

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 11 декабря 2018 года.

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



Задания дистанционной викторины по химии «Индикатор»

1. Палиндром - число (например, 404), буквосочетание, слово (например, топот) или текст (например, «А роза упала на лапу Азора»), одинаково читающиеся в обоих направлениях. Существуют ли палиндромы в химии
2. Вставьте пропущенные слова и назовите, из какого произведения взяты эти строки:
«Отец мой, нелюдим-оригинал,
Всю жизнь провел в раздумьях о природе...
Алхимии тех дней забытый столп,
Он запирался с верными в чулане
И с ними там перегонял из колб
Соединения всевозможной дряни.
Там звали лилиею.....,
Львом-....., а смесь их-.....»
3. Конструкторы первых космических кораблей и подводных лодок столкнулись с проблемой: как поддерживать на судне или космической станции постоянный состав воздуха, т.е. как избавиться от избытка углекислого газа и возобновить запас кислорода? Решение было найдено изящное – надо превратить CO_2 в O_2 ! Для этого было предложено использовать надпероксид калия (KO_2), который образуется при сгорании калия в кислороде. При взаимодействии этого вещества с углекислым газом выделяется кислород в свободном виде (атомы кислорода являются и окислителем, и восстановителем одновременно).



Международная космическая станция и подводная лодка – везде нужен кислород

1. Составьте уравнения реакций, о которых идет речь в тексте задачи.
2. Зная, что в сутки человек выделяют в среднем $0,51 \text{ м}^3$ углекислого газа, рассчитайте, какое количество надпероксида калия должно быть на борту космической станции, чтобы обеспечить жизнедеятельность экипажа, состоящего из трех человек, в течение месяца (30 дней).
4. Нильс Бор за создание теории строения атома в 1922 г. Был награжден Нобелевской золотой медалью. Во время Второй мировой войны, когда немцы оккупировали Данию, он уничтожил медаль, чтобы она не досталась врагу. Каким радикальным способом он это проделал?



5. В 1831 г. девятнадцатилетний французский студент Шарль Сория придумал смесь из белого фосфора, бертолетовой соли, растительной камеди и некоторых других добавок. Этот продукт стал прообразом привычной сейчас вещи, стоящей сущие копейки. О чем идет речь?
6. В 1770 г. Английский химик Джозеф Пристли обнаружил, что кусочек значительно лучше подходит для этого, чем шарики из хлеба, которыми пользовались ранее. Назовите пропущенное слово и укажите, для какой цели ранее применялись шарики из хлеба?
7. В 1867г. от ожогов скончалась итальянская эрцгерцогиня Матильда, которая случайно наступила на спичку – её платье было мгновенно охвачено пламенем. Почему так получилось?
8. В двух ведрах приготовлены материалы для ремонта: суспензия мела для побелки потолков в комнате и суспензии гашеной извести для побелки кухни. Как их можно отличить?

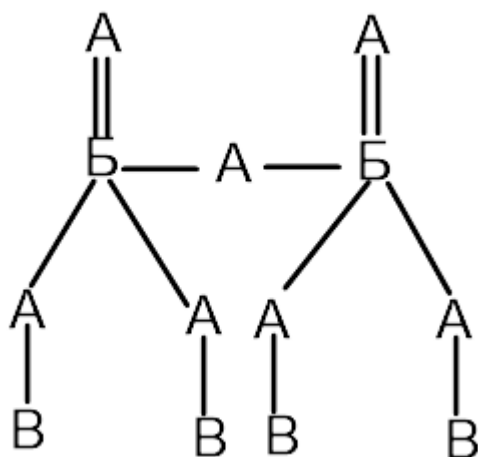
9. Минеральные подкормки, содержащие кальций, - обязательный компонент рациона кур. Этот химический элемент добавляют в корм птице в виде мела, ракушек, известняка, мраморной крошки. Если этих веществ нет, то можно воспользоваться известью. Но во всех руководствах по птицеводству указано, что птице можно скармливать только старую известь, после гашения которой прошло не менее полугода. Как это можно объяснить?
10. Вещество некоторых организмов может представлено в виде эмпирической формулы $O_{0,255}C_{0,095}H_{0,63}N_{0,014}$. Каково массовое содержание этих «Э» в живом организме.
11. Предложите, по крайней мере 3 способа, с помощью которых можно разделить газообразную смесь, состоящую из углекислого газа и водорода. Ответ аргументируйте, в том числе и с приведением соответствующих уравнений химических реакций.
12. Расположите в цепочку как можно больше химических элементов, так чтобы следующее слово начиналось с той буквы, на которую заканчивается предыдущее.

H-Hg-Ga-Ag-Ge-Er-Rh-Hf-F-Fm-Mn-Na-At-Tc-C-Cl-Li-I-Ir-Rf-Fe-Es-Sn-N-Nd-Db-B-Br-Ra-Al-La-Ar-Rb- Ba-As-Sb-Bh-Hs- Sg –Gd –Ds – Sc-Ca- Au - U

13. Найдите химические элементы. Можно двигаться по вертикали, горизонтали, по диагонали и использовать буквы несколько раз.

К	А	Д	М	И	П	Л	С	У
Е	З	Ф	О	Й	Й	У	Т	Р
Р	Е	Р	Р	Д	И	Й	О	Ь
Б	З	Л	А	Н	Т	И	Н	М
О	О	И	О	Д	А	У	С	А
Р	Л	О	Т	О	Н	Р	Ь	Н
М	А	Р	Г	А	Н	А	М	Е
Р	А	Д	О	Н	Е	А	З	О
А	Р	Г	О	Н	Ц	Т	О	Н

14. Предложите формулу вещества, имеющую следующее строение



назовите его.

15. Ученик решил повторить у себя дома опыт, продемонстрированный учителем на уроке химии. Этот опыт носит название «Пизанская башня». К великому его огорчению, опыт не удался. Проанализируйте причины, по которым опыт не получился.
16. Если растворять серебро в небольшом количестве азотной кислоты, то через несколько минут после начала реакции раствор «замерзает», т.е. выпадает бесцветный осадок и в растворе не остаётся жидкости. Объясните, почему это происходит.