

Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
(Тюменская область)

бюджетное учреждение профессионального образования
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«РАДУЖНИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(БУ «Радужнинский политехнический колледж»)

Методическая разработка конференции
в рамках недели предметной цикловой комиссии «Математических и естественнонаучных дисциплин»
I -II курсы

«Роль химии в Великой Отечественной войне»



**Преподаватель химии и биологии:
О.В. Исадыкова**

г. Радужный - 2020 год

«Роль химии в Великой Отечественной войне»



Форма проведения мероприятия: конференция.

Цель конференции

Образовательная: - систематизировать и углубить знания о физических свойствах металлов;

- рассмотреть роль химических элементов – металлов для победы в Великой Отечественной войне;

- показать вклад ученых – химиков в Победу над фашизмом, патриотизм, героизм людей науки.

Развивающая: - развивать познавательный интерес к предмету, реализуя метапредметные связи курсов химии, истории, литературы, географии;

- развивать навыки работы с дополнительной

литературой;

- анализировать, логически мыслить, собирать информацию, способствовать тренировке памяти.

Воспитательная: - воспитывать в обучающихся чувство патриотизма, преданности и любви к своей Родине, уважительное отношение к ветеранам войны и тыла;

- способствовать воспитанию чувства гордости за самоотверженный труд учёных в годы войны;

- показать и подтвердить значение химических знаний для жизни.

Метод: поисковый, исследовательский, эвристический.

Оборудование: экран, компьютер с проектором, презентация, выставка плакатов к 75-летию Победы, портреты ученых-химиков, выставка книг о войне, видеоопыты "зажигательная смесь", "адсорбция угля", музыкальные фрагменты "Священная война" и "День Победы", видеофрагменты сообщения Левитана о начале войны, «Осаждение Москвы», «День Победы».

Эпиграф урока

«Война потребовала грандиозного количества основных видов стратегического сырья. И на нас лежит ответственность за обеспечение стратегическим сырьем. Необходимо помочь своими знаниями создать лучшие танки, самолеты, чтоб скорее освободить все народы от нашествия гитлеровской банды».

*Академик А.Е. Ферсман,
Москва, 1941 год*

Слайд №1

Преподаватель: Добрый день, уважаемые участники конференции, обучающиеся, мастера и преподаватели! Сегодня мы проводим конференцию, посвященную 75-летию победы советского народа в Великой Отечественной войне. Этой конференцией мы хотим показать, что победа ковалась и в тылу трудом многих советских людей, видных ученых, рассказать о применении многих известных химических веществ во время войны.

Все дальше вглубь истории уходят события Великой Отечественной войны. Уже давно встали из руин города и села, разрушенные фашистскими варварами, шумят густыми кронами деревья, выросшие на могильных холмах. Но никогда не изгладятся эти волнующие события в памяти народов планеты. Пройдут годы и столетия, а благодарное человечество из поколения в поколение как легенды будет передавать рассказы о бессмертном подвиге советских воинов. Ценой невероятных усилий и тяжелых жертв завоевана советским народом победа над фашизмом.

Ведущий 1: 1941 год... Полным ходом шла индустриализация страны. По структуре народного хозяйства наша страна приближалась к развитым странам. Была ясная тёплая погода. В школах проходили выпускные балы. Десятиклассники прощались со школой и готовились выйти в огромный мир. Все были счастливы и веселы, ничто не предвещало войны.

Слайд №2.

22 июня 1941 г. мирная жизнь была прервана страшной вестью: «Враг вероломно нарушил границы нашей Родины».

Вся страна откликнулась на зов родины-матери. Вставай, страна огромная.

**Видео1. (Звучит голос Левитана.
Песня «Священная война»)**

Ведущий 2: 28 июня 1941 г. (через шесть дней после начала войны) Академия наук СССР обратилась к ученым всех стран с призывом сплотить силы для защиты человеческой культуры от фашизма: «В этот час решительного боя советские ученые идут со своим народом, отдавая все силы борьбе с фашистскими поджигателями войны – во имя защиты своей Родины и во имя защиты свободы мировой науки и спасения культуры, служащей всему человечеству... Все, кому дорого культурное наследие тысячелетий, для кого священны высокие идеалы науки и гуманизма, должны положить все силы на то, чтобы безумный и опасный враг был уничтожен». Всё для фронта! Всё для Победы! Рабочие, инженеры, колхозники, учителя, врачи, шахтёры, писатели, поэты, художники, учёные встали в один ряд защитников Отечества. Давайте сегодня поговорим об одних из тех, кто внёс свой вклад в общее дело Победы. Это химики - учёные, которые «приближали День Победы, как могли» Все основные направления научных исследований были сориентированы на разгром врага.



