Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Саратовской области

«Перелюбский аграрный техникум»

**Внеклассное мероприятие**

**интеллектуальная игра**

**«Химия вокруг нас»**

**Преподаватель химии Ф.Ф.Курдутова**

**2015г.**

**Цель:** повысить познавательный интерес к науке химии; обогатить кругозор и интеллект студентов дополнительными знаниями; ознакомить с деятельностью ученых-химиков в годы Великой Отечественной войны; расширить знания о том, как сохранить и укрепить здоровье.

**Оборудование:** высказывание, листы с вопросами, секундомер, портреты ученых, стенд «Химики – ученые в годы Великой Отечественной войны».

**Литература:** 1.Химия. Предметная неделя в школе: планы и конспекты мероприятий / авт-сост. Л.Г.Волынова и др. – Волгоград: Учитель, 2007. -142с.

2.Научно – методический журнал «Химия в школе» №4, №5 - 2007г, №4 - 2010г.

**Эпиграф:** «О, сколько нам открытий чудных

Готовят просвещенья дух

И опыт, сын ошибок трудных,

И гений, парадоксов друг…» А.С.Пушкин

**Форма игры:** Брейн – ринг

*Команды*: студенты 1 и 2 курсы «Агрономия» по 5-6 человек

*Предварительная работа*: изучение дополнительной литературы об ученых химиков, о веществах, готовят стенд «Химики – ученые в годы Великой Отечественной войны» дают название команды.

План игры

Раунд 1

Имя в истории химии.

Сообщение: «Вклад ученых в годы войны».

Раунд 2

Химические загадки

Раунд 3

Химия и здоровья

Раунд 4

Удивительные вещества и элементы

Раунд 5

Кто больше?

Ход игры

**Раунд 1 Имя в истории химии.**

*(раунд проходит в форме аукциона. Максимальное количество баллов, которое может набрать команда 10, при условии, что по первой подсказке называет имя ученого – химика. При использовании второй подсказки -9 баллов, и так далее до 5 баллов.)*

*(1.Дмитрий Иванович Менделеев.)*

*10 баллов.* Он родился 8 февраля в городе Тобольске в семье директора местной гимназии и был семнадцатым ребенком в семье.

*9баллов.* Он с полным правом может считаться отцом химизации отечественной промышленности и сельского хозяйства. На основании детального изучения сырьевой топливной базы России он опубликовал ряд химико – экономических исследований и статей о необходимости подъема отечественной каменноугольной нефтяной промышленности.

*8 баллов.* Работая в Германии, он провел свои замечательные исследования явлений капиллярности, расширения жидкостей и температуры «абсолютного кипения». Он впервые установил существование критической температуры кипения жидкостей, что оказало огромное влияние на последующее развитие представлений о газах и жидкостях.

*7 баллов.* Этот ученый проводил многочисленные исследования по сжимаемости газов, по сопротивлению жидкостей, изучал растворы, занимался метеорологией и вопросами воздухоплавания. В связи с последними работами и желая исследовать верхние слои атмосферы, он в 1887 году один, без пилота, поднялся на воздушном шаре для наблюдения солнечного затмения.

*6 баллов.* Этот ученый принимал активное участие в издании «Энциклопедического словаря» Брокгауза и Эфрона, редактируя в нем химико – технологический и промышленный разделы и выступая в качестве автора ряда статей.

*5 баллов.* Демонстрация портрета.

*(2.Александр Михайлович Бутлеров.)*

*10 баллов.* Он родился 6 сентября 1828 года в городе Чистополе Казанской губернии и, рано лишившись матери, воспитывался в семьи бабушки и дедушки.

*9баллов.* Его первыми учителями в Казанском университете были Н.Н.Зинин и К.К.Клаус. Под их руководством он получил великолепную лабораторную подготовку.

