Муниципальное общеобразовательное учреждение

Брейтовская средняя общеобразовательная школа

**РАЙОННЫЙ КОНКУРС ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА ПЕДАГОГОВ**

**«МОЯ МЕТОДИЧЕСКАЯ НАХОДКА»**

**Номинация:«Авторские материалы**

**развития функциональной грамотности»**

**Наименование конкурсного материала:**

**«**Дидактический материал к уроку химии

по формированию читательской грамотности**»**

**Предмет:** химия, 8 класс

**Тема урока:** «Растворы. Массовая доля растворённого вещества»

Автор: Касаткина Наталья Викторовна

учитель химии

МОУ Брейтовской СОШ

2022 г

**Пояснительная записка**

Данная разработка направлена на формирование у обучающихся навыков и умений, характеризующих читательскую грамотность.

|  |  |
| --- | --- |
| **Номинация** | «Авторские материалы развития функциональной грамотности» |
| **Наименование конкурсного материала** | «Дидактический материал к уроку химии по формированию читательской грамотности» |
| **Название ресурса** | Задания по читательской грамотности |
| **Тип ресурса** | Дидактический материал |
| **Предмет** | Химия |
| **Класс** | 8 класс |
| **Разделы программы учебного предмета** | Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. |
| **Тип урока** | Урок «открытия» нового знания |
| **Цель урока** | Формирование познавательных действий, необходимых при работе с текстом на примере материала о массовой доле растворенного вещества |
| **Форма организации учебной деятельности** | Индивидуальная самостоятельная работа |
| **Время выполнения задания** | Не менее 40 минут |
| **Формируемые знания и умения** | Поиск и извлечение информации из текста;  Интеграция и интерпретация материала текста;  Применение материала текста для решения практических задач |
| **Ожидаемые результаты** | Учащиеся научатся находить и извлекать информацию, расположенную в одном или в разных фрагментах текста; анализировать информацию и интерпретировать фрагменты текста; устанавливать логические связи между частями текста; извлекать информацию с изображений и применять ее для решения практических задач. |
| **Практическое воплощение** | Данный дидактический материал разработан и использован на уроках химии в 8-х классах в период дистанционного обучения (образовательная платформа «Сферум» 25-28 января 2022г) |

**Тип текста:**несплошной

Текст составлен по материалу параграфа 22 и дополнен некоторыми обобщениями и изображениями. Габриелян О.С. Учебник «Химия. 8 класс»: учеб.для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 175с.

Характеристика работы по формированию навыка читательской грамотности:

|  |  |
| --- | --- |
| Компетентностные области | Количество заданий |
| Находить и извлекать информацию | 5 |
| Интегрировать и интерпретировать информацию | 1 |
| Использовать информацию из текста | 5 |
| Осмысливать и оценивать содержание и форму текста | 1 |

**Текст «Растворы. Выражение состава растворов с помощью массовой доли»**

На рисунках три препарата из домашней аптечки: водный раствор пероксида водорода, нашатырного спирта и спиртовая настойка йода. Компонент, которого в каждом препарате больше, называют растворителем, а которого меньше – называют растворенным веществом.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| https://mykoshka.ru/wp-content/uploads/2017/09/yod-1.jpg  Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 | https://expertdent.net/wp-content/uploads/2016/02/Perekis-vodoroda.jpg | https://www.syl.ru/misc/i/ai/428097/2876254.jpg |

**Растворы – это однородные (гомогенные) системы, состоящие из растворенного вещества, растворителя и продуктов их взаимодействия.**

Последнее уточнение в определении было сделано Д.И.Менделеевым, который выдвинул химическую теорию растворов. Согласно этой теории, растворение – это химический процесс взаимодействия растворенного вещества и растворителя, при котором получаются гидраты (нестойкие соединения вещества с водой).

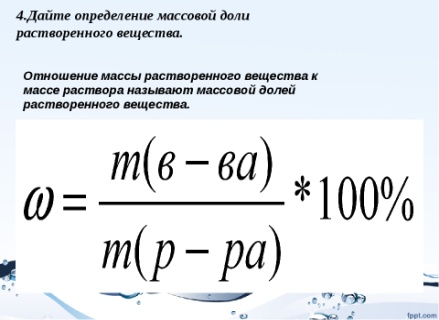
Голландский химик Якоб Вант-Гофф и шведский физикохимик Сванте Аррениус придерживались физической теории растворов, согласно которой растворение – это результат только физического явления – диффузии (проникновения частиц растворенного вещества между молекулами воды).