Ведущий 1:

...У каждого была своя война,
Свой путь вперед,
Свои участки боя,
И каждый был
Во всём самым собой,
И только цель
У всех была одна.
(М.Алигер)

Ведущий 2:

Шла война великая, шла война кровавая
Тысяча четыреста восемнадцать дней...
Нас война отметила метиной особою,
В жизни нет и не было ничего трудней.
Стали поколению наивысшей пробою
Тысяча четыреста восемнадцать дней.
Сколько горя вынесло наше поколение,
Каждый день теряли мы фронтовых друзей..
Нами было сделано все во имя Родины,
Все теперь под силу нам, если нами пройдены
Тысяча четыреста восемнадцать дней.

Ведущий 1: Вспомним начало войны...

Видео 2. (Панфиловцы)

Слайд №3.

1941 год. Немецкие танки рвутся к Москве, Красная Армия буквально грудью сдерживает врага. Не хватает обмундирования, продовольствия и боеприпасов, но самое главное – катастрофически не хватает противотанковых средств.

Слайд № 4

В этот критический период на помощь приходят ученые-энтузиасты: в два дня на одном из военных заводов налаживается выпуск бутылок КС (Качугина-



Солодовникова) или просто бутылок с горючей смесью.

Это незамысловатое химическое устройство уничтожает немецкую технику не только в начале войны, но и в 1942-1943 гг.-под Сталинградом, в 1944 г. – у Ясс и даже весной 1945г. – Берлине.

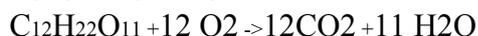
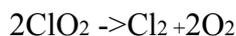
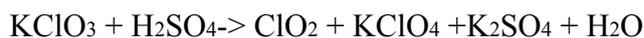


Фотография из фильма «28 Панфиловцев»

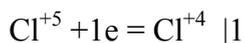
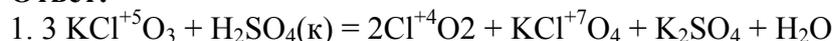
Слайд № 5

(Преподаватель дает задание)

Запишем уравнение происходящей реакции, иллюстрирующей действие запала бутылок КС (у доски работает обучающийся), расставьте коэффициенты в первом уравнении, используя метод электронного баланса. (Проговариваем алгоритм составления уравнений ОВР).

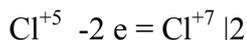


Ответ:



2 - окислитель, реакция восстановления

2



1 - восстановитель, реакция окисления

Действие запала бутылок КС
КОКТЕЙЛЬ МОЛОТОВА

- $\text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ClO}_2 + \text{KClO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{ClO}_2 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{O}_2$
- $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Слайд №6.



Слайд №7

Взаимодействие компонентов приблизительно можно описать следующим уравнением:
 $8\text{KClO}_3 + \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} = 8 \text{KCl} + 12\text{CO}_2 + 11\text{H}_2\text{O}$

Учитель: Эту реакцию мы сейчас увидим.

Опыт №1: Взаимодействие концентрированной серной кислоты и сахарной пудры (видеоролик комментирует обучающийся)

Лаутеншлагер

Оборудование: два химических стакана по 100-150 мл, мензурка, стеклянная палочка, весы, разновес.

Реактивы: сахарная пудра, концентрированная серная кислота. Мензуркой отмеряют 12 мл концентрированной серной кислоты.

на весах взвешивают 30 г сахарной пудры.

Насыпают в стакан сахарную пудру, добавляю к ней несколько капель дистиллированной воды,

тщательно перемешиваю эту смесь. А теперь наливают туда H_2SO_4 (конц.) – тяжелую маслянистую жидкость. Первые признаки реакции видны сразу. Сахарная пудра меняет свой цвет из белого в желтый, в коричневый, постепенно она становится черной. Серная кислота обугливает сахарозу, а затем окисляет и полученный углерод, и мы хорошо видим продукты этой реакции: газообразные вещества, которые вспенивают эту массу, продукт окисления углерода – углекислый газ, продукт восстановления серы – сернистый газ, пары воды от этой экзотермической реакции. Мы получили пористую массу, состоящую из чистого углерода с большим количеством пор внутри.

