**Интеллектуальная игра "Что? Где? Когда?" для старшеклассников.**

**Цель:** развивать познавательные способности учащихся, интерес к органической химии  
**Задачи:**  
• создание условий для проявления способностей, интеллектуальных умений учащихся;  
• развитие таких качества, как умение слушать другого человека, работать в группе.

**1.** «Я подвинул свое кресло поближе к огню и погрузился в дремоту. Снова перед моими глазами закружились атомы. Длинные цепи, часто тесно сплетенные, непрерывно двигались, свиваясь и развиваясь, словно змеи. Но что это? Одна из змей ухватила себя за хвост и закружилась перед моими глазами, будто дразня. От пронзившей меня догадки я проснулся…»

**Вопрос:** Строение какого вещества увидел во сне немецкий химик-органик Фридрих Август Кекуле в 1865 году?

**Ответ: бензол (бензольное кольцо)**

**2.** В 1894 г. американский учёный Ф. Филлипс обнаружил, что этилен окисляется хлоридом палладия (II) в присутствии воды до уксусного адьдегида. Но в то время реакция не привлекла к себе большого внимания, так как соли палладия достаточно дороги. И только в следующем веке химики одной немецкой компании разработали и запатентовали технологию промышленного получения ацетальдегида из этилена?

**Вопрос:** Как называется химический концерн, который разработал и запатентовал в конце 1950-х годов технологию промышленного получения ацетальдегида из этилена?

**Ответ: Wacker Chemie (Вакер-процесс)**

**3.** В 1881 году Бернхард Толленс предложил для обнаружения альдегидов использовать «тест серебряного зеркала». Сегодня реактив для этого теста называется «реактивом Толленса»

**Вопрос:** назовите этого реактива?

**Ответ: аммиачный раствор оксида серебра (I), гидроксид диамминсеребра, щелочной раствор аммиаката серебра.**

**4.** Какое отношение имеет насекомое, изображенное на слайде к производным вещества состава СH2O2?

**Ответ:****Муравьиная кислота — это традиционное название, связанное с тем, что она впервые была получена из выделений муравьев. Правильное химическое название — метановая кислота, ее формула CH2O2 (или, в структурном виде, HCOOH). Ее соли и эфиры называются формиатами (латинское слово formica переводится как муравей).**

**5.**Этот Научно исследовательский институт в Санкт-Петербурге носит имя советского ученого-химика, который в 1931 году первым получил эластичный материал. Это открытие явилось мощным толчком для бурного развития исследований по созданию широкой гаммы синтетических материалов. Название этого вещества в переводе с индейского означает «слезы дерева».

**Вопрос:** назовите фамилию этого выдающегося отечественного ученого? Какой синтетический материал он создал?

**Ответ:** Сергей Васильевич Лебедев из этилового спирта получил бутадиен-1,3 из которого далее получил полимерный продукт (бутадиеновый каучук).

**6.** Какое отношение имеют эти экзотические плоды к одному из классов углеводородов?

**Ответ:** «**банановые» или изогнутые связи в молекулах циклоалканов. Представляет собой тип ковалентной химической связи с геометрией, несколько напоминающей банан. Условный тип химической связи, характеризующийся высоким угловым напряжением.**

**7.** Этот выдающийся русский учёный-химик вначале своего научного пути учился в Казанском университете на юридическом факультете, но одновременно посещал лекции А. М. Бутлерова по химии. В 1869 г. защитил докторскую диссертацию и в том же году был избран профессором. В 1873 г. он получил место профессора в Московском университете. В 1869 г. он установил ряд закономерностей направления реакций присоединения по двойной связи, в связи с химическим строением непредельных соединений.

**Вопрос:** назовите фамилию этого учёного и сформулируйте одну из закономерностей, открытую им?

**Ответ:** **Владимир Васильевич Марковников (правило Марковникова): при присоединении галогеноводородов или воды к несимметричным алкенам или алкинам атом водорода присоединяется к наиболее  гидрогенизированному углеродному атому, а атом галогена (или группа –ОН) – к наименее гидрогенизированному.**

**8.** Этот бесцветный газ с резким удушливым запахом  хорошо растворяется  в воде. Его 30-40% раствор препятствует развитию бактерий и замедляет процессы гниения, поэтому в него и помещают различные анатомические препараты. Как называется этот газ и его водный раствор?

**Ответ:** **Формальдегид, формалин.**

**9. Вопрос для болельщиков.**

Этот гениальный химик XIX века родился в Тобольске. В его биографии есть примечательный факт: в 1887 г. один на аэростате он поднялся выше облаков наблюдать солнечное затмение, а приземлился в другой губернии. Суеверные люди подумали, что это снизошел на землю Всевышний.

**Ответ:****Д. И. Менделеев**

**10.**Эти органические вещества выполняют множество различных функций в клетке и организме. Одна из них – источник так называемой эндогенной воды: при окислении 100 г этого органического вещества выделяется 107 мл воды. Благодаря такой воде существуют многие пустынные животные, например песчанки, тушканчики.