В пользу теории Менделеева говорят наблюдения за процессом растворения. Так, при добавлении воды к белому порошку сульфата меди (II), раствор приобретает голубую окраску. А, как известно, изменение окраски – это признак химической реакции. Кроме того, растворение одних веществ (например, гидроксида натрия) в воде сопровождается повышением температуры раствора, в то время, как при растворении соли нитрата калия температура раствора значительно уменьшается. Изменение температуры так же является признаком химическое реакции.

Как доказать правоту взглядов сторонников физической теории растворов? Взять кристаллик окрашенной соли перманганата калия (марганцовки), отпустить в стакан с водой и не перемешивать. Со временем от кристалла пойдут окрашенные струйки и, постепенно, вся вода окрасится в малиновый цвет. Значит, частицы вещества движутся.

Получается, что эти теории рассматривают один и тот же процесс растворения с разных позиций. Для полного понимания сущности процесса растворения их нужно объединить в одну общую теорию. Значит, растворение – это сложный физико-химический процесс.

На этикетках с препаратами (см. рис.) мы видим содержание растворенного вещества в процентах. Что это за величина? Это массовая доля растворенного вещества. **Массовой долей растворенного вещества называют величину, полученную отношением массы вещества к массе всего раствора.**



**Чтобы найти массу раствора, необходимо сложить массы растворителя и растворенного вещества.**

Массовую долю чаще всего выражают в процентах. Надпись 3% раствор пероксида водорода означает, что в 100г такого раствора содержится 3 г пероксида и 97 г воды.

***Задания к тексту****.*

***Прочтите внимательно предложенный вам текст и выполните следующие задания. Используйте как текстовую информацию, так и информацию, указанную на изображениях.***

1. ***Используя информацию из текста, заполните таблицу*:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название теории | Химическая теория | ??? |
| Сторонники теории | ? | Сванте Аррениус |
| Факты, доказывающие справедливость теории | Изменение окраски сульфата меди (II) | ? |

*Компетентностная область (читательские действия):* Находить и извлекать из текста информацию

*Объект оценки (читательские умения):* Находить и извлекать несколько единиц информации, расположенных в разных фрагментах текста

1. ***Что общего во взглядах Аррениуса и Вант Гоффа? Выберите один ответ.***

А. Жили в одной стране

Б. Имели одинаковые взгляды на процесс растворения

В. Вместе работали

*Компетентностная область (читательские действия):* Находить и извлекать информацию

*Объект оценки (читательские умения):* Находить и извлекать одну единицу информации

1. ***Выпишите из текста фразы, объясняющие следующие понятия:***

Гидраты – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Диффузия – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Компетентностная область (читательские действия):* Находить и извлекать информацию

*Объект оценки (читательские умения):* Находить и извлекать несколько единиц информации, расположенных в разных фрагментах текста

1. ***Какой из теорий растворов (физической или химической) вы придерживаетесь? Аргументируйте свой ответ: я придерживаюсь \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ теории, так как* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*Компетентностная область (читательские действия):*Осмысливать и оценивать содержание и форму текста

*Объект оценки (читательские умения):* Высказывать и обосновывать собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте

1. ***Как можно назвать общую теорию растворов? Предложите свой вариант названия:* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*Компетентностная область (читательские действия):*Использовать информацию из текста

*Объект оценки (читательские умения):* Формулировать на основе полученной из текста информации собственную гипотезу

1. ***Распределите указанные в первом столбце таблицы явления, происходящие при растворении веществ, на физические и химические. Каждой букве подберите соответствующие цифры.***

|  |  |
| --- | --- |
| Явление | Категория явления |
| 1. Повышение температуры при растворении серной кислоты в воде; 2. Постепенное окрашивание всего раствора от кристаллика перманганата калия; 3. Изменение окраски при смешивании сульфата меди с водой; 4. Охлаждение раствора при внесении в воду нитрата калия | А. Физическое явления  Б. Химические явления  А \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Б \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

*Компетентностная область (читательские действия):*Использовать информацию из текста

*Объект оценки (читательские умения):* Использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний.