Ведущий 1: Многие наши сверстники в военные годы во время налетов дежурили на крышах домов. Одной из основных задач была борьба с зажигательными бомбами, которые во множестве сбрасывали на промышленные районы и города нашей Родины.

Видео 3 (Зажигательные бомбы)

Слайд №8

Ведущий 2: Начинкой таких бомб была смесь порошков алюминия, магния и оксида железа, детонатором служила гремучая ртуть. Иногда в состав зажигательных бомб добавляли небольшое количество битума и нефти. При ударе бомбы о землю срабатывал детонатор, воспламеняющий зажигательный состав, который быстро разогревался до высокой температуры и все начинало гореть.

Слайд №9

(Преподаватель дает задание)

На слайде записаны уравнения реакций происходящих при взрыве такой бомбы.

Расставьте коэффициенты в первом уравнении реакции и напишите название продукта вещества.

Расставьте коэффициенты

$$\text{Al} + \text{O}_2 = \text{Al}_2\text{O}_3$$
$$\text{Mg} + \text{O}_2 = \text{MgO}$$
$$\text{Mg} + \text{N}_2 = \text{Mg}_3\text{N}_2$$
$$\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{Al} = \text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$$

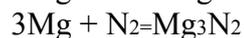
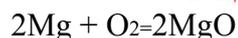
зажигательные бомбы

Слайд №10

Ответ:



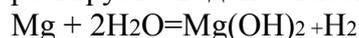
Оксид алюминия (III)



Слайд №11

Преподаватель задает вопрос: Можно ли было потушить горящий зажигательный состав водой?

Ответ: Горящий зажигательный состав нельзя потушить водой, т.к. раскалённый магний реагирует с водой согласно уравнению:



Преподаватель задает вопрос: Зачем в зажигательный состав вводили битум или нефть?

Ответ: Для увеличения зажигательного эффекта бомбы вводили нефть или битум, т.к. они легковоспламеняющиеся жидкости. Растекаясь на большой площади, эти жидкости увеличивали радиус действия бомбы.

Преподаватель: Сейчас мы посмотрим **Опыт №2 «Взаимодействие раскаленного магния с водой» (видеоролик)**

Оборудование: ложка для сжигания, плоскодонная колба на 2-3 литра, горелка, предметный столик.

Реактив: порошок магния.

Плоскодонная колба заполняется до половины водой и ставится на предметный столик. Ложку для сжигания с порошком магния вносят в пламя горелки. Как только магний загорится, горелку убирают. Когда горение магния уменьшится, ему дают несколько охладиться и погружают ложку в колбу с холодной водой. Происходит бурная реакция раскаленного магния с водой. Выделяющийся при этом водород загорается на поверхности воды.

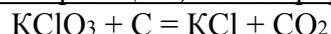
Слайд №12

Ведущий 1: Во время ночных налетов для освещения цели бомбардировщики сбрасывали на парашютах осветительные ракеты. В состав такой ракеты входил порошок магния, спрессованный с особыми составами, и запал из угля, бертолетовой соли и солей кальция. При запуске осветительной ракеты высоко над землей красивым желтым пламенем горит запал; по мере снижения ракеты свет постепенно делается более ровным, ярким и белым – это загорается магний. Наконец цель освещена и видна почти также хорошо, как и днем, и летчики начинают прицельную бомбардировку.

Слайд №13

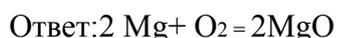
(Преподаватель дает задание)

1. Уравняйте реакцию, иллюстрирующую действие запала:



Ответ: $2 \text{KClO}_3 + 3 \text{C} = 2 \text{KCl} + 3 \text{CO}_2$

2. Напишите и уравняйте реакции, происходящие при горении магния на воздухе.



Слайд №14

Ведущий 2: Магний использовался не только для создания осветительных ракет. В огромных количествах он использовался в авиации – основном потребителе этого металла. По этой причине магний добывали даже из морской воды.