*8 баллов.* В последствии этого ученого на кафедру Петербургского университета Дмитрий Иванович Менделеев писал: «…один из величайших русских ученых. Он русский и по ученому образованию, и по оригинальности трудов. Ученик знаменитого нашего академика Н.Н.Зинина, он сделался химиком не в чужих краях, а в Казани, где и продолжает развивать самостоятельную химическую школу… В химии существует его школа, его направление».

*7 баллов.* После защиты докторской диссертации этот ученый для расширения своего кругозора предпринимает длительную заграничную командировку. В течение года он посещает все лучшие европейские лаборатории, слушает лекции выдающихся химиков и встречается с виднейшими представителями заподноевропейской химической науки; говорит на четырех европейских языках.

*6 баллов.* Этот ученый принимал горячее участие в развитии и укреплении женского высшего образования в России. Он говорил: «Надо стремиться к тому, чтобы в каждом университетском городе были не только высшие женские курсы, а женские отделения университетов, и по всем факультетам».

*5 баллов.* Демонстрация портрета.

*(3.Николай Николаевич Зинин.)*

*10 баллов.* Этот российский ученый родился 25 августа 1812 года в городе Шушу Елизаветпольской губернии. Лишившись родителей, он с раннего возраста остался на попечении двух старших сестер.

*9баллов.* Во время учебы в Казанском университете на физико – математическом факультете этот человек, проявив блестящие способности к математическим наукам и астрономии, привлек к себе внимание профессоров и ректора университета Н.И.Лобачевского.

*8 баллов.* Во время своей длительной заграничной командировки в Берлин он изучал математику, слушал лекции известного физиолога и анатома И.Мюллера, занимался у физиолога и гистолога Т.Шванна, интересовался также медициной, посещая для этого клиники и лечебницы.

*7 баллов.* В Петербурге 26 октября 1868 года было образовано Русское химическое общество, президентом которого единогласно был избран этот человек.

*6 баллов.* Русское химическое общество в ознаменование памяти этого ученого и другого выдающего русского химика А.А.Воскресенского, скончавшегося в том же году, учредило премию, которая выдавалась раз в четыре года, за лучшее самостоятельные работы по химии, выполненные в России молодыми русскими химиками.

*5 баллов.* Демонстрация портрета.

*(4.Владимир Васильевич Марковников.)*

*10 баллов.* Этот ученый родился 22 декабря 1838 года в деревне Черноречье близ Нижнего Новгорода в семье офицера.

*9 баллов.* Уже будучи знаменитым ученым, он приступил к изучению состава кавказских нефтей. В своей статье «Исследование кавказкой нефти», выпущенной им совместно с В.Н.Оглобиным в 1883 году, он приходит к выводу о том, что главной частью бакинской нефти (до 80%) являются углеводороды, названные авторами «нафтенами». Впоследствии эта группа углеводородов получила название «ароматические углеводороды», или «арены». Эту и другие работы в области изучения кавказских нефтей Международный нефтяной конгресс присудил этому ученому в 1900 году золотую медаль.

*8 баллов.* Он не был ученым, замкнутым в своей специальности. Его занимали вопросы минеральной химии и геологии. Он живо интересовался проблемой происхождения глауберовой соли в приволжских соляных озерах и вопросом о происхождении самих соляных озер.

*7 баллов.* Во время преподавания химии в Московском университете его лабораторий, открывших свои двери женщинам. В числе первых работ, вышедших из этой лаборатории, была работа Ю.В.Лермонтовой «О получении нормального бромистого пропилена».

*6 баллов.* Он был первым и наиболее талантливым учеником знаменитого русского химика А.М.Бутлерова. С согласия учителя, еще во время учебы в Казанском университете, он издает литографированный курс его лекций по органической химии.

*5 баллов.* Демонстрация портрета.

Сообщение «Вклад ученых в годы войны».

**Раунд 2 Химические загадки**

*(каждая команда по очереди отгадывает загадку, за правильный ответ получает один балл)*

1.Нахожусь, друзья, везде:

В минералах и в воде.

