

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1»

Доклад к презентации по химии

Тема: «Роль металлов в Великой отечественной войне»

Выполнила:
ученица 10 «А» класса
Костина Наталия

Преподаватель:
учитель химии
Федорова Е.В.

Сергиев Посад, 2019

(Слайд 1) Прошло уже 70 лет с того момента, как наши деды и прадеды, бабушки и прабабушки, победили в той кровавой, беспощадной войне. И сколько бы еще лет не прошло со дня начала этого внушительного и страшного события, мы должны помнить о том, что Великая Отечественная война была смертельным противоборством не только оружия и терпения, не только идей и стратегий. Это было сражение производств, экономик и наук. Вместе с солдатами в сорок пятом победили рабочие и мастера, инженеры, доктора наук, военные медики и сугубо гражданские химики.

(Слайд 2) Советские ученые, такие как Александр Евгеньевич Ферсман, который внес огромный вклад в перестройку науки и геологии, военной географии, Иван Людвигович Кнунянц, разработавший надежное средство индивидуальной защиты людей от отравляющих веществ, **(слайд 3)** Николай Дмитриевич Зелинский, труды которого были направлены на разработку способов получения высокооктанового топлива для авиации, мономеров для синтетического каучука, Александр Ерминингельдович Арбузов, который проводил исследование по дипольным моментам некоторых органических соединений фосфора и некоторые другие великие химики внесли свой несоизмеримый вклад в победу над фашистской Германией.

(Слайд 4) Они создавали новые способы производства взрывчатых веществ, топлива для реактивных снарядов, каучука, материалов для изготовления броневой стали, легких сплавов для авиации, лекарственных препаратов.

(Слайд 5) Попробуем разобраться, каково значение химических элементов-металлов в истории Великой Отечественной войны и как они помогали ковать победу над фашистской Германией.

(Слайд 6) Хотелось бы начать со слов академика А.Е Ферсмана: «В решающей схватке подымите недра против врага! Пусть горы металлов, цемента, взрывчатых веществ вырастут в тот девятый вал, мощной силой которого будет повержена фашистская лавина».

(Слайд 7) Нет другого элемента в таблице Менделеева, при участии которого происходило так много страшных событий, проливалось столько крови, гибло столько людей. Недаром татарская пословица гласит: «В бою железо дороже золота». Почему же железо было так незаменимо в войнах, в том числе и в Великой Отечественной войне?

(Слайд 8) Более 90% всех металлов, которые использовались в Великой Отечественной войне, приходится на железо. Железо – главная составная часть чугунов и сталей, а по их выплавке судят о мощности государства. Сколько этого металла было выброшено в снарядах, бомбах, минах, гранатах! Чтобы судить о масштабах расхода железа в минувшей войне, назовем несколько цифр, повергающих в шок: миллион бомб сброшено фашистской авиацией на Сталинград, произведено 660 тысяч орудий, 1 миллион 350 тысяч ручных и станковых пулеметов. Но железо – не только борьба, это основа всей металлургии, железнодорожного транспорта, машиностроения, судостроения, важнейших инженерных сооружений.

(Слайд 9) Следующий металл, о котором пойдет речь, будет никель. 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.

(Слайд 10) Обратимся к отрывку из повести Станислава Гагарина «Три лица Януса»: «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: русская броня содержит большой процент никеля, что делает ее сверхпрочной. Недостаток никеля в стали привел к тому, что к 1944 г. имперские военные заводы вынуждены были изготавливать танковую броню повышенной толщины, и “тигры”, и “пантеры”, и “фердинанды”, одетые в нее, оказывались тяжелее и слабее советских танков и самоходок”.

(Слайд 11) Немалое значение в историю Великой Отечественной войны внес и такой металл, как алюминий.

Его называют “крылатым” металлом, так как его сплавы с магнием, марганцем, бериллием, натрием и кремнием используются в самолетостроении. Тончайший алюминиевый порошок использовался для получения горючих и взрывчатых смесей. Начинка зажигательных бомб состояла из смеси порошков алюминия, магния и оксида железа, детонатором служила гремучая ртуть. При ударе бомбы о крышу срабатывал детонатор, воспламеняющий зажигательный состав, и все вокруг начинало гореть. Горящий зажигательный состав нельзя потушить водой, так как раскаленный магний реагирует с ней. Поэтому для тушения огня применяли песок.

Алюминий использовали для активной защиты самолетов. Так, при отражении налетов авиации на Гамбург операторы немецких радиолокационных станций обнаружили на экранах приборов неожиданные помехи, которые делали невозможным распознавание сигналов от приближающихся самолетов. Помехи были вызваны лентами из алюминиевой фольги, которые сбрасывали самолеты союзников. При налетах на Германию было сброшено примерно 20 тысяч тонн алюминиевой фольги.

(Слайд 12) Говоря о войне, нельзя упускать металл, который внес большой вклад в историю Великой Отечественной войны. Это свинец. С изобретением огнестрельного оружия на изготовление пуль для ружей, 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. И сейчас пули отливают из свинца, лишь оболочку их делают из других, более твердых металлов. Любая добавка к свинцу увеличивает его твердость, но качественно влияние добавок неравноценно. В свинец, идущий на изготовление шрапнелей, добавляют до 12% сурьмы, а в свинец ружейной дроби – не более 1% мышьяка. Без иницирующих взрывчатых веществ ни одно скорострельное оружие действовать не будет. Среди веществ этого класса преобладают соли тяжелых металлов. Используют, в частности, азид свинца PbN_6 . Свинец не раз решал исход грандиозных военных баталий, за что его стали называть “смертоносным” металлом.

(Слайд 13) И еще один металл, который мы рассмотрим сегодня, это медь. В годы Великой Отечественной войны 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. **(Слайд 14)** Металлы: олово, цинк и медь - образуют бронзу. Из бронзы во всем мире изготавливают памятники воинам.

(Слайд 15) Конечно, это не все металлы, которые «принимали участие» в Великой Отечественной войне. Помимо вышесказанных можно назвать серебро, которое в сплавах с индием использовалось для изготовления прожекторов, магний, который служил в военной технике для изготовления осветительных и сигнальных ракет, вольфрам, ванадий и многие другие.

Кто про химика сказал: “ Мало воевал”

Кто сказал: “ Он мало крови проливал?”

Я в свидетели зову химиков-друзей, –

Тех, кто смело бил врага до последних дней,

Тех, кто грудью защитил Родину мою.

Сколько пройдено дорог, фронтовых путей...

Сколько пролегло на них молодых парней...

Не померкнет никогда память о войне,

Слава химикам живым, павшим – честь вдвойне.

(Слайд 16) Спасибо за внимание!

Список литературы

1. Ковалевская Н.Б. «Химия в таблицах и схемах» -М., «Школа 21 век» - 2005г.
2. Крицман В.А. «Книга для чтения по неорганической химии» - М., «Просвещение» - 93 г. – 2 ч.
3. Курганский С.М. «Интеллектуальные игры по химии» -М., «5 за знания» - 2006 г.
4. Фримантл М. «Химия в действии» - «Мир» - 91г. В 2х томах
5. «Химия» - прилож. к «1 сентября» - №24, 2008 г.
6. <http://ppt4web.ru>