Слайд №15



Ведущий 1: Большая ответственность в годы ВОВ легла на плечи ученых-химиков, которые «сражались с врагом» в своих лабораториях, создавая вещества, нашедшие широкое применение в оборонной промышленности. Свой вклад в Победу внесли многие ученые-химики.

Слайд №16

Знаменитый авиаконструктор Семён Алексеевич Лавочкин писал: «Я не вижу моего врага — немца-конструктора, который сидит над своими чертежами ... в глубоком убежище. Но, не видя его, я воюю с ним ... Я знаю, что бы ни придумал немец, я обязан придумать лучше. Я собираю всю мою волю и фантазию, все мои знания и опыт ... чтобы в день, когда два новых самолета — наш и вражеский — столкнутся в военном небе, наш оказался победителем». Так думал не только С.А.Лавочкин, но и каждый создатель боевой отечественной техники.

Слайд №17

1 обучающийся: Александр Ерминингельдович Арбузов.
(Норматова)



Его исследования были посвящены нуждам обороны и медицины. Так в марте 1943 года физик-оптик СИ. Вавилов писал Арбузову: «обращаюсь к вам с большой просьбой - изготовить в вашей лаборатории 15г 3,6-диаминофталимида. оказалось, что этот препарат, полученный от Вас, обладает ценными свойствами в отношении флуоресценции и адсорбции и сейчас нам необходим для изготовления нового оборонного оптического прибора». Препарат был изготовлен, его

использовали при изготовлении оптики для танков. Это имело огромное значение для обнаружения врага на далёком расстоянии. В дальнейшем Арбузов выполнял и другие заказы оптического института на изготовление различных реактивов.

Слайд №18

2 обучающийся: Николай Дмитриевич Зелинский. (Мельников)



Ещё в Первую мировую войну он создал противогаз. В период 1941-1945гг. Зелинский возглавлял научную школу, исследования которой были направлены на разработку способов получения высокооктанового топлива для авиации, мономеров для синтетического каучука.

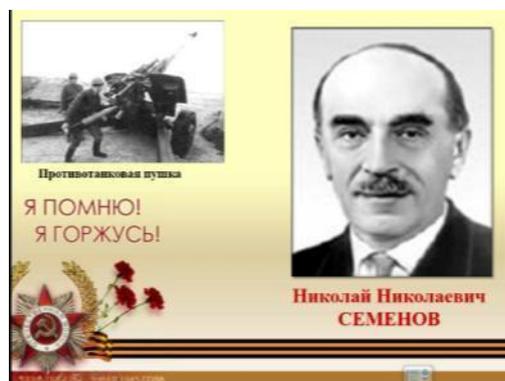
Николаю Дмитриевичу удалось создать синтетический бензин лучшего качества, чем природный. Новый бензин дал возможность резко увеличить мощность моторов и скорость самолётов. Самолёт мог взлетать с меньшего разбега, подниматься на большую высоту, с большим грузом. Эти исследования оказали в годы

Великой Отечественной войны неоценимую помощь нашей авиации. Зелинскому в 1946 году была присуждена Государственная премия.

Слайд №19

3 обучающийся: Николай Николаевич Семёнов. (Таланов)

Его вклад в обеспечение победы определяется разработанной им теорией цепных разветвлений реакций, которая позволяла управлять химическими процессами: ускорять реакции вплоть до образования взрывной лавины, замедлять их и даже останавливать на любой промежуточной стадии. В начале 40-х годов Н.Н.Семёнов и его сотрудники исследовали процессы взрыва, горения, детонации. Результаты этих исследований в том или ином виде использовались во время войны при производстве патронов, артиллерийских снарядов, взрывчатых веществ, зажигательных смесей для огнёмётов. Результаты исследований, посвященных вопросам отражения и столкновения ударных волн при взрывах, были использованы уже в первый период войны при создании кумулятивных снарядов, гранат и мин для борьбы с вражескими танками.



Слайд №20

4 обучающийся: Александр Евгеньевич Ферсман. (Брытюк)

Он не раз говорил, что его жизнь - это история любви к камню. С первых же дней войны он активно включился в процесс перевода науки и промышленности на военные рельсы. Им выполнялись специальные работы по военно-инженерной геологии, военной географии, по вопросам изготовления стратегического сырья, маскировочных красок.

