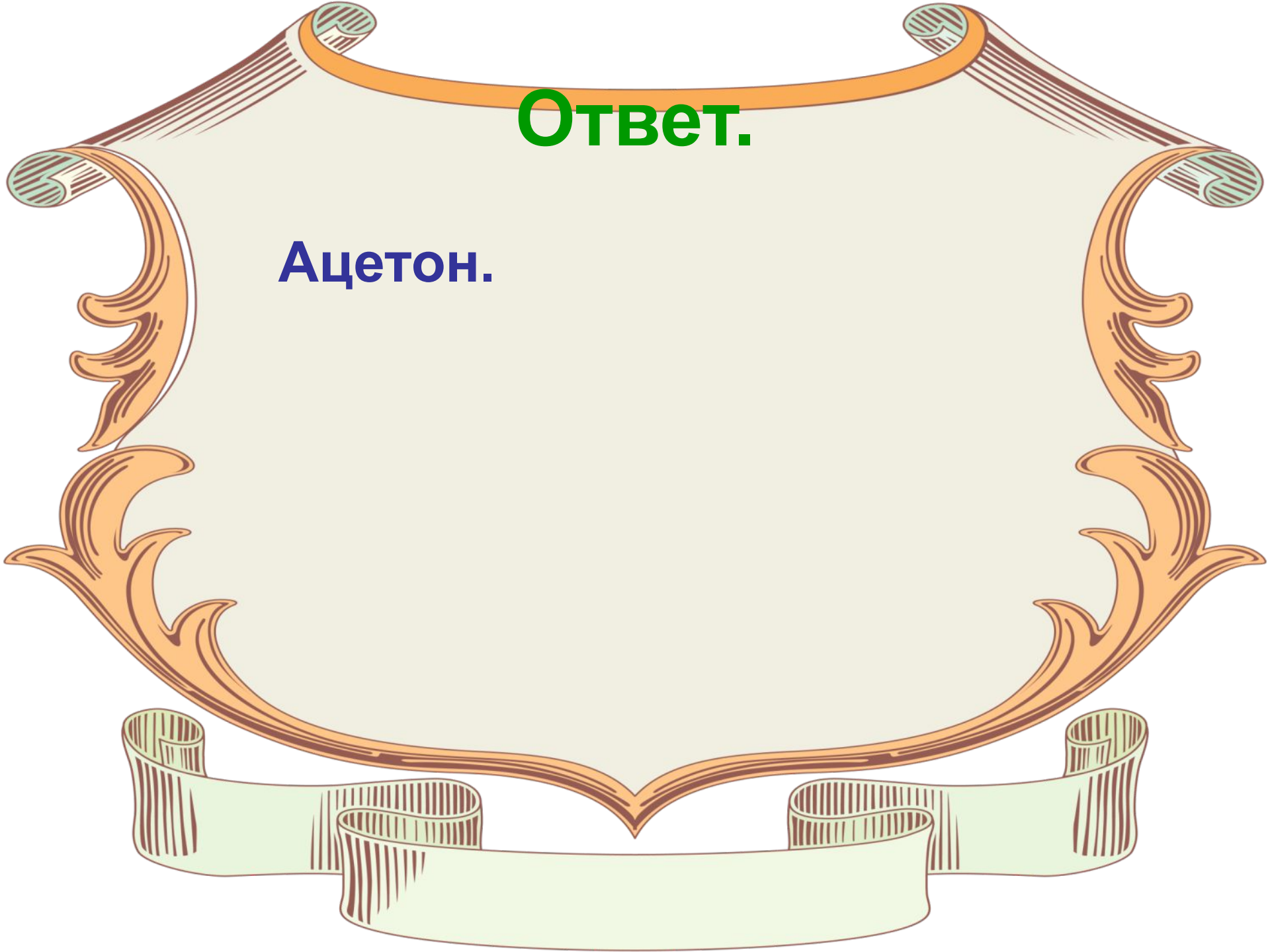


# Пятая подсказка.

Он простейший  
представитель кетонов.

**Ответ.**

**Ацетон.**



# IX Тайм

**1. Он – стимулятор дыхания  
и слабодействующее  
мочегонное средство.**

## **Вторая подсказка.**

**При употреблении в  
больших количествах он  
вызывает сонливость и  
галлюцинации.**

# Третья подсказка.

Его можно получить из  
чайного листа экстракцией с  
хлороформом



# Четвёртая подсказка.

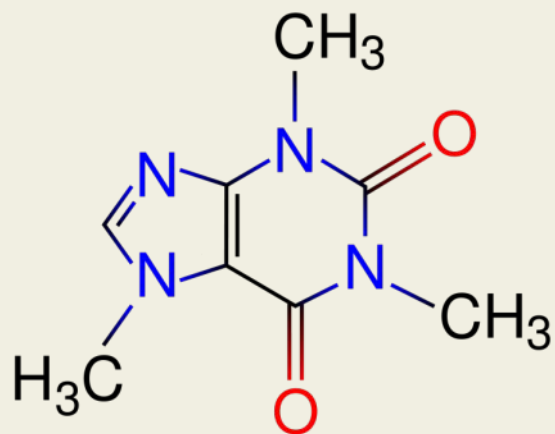
Он представляет гетероциклическое соединение и, кроме чайных листьев, содержится также в листьях колы, зёрнах какао и кофе.



## **Пятая подсказка.**

**Первая часть слова  
означает название напитка,  
который , судя по рекламе,  
является «нового дня  
глотком».**

**Ответ.**



**Кофеин.**