Без меня вы как без рук:

Нет меня – огонь потух.

*(кислород)*

2.Я блестящий, светло – серый,

Образую хлорофилл,

И меня фотограф первый

Очень поджигать любил!

*(магний)*

3.Я – металл незаменимый,

Очень летчиком любимый,

Легкий, электропроводный,

А характер – переходный.

*(алюминий)*

4.Меня любит человек!

Мною назван целый век!

Я блестяща и рыжа,

Очень в сплавах хороша!

*(медь)*

5.Нрав у газа, ох, непрост!

Много жизней он унес,

А сейчас нам помогает,

От микробов защищает.

*(хлор)*

6.Первый я на белом свете:

Во Вселенной, на планете.

Превращаясь в легкий гелий,

Зажигаю Солнце в небе.

*(водород)*

**Раунд 3 Химия и здоровья**

*(Каждая команда обдумывает вопрос одну минуту, за каждый правильный ответ, команда получают по одному баллу.)*

1.На Руси всегда любили и умели пить чай:

Смеркалось; на столе, блистая,

Шипел вечерний самовар,

Китайский чайник нагревая;

Под ним клубился легкий пар.

Разлитый Ольгиной рукою,

По чашкам темною струею

Уже душистый чай бежал.

Какой чай и почему более полезен для здоровья: черный или зеленый?

*(Зеленый, так как его приготовления не применяют ферментативную и термическую обработку, при которой теряются полезные свойства чая)*

2.Иностранных слов много не только среди химических терминов:

…Винюсь пред вами,

Что уж т так мой бедный слог

Пестреть гораздо б меньше мог

Иноплеменными словами.

Назовите химический термин, обозначающий в переводе с латинского «сильный, здоровый».

*(Валентность)*

3….Полна народу зала,

Музыка уж греметь устала;

Толпа мазуркой занята;

Кругом и шум и теснота.

Если танцующих в таких условиях людей измерить рН крови, то её среда окажется не близкой к нейтральной, а слабокислотной. Почему?

*(В крови увеличивается концентрация углекислого газа. Равновесие реакции между углекислым газом и водой сдвигается в право, в сторону образования гидрокарбонат – иона и иона водорода.)*

4.Ах, ножки! Где вы ныне?

Где мнете вешние цветы?

Взлелеяны в восточной неге,

На северном, печальном снеге

Вы не оставили следов.

Любили мягких вы ковров

Роскошное прикосновенье.

Какое покрытие для пола более благоприятно для здоровья: ковровое, линолеум или краска? Почему?

*(На ковровом покрытии скапливается много пыли, линолеум может выделять вредные для здоровья вещества. Крашеные полы наиболее безобидны. )*

5.Известно, что в состав меда входит витамины, ферменты, аминокислоты, но больше всего в нем глюкозы и фруктозы. Во времена, когда специальные обеззараживающие средства еще не применялись, для перевязки ран использовали мед. Почему мед обладает дезинфицирующими свойствами?

*(В результате ферментативной реакции из глюкозы образуется пероксид водорода.)*

6.Почему при отравлении нефтепродуктами противопоказано принимать жиры, растительные масла, яйца?

*(Углеводороды растворяются в жирах и надолго задерживаются в организме)*

7.В какой воде более токсичны ионы тяжелых металлов – в мягкой или жесткой – и почему?

*(В мягкой. В жесткой воде образуется нерастворимые карбонаты, сульфаты, хлориды. При попадании в организм они легче из него выводятся.)*

8.Всемизвестно, что молочнокислые продукты полезны для здоровья. Какой процесс используют для получения кефира?

*(Химический процесс - брожение.)*

9.Разные вещества применяют по – разному. Назовите вещество, которое может и спасти человека в случае сердечного заболевания, и мгновенно уничтожить множество людей. Почему оно так действует?

*( Нитроглицерин. Его действие зависит от концентрации.)*

10.Известно, что бром и йод ядовиты. Почему же невропатолог может посоветовать принимать бром, а эндокринолог заявить, что вам не хватает йода?

*(Ядовиты простые вещества. Лекарства содержат соединения этих элементов)*

11.Стоматологи рекомендуют после еды жевать «Орбит» с ксилитом и карбамидом. Для чего в жевательную резинку добавляют эти вещества?

*(Ксилит – для создания сладкого вкуса, карбамид – для нейтрализации ионов водорода. Среда во рту должна быть слабощелочной.)*

12.В состав хрустального стекла входят оксиды кальция, кремния, свинца. Можно ли хранить в хрустальной посуде маринад, кислое варенье? Почему?

*(Нельзя. Оксид свинца растворяется в кислотах, а соли свинца токсичны.)*

**Раунд 4 Удивительные и вещества и элементы**

*( команда отвечает на максимальное количество вопросов за одну минуту. Если ответ не известен команде, произносится слово «дальше» и читается следующий вопрос. За каждый правильный ответ присуждается 1 балл.)*

1.Какой элемент самый распространенный во Вселенной?

*(водород)*

2.Кто автор атомно – молекулярного учения?

*(М.В.Ломоносов)*

3.Как называю соли угольной кислоты?

*(карбонаты)*

4.Какой металл «болеет чумой»?

(олово)

5.Как называется связь, возникающая между атомами посредством образования общих электронных пар?

*(ковалентная, или атомная)*

6.Как называют вещества, имеющие одинаковый состав, но разную структуру молекул?

*(изомеры)*

7.Каково значение постоянной Авогадро?

*(6\*1023 моль-1 )*

8.Какой металл называют «летающим»?

(алюминий)

9.Как называю реакцию, протекающую между кислотой и основанием, в результате которой образуется соль и вода?

*(реакция нейтрализация)*

10.Назовите формулу едкого натра.

(NaOH)

11.Какая женщина – химик была дважды удостоена Нобелевской премии?

*(Мария Склодовская –Кюри)*

12.Какой цвет приобретает лакмус в щелочной среде?

*(синий)*

13.Какова атомная масса серы?

*(32 а.е.м.)*

14.Бинарное соединение, в состав которого входит кислород в степени окисления -2.

*(оксид)*

15.Как называют атом или ион, принимающий электрон?

(окислитель)

16.Какой тип кристаллической решетки характерен для воды?

*(молекулярный)*

17.Что стремились открыть древние алхимики?

*(философский камень)*

18.Как называются вещества, увеличивающие скорость реакции, но сами при этом не тратящиеся? *(катализаторы)*

19.Назовите формулу известняка?

*(CaCO3)*

20.Каково значение молярного объема газов при нормальных условиях?

*(22,4 л/моль.)*

21.Кто сформулировал основные положения теории строения органических соединений? (А.М.Бутлеров)

22.Какой газ обладает запахом тухлых яиц?

*(сероводород)*

23.Название какой группы элементов переводится с латинского как «рождающие соли»? *(галогены)*

24.Мельчайшая химически неделимая частица вещества.

*(атом)*

25.Сложное вещество, молекула которого образована ионами металла и кислотного остатка. *(соль)*

26.Вещество, изменяющее свой цвет в растворах кислот и щелочей.

*(индикатор)*

27. Как называют атом или ион, отдающий электрон?

*(восстановитель)*

28. Кто сформулировал периодический закон химических элементов?

(Д.И.Менделеев)

29.При дыхании какой газ выделяют живые организмы?

*(углекислый)*

30.Как называют вещества, растворы или расплавы которых проводят электрический ток? *(электролиты)*

**Раунд 5 Кто больше?**

*(Нужно составить больше химических терминов из слово «сульфадиметоксин»)*

Сульфат, метил, метан, сульфит, оксид, диметил, ион, кислота, медь, ток, соль, токсин, стекло, октан, атом, сульфид,

Подведение итогов.