1. ***Рассмотрите изображения аптечных препаратов. Какиедва вида растворителя использованы при приготовлении этих препаратов? Запишите их названия.*** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Компетентностная область (читательские действия):* Находить и извлекать информацию

*Объект оценки (читательские умения):*Находить и извлекать информацию, представленную в неявном виде

1. ***Используя информацию из текста запишите:***

***А. Как обозначается массовая доля растворенного вещества? \_\_\_\_\_\_\_***

***Б. В каких единицах измеряется массовая доля?* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*Компетентностная область (читательские действия):* Находить и извлекать информацию

*Объект оценки (читательские умения):*Находить и извлекать информацию, представленную в неявном виде

1. ***Рассмотрите изображения аптечных препаратов. В каком из них массовая доля растворенного вещества наибольшая? Выберите один ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

А. В растворе пероксида водорода

Б. В растворе аммиака

В. В растворе спирта

*Компетентностная область (читательские действия):*Использовать информацию из текста

*Объект оценки (читательские умения):* Использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний

1. ***Расположите названия растворенных веществ, входящих в состав препаратов, в порядке уменьшения их массовой доли:***

***1. Йод 2. Аммиак 3. Пероксид водорода***

***В ответе запишите последовательность цифр* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*Компетентностная область (читательские действия):*Интегрировать и интерпретировать информацию

*Объект оценки (читательские умения):* Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом

**Примените полученные в тексте знания к решению практических задач**

1. ***В 100 г воды растворили 50 г сахара. Рассчитайте массовую долю сахара в полученном растворе. Запишите необходимую формулу и расчет.***

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*Компетентностная область (читательские действия):*Использовать информацию из текста

*Объект оценки (читательские умения):* Использовать информацию из текста для решения практической задачи

***12. Для консервирования огурцов на зиму необходим раствор поваренной соли с массовой долей соли 10%. Какую массу соли и воды необходимо взять для приготовления 900 г такого раствора? Выразите из формулы массовой доли нужные величины и запишите расчет.***

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*Компетентностная область (читательские действия):*Использовать информацию из текста

*Объект оценки (читательские умения):* Использовать информацию из текста для решения практической задачи

**Примерные ответы и критерии оценки задания**

***1. Используя информацию из текста, заполните таблицу*:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название теории | Химическая теория | Физическая теория |
| Сторонники теории | Д.И.Менделеев | Сванте Аррениус |
| Факты, доказывающие справедливость теории | Изменение окраски сульфата меди (II), и (или) Изменение температуры раствора гидроксида натрия или нитрата калия. | Распространение окраски от кристаллика перманганата калия в водном растворе |

*Компетентностная область (читательские действия):* Находить и извлекать из текста информацию

*Объект оценки (читательские умения):* Находить и извлекать несколько единиц информации, расположенных в разных фрагментах текста

***2. Что общего во взглядах Аррениуса и Вант Гоффа? Выберите один ответ.***

А. Жили в одной стране

**Б. Имели одинаковые взгляды на процесс растворения**

В. Вместе работали

*Компетентностная область (читательские действия):* Находить и извлекать информацию

*Объект оценки (читательские умения):* Находить и извлекать одну единицу информации

***3.Выпишите из текста фразы, объясняющие следующие понятия:***

Гидраты – ***это нестойкие соединения вещества с водой***

Диффузия – ***это процесс проникновения молекул одного вещества между молекулами другого.***

*Компетентностная область (читательские действия):* Находить и извлекать информацию

*Объект оценки (читательские умения):* Находить и извлекать несколько единиц информации, расположенных в разных фрагментах текста

***4.Какой из теорий растворов (физической или химической) вы придерживаетесь? Аргументируйте свой ответ: я придерживаюсь \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ теории, так как (сторонники ее привели больше фактов, на своем жизненном опыте убедился, я не вижу образования нового вещества (гидратов) и др. арументы.***

*Компетентностная область (читательские действия):*Осмысливать и оценивать содержание и форму текста

*Объект оценки (читательские умения):* Высказывать и обосновывать собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте

***5.Как можно назвать общую теорию растворов? Предложите свой вариант названия:*Физико-химическая (химико-физическая)**

*Компетентностная область (читательские действия):*Использовать информацию из текста

*Объект оценки (читательские умения):* Формулировать на основе полученной из текста информации собственную гипотезу

***6.Распределите указанные в первом столбце таблицы явления, происходящие при растворении веществ, на физические и химические. Каждой букве подберите соответствующие цифры.***

|  |  |
| --- | --- |
| Явление | Категория явления |
| 1. Повышение температуры при растворении серной кислоты в воде;  2. Постепенное окрашивание всего раствора от кристаллика перманганата калия;  3. Изменение окраски при смешивании сульфата меди с водой;  4. Охлаждение раствора при внесении в воду нитрата калия | А. Физическое явления  Б. Химические явления  А \_\_\_ 2  Б \_\_\_1,3,4 |

*Компетентностная область (читательские действия):*Использовать информацию из текста

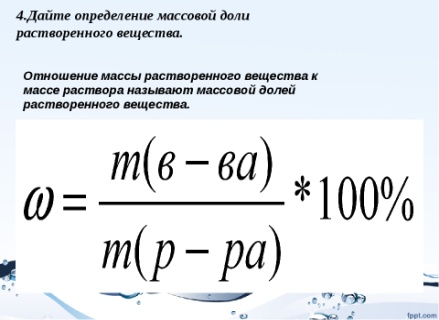
*Объект оценки (читательские умения):* Использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний.