Слайд №21

5 обучающийся: Академик А.В. Палладин (Афанасьева)

Он синтезировал витамин К и викасол -эффективное средство при кровотечении. Под руководством профессора Ильина из сибирской пихты был изготовлен бальзам, способствующий быстрому заживлению ран.

Слайд №22

6 обучающийся: Зинаида Виссарионовна ЕРМОЛЬЕВА (Коваленко)

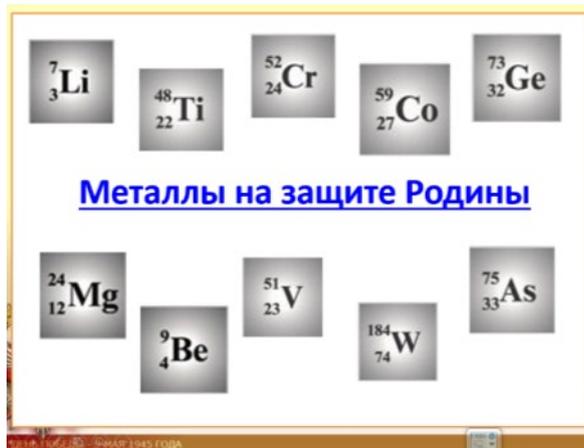
В Советском Союзе производство пенициллина было налажено в суровые годы войны группой ученых под руководством З.В.Ермольевой. В 1942 г. она организовала промышленное производство пенициллина и внедрила в медицинскую практику этот антибиотик. В 1945 г. была установлена структура нового вещества, которая через два года была подтверждена его полным химическим синтезом.

Слайд №23

7 обучающийся: Александр Васильевич Вишнёвский - русский и советский хирург, создатель знаменитой лечебной мази; Лауреат Сталинской премии второй степени (1942). (Брытюк)

Слайд №24

8 обучающийся: Кошкин Михаил Ильич — советский инженер, конструктор нескольких прототипов танков, один из главных создателей Т-34. Его вклад в советское танкостроение трудно переоценить, особенно с учетом роли, которую его танки сыграли в Великой Отечественной войне. (Магалиев).



Слайд №25

Преподаватель: Сегодня мы знаем не только о средствах химической защиты, о зажигательных смесях, но и о значении химических элементов металлов в истории Великой Отечественной войны, как помогали металлы ковать победу над фашистской Германией.

Ведущий 1: Металлов много есть, но дело не в количестве:

В команде работающей металлической
Такие мастера, такие личности!

Преуменьшать нам вовсе не пристало
Заслуги безусловные металлов...

Преподаватель: Сейчас наши участники расскажут и запишут на доске ЭГФ наиболее важных металлов, используемые во время ВОВ.

Слайд №26

(Садыков -Норматова ЭГФ)1-й обучающийся.

Железо № 26. В таблице Менделеева трудно найти какой – либо элемент, с которым так бы неразрывно связывалась вся жизнь всего человечества. Более 90% всех металлов, которые использовались в годы ВОВ, приходится на железо. Железо – главная составная часть чугунов и сталей, а по их выплавке судят о мощности государства.

Сколько этого металла было выброшено в бомбах, минах и гранатах! Чтобы судить о расходах железа в минувшей войне назовем одну цифру: 1000000 бомб сброшенных фашистской авиацией на Сталинград.



Слайд №27

Но железо – не только война, разрушение; железо – металл созидания. Это основа всей металлургии, машиностроения, железнодорожного транспорта, судостроения, грандиозных инженерных сооружений.



Слайд №28

2-й обучающийся. Роль алюминия и его сплавов.
(Яковлев – Брытюк ЭГФ)

Алюминий № 27. Алюминий называют крылатым металлом, т.к. его сплавы с магнием, марганцем, бериллием, натрием, кремнием, используются в самолетостроении. Тончайший алюминиевый порошок использовался для получения горючих и взрывчатых смесей. Об этом можно судить по рассказу о зажигательных бомбах. Алюминий использовали для активной защиты самолетов.

Слайд №29

(Таланов – Магалиев ЭГФ) 3-й обучающийся.

