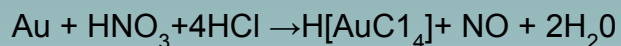




ГБПОУ Тольяттинский медицинский колледж

# “Химия и химики на военной службе”



*Дню победы посвящается*



Выполнил: Дубаев Ярослав группа Т-13  
Преподаватель: Розова Л.В.



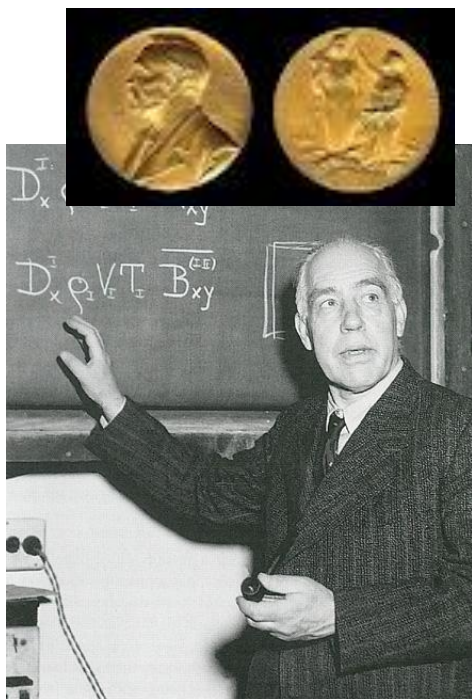
Конференция: «ХИМИЯ НА ВОЕННОЙ СЛУЖБЕ»

Тольятти 2015

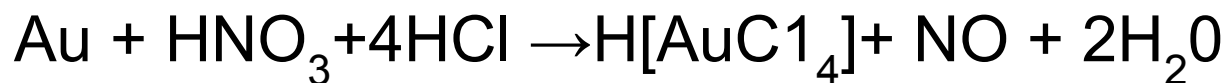


# Как в 1943г химия помогла Нобелевскому лауреату.

## ФАКТЫ ИСТОРИИ



- В 1943 г. датский физик, лауреат Нобелевской премии Нильс Бор, спасаясь от гитлеровских оккупантов, был вынужден покинуть Копенгаген. Но у него хранились две золотые нобелевские медали его немецких коллег — физиков-антифашистов Джеймса Франка и Макса фон Лауэ), да и самого Бора была вывезена из Дании раньше). Не рискуя взять медали с собой, ученый растворил их в «царской водке».



Ничем не примечательную бутылку он поставил подальше на полку, где пылилось много таких же бутылок и пузырьков с различными жидкостями. Вернувшись после войны в свою лабораторию, Бор, прежде всего, нашел драгоценную бутылку. По его просьбе сотрудники выделили из раствора золото и заново изготовили обе медали.

**ФАКТЫ ИСТОРИИ:**



# Ещё одна история с золотом

В конце войны правители «независимого» Словенского государства, сформированного Гитлером на территории Чехословакии, задумали припрятать часть золотого запаса страны. Когда линия фронта значительно приблизилась, эсэсовцы окружили здание банка, и офицер, угрожая служащим расстрелом, приказал сдать ценности. Через несколько минут ящики с золотом перекочевали из сейфов в эсэсовские грузовики. Налетчики не подозревали, что в ящиках хранятся слитки «золота», предусмотрительно изготовленные директором монетного двора из... олова! Настоящее же золото осталось в тайниках дожидаться окончания войны.



# Уголь - Защита от отравляющих веществ

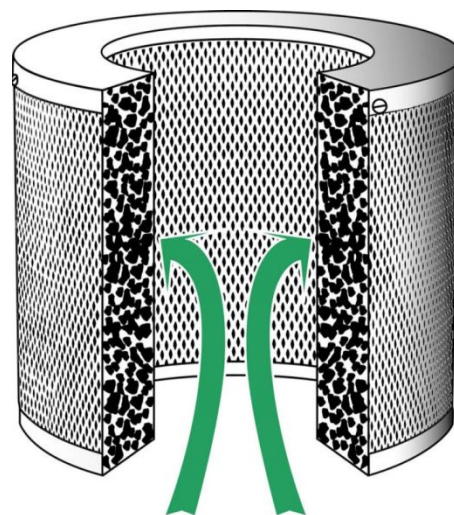
- В 1785 году помощник аптекаря Товий Егорович Ловиц обнаружил, что древесный уголь способен удерживать на своей поверхности различные жидкие и газообразные вещества. Он указал на возможность использования этого, например для очистки воды.
- Однако во время Первой мировой войны это свойство стали использовать в больших масштабах. Поводом для этого послужило применение отравляющих веществ для массового поражения живой силы воюющих армий.



# Противогаз Н.Д.Зелинского

- Выдающийся химик профессор Н.Д.Зелинский разработал, испытал и в июле 1915 года предложил противогаз.
- Прохождение отравленного воздуха через уголь полностью освобождало его от примесей и предохраняло солдат, защищенных противогазом, от боевых отравляющих веществ.

Изобретение Н.Д.Зелинского спасло множество человеческих жизней.



# Аэростаты заграждения

## Противовоздушная оборона

*Трудная задача стояла перед войсками противовоздушной обороны.*

*На нашу Родину были брошены тысячи самолетов, пилоты которых уже имели опыт войны в Испании, Польше, Норвегии, Бельгии, Франции.*

*Так, помимо зенитных орудий небо над городами защищали наполненные водородом шары, которые мешали пикированию немецких бомбардировщиков.*



- *Для заполнения шаров водородом в военном деле использовали взаимодействие кремния с раствором гидроксида натрия. Реакция идет по уравнению:*
- $$\text{Si} + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}_2$$



# Сульфат меди (II) $\text{CuSO}_4$ – оружие против акул



В начале войны, когда от торпед и бомб тонуло немало кораблей, возникла необходимость в надежном средстве защиты от акул. В решении этой проблемы приняли участие не только ученые, но и многие охотники на акул.

Например, Эрнест Хемингуэй показал места, где сам не раз охотился на морских хищниц. Оказалось, что акулы просто не переносят **сульфат меди (II)**: они за версту обходили приманки, содержащие это вещество, и с жадностью хватили приманки, в которых этой соли не было.



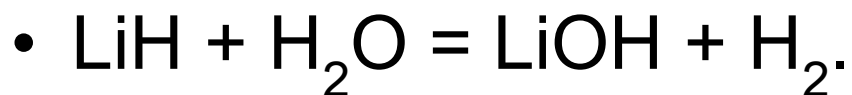


# При авариях над морем

- Часто для получения водорода использовали **гидрид лития LiH**.  
Таблетки LiH служили американским летчикам портативным источником водорода.
- При авариях над морем под действием воды таблетки моментально разлагались, наполняя водородом спасательные средства – надувные лодки, жилеты, сигнальные шары-антенны:



Бомбардировщик «Норт Америкен» B-25.  
1941 г. США





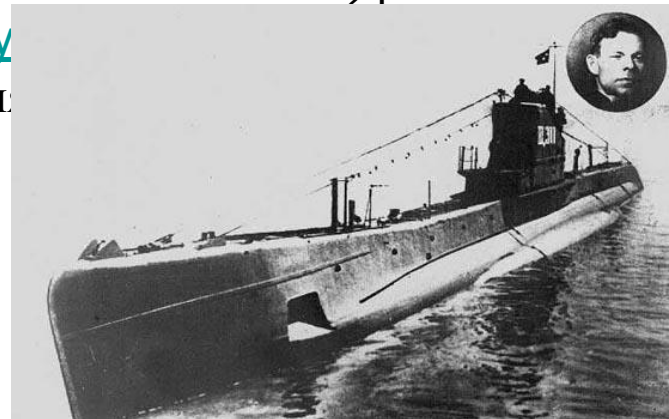
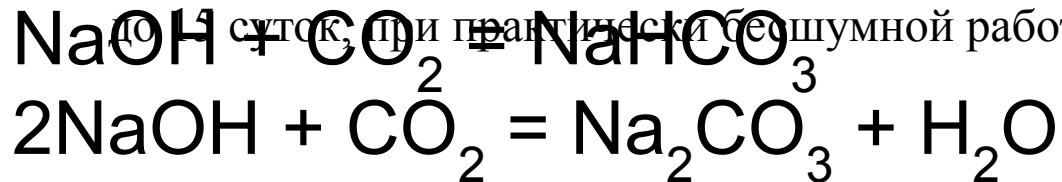
# Регенерация воздуха

## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ТИПА "Щ" (Щука) и «Крейсерская»

- Для регенерации воздуха в подводном положении использовались индивидуальные машинки регенерации с патронами РВ-2, РВ-3 и РВМП с каустической содой. Для регенерации воздуха в подводном положении использовались индивидуальные машинки регенерации с патронами РВ-2, РВ-3 и РВМП с каустической содой, вместе с чистым кислородом. Для регенерации воздуха в подводном положении использовались индивидуальные машинки регенерации с патронами РВ-2, РВ-3 и РВМП с каустической содой, вместе с чистым кислородом, хранившимся под давлением 160 атмосфер в 40-литровых баллонах, обеспечивавшие нахождение под водой до 72 часов.

- Твердые гидроксиды Na и K и их водные растворы поглощают CO<sub>2</sub> патронами РВ-5, обеспечивавшие одновременное поглощение и выделение кислорода и позволившие продлить время

- до суток, при практически бесшумной работе.



# Регенерация воздуха сегодня

на подводных лодках и космических станциях для обеспечения кислородом используют пероксиды щелочных металлов за счет его регенерации из выдыхаемого CO<sub>2</sub>:

