

**Приветствуем участников дистанционной викторины по химии
«Индикатор».**

Наша викторина - это возможность заглянуть за страницы учебника, по новому взглянуть на вещества и явления, с которыми мы встречаемся в повседневной жизни, возможность проявить смекалку, расширить свой кругозор.

Удачи вам, ребята!

**Ответы присылайте на электронный адрес
lyceum2-bratsk@yandex.ru до 15 часов 17 декабря 2017 года.**

Результаты будут высланы на электронный адрес отправителя в течение двух недель после проведения викторины.

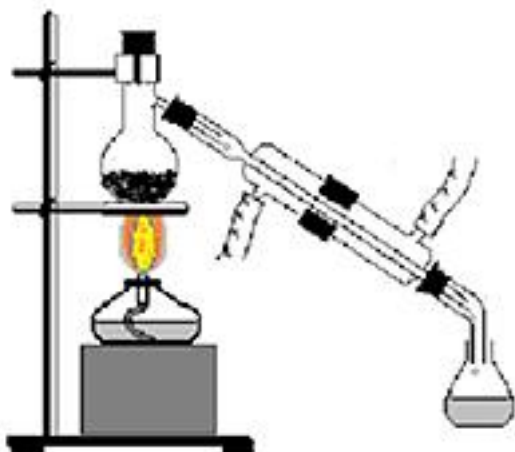
Задания



дистанционной викторины по химии «Индикатор»

для учащихся 10 класса

1. Среди многочисленных химических элементов названия некоторых относятся к женскому роду. Два из таких элементов **А** и **Б** образуют соединение **В** красного цвета, встречающееся в природе. При действии на вещество **В** смеси двух кислот **Х** и **У**, взятых в соотношении 1 : 3, образуется раствор, содержащий кислоту **З** в состав которой входит элемент **А**. При обжиге **В** в кислороде образуется простое вещество, состоящее из элемента **Б**. При действии концентрированного раствора кислоты **З** на магний выделяется газ **Г**. Если пропустить **Г** через раствор нитрата двухвалентного металла (соль содержит 62,54 % металла), то в осадок выпадает вещество **Д** черного цвета.
 - 1) Назовите неизвестные вещества и элементы. Приведите необходимые для этого расчеты.
 - 2) Запишите уравнения всех реакций.
 - 3) Как по-другому называется смесь кислот **Х** и **У**
2. Нефть – густая маслянистая жидкость, ценное полезное ископаемое. В ее составе обнаружено около 900 веществ. Первичная переработка нефти заключается в разделении ее на отдельные фракции – группы веществ с близкими температурами кипения. Наиболее используемая фракция – бензин (температура кипения от 40 до 200 °С).

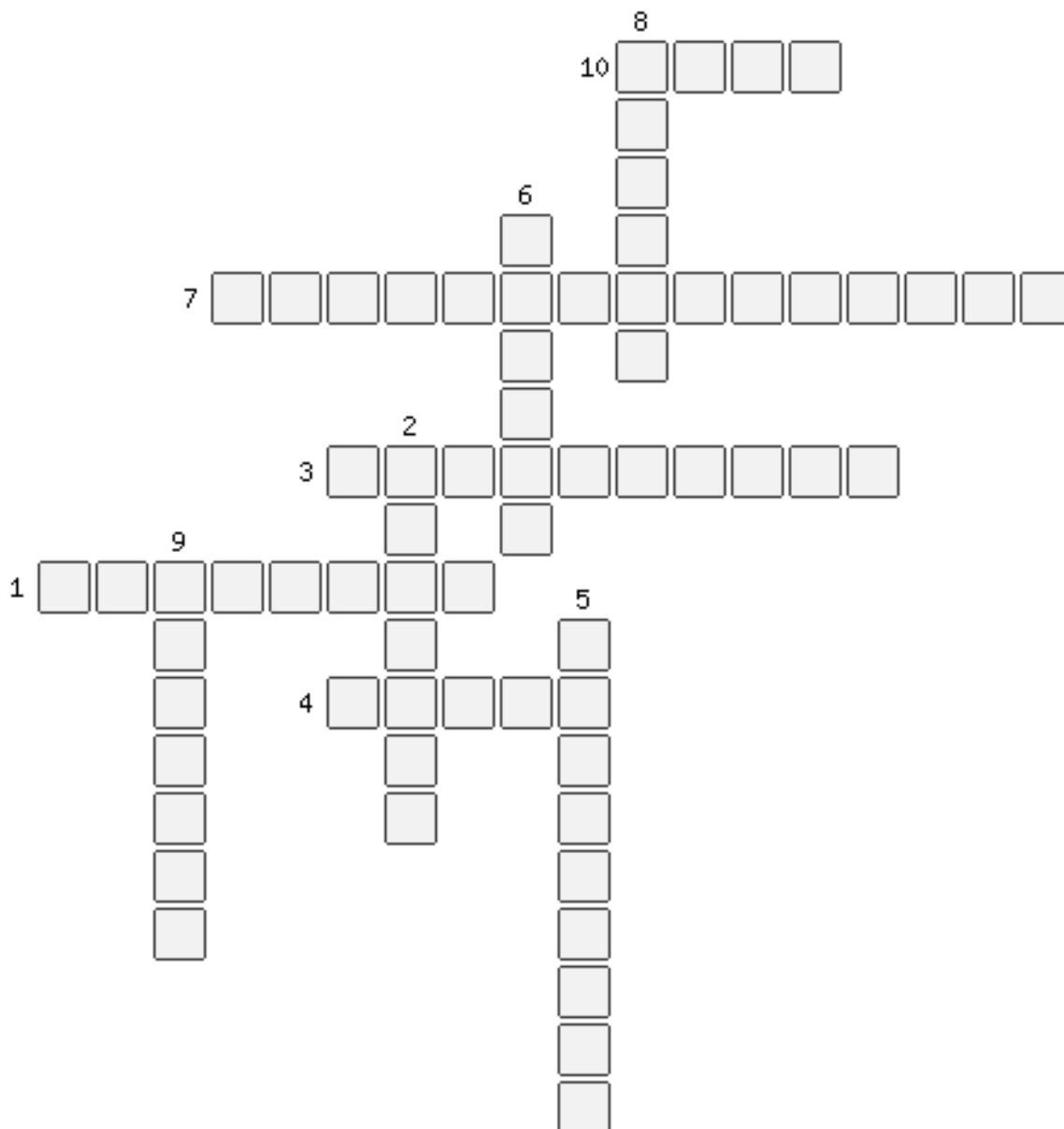


- 1) Чем необходимо дополнить установку для выделения бензиновой фракции из нефти, представленную на рисунке?
- 2) Как называется способ разделения веществ, применяемый в данном случае?
- 3) Какую химическую посуду и лабораторное оборудование необходимо использовать для того, чтобы собрать данную установку?

3. Перебирая старые вещи в ящике стола, Маша обнаружила маленький блокнотик, на котором было аккуратным бабушкиным почерком выведено: «Полезные советы». Машу заинтересовал один из них: «если нужна срочная чистка серебряных изделий, возьмите старую алюминиевую кастрюлю, погрузите в нее серебряные предметы, залейте содовым раствором, поставьте на огонь и через несколько минут извлеките очищенные изделия». Быстро собрав все свои серебряные украшения, Маша отправилась на кухню. К своему сожалению, алюминиевых кастрюль она не обнаружила. Немного подумав, она поступила следующим образом: на дно широкого стеклянного сосуда положила обертку от шоколадки, на нее – серебряные украшения, все это залила теплым раствором питьевой соды. Через некоторое время поверхность украшений посветлела и заблестела.

- 1) Составьте уравнение реакции, описанной в бабушкином рецепте.
- 2) Зачем нужен раствор соды? Можно ли вместо него использовать раствор поваренной соли?
- 3) Почему приведенным способом пользоваться лучше, чем даже очень мягким абразивным средством?

4. Кроссворд



Вопросы:

1. Фамилия ученого, сформулировавшего основные положения теории строения органических соединений.
2. Вещества, имеющие одинаковый химический состав, но различное строение и свойства
3. Реакция присоединения молекул воды. Может осуществляться без разрушения или с разрушением молекул воды.
4. Органическое вещество, в котором ОН -ион непосредственно соединен с бензольным кольцом.
5. Углеводороды, в которых содержатся две двойные связи.
6. Валентность углерода в ацетилене.
7. Реакция присоединения галогенов
8. Вещество, состоящее из 3-х атомов углерода, имеющее в своем составе одну тройную связь.
9. Алкины содержат в своем составе одну кратную связь, как она называется.
10. Число атомов углерода в молекуле пентана.