Никель № 28. На службу войне были поставлены и другие металлы. В первой половине прошлого столетия никель добывался в небольших количествах и стоил очень дорого. Он считался, поэтому ювелирным металлом. Позднее никель стали добавлять в стальную броню. Долгие годы это было его основное применение. Однако позже он стал неотъемлемой составляющей бронированных орудий и танков. Вот что пишет С. Гагарин в произведении “Три лица Януса” о роли никеля в Отечественной войне. “На подводной лодке “Валькирия”, исчезнувшей при загадочных обстоятельствах для германского командования, находилось 160 тонн никеля в слитках и монетах США и Канады. Никель был такой же сложной проблемой для Германии, как горючее, а может и сложнее. Ведь горючее из нефти можно хоть чем-то заменить. Никель же незаменим. Без никеля нет брони. Без брони нет танков. Без танков нет победы на военных дорогах второй мировой войны. Природа обделила Германию никелем. Незначительные запасы его есть в Рейнской долине. Основную часть никеля Германия получала из Канады. Началась война, и канадский никель был потерян для Рейха. Гитлер захватил Грецию, а вместе с ней и никелевые рудники. Вассальная Финляндия открыла для немцев рудники на севере в районе Петсамо. Там работали заключенные и военнопленные. Целый эсэсовский корпус обеспечивал охрану рудников и гарантировал бесперебойную добычу красного колчедана и отправку его в Германию на металлургические заводы. Когда советские танки Т-34 появились на полях сражений, немецкие специалисты были поражены неуязвимостью их брони. По приказу из Берлина первый же захваченный Т-34 был доставлен в Германию. Здесь за него взялись химики. Они установили: что русская броня содержит большой процент никеля, что делает ее сверхпрочной. Недостаток никеля в стали привел к тому, что в 1944 г. имперские военные заводы вынуждены были изготавливать танковую броню повышенной толщины и “тигры”, и “пантеры”, “фердинанды”, одетые в нее, оказывались тяжелее и слабее советских танков и самоходок”. Броня с повышенным содержанием никеля не только оказалась самой прочной, но и имела самые выгодные углы наклона, поэтому была неуязвимой.



Тепло отозвался о танке Т-34 прославленный маршал И.С. Конев. Он писал: “ Не было лучшей боевой машины ни в одной армии. До самого конца войны Т-34 оставался непревзойденным. Как мы были благодарны за него нашим уральским рабочим и инженерам!”

Слайд №30

(Мельников – Лаутеншлагер ЭГФ) 4-й обучающийся. Свинец № 82. С изобретением огнестрельного оружия на изготовление пуль для орудий, пистолетов и картечи, для артиллерии стали расходовать много свинца.

Свинец – тяжелый металл, его плотность 11,34 именно это обстоятельство послужило причиной массового использования свинца в огнестрельном оружии.

Свинец не раз решал судьбу грандиозных военных батальонов, за что его стали называть “смертоносным” металлом.

Слайд №31

(Мараков – Коваленко ЭГФ) 5-й обучающийся. Медь. № 29. В годы ВОВ главным потребителем меди была военная промышленность. Сплав меди (90%) и олова (10%) – пушечный металл. Гильзы патронов и артиллерийских снарядов обычно желтого цвета. Они сделаны из латуни – сплава меди (68%) с цинком (32%). Большинство артиллерийских латунных гильз используется неоднократно. В годы войны в любом артиллерийском дивизионе был человек (обычно офицер), ответственный за своевременный сбор стреляных гильз и отправку их на перезарядку. Высокая стойкость против разъедающего действия соленой воды характерна для морских латуней. Это латуни с добавкой олова. Металлы: олово, цинк и медь – образуют бронзу. Из бронзы во всем мире изготавливают памятники воинам. В Стрелков-парке в г. Берлине у

памятника воинам Советской Армии, павшим при штурме столицы фашистской Германии, отлиты 5 огромных (до 5 м в диаметре - бронзовых венков, лежащих на братских могилах.) Там же, в Мемориальном зале Мавзолея, воинам Советской Армии на постаменте из черного лабрадора в золотом ларце хранится книга с именами героев, павших смертью храбрых при героическом штурме столицы Германии.

Видео 4 «День Победы»

Преподаватель химии:

Невозможно перечислить всех учёных-химиков, и всего того, что они сделали для победы в годы Великой Отечественной войны.

