

ЗАДАЧА 8-1

Условие задачи

Юный кулинар (он же юный химик) решил прибраться на кухонной полочке и подписать все ёмкости без этикеток. Он точно знал, что в ёмкостях находятся: крахмал, поваренная соль, сахарный песок, пищевая сода и жжёная магнезия (пищевая добавка под номером E530). Но как узнать, не пробуя на вкус (некоторые вещества могут вызывать слабительный эффект), какое вещество в какой ёмкости?

1. Помогите юному ~~кулинару~~ химику разобраться с веществами (определите, какое вещество в какой ёмкости), имея в распоряжении холодную воду, раствор йода, уксусную кислоту и кухонную плиту;
2. Напишите формулы всех неорганических веществ (поваренная соль, жжёная магнезия и пищевая сода);
3. Напишите реакции, если такие есть, которыми вы определили неорганические вещества.

ЗАДАЧА 8-2

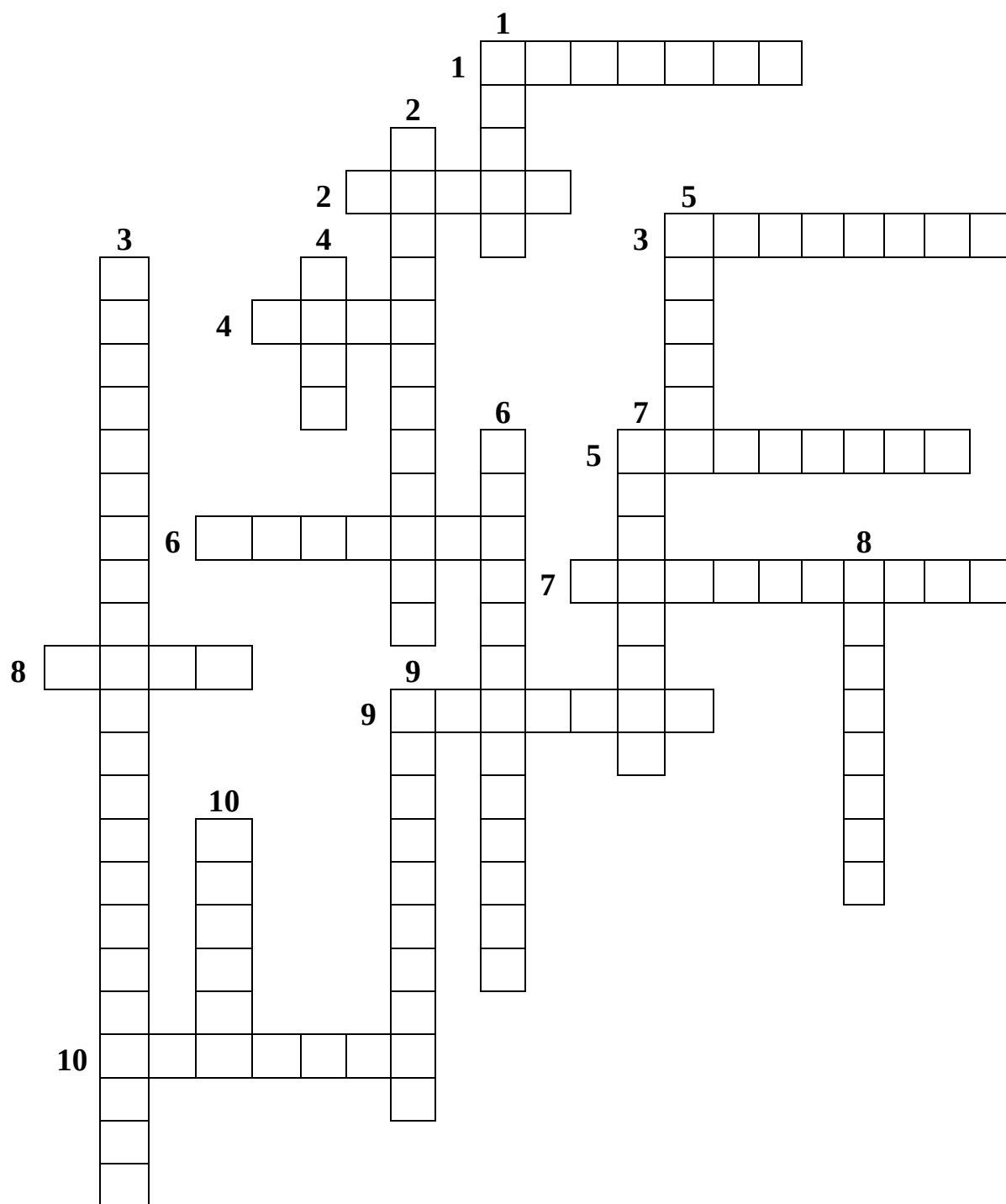
Условие задачи

Смесь оксидов углерода объёмом 2,24 л (н.у.), имеющую относительную плотность по водороду 16, пропустили через 139 мл 1 %-ного раствора гидроксида калия (плотность 1,0072 г/мл). Какая соль образуется и какова её масса?

ЗАДАЧА 8 -3

Условие задачи

Разгадайте химический кроссворд.



По вертикали

1. Этот элемент является вторым по распространённости элементом во вселенной.
2. Этот процесс позволяет очистить жидкость от нерастворимых в ней веществ и заключается в пропускании смеси через пористую фильтровальную бумагу.
3. ... - способность атома притягивать валентные электроны других атомов.
4. ... - бесцветный газ с запахом. Он образуется в воздухе при электрическом разряде, а также при работе копировальных аппаратов и высоковольтных трансформаторов.
5. Для хранения жидкого азота и других сжиженных газов используют специальные сосуды с двойными стенками, названные в честь его изобретателя. Их так и называю: сосуды ...Кого?.
6. Как называется реакция взаимодействия кислот с основаниями в неорганической химии?
7. При разложение бертолетовой соли получают этот газ, поддерживающий горение.
8. Атомная _____ — это область пространства, где вероятнее всего находится электрон.
9. H_2CrO_4 называется хромовой кислотой, а как может называться $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$?
10. Сплав на основе меди с оловом, используемый в том числе в искусстве для создания скульптур, памятников и архитектурных элементов.

По горизонтали

1. Как называется сложный физико-химический процесс быстрого окисления вещества кислородом, сопровождающееся выделением большого количества тепла и света?