***7. Рассмотрите изображения аптечных препаратов. Какиедва вида растворителя использованы при приготовлении этих препаратов? Запишите их названия.***

\_\_\_\_***Вода и спирт***

*Компетентностная область (читательские действия):* Находить и извлекать информацию

*Объект оценки (читательские умения):*Находить и извлекать информацию, представленную в неявном виде

***8. Используя информацию из текста запишите:***

***А. Как обозначается массовая доля растворенного вещества? \_\_***

***Б. В каких единицах измеряется массовая доля?* \_\_\_ в % или долях**

*Компетентностная область (читательские действия):* Находить и извлекать информацию

*Объект оценки (читательские умения):*Находить и извлекать информацию, представленную в неявном виде

***9. Рассмотрите изображения аптечных препаратов. В каком из них массовая доля растворенного вещества наибольшая? Выберите один ответ \_Б\_***

А. В растворе пероксида водорода *Б. В растворе аммиака* В. В растворе спирта

*Компетентностная область (читательские действия):*Использовать информацию из текста

*Объект оценки (читательские умения):* Использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний

***10. Расположите названия растворенных веществ, входящих в состав препаратов, в порядке уменьшения их массовой доли:***

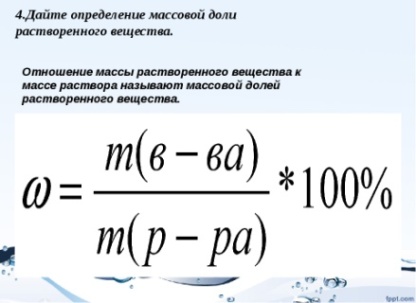
***1. Йод 2. Аммиак 3. Пероксид водорода***

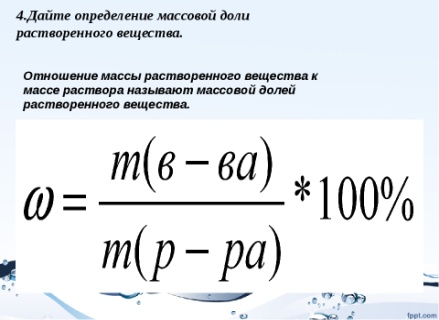
***В ответе запишите последовательность цифр*2, 1, 3**

*Компетентностная область (читательские действия):*Интегрировать и интерпретировать информацию

*Объект оценки (читательские умения):* Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом

**Примените полученные в тексте знания к решению практических задач**

***11. В 100 г воды растворили 50 г сахара. Рассчитайте массовую долю сахара в полученном растворе. Запишите необходимую формулу и расчет.***

**= = 50 / 100+ 50 = 33,3%**

*Компетентностная область (читательские действия):*Использовать информацию из текста

*Объект оценки (читательские умения):* Использовать информацию из текста для решения практической задачи

***12. Для консервирования огурцов на зиму необходим раствор поваренной соли с массовой долей соли 10%. Какую массу соли и воды необходимо взять для приготовления 900 г такого раствора? Выразите из формулы массовой доли нужные величины и запишите расчет.***

***m (соли) = 900г \* 10% / 100% = 90г m(воды)= 900г – 90г = 810г***

*Компетентностная область (читательские действия):*Использовать информацию из текста

*Объект оценки (читательские умения):* Использовать информацию из текста для решения практической задачи

***Критерии оценивания***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Номер задания*** | ***Количество баллов*** |
| ***1,2,3,5,7,8,9,10*** | ***За полный правильный ответ 1 балл*** |
| ***4,6,11,12*** | ***2 балла за полный ответ или 1 балл за наличие ошибки (недочета, не полного ответа)*** |
| ***Максимальное количество баллов*** | ***16*** |

***Перевод баллов в отметку***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Количество баллов*** | ***Отметка*** | ***Уровень читательской грамотности*** |
| ***14-16 баллов*** | ***5 (отлично)*** | ***Высокий*** |
| ***12-13 баллов*** | ***5 (отлично)*** | ***Повышенный*** |
| ***8-11 баллов*** | ***4(хорошо)*** | ***Средний*** |
| ***4- 7 баллов*** | ***3 (удовлетворительно)*** | ***Низкий*** |
| ***0-3 балла*** | ***2 (неудовлетворительно)*** | ***Недостаточный*** |