5. Органическое химическое соединение, бесцветная жидкость со специфическим сладковатым запахом. Происхождение названия группы соединений, к которой относится данное вещество, объясняется тем, что среди его производных много приятно пахнущих веществ. Простейший представитель данной группы соединений. Является исходным сырьём для производства лекарств, различных пластмасс, синтетической резины, красителей. О каком веществе идет речь?
6. Представляет собой бесцветную жидкость с характерным резким запахом и кислым вкусом. Водные растворы широко используются в пищевой промышленности (пищевая добавка E260) и бытовой кулинарии, а также в консервировании. Что это за вещество?
7. Представители этой группы веществ могут существовать в газообразном, жидком и твердом состоянии. Жидкости имеют характерный запах бензина. Характерным свойством для них является горючесть. Они практически не растворимы в воде, но хорошо растворяются в органических растворителях. В их структуре все связи атома углерода задействованы на присоединение атомов водорода. О какой группе веществ идет речь?
8. Органической химией изначально называлась химия веществ, полученных из организмов растений и животных. С такими веществами человечество было знакомо с глубокой древности. Люди умели получать уксус из прокисшего вина, а эфирные масла из растений, выделять сахар из сахарного тростника, извлекать природные красители из организмов растений и животных. А термин «органическая химия» был введен именно этим ученым в 1806 году. Назовите ученого.
9. Решающая роль в создании теории строения органических соединений принадлежит этому великому русскому ученому, который 19 сентября 1861 года на съезде немецких естествоиспытателей и врачей обнародовал ее в докладе "О химическом строении вещества". Назовите ученого.
10. В 1926 г. в России был объявлен конкурс на создание промышленных способов получения этого вещества. Одержал в этом конкурсе победу С.В. Лебедев. Жюри конкурса вынесло решение немедленно организовать крупнотоннажное производство этого вещества. Химики и технологи многих стран мира расценивали этот успех как чудо, в которое они поверили только тогда, когда, побывав в 1933-1934 гг. в Воронеже, Ленинграде, собственными глазами увидели первые заводы, производящие это вещество. Назовите реакцию и вещество, послужившее сырьём для получения химического соединения, объявленного в конкурсе.
11. Это вещество, называемое карболовой кислотой, используется для дезинфекции.
12. Этот бесцветный газ с резким удушливым запахом хорошо растворяется в воде. Его 30-40% раствор препятствует развитию бактерий и замедляет процессы гни-

ния, поэтому в него и помещают различные анатомические препараты. Как называется этот газ и его водный раствор?

13. Впервые этот газ был выделен в 1836 году Эдмундом Дэви при разложении водой карбида калия. Дэви назвал этот газ «новым газообразным двууглеродистым водородом».

При горении этого газа в кислороде развивается очень высокая температура (около 3000 градусов), поэтому его широко применяют для автогенной сварки и резки металлов. В настоящее время исходным сырьем для его получения служат карбид кальция и метан. Как в настоящее время называется этот газ?

14. Этот спирт является нервно-сосудистым ядом. При попадании в организм 5-10 мл этого вещества наступает паралич зрения вследствие поражения зрительного нерва, доза в 30 мл и более вызывает смерть. Он является прекрасным растворителем, сырьём в органическом синтезе, его добавляют в моторное топливо для увеличения октанового числа бензина. Как называется этот спирт?

15. Герои романа Жюль 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 Жюль Верна. Назовите кислоту и процесс, в результате которого она образуется.

16. В 1714 г. по указу Петра I в Петербурге был заложен аптекарский сад. Там выращивали лекарственные растения, снабжая ими аптеки или перерабатывая их на лекарства. Так вот, листья одного из таких растений, помещенные в молоко, предохраняют его от скисания. Свежее мясо и рыба, переложённые этим растением, дольше сохраняются. Из волокон можно изготовить сети, не гниющие в воде. Листья – неистощимая основа для фантазии хозяйки по приготовлению здоровой и полезной пищи. Мы знаем это растение по сказке Андерсена. Но личный опыт общения с этим растением способен довести до слез. Назовите растение и кислоту, содержащуюся в листьях этого растения.

17. 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.

18. 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.

19. Ацетон относится к классу ..., глицерин относится к классу...

20. Процесс получения топлива из высококипящих фракций нефти называется ..., а процесс получения циклических углеводородов из алканов