2. Это наука о веществах и взаимных превращениях.
3. Один из изотопов водорода называется именно так.
4. Организм человека в основном состоит из четырех элементов: водород, кислород, углерод и этого элемента.

5. По словам одного из современников, этот ученый «был самым богатым из учёных и, вероятно, самым учёным среди богачей». Много времени он посвятил исследованию газов — «видов искусственного воздуха». Открыл водород.
6. Этот элемент периодической системы назван в честь России.
7. Напишите название кислоты, которую нельзя хранить в стеклянных ёмкостях, так эта кислота разъедает стекло.
8. В этом атоме находится 92 электрона, 92 протона и 146 нейтронов.
9. Этот ученый ввёл понятие об атомных весах и первые символы элементов, а еще им был открыт дефект зрения, заключающийся в неспособности различать некоторые цвета.
10. Fe_3O_4 – это соединение называется железная

ЗАДАЧА 8-4

Условие задачи

При растворении 14 г неизвестного металла в разбавленной серной кислоте выделилось 5,6 л водорода при нормальных условиях, и образовалась соль MeSO_4 , из которой можно получить 69,5 г кристаллогидрата ($\text{MeSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$). Определите, какой металл вступил в реакцию с серной кислотой, напишите химическую реакцию и формулу кристаллогидрата.

ЗАДАЧА 8-5

Условие задачи

В XIX–начале XX века дирижабли поднимали в небо с помощью лёгких газов – водорода или горячего воздуха. В 1937 году произошла одна из известных трагедий, которая подчеркнула реальную опасность горючих газов – пожар на дирижабле «Гинденбург». После этого случая многие стали переходить на инертный газ – гелий.

Один дирижабль был заполнен водородом объёмом $224,0 \text{ м}^3$ при н.у. Рассмотреть гипотетическую ситуацию полного и мгновенного

воспламенения всего водорода внутри дирижабля для оценки масштаба опасности такой ситуации.

- 1) Найдите количество вещества водорода в дирижабле (в моль).
- 2) Найдите массу этого водорода.
- 3) Напишите реакцию взаимодействия кислорода и водорода.

Напишите, к какому типу относится данная реакция? Напишите, является ли реакция экзотермической (идет с выделением теплоты) или эндотермической (с поглощением теплоты)?

- 4) Какой объём кислорода требуется для полного сгорания всего водорода?
- 5) Рассчитайте массу образовавшегося продукта в реакции сгорания.