В обеспечение победы советского народа над фашистской Германией значительную роль сыграли работники химической промышленности и химико-технологических вузов страны. По призыву партии и правительства на фронтах Отечественной войны сражались десятки тысяч представителей науки, проявляя мужество, стойкость и преданность Родине.

*** Ведущий 1. Стихотворение В. Харитоновой «Ничто не забыто, никто не забыт»**

Нам руки даны, чтобы землю обнять
И сердцем её отогреть.
Нам память дана, чтобы павших поднять
И вечную славу им петь,
Осколкам снаряда берёза пробита,
И буквы легли на гранит...
Ничто не забыто, ничто не забыто,
Никто не забыт!
Не старят года, не изменят века
Черты дорогого лица.
Героев своих мы найдём имена
И впишем навечно в сердца!

Ведущий 2: Победа! Она была необходима человечеству, чтобы сохранить на земле жизнь, и поэтому память о сорок пятом вечна, как сама жизнь!

Ведущий 2:

Всегда помни о том, что Великая Отечественная война была смертельным противоборством не только оружия и терпения, не только идей и стратегий. В XX-ом научно-техническом веке это было сражение производств экономики и наук.

Поэтому помни, что вместе с солдатами в сорок пятом победили рабочие и мастера, инженеры, доктора наук, военные медики и сугубо гражданские химики.

Преподаватель:

Мы склоняем головы перед светлой памятью о тех, кто не вернулся с войны. Памяти химиков-фронтовиков посвятил своё стихотворение старший преподаватель Днепропетровского химико-технологического института, бывший фронтовик **З.И. Барсуков**.

Слайд №32

Ведущий 1:

Кто про химика сказал: «Мало воевал»,
Кто сказал: «Он маловато крови проливал»?
Я в свидетели зову химиков-друзей, —
Тех, кто смело бил врага до последних дней.
Тех, кто с армией родной шёл в одном строю,
Тех, кто грудью защитил Родину мою.
СКОЛЬКО пройдено дорог, фронтовых путей...
Сколько полегло на них молодых парней...
"Не померзнет никогда память о войне,
Слава химикам живым, павшим — честь вдвойне.

Слайд №33

Преподаватель: Благодарю обучающихся 1 и 2 курса, преподавателей и мастеров за участие на конференции, посвященной 75- тилетию Победы в Великой Отечественной Войне. Спасибо за внимание!



Список использованной литературы

1. Андросов В.Г., Лазыкина Л.Г. Во имя победы // Химия в школе. – 1885. - №2. – с. 73-77.
2. Антонов Н.С. Химическое оружие на рубеже двух столетий.- М.: Прогресс, 1994.- 354с.
3. Байкова В.М. Ученые – химики в ВОВ // Химия в школе. – 1885. - №2. – с. 77-78.
4. «Вода и нефть» Москва «Недра» 1977 г. А.А. Карцев; С.Б. Вагин.
5. Газета «Химия» (ИД «Первое сентября»), 2005, № 6.
6. Дунаева, И. А. Патриотический альманах «Ученые – фронту» [текст] И. А. Дунаева Химия в школе. – 2009. №3 С. 74-75.
7. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября». 1999. - №16 С. 12-13.
8. Интернет - сайт «1 september.ru».
9. Кан Г.В. История Казахстана.- Алматы, 2002.-24с.
10. Научно-методический журнал «Химия в школе», Центрхимпресс - 2002г.
11. «Нефть вчера и сегодня» издательство «Недра» Ленинград 1977 г. Б.Г. Хотимский; В.Б. Топорский; О.А. Махомин.
12. Николаев, Л. А. Общая и неорганическая химия. [текст] - М. : Просвещение, 1974. - 288 с.
13. «СНПЗ 60 лет» типография ДИС ОАО «АВТОВАЗ» В.Г. Денисова, М.Л. Трейгер.
14. Сугатова, В. Ф. Посвящается Великой Отечественной [текст] В. Ф. Сугатова, Химия.
15. «Химия» / Еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
16. «Химия защищает природу» Москва «Просвещение» 1984 г. А.В. Очкин; Г.Н. Фадеев.
17. Шульпин Г.Б. Эта увлекательная химия. - М.: Химия, 1984. – 256с.
18. Якутина М. Ф. Неделя, посвященная Дню Победы // Химия в школе. – 1886. - №2. – с. 62-64.