**Ответ:** **Жиры.**

**11.** Открытие этого русского учёного дало мощный толчок развитию ряда важнейших отраслей органического синтеза, в частности анилинокрасочной и фармацевтической промышленности. Немецкий химик А. Гофман по достоинству оценил открытие русского коллеги: «Если бы ...... не сделал ничего более, кроме превращения нитробензола в анилин, то и тогда его имя осталось бы записано золотыми буквами в историю химии»

**Ответ:** **Николай Николаевич Зинин**

**12.** Все великие открытия совершаются ради чего-то и для чего-то: любви, здоровья, удовольствия, мира на земле. Удивительные истории можно услышать порой про них: таблица химических элементов приснилась Менделееву во сне, Колумб искал Азию - открыл Америку.  Мир настолько многогранен, что никогда нельзя предугадать, чем обернется очередной поиск. Путь открытия этого лекарственного препарата тоже относится к разряду экстраординарных. В 1863 года Альфред Нобель подарил миру гремучую смесь под названием «динамит». Много наблюдая за рабочими в цехах по производству взрывчатки, его врач Мерилл сделал вывод, что пары этого вещества оказывают влияние на здоровье человека, а именно, снимают спазм сосудов сердца. Оттуда и берет свой отсчет использование незаменимого лекарственного средства, которое способно в считанные секунды снимать боль при стенокардии. О каком веществе идет речь?

**Ответ: Нитроглицерин**

**13.** Данный эффект, впервые описанный в 1933 году американским ученым заключается в образовании аномального продукта при присоединении галогеноводородов к несимметричным алкенам (не соответствующего правилу Марковникова) в присутствии перекисных соединений. О каком эффекте идет речь?

**Ответ:** Эффект Караша (Данный эффект, впервые описанный **Морисом Карашом** в 1933 году, заключается в образовании аномального продукта, формально не соответствующего правилу Марковникова)

**14.** Почему у печёного хлеба есть корочка?

**Ответ:** **в муке есть крахмал. При выпекании теста от сильного жара крахмал переходит в декстрин -жидкого крахмального клейстера на увлажненной поверхности заготовки. Клейстер сглаживает неровности, закрывает поры, а в дальнейшем обеспечивает гладкую блестящую корку, хорошо задерживающую ароматические вещества.**

**15.** В середине XX века американский учёный Джеймс Уотсон увидел во сне двух переплетающихся змей. Это сновидение помогло ему первым в мире изобразить форму и структуру этой молекулы.

**Ответ: ДНК**

**16. Черный ящик.**В черном ящике находится необычное лекарственное средство, которое можно назвать рекордсменом среди медикаментов. В 1999 это средство официально отметило свой столетний юбилей, и до сих пор это самый популярный медицинский препарат в мире. В промышленности его получают в ходе многостадийного синтеза из толуола.

**Ответ: Ацетилсалициловая кислота (аспирин)**

**17.** Этот русский химик, ученик В. В. Марковникова, по словам Е.Д. Зелинского проведенной реакций нитрования алканов «оживил химических мертвецов», какими в то время считали парафиновые углеводороды (алканы). Назовите ученого.

**Ответ: Михаил Иванович Коновалов**

**18.** Герои романа Жюля Верна «Дети капитана Гранта» только собирались поужинать мясом подстреленной ими дикой ламы (гуанако), как вдруг выяснилось, что оно совершенно не съедобно. «Быть может, оно слишком долго лежало?» - озадаченно спросил один из них. «Нет, оно, к сожалению, слишком долго бежало! - ответил учёный-географ Паганель - Мясо гуанако вкусно только тогда, когда животное убито во время отдыха, но если за ним долго охотиться и животное долго бежало, тогда его мясо несъедобно». Именно эта кислота сделала невкусным мясо животного, подстреленного героями Жюля Верна. Назовите кислоту и процесс, в результате которого она образуется.

**Ответ: молочная кислота. Гликолиз.**

**19.** Клюкву и бруснику можно долгое время хранить в свежем виде без сахара. И все благодаря тому, что в них содержится эта кислота, которая является прекрасным консервантом.

**Ответ:** **бензойная кислота**

**20.** Это вещество Древние римляне называли «Соль Сатурна» в честь древнеримского бога земледелия и добавляли его в пищу всюду, как соль или сахар. Все началось с вина и котлов. Виноградный сок, для того, чтобы он был слаще, иногда вываривали в больших чанах, сделанных из свинца. В таком случае сироп получался еще слаще. Некоторые историки утверждают, что именно употребление этого вещества стало одной из причин краха Римской империи. О каком веществе идет речь?

**Ответ:** **ацетат свинца (свинцовый сахар), сладкое на вкус, но ядовитое кристаллическое вещество. При отравлении вызывает тошноту, нарушение мышления, потерю сил и аппетита. Однако римляне его обожали и считали прекрасным